

# MANUAL DE RECOMENDAÇÕES PARA O CONTROLE DA TUBERCULOSE NO BRASIL

2ª edição



**MINISTÉRIO DA SAÚDE**

Secretaria de Vigilância em Saúde

Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis

# MANUAL DE RECOMENDAÇÕES PARA O CONTROLE DA TUBERCULOSE NO BRASIL

2ª edição





Esta obra é disponibilizada nos termos da Licença Creative Commons – Atribuição – Não Comercial – Compartilhamento pela mesma licença 4.0 Internacional. É permitida a reprodução parcial ou total desta obra, desde que citada a fonte.

A coleção institucional do Ministério da Saúde pode ser acessada, na íntegra, na Biblioteca Virtual em Saúde do Ministério da Saúde: <[www.saude.gov.br/bvs](http://www.saude.gov.br/bvs)>.

Tiragem: 2ª edição – 2019 – 10.000 exemplares

*Elaboração, distribuição e informações:*

MINISTÉRIO DA SAÚDE  
Secretaria de Vigilância em Saúde  
Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis  
Coordenação-Geral do Programa Nacional de Controle da Tuberculose  
SRTVN 701, via W5 Norte, Ed. PO 700 – 6º andar  
CEP: 70.719-040 – Brasília/DF  
Tel: (61) 3315-2787  
Site: <[www.saude.gov.br/tuberculose](http://www.saude.gov.br/tuberculose)>  
E-mail: <[tuberculose@saude.gov.br](mailto:tuberculose@saude.gov.br)>

*Organização:*

Denise Arakaki-Sanchez;  
Fernanda Dockhorn Costa  
Johansen; Rossana Coimbra Brito.

*Elaboração:*

Adriana Bacelar; Alexandra Roma Sánchez; Ana Luiza de Souza Bierrenbach; Ana Wiczorek Torrens; Andrea de Paula Lobo; Andrea Maciel de Oliveira Rossoni; Anete Trajman; Artemir Coelho de Brito; Bárbara Reis-Santos; Bernard Larouzê; Carla Jarczewski; Carolina Teru Matsui; Cintia de Oliveira Dantas; Clemax Couto Sant'Anna; Cristiane Pereira de Barros; Daniele Chaves Kuhleis; Daniele Gomes Dell'Orti; Daniele Maria Pelissari; Denise Arakaki-Sanchez; Draurio Barreira; Eleny

Guimarães Teixeira; Eliana Dias Matos; Elizabeth Cristina Coelho Soares; Eri Ishimoto; Estanislene Oliveira Brilhante Silva; Ethel Leonor Noia Maciel; Faber Katsume Johansen; Fábio Moherdau; Fernanda Dockhorn Costa Johansen; Filipe de Barros Perini; Gabriela Tavares Magnabosco; Gisele Pinto de Olivera; Heloiza Helena C. Bastos; Jaqueline Martins; Joilda Silva Nery; Jorge Luiz da Rocha; Júlio Henrique Rosa Croda; Karla Freire Baêta; Kleydson Bonfim Andrade Alves; Larissa Polejack; Lucas Nascimento Seara; Lúcia Maria de Castro Matsuoka; Luciene Medeiros; Magali Eleutério da Silva; Magda Maruza Melo de Barros; Marcus Barreto Conde; Margareth Maria Pretti Dalcolmo; Maria Alice da Silva Telles; Maria do Socorro Nantua Evangelista; Maria José Oliveira Evangelista; Marianna Borba Ferreira de Freitas Hammerle; Marina Gasino Jacobs; Marli Souza Rocha; Marneili Pereira Martins; Mauro Niskier Sanchez; Pâmela Cristina Gaspar; Patrícia Bartholomay Oliveira; Patrícia Werlang; Paulo Albuquerque; Paulo Cesar Basta; Regina Célia Brazolino Zuim; Regina Célia Mendes dos Santos Silva; Ricardo Henrique Sampaio Meirelles; Roberta Gomes Carvalho; Roselene Lopes de

Oliveira; Rossana Coimbra Brito; Ruy de Souza Júnior; Sidney Bombarda; Stefano Barbosa Codenotti; Tatiana Silva Estrela; Tatiana Eustáquia Magalhães de Pinho Melo; Valeria Rolla; Vania Camargo da Costa; Vera Maria Neder Galesi; Walter Ataálpa de Freitas Neto; Wania Maria do Espírito Santo Carvalho.

*Colaboração:*

Afrânio Lineu Kristski; Aline Ale Beraldo; Addressa Veras de Oliveira; Ana Carolina da Conceição; Ana Carolina Esteves Pereira; Ana Virginia Lima Henriques; Andrea Borghi Moreira Jacinto; Antonio Reldismar de Andrade; Aramita Prates Greff; Bernard Larouze; Carla Patrícia da Silva Barbosa; Claudeth Santos De Oliveira; Claudio Antonio Barreiros; Dhargmonys A. F. Silva (Sociedade Civil); Eunice Atsuko Totumi Cunha; Evandro Oliveira Lupatini; Fátima Cristina O. Fandinho Montes; Flávia T. S. Elias; Flora M Lorenzo; Francinelle Miranda Reis; Francisco Job Neto; Gabriela Drummond Marques da Silva; George Ricardo do Santos; Giuliano Exposito; Gustavo Laine Araújo de Oliveira; Helena Bernal; Igor de Oliveira Claber Siqueira; Jair dos Santos Pinheiro; João Antônio O. de Lima; João Paulo Toledo; José

Mauro Gonçalves Nunes; Josué Nazareno Lima; Lésio Antonio Nascimento Júnior; Lúcia Maria de Castro Matsuoka; Luiz Carlos Correa Alves; Marcela Alcantara Norman; Marcelo Araújo de Freitas; Marcelo Pedra; Márcia Helena Leal; Marcus Tolentino da Silva; Maria Benedita de França; Maria das Graças R. Oliveira; Maria de Fatima Pombo; Maria de Lourdes Viude Oliveira; Maria Lucia S. Pereira da Silva; Maria Rodriguez (Comitê Luz Verde Regional – GLCR); Marina Rios Amorim; Mauricélia Maria de Melo Holmes; Mauro Niskier Sanchez; Melquia da Cunha Lima; Nicole Menezes de Souza; Paloma M. Correia; Patrícia Mandali de Figueredo; Regina Célia Brazolino Zuim; Regina Rocha Gomes de Lemos; Ricardo Soletti; Rodrigo Ramos Sena; Rodrigo Zilli Haanwinckel; Rosália Maia; Rosildo Inácio da Silva (Sociedade Civil); Sheila Cunha Lucena; Sílvia Angelise Souza de Almeida; Simone Sardeto Valloto; Terezinha Martire; Vilma Diuana de Castro.

*Projeto gráfico e diagramação:*  
Assessoria Editorial/GAB/SVS/MS

*Revisão ortográfica:*  
Fernanda Trombini Rahmen Cassim

*Normalização:*  
Editora MS/CGDI

Impresso no Brasil/Printed in Brazil

Ficha Catalográfica

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis.

Manual de Recomendações para o Controle da Tuberculose no Brasil / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. – Brasília: Ministério da Saúde, 2018.

364 p. : il.

ISBN 978-85-334-2696-2

1. Tuberculose. 2. Vigilância em Saúde. 3. Manual. I. Título. II. Série

CDU 616-002.5

Catalogação na fonte – Coordenação-Geral de Documentação e Informação – Editora MS – OS 2019/0038

*Título para indexação:*

Guidelines for tuberculosis control in Brazil.

# Sumário Executivo

---

O controle da tuberculose (TB) envolve uma série de ações relacionadas a práticas clínicas, organização de serviços, interações com outras áreas dentro e fora do setor saúde e sistema de informação e vigilância. Várias publicações nacionais e internacionais tratam dos temas em partes ou como um todo.

No Brasil, o Programa Nacional de Controle da Tuberculose (PNCT) é responsável, entre outras ações, por estabelecer as diretrizes para o controle da doença, que tem tratamento padronizado, exclusivamente oferecido no serviço público de saúde. As recomendações nacionais são atualizadas e divulgadas em notas técnicas do PNCT e na publicação “Manual de Recomendações do Programa Nacional de Controle da Tuberculose”, editado pela primeira vez em 2011.

Durante os anos de 2008 e 2009, o PNCT promoveu uma grande revisão das recomendações nacionais para o controle da tuberculose, que culminou na publicação da primeira versão deste Manual. O objetivo era produzir um documento abrangente que identificasse diretrizes para todas as ações envolvidas no controle da doença.

Com os avanços e modificações em várias áreas relacionadas ao controle da tuberculose, muitas já divulgadas em notas técnicas, o PNCT verificou a necessidade de realizar a revisão do conteúdo do Manual de 2011, a qual resultou nesta nova publicação norteadora das ações de controle da tuberculose no país.

## PÚBLICO-ALVO

Pessoas envolvidas com o controle da tuberculose no Brasil.

## OBJETIVO

Estabelecer as diretrizes nacionais para o controle da doença, que incluem procedimentos clínicos padronizados, procedimentos laboratoriais, sistema de vigilância, ações de biossegurança e organização de serviços.

Apesar de conter recomendações clínicas no que diz respeito à padronização de ações de busca de casos e tratamento, o manual está destinado às ações voltadas para a saúde pública e não pretende ser um guia clínico sobre a doença. Dessa forma, não substitui livros, textos e publicações acadêmicas que identifiquem boas práticas clínicas sobre a abordagem do sintomático respiratório e do paciente com tuberculose nos seus variados aspectos e especificidades.

## EQUIPE DE REVISÃO

Todos os profissionais do PNCT estiveram, direta ou indiretamente, envolvidos com a revisão. Uma equipe organizadora do manual foi composta por dois profissionais do PNCT e um consultor externo que foram responsáveis por: revisão inicial, acoplando demandas identificadas nos processos de avaliação e questões relacionadas à forma e ao conteúdo; identificação de especialistas revisores; criação e organização de grupos de trabalho e interlocução com esses grupos, PNCT e Comitê Técnico Assessor (CTA).

## CONFLITO DE INTERESSES

Todos os participantes envolvidos declararam seu conflito de interesses nas diversas etapas de revisão e desenvolvimento de diretrizes, tornando o processo mais transparente e independente.

## MÉTODO

### **Avaliação do Manual de Recomendações 2010**

O PNCT conta com uma equipe de monitoramento e avaliação que visita regularmente programas de controle de tuberculose locais, municipais e estaduais, além de manter comunicação direta e reuniões com coordenadores estaduais e municipais considerados prioritários para o controle da TB. Durante essas atividades, o programa recebe críticas e observa lacunas eventualmente existentes nas diversas recomendações, além de dificuldades de implementação e eventuais ações realizadas de forma alternativa. Estudos realizados por instituições parceiras na área de pesquisas operacionais também deram respostas relacionadas à implementação de medidas recomendadas na publicação anterior.

Além disso, os especialistas que participaram da revisão também sugeriram adaptação ou revisão do texto conforme evidências de literatura.

### **Processo de revisão**

A partir da avaliação do Manual de 2010, foram identificados participantes colaboradores da elaboração desta publicação. A equipe de organizadores procedeu à orientação do processo. Com a identificação de temas que demandavam busca de evidências para sua incorporação ou modificação, foram demandadas a uma equipe de epidemiologistas revisões bibliográficas, com o objetivo de respaldar tomadas de decisões à luz das melhores evidências científicas.

Grupos técnicos de trabalho foram estabelecidos, por meio dos quais eram discutidos resultados da revisão da literatura e viabilidade de recomendações futuras, além da avaliação das recomendações da publicação anterior, que estava sendo revisada. As

recomendações dos grupos técnicos eram encaminhadas a *experts* previamente identificados, os quais fizeram a revisão do texto do manual anterior e a introdução de novos temas ou recomendações. Os textos foram sempre revisados por, no mínimo, duas pessoas e enviados em seguida à equipe organizadora, procedendo à compatibilização dos textos e dando a eles seu formato final. Todos os textos foram revisados no seu formato final pela equipe do PNCT. Na ausência de consenso, o PNCT tomou as decisões finais, considerando aspectos epidemiológicos e operacionais.

## DESCRIÇÃO

A versão atual do manual ganhou um novo formato a partir de sugestões identificadas no processo de avaliação do Manual de 2011, compreendendo cinco grandes partes:

A **Parte I** (Aspectos Básicos e Epidemiológicos) contém informações gerais sobre a tuberculose, seu agente etiológico, modo de transmissão, risco de adoecimento, sua distribuição e controle. Ênfase introdutória é dada à determinação social da doença com sua relevância no cenário mundial e nacional. O diagnóstico da tuberculose ativa e da infecção latente é tratado na **Parte II** (Diagnóstico), em que estão descritos os clássicos métodos diagnósticos da doença: clínico, bacteriológico, por imagem e histopatológico. Foi acrescido texto de diagnóstico diferencial e foi atualizado o texto de outros métodos diagnósticos, para situações de maior relevância na prática clínica. O capítulo de diagnóstico bacteriológico foi acrescido das recomendações para utilização do teste rápido molecular para tuberculose – introduzido na rede pública do país em 2014 – e do uso racional da cultura para sua universalização. Duas populações que têm especificidades importantes no seu diagnóstico foram mantidas em capítulos à parte (crianças e pessoas vivendo com HIV – PVHIV). O diagnóstico da infecção latente pelo *Mycobacterium tuberculosis* (ILTB) é abordado com as recomendações para utilização dos testes disponíveis. O tratamento da tuberculose no Brasil é padronizado e está disponível em toda rede pública. Os protocolos padronizados estão descritos na **Parte III** (Tratamento) do Manual, além das especificidades para condições e populações especiais. Recomendações para monitoramento do tratamento, além de efeitos adversos e interações medicamentosas, também foram explorados. Atualizações foram feitas nos esquemas preconizados para condições de resistência aos fármacos. Populações e condições especiais de tratamento – como crianças, gestantes, PVHIV e diabéticos – também foram tratadas em textos específicos. Na Parte III, também se descrevem as indicações de tratamento de ILTB e os esquemas que podem ser utilizados. Além do clássico esquema com isoniazida, introduz-se a possibilidade de utilização de esquemas com rifampicina. O enfrentamento da TB vai muito além de diagnosticar e tratar condições clínicas. A **Parte IV** (Estratégias Programáticas para o Controle da Tuberculose) descreve ações classicamente adotadas pelos programas de controle da tuberculose, como a busca ativa de sintomáticos respiratórios e controle de contatos. Um capítulo sobre adesão ao tratamento, ação central para o controle da doença, foi ampliado, valorizando os diversos aspectos dessa condição, incluindo o tratamento diretamente observado (TDO). O controle de infecção tuberculosa nos diversos ambientes também foi descrito e ampliado. Além de recomendações para PVHIV, privados de liberdade,

peessoas em situação de rua, indígenas, profissionais de saúde e tabagistas, foram acrescentadas recomendações para usuários de álcool e outras drogas e pessoas com diabetes. Ressalta-se nesses capítulos a necessidade de parcerias dentro e fora do setor saúde para o sucesso das ações. Na **Parte V** (Bases Organizacionais e Políticas para as Ações de Controle da TB), descrevem-se as diversas instâncias de atuação do programa de controle da tuberculose, a rede de atenção e seus instrumentos de vigilância epidemiológica. Os principais sistemas de informação são descritos, além de atividades de planejamento, monitoramento e avaliação. Os capítulos de pesquisas e participação e controle social foram atualizados. Foi integrado um novo capítulo sobre intersectorialidade, com o objetivo de descrever e fomentar parcerias importantes para que os objetivos de controle da doença sejam alcançados.

# Abreviaturas

---

3TC	Lamivudina
ABC	Abacavir
ACS	Agente Comunitário de Saúde
ADA	Adenosina Deaminase
AIDS	Síndrome da Imunodeficiência Adquirida
AIS	Agente Indígena de Saúde
AISAN	Agente Indígena de Saneamento
Am	Amicacina
AMS	Assembleia Mundial da Saúde
Amx-Clv	Amoxicilina e Clavulanato de potássio
ARV	Antirretroviral
ATV/r	Atazanavir/ritonavir
AVS	Ações de Vigilância em Saúde
AZT	Zidovudina
BAAR	Bacilo Álcool Ácido Resistente
BCG	Bacilo Calmette-Guérin
Bdq	Bedaquilina
BK	Bacilo de Koch
BRICS	Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul
CASAI	Casa de Saúde Indígena
CCIH	Comissão de Controle de Infecção Hospitalar
CGPNCT	Coordenação-Geral do Programa Nacional de Controle da Tuberculose
CD4+	Linfócito T CD 4+
CDC	Centers for Disease Control and Prevention
Cfz	Clofazimina
CQCT	Convenção Quadro para o Controle do Tabaco
CRDH	Centro de Referência em Direitos Humanos
CSB	Cabine de Segurança Biológica
CTA	Comitê Técnico Assessor
DAB	Departamento de Atenção Básica
DECIT	Departamento de Ciência e Tecnologia
DEVIT/SVS/MS	Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis/ Secretaria de Vigilância em Saúde/Ministério da Saúde
DM	Diabetes mellitus



DIm	Delamanide
DNC	Doenças de Notificação Compulsória
DO	Declaração de Óbito
DPOC	Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica
DRV/r	Darunavir/ritonavir
DSEI	Distritos Sanitários Especiais Indígenas
DTG	Dolutegravir
E	Etambutol
eCR	Equipe do Consultório na Rua
EFV	Efavirenz
ELISA	Ensaio Imunoenzimático (do inglês, <i>Enzyme Linked Immunosorbent Assay</i> )
ENF	Enfuvirtida
EPI	Equipamento de Proteção Individual
ESF	Estratégia da Saúde da Família
Et	Etionamida
ETR	Etravirina
EUA	Estados Unidos da América
FAP	Fundação de Amparo à Pesquisa
FPV/r	Fosamprenavir/ritonavir
FUNAI	Fundação Nacional do Índio
FUNASA	Fundação Nacional da Saúde
GAL	Sistema Gerenciador de Ambiente Laboratorial
H	Isoniazida
H <sup>h</sup>	Isoniazida em altas doses
HEPA	Filtro de ar de alta eficiência (do inglês, <i>High Efficiency Particulate Air</i> )
HIV	Vírus da Imunodeficiência Humana (do inglês, <i>Human Immunodeficiency Virus</i> )
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IEC	Informação, Educação e Comunicação
Ig G	Imunoglobulina G
Ig M	Imunoglobulina M
IGRA	Do inglês, <i>Interferon-gama release assay</i>
ILTB	Infecção latente pelo <i>M. tuberculosis</i>
IL-TB	Sistema de Informação para notificação das pessoas em tratamento para ILTB
IP	Inibidor da Protease
Ipm	Imipenem/Cilastatina
ITRN	Inibidores da Transcriptase Reversa Nucleosídeo
LACEN	Laboratório Central de Saúde Pública

LBA	Lavado Bronco Alveolar
LF	Laboratório de Fronteira
Lfx	Levofloxacino
LL	Laboratórios Locais
LPV/r	Lopinavir/ritonavir
LRE	Laboratório de Referência Estadual
LRN	Laboratório de Referência Nacional
LRR	Laboratório de Referência Regional
LT-CD4+	Linfócito T com receptor CD4
Lzd	Linezolida
MB	Multibacilar
MCTIC	Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicação
MDR	Multirresistente
MDS	Ministério do Desenvolvimento Social
MESP	Ministério Extraordinário da Segurança Pública
Mfx	Moxifloxacino
MJ	Ministério da Justiça
MNT	Micobactéria não tuberculosa
Mpm	Meropenem
MS	Ministério da Saúde
MTB	Complexo <i>Mycobacterium tuberculosis</i>
NASF	Núcleo de Apoio à Saúde da Família
NVP	Nevirapina
ODM	Objetivos do Desenvolvimento do Milênio
ODS	Objetivos do Desenvolvimento Sustentável
OMS	Organização Mundial da Saúde
ONU	Organização das Nações Unidas
OPAS	Organização Pan-Americana da Saúde
OSC	Organizações da Sociedade Civil
PECT	Programa Estadual de Controle da Tuberculose
PACS	Programa de Agentes Comunitários da Saúde
PAS	Ácido paraminossalicílico
PB	Paucibacilar
PCR	Reação em Cadeia da Polimerase (do inglês, <i>Polymerase Chain Reaction</i> )
PCT	Programa de Controle da Tuberculose
PET	Tomografia por Emissão de Pósitron
PIA	Plano Individual de Acompanhamento

PMCT	Programa Municipal de Controle da Tuberculose
PNAISP	Política Nacional de Atenção Integral à Saúde Prisional
PNCH	Programa Nacional de Controle da Hanseníase
PNCT	Programa Nacional de Controle da Tuberculose
PNI	Programa Nacional de Imunização
PNIS	Política Nacional de Inclusão Social
PPD	Derivado Proteico Purificado (do inglês, <i>Purified Protein Derivated</i> )
PPL	Pessoa (população) Privada de Liberdade
PT	Prova Tuberculínica
PTS	Projeto Terapêutico Singular
PS	Profissional de Saúde
PVHIV	Pessoa vivendo com HIV
QP	Quimioprofilaxia
R	Rifampicina
RAL	Raltegravir
RAPS	Rede de Atenção Psico Social
Rfb	Rifabutina
RFLP	Estudo de DNA (do inglês, <i>Restriction Fragment Length Polimorphism</i> )
RNM	Ressonância Nuclear Magnética
RN	Recém-nascido
Rpt	Rifapentina
RTV	Ritonavir
S	Estreptomicina (do inglês, <i>Streptomycin</i> )
SAE	Serviço de Assistência Especializada
SAS	Secretaria de Atenção à Saúde
SCTIE	Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos
SES	Secretaria de Estado da Saúde
SIA	Sistema de Informação Ambulatorial
SIAB	Sistema de Informação da Atenção Básica
SIASI	Sistema de Informação da Atenção à Saúde Indígena
SIH	Sistema de Informação Hospitalar
Sinan	Sistema Nacional de Agravos de Notificação
SIR	Síndrome Inflamatória da Reconstituição Imune
SISAN	Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional
SITE-TB	Sistema de Informação de Tratamentos Especiais da TB
SMS	Secretaria Municipal de Saúde
SNC	Sistema Nervoso Central

SNLSP/SISLAB	Sistema Nacional de Laboratórios de Saúde Pública
SR	Sintomático Respiratório
SRE	Sintomáticos Respiratórios Esperados
STOP TB	<i>Stop TB Partnership</i> (vinculado à UNOPS/ONU)
SUS	Sistema Único de Saúde
SVS	Secretaria de Vigilância em Saúde
TA	Tratamento antiTB anterior
TARV	Tratamento AntiRetroviral
TB	Tuberculose
TB DR	Tuberculose Drogarresistente
TB-HIV	Coinfecção pelo <i>M. tuberculosis</i> e HIV
TB MDR	Tuberculose Multirresistente
TB RR	Tuberculose com resistência à rifampicina
TB XDR	Tuberculose com resistência extensiva
TC	Tomografia Computadorizada
TDF	Tenofovir
TDO	Tratamento Diretamente Observado
TI	Terras Indígenas
TNF- $\alpha$	Fator de Necrose Tumoral alfa
TPR/r	Tipranavir/ritonavir
TR	Teste Rápido
Trd	Terizidona
TRM-TB	Teste Rápido Molecular para Tuberculose
TS	Teste de sensibilidade
UBS	Unidade Básica de Saúde
UNION	<i>International Union Against Tuberculosis and Lung Disease</i>
UP	Unidade Prisional
UPA	Unidade de Pronto Atendimento
UTI	Unidade de Terapia Intensiva
VD	Visita Domiciliar
VE	Vigilância Epidemiológica
VT	Virgem de Tratamento
WHO	World Health Organization
XDR	Resistência Extensiva a Drogas
Z	Pirazinamida



# Sumário

---

<b>PARTE I • ASPECTOS BÁSICOS E EPIDEMIOLÓGICOS</b>	<b>25</b>
<b>1. Tuberculose – Características Gerais</b>	<b>27</b>
1.1. Agente etiológico	27
1.2. Transmissão	28
1.3. Risco de adoecimento	29
<b>2. O Problema da Tuberculose</b>	<b>31</b>
2.1. No mundo	31
2.2. No Brasil	34
2.3. Determinação social da tuberculose	40
<b>Referências</b>	<b>42</b>
 <b>PARTE II • DIAGNÓSTICO</b>	 <b>45</b>
<b>1. Diagnóstico Clínico</b>	<b>48</b>
1.1. Tuberculose pulmonar	48
1.2. Tuberculose extrapulmonar	49
<b>2. Diagnóstico Diferencial</b>	<b>51</b>
2.1. Forma pulmonar	51
2.2. Forma pleural	52
2.3. Forma ganglionar	53
2.4. Forma meningoencefálica	53
2.5. Forma osteoarticular	53
<b>3. Diagnóstico Bacteriológico</b>	<b>54</b>
3.1. Exame microscópico direto – baciloscopia direta	54
3.2. Teste rápido molecular para tuberculose (TRM-TB)	55
3.3. Cultura para micobactéria, identificação e teste de sensibilidade	61
3.4. Coleta, armazenamento e transporte de amostras de escarro	62

<b>4. Diagnóstico por Imagem</b>	<b>65</b>
4.1. Radiografia de tórax	65
4.2. Tomografia computadorizada de tórax	65
4.3. Outros exames de imagem na avaliação de tuberculose pulmonar e extrapulmonar	66
4.4. Achados da tuberculose pulmonar em exames de imagem	67
<b>5. Diagnóstico Histopatológico</b>	<b>69</b>
<b>6. Outros Métodos Diagnósticos</b>	<b>71</b>
6.1. Adenosina deaminase (ADA)	71
6.2. Outras técnicas biomoleculares	71
<b>7. Diagnóstico de HIV nas Pessoas com Tuberculose</b>	<b>73</b>
<b>8. Diagnóstico em Situações Especiais</b>	<b>75</b>
8.1. Diagnóstico da tuberculose na infância	75
8.1.1. Manifestações clínicas da TB pulmonar em crianças (<10 anos de idade) e adolescentes	75
8.1.2. Diagnóstico da tuberculose pulmonar por sistema de escore	76
8.1.3. Outros exames complementares para o diagnóstico da tuberculose na criança	78
8.1.4. Tuberculose extrapulmonar na criança	79
8.1.5. Tuberculose perinatal	79
8.2. Diagnóstico de tuberculose em pessoas vivendo com HIV	80
8.2.1. Síndrome Inflamatória da Reconstituição Imune (SIR)	82
8.2.2. Diagnóstico diferencial	82
<b>9. Diagnóstico da Infecção Latente pelo <i>M. tuberculosis</i> (ILTb)</b>	<b>83</b>
9.1. Definição de infecção latente pelo <i>M. tuberculosis</i>	83
9.2. Diagnóstico pela prova tuberculínica	84
9.3. Diagnóstico pelo IGRA	87
<b>Referências</b>	

<b>PARTE III • TRATAMENTO</b>	<b>95</b>
<b>1. Introdução</b>	<b>97</b>
<b>2. Bases Bacteriológicas e Farmacológicas</b>	<b>98</b>
<b>3. A Escolha do Melhor Esquema de Tratamento</b>	<b>102</b>
<b>4. Esquemas de Tratamento para a Tuberculose</b>	<b>104</b>
4.1. Esquema Básico (EB)	105
4.1.1. Esquema Básico para o tratamento de adultos e adolescentes (≥ 10 anos de idade): 2RHZE/4RH	105
4.1.2. Esquema Básico para tratamento da TB meningoencefálica e osteoarticular em adultos e adolescentes (≥ 10 anos de idade): 2RHZE/10RH	106
4.1.3. Esquema Básico para crianças (< 10 anos de idade): 2RHZ/4RH	108
4.1.4. Esquema Básico para tratamento da TB meningoencefálica e osteoarticular para crianças (< 10 anos de idade): 2RHZ/10RH	108
4.2. Considerações sobre o tratamento	110
4.3. Modalidades de tratamento	111
4.4. Tratamento da tuberculose em condições especiais	111
4.4.1. Gestação	111
4.4.2. Hepatopatias	112
4.4.3. Nefropatias	113
4.4.4. Diabetes	114
4.4.5. Infecção pelo HIV	115
<b>5. Seguimento do Tratamento</b>	<b>122</b>
5.1. Seguimento do tratamento em adultos	122
5.2. Seguimento do tratamento em crianças e adolescentes	124
<b>6. Reações Adversas e Interações Medicamentosas</b>	<b>127</b>
6.1. Reações adversas	127
6.1.1. Ao Esquema Básico	127
6.1.2. Aos Esquemas Especiais e Esquemas para TB resistente	130
6.2. Reações adversas com o uso de fármacos para TB e antirretrovirais	135
6.3. Interações medicamentosas	137



<b>7. Tratamento da Tuberculose Drogarresistente</b>	<b>142</b>
7.1. Resistência adquirida ou secundária	143
7.2. Resistência primária	143
7.3. Intervenções para prevenir a tuberculose drogarresistente	144
7.4. Classificação da tuberculose drogarresistente	144
7.5. Recomendações para a elaboração dos esquemas terapêuticos	145
7.6. Tratamento da TB mono e polirresistente	148
7.6.1. Tratamento da monorresistência à isoniazida	149
7.6.2. Tratamento da monorresistência à rifampicina	151
7.6.3. Tratamento da polirresistência	152
7.6.4. Tratamento da tuberculose com resistência à rifampicina (TB RR), com multirresistência (TB MDR) e com resistência extensiva (TB XDR)	153
7.7. Esquemas individualizados	157
7.8. Situações especiais	158
7.8.1. Tuberculose drogarresistente em crianças	158
7.8.2. Tuberculose drogarresistente em gestantes e lactantes	159
7.8.3. Tuberculose drogarresistente na insuficiência renal	160
7.8.4. Tuberculose drogarresistente em hepatopatias	160
7.8.5. Tuberculose drogarresistente em pessoas vivendo com HIV	160
7.9. Seguimento do tratamento da Tuberculose Drogarresistente	161
<b>8. Tratamento da Infecção Latente pelo <i>M. tuberculosis</i> (ILTb)</b>	<b>163</b>
8.1. Introdução	163
8.2. Prevenção da infecção pelo <i>M. tuberculosis</i> ou quimioprofilaxia primária	163
8.3. Tratamento da infecção latente	165
8.4. Indicações de tratamento da infecção latente	165
8.4.1. Crianças (< 10 anos de idade) contatos de casos pulmonares	165
8.4.2. Adultos e adolescentes	166
8.5. Situações especiais	167
8.5.1. Gestantes	167
8.5.2. Pessoas vivendo com HIV	167
8.5.3. Contatos de tuberculose com resistência extensiva ou tuberculose multirresistente	167

8.6. Regimes terapêuticos e tempo de tratamento da Infecção Latente pelo <i>M. tuberculosis</i>	168
8.7. Seguimento do tratamento da infecção Latente pelo <i>M. tuberculosis</i>	169
<b>Referências</b>	<b>170</b>
<b>Anexos</b>	<b>177</b>
Anexo I – Segurança dos fármacos antiTB em gestantes	177
Anexo II – Segurança dos fármacos antiTB em lactantes	178
Anexo III – Ajuste dos medicamentos em nefropatas	179
Anexo IV – Tabela posológica dos medicamentos para adultos e adolescentes ( $\geq 10$ anos de idade)	180
Anexo V – Tabela posológica dos medicamentos aminoglicosídeos e polipeptídeos para adolescentes ( $\geq 10$ anos de idade) e adultos	181
Anexo VI – Tabela posológica dos medicamentos para crianças ( $< 10$ anos de idade)	182
Anexo VII – Sumário de resistências cruzadas conhecidas entre os medicamentos antiTB	183
 <b>PARTE IV • ESTRATÉGIAS PROGRAMÁTICAS PARA O CONTROLE DA TUBERCULOSE</b>	 <b>185</b>
<b>1. O Enfrentamento da Tuberculose</b>	<b>187</b>
<b>2. Vacinação</b>	<b>188</b>
2.1. Indicações	188
2.2. Contraindicações	189
2.3. Adiamento da vacinação	189
2.4. Esquema de vacinação BCG, dose e via de administração	190
2.5. Evolução da lesão vacinal	190
2.6. Eventos adversos	191
2.7. Educação permanente nos serviços de vacinação	191
<b>3. Detecção de Casos de Tuberculose</b>	<b>193</b>
3.1. Busca ativa de sintomático respiratório (SR)	193
3.1.1. Definição da atividade	193
3.1.2. Definição de Sintomático Respiratório	194

3.1.3. Objetivo	194
3.1.4. Planejamento da busca ativa de SR	194
3.1.5. Estratégia de Busca Ativa em serviços de saúde	195
3.1.6. Estratégias de Busca Ativa em contextos específicos	195
3.2. Busca Passiva de casos	197
<b>4. Adesão</b>	<b>199</b>
4.1. Conceito	199
4.2. Importância da adesão	199
4.3. O processo de adesão	200
4.3.1. Adesão no início do tratamento	200
4.3.2. Adesão durante o seguimento do tratamento	200
4.4. Fatores que interferem na adesão	201
4.5. Estigma	202
4.6. Estratégias que podem melhorar a adesão	202
4.6.1. Acolhimento	202
4.6.2. Tratamento Diretamente Observado (TDO)	203
4.6.3. Projeto Terapêutico Singular (PTS)	206
4.6.4. Atitude da equipe para o fortalecimento da adesão	208
4.6.5. Organização e estruturação do serviço	208
4.7. Outras atividades de apoio à adesão	208
4.8. Monitoramento e avaliação da adesão	209
4.8.1. “Faltoso” ao tratamento	209
4.8.2. Abandono do tratamento	210
4.8.3. Estratégias de busca de faltosos e abandonos	210
4.9. Quando as estratégias falham	211
4.10. Recomendações para os serviços	211
<b>5. Controle de Contatos</b>	<b>213</b>
5.1. Definições para proceder ao controle de contatos	213
5.2. Identificação e priorização da avaliação de contatos	214
5.3. Indicações da avaliação de contatos	214
5.4. Avaliação dos contatos	215
5.5. Sobre testagem do HIV em contatos	217
5.6. Operacionalização da avaliação de contatos nos serviços de saúde	218

<b>6. Medidas de Controle de Infecção da Tuberculose em Unidades de Saúde</b>	<b>219</b>
6.1. Conjuntos de medidas de controle da transmissão do <i>M. tuberculosis</i>	220
6.1.1. Medidas administrativas (ou gerenciais)	220
6.1.2. Medidas de controle ambiental (ou de engenharia)	221
6.1.3. Medidas de proteção respiratória (ou de proteção individual)	222
6.2. Controle de infecção pelo <i>M. tuberculosis</i> no domicílio e em outros ambientes	223
6.3. Controle de infecção pelo <i>M. tuberculosis</i> na atenção básica	224
6.4. Controle de infecção pelo <i>M. tuberculosis</i> em serviços que atendem PVHIV	225
6.5. Controle de infecção pelo <i>M. tuberculosis</i> em ambientes hospitalares	225
6.6. Controle de infecção pelo <i>M. tuberculosis</i> em laboratórios	227
<b>7. Ações Estratégicas para Situações e Populações Especiais</b>	<b>229</b>
7.1. Pessoas Vivendo com HIV (PVHIV)	229
7.1.1. Caracterização da população	229
7.1.2. Atividades programáticas recomendadas	229
7.1.3. Organização da rede de atenção	231
7.2. Pessoas privadas de liberdade (PPL)	232
7.2.1. Caracterização da população	233
7.2.2. Atividades programáticas recomendadas	233
7.2.3. Medidas para reduzir a transmissão do <i>M. tuberculosis</i> no contexto carcerário	238
7.2.4. Detecção de TB entre profissionais do sistema penitenciário	239
7.2.5. Vigilância epidemiológica, monitoramento e avaliação	239
7.2.6. Ações de Informação, Educação e Comunicação	240
7.2.7. Organização da rede de atenção	241
7.3. População em Situação de Rua (PSR)	241
7.3.1. Caracterização da população	242
7.3.2. Atividades programáticas recomendadas	243
7.3.3. Organização da Rede de Atenção Integrada às pessoas em situação de rua com tuberculose	245
7.4. Indígenas	246
7.4.1. Caracterização da população e especificidades quanto à atenção à saúde	247
7.4.2. Atividades programáticas recomendadas	248
7.4.3. Organização da rede de atenção à saúde dos povos indígenas	249

7.5. Profissionais de saúde	252
7.5.1. Caracterização da população	252
7.5.2. Atividades programáticas recomendadas	253
7.5.3. Organização da rede de atenção	256
7.6. Usuários de álcool e outras drogas	257
7.6.1. Caracterização da população	257
7.6.2. Atividades programáticas recomendadas	257
7.6.3. Organização da rede de atenção	259
7.7. Pessoas com diabetes mellitus	260
7.7.1. Caracterização da população	260
7.7.2. Atividades programáticas preconizadas	262
7.8. Tabagistas	263
7.8.1. Caracterização da população	264
7.8.2. Atividades programáticas preconizadas	264
<b>Referências</b>	<b>266</b>
<b>Anexos</b>	<b>271</b>
Anexo VIII – Matriz de programação da procura de Sintomáticos Respiratórios	271
Anexo IX – Listagem dos DSEI com suas respectivas Unidades Federadas e municípios	272
 <b>PARTE V • BASES ORGANIZACIONAIS E POLÍTICAS PARA AS AÇÕES DE CONTROLE DA TB</b>	 <b>277</b>
<b>1. Priorização Política do Controle da Tuberculose</b>	<b>279</b>
<b>2. Papel das Três Esferas de Governo</b>	<b>280</b>
2.1. Atribuições das instâncias no controle da tuberculose	281
<b>3. O Programa Nacional de Controle da Tuberculose</b>	<b>285</b>
3.1 Componentes do Programa Nacional de Controle da Tuberculose	285
<b>4. Redes de Atenção à Saúde</b>	<b>287</b>
4.1. As redes de atenção à saúde no Brasil	288
4.2. A tuberculose nas redes de atenção à saúde	289

<b>5. Rede Laboratorial</b>	<b>298</b>
5.1. Organização da rede nacional de laboratórios	298
5.2. Hierarquia na rede nacional de laboratórios de tuberculose	299
<b>6. Intersetorialidade no Controle da Tuberculose</b>	<b>301</b>
6.1. Desenvolvimento social	302
6.2. Segurança Pública	306
6.3. Direitos Humanos	307
6.4. Educação	308
6.5. Transportes	309
6.6. A intersetorialidade na prática	309
<b>7. Participação Comunitária, Mobilização Social e Advocacy</b>	<b>311</b>
7.1. Cenário atual	311
7.2. Estratégia CAMS	312
7.3. CAMS no Brasil	314
7.4. Como desenvolver a estratégia CAMS	315
7.5. Desenvolvendo parcerias para CAMS	316
<b>8. Pesquisas em Tuberculose</b>	<b>318</b>
<b>9. Vigilância Epidemiológica</b>	<b>320</b>
9.1. Objetivo	320
9.2. Definição de caso	320
9.3. Notificação	321
9.4. Investigação epidemiológica	322
9.5. Vigilância em ambiente hospitalar	325
9.6. Vigilância em outras instituições	325
9.7. Vigilância em populações mais vulneráveis	325
9.8. Vigilância da infecção latente pelo <i>M. tuberculosis</i>	326
9.9. Medidas de prevenção e controle	328
9.10. Vigilância dos casos de tratamentos especiais para tuberculose	329
<b>10. Sistemas de Informação</b>	<b>330</b>
10.1. Instrumentos de registro de dados sobre tuberculose	330
10.2. O sistema de informação de agravos de notificação – Sinan	332

10.3. Sistema de Informação de Tratamentos Especiais da Tuberculose – SITE-TB	339
<b>11. Planejamento, monitoramento e avaliação</b>	<b>348</b>
11.1. Planejamento	348
11.2. Monitoramento e avaliação	352
11.3. Estratégias de monitoramento e avaliação	354
<b>Referências</b>	<b>356</b>
<b>Anexos</b>	<b>359</b>
Anexo X – Livro de registro de sintomático respiratório no serviço de saúde	359
Anexo XI – Ficha de notificação/investigação	360
Anexo XII – Livro de registro e acompanhamento de tratamento dos casos de tuberculose	361
Anexo XIII – Boletim de acompanhamento de casos no Sinan	362
Anexo XIV – Ficha de acompanhamento da tomada diária da medicação do tratamento diretamente observado – TDO	363

# Apresentação do Manual

---

Nas últimas décadas, desde a reemergência da tuberculose (TB) no mundo, o ano de 2015 tornou-se um novo marco na história dessa doença, quando a Organização Mundial da Saúde (OMS) propôs acabar com a TB como um problema de saúde pública.

O recrudescimento da tuberculose em consequência da epidemia de aids e os seus efeitos devastadores nas pessoas vivendo com o HIV – dentre eles a alta letalidade e o aumento de casos de TB resistente aos medicamentos – e a concentração da TB em populações vulneráveis socialmente, levaram à priorização no combate à doença, seja em nível global ou nacional.

Pela primeira vez em décadas, surgem novidades nos campos diagnósticos e terapêuticos: testes rápidos moleculares, novos fármacos desenvolvidos especificamente para o tratamento da TB, inúmeras vacinas preventivas e terapêuticas em fase de desenvolvimento, novos regimes encurtados sendo testados em ensaios clínicos multicêntricos, enfim, em um cenário sempre tão carente de novidades, começa a florescer a esperança.

Nesse contexto, o Brasil tem um papel extremamente relevante. Na Assembleia Mundial da Saúde do ano de 2014, na sede da OMS em Genebra, o país foi o principal proponente de uma nova estratégia global de combate à doença, chamada de Estratégia Fim da Tuberculose (*End TB Strategy*). A proposta foi aprovada por unanimidade pelos países membros das Nações Unidas e tem como visão um mundo livre da tuberculose até o ano de 2035.

A nova estratégia, além de metas extremamente ousadas, traz o enfrentamento dos determinantes sociais e a inovação como base de seus três pilares. A inovação está presente na atenção centrada nos pacientes, no estímulo crescente à pesquisa e à adoção de novas tecnologias e na introdução de um novo componente capaz de potencializar o efeito das demais medidas: a utilização da proteção social como ferramenta de apoio aos pacientes e às comunidades afetadas. Passa-se, efetivamente, a encarar a tuberculose como um fenômeno multicausal que extrapola o campo biomédico.

O Brasil vem buscando nas articulações intersetoriais a resposta para a epidemia concentrada que temos em algumas populações, especialmente na população indígena, na população privada de liberdade, nas pessoas em situação de rua, nas pessoas vivendo com o HIV e naqueles vivendo em situação de extrema pobreza, todos com riscos aumentados de desenvolver a doença.

A nova estratégia global reforça e recomenda a busca pela articulação com outros setores, a priorização das populações mais vulneráveis, o apoio da sociedade civil e dos segmentos organizados da sociedade, dentre eles os legisladores de todos os níveis e os demais formuladores de políticas públicas sociais e de saúde, pois o esforço de eliminação requer trabalho e investimentos acrescidos, a exemplo de outros agravos que a humanidade conseguiu eliminar ou erradicar, como a peste e a varíola.



O Brasil, por meio do Ministério da Saúde, assume sua responsabilidade nesse novo cenário e, além de todas as medidas necessárias no campo das articulações intra e intersetoriais, revisa e relança este Manual com as informações mais atualizadas para instrumentalizar gestores, profissionais de saúde e demais segmentos da sociedade engajados na luta contra a tuberculose, no enfrentamento do mais novo e estimulante desafio colocado para todos nós: eliminar a doença como um problema de saúde pública no país.

*Secretaria de Vigilância em Saúde  
Ministério da Saúde*

PARTE I

# ASPECTOS BÁSICOS E EPIDEMIOLÓGICOS





# 1. Tuberculose – Características Gerais

A tuberculose (TB), antiga enfermidade descrita como tísica, foi conhecida, no século XIX, como peste branca, ao dizimar centenas de milhares de pessoas em todo o mundo. A partir da metade do século XX, houve acentuada redução da incidência e da mortalidade relacionadas à TB, já observada àquela ocasião em países desenvolvidos, sobretudo pela melhoria das condições de vida das populações (SAAVACOL, 1986).

No início da década de 1980, houve recrudescimento global da TB: nos países de alta renda, esse recrudescimento se deveu principalmente à emergência da infecção pelo Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV) e, nos países de baixa renda, devido à ampliação da miséria e do processo de urbanização descontrolada, além de desestruturação dos serviços de saúde e dos programas de controle da tuberculose (BLOOM, 1992; CDC, 1993; ROSSMAN; MACGREGOR, 1995).

A TB é uma doença que pode ser prevenida e curada, mas ainda prevalece em condições de pobreza e contribui para perpetuação da desigualdade social (BRASIL, 2010).

## 1.1. AGENTE ETIOLÓGICO

A TB pode ser causada por qualquer uma das sete espécies que integram o complexo *Mycobacterium tuberculosis*: *M. tuberculosis*, *M. bovis*, *M. africanum*, *M. canetti*, *M. microti*, *M. pinnipedi* e *M. caprae*.

Em saúde pública, a espécie mais importante é a *M. tuberculosis*, conhecida também como *bacilo de Koch* (BK). O *M. tuberculosis* é fino, ligeiramente curvo e mede de 0,5 a 3 µm. É um bacilo álcool-ácido resistente (BAAR), aeróbio, com parede celular rica em lipídios (ácidos micólicos e arabinogalactano), o que lhe confere baixa permeabilidade, reduz a efetividade da maioria dos antibióticos e facilita sua sobrevivência nos macrófagos (ROSSMAN; MACGREGOR, 1995).

Em alguns locais, o *M. bovis* pode ter especial relevância como agente etiológico da TB e apresenta-se de forma idêntica ao *M. tuberculosis*, com maior frequência da forma ganglionar e outras extrapulmonares. A ocorrência é mais comum em locais que consomem leite e derivados não pasteurizados ou não fervidos de rebanho bovino infectado; em pessoas que residem em áreas rurais e em profissionais do campo (veterinários, ordenhadores, funcionários de matadouros, entre outros). Nessas situações, os serviços de vigilância sanitária devem ser informados para atuar na identificação precoce das fontes de infecção e no controle da doença, prevenindo assim a ocorrência de novos casos. Outro grupo de micobactérias, as micobactérias não tuberculosas (MNT), compreendem diversas espécies como *M. avium*, *M. kansasii*, *M. intracellulare* e *M. abscessus* com relevância epidemiológica no Brasil restrita a determinadas populações ou regiões (BIERRENBACH et al., 2001).

## 1.2. TRANSMISSÃO

O *M. tuberculosis* é transmitido por via aérea, de uma pessoa com TB pulmonar ou laríngea, que elimina bacilos no ambiente (caso fonte), a outra pessoa, por exalação de aerossóis oriundos da tosse, fala ou espirro. O termo “bacilífero” refere-se a pessoas com TB pulmonar ou laríngea que tem baciloscopia positiva no escarro. Esses casos têm maior capacidade de transmissão, entretanto pessoas com outros exames bacteriológicos como cultura e/ou Teste Rápido Molecular da Tuberculose (TRM-TB) positivos também podem transmitir. A TB acomete, prioritariamente, o pulmão que também é a porta de entrada da maioria dos casos.

A transmissão se faz por via respiratória, pela inalação de aerossóis produzidos pela tosse, fala ou espirro de um doente com tuberculose ativa pulmonar ou laríngea. As gotículas exaladas (gotículas de *Pflüger*) rapidamente se tornam secas e transformam-se em partículas menores (<5-10 µm de diâmetro). Essas partículas menores (núcleos de *Wells*), contendo um a dois bacilos, podem manter-se em suspensão no ar por muitas horas e são capazes de alcançar os alvéolos, onde podem se multiplicar e provocar a chamada primo-infecção (RIEDER; OTHERS, 1999). Outras vias de transmissão (pele e placenta) são raras e desprovidas de importância epidemiológica. Os bacilos que se depositam em roupas, lençóis, copos e outros objetos dificilmente se dispersam em aerossóis e, por isso, não têm papel na transmissão da doença.

A probabilidade de uma pessoa ser infectada depende de fatores exógenos. Entre eles, pode-se citar a infectividade do caso-fonte, a duração do contato e o tipo de ambiente compartilhado.

Os pacientes com exame bacteriológico de escarro positivo sustentam a cadeia de transmissão da doença. Estima-se que uma pessoa com baciloscopia positiva infecte de 10 a 15 pessoas em média, em uma comunidade, durante um ano. Entre pessoas que têm contatos duradouros com pacientes com TB pulmonar, aqueles com BAAR positivo no escarro são os que mais transmitem a doença. Em geral, eles têm a forma TB pulmonar cavitária ou, mais raramente, a TB laríngea. Aqueles com baciloscopia de escarro negativa, mesmo com TRM-TB ou cultura positivos no escarro, têm infectividade menor. Pessoas com cultura de escarro negativa e as com TB extrapulmonar exclusivamente são desprovidas de infectividade. Pacientes com TB pulmonar e infecção pelo HIV, na dependência de maior comprometimento da imunidade, podem ter menos frequentemente acometimento pulmonar e apresentação cavitária da doença e, assim, também menor infectividade (GRZYBOWSKI; BARNETT; STYBLO, 1975).

O risco de transmissão da TB perdura enquanto o paciente eliminar bacilos no escarro. Com o início do tratamento, a transmissão tende a diminuir gradativamente e, em geral, após 15 dias, ela encontra-se muito reduzida. A importância de realizar baciloscopia de escarro de controle reside não somente na confirmação da eficácia do esquema terapêutico, mas também na avaliação de risco para os contatos. As medidas de controle da infecção pelo *M. tuberculosis* devem ser mantidas até que seja confirmada a negatificação ou bacilos não viáveis à baciloscopia do caso fonte (ver capítulo “Medidas de Controle de Infecção da Tuberculose em Unidades de Saúde”). Crianças com TB pulmonar, em geral, têm baciloscopia negativa e, por isso, pouca importância na cadeia de transmissão da doença.

O bacilo é sensível à luz solar, e a circulação de ar possibilita a dispersão de partículas infectantes. Com isso, ambientes ventilados e com luz natural direta diminuem o risco de transmissão.

### 1.3. RISCO DE ADOECIMENTO

O risco de adoecimento, isto é, a progressão para a TB ativa após infecção, depende de fatores endógenos, em especial da integridade do sistema imune. Em saúde pública, a importância de um fator de risco reside na sua associação com a ocorrência da doença e na prevalência desse fator na população avaliada (RIEDER; OTHERS, 1999). O maior risco de adoecimento para a TB descrito é a infecção pelo HIV. Dentre outros fatores conhecidos, destacam-se o tempo decorrido da infecção ao desenvolvimento de TB ativa (maior risco de adoecimento nos primeiros dois anos após exposição), a idade menor que dois anos ou maior que 60 anos e a presença de determinadas condições clínicas (doenças e/ou tratamentos imunossupressores).

No Brasil, assim como em outros países que possuem condições de vida semelhantes, alguns grupos populacionais têm maior vulnerabilidade para a TB. O Quadro 1 ilustra essas populações e os seus respectivos riscos de adoecimento, em comparação com a população em geral.

**QUADRO 1** – Risco de adoecimento por tuberculose nas populações vulneráveis

POPULAÇÕES VULNERÁVEIS	RISCO DE ADOECIMENTO POR TB
Pessoas vivendo em situação de rua <sup>1</sup>	56 X maior
Pessoas vivendo com o HIV <sup>2</sup>	28 X maior
Pessoas privadas de liberdade <sup>2</sup>	28 X maior
Indígenas**	3 X maior

Fonte: CGPNCT/SVS/MS.

<sup>1</sup>Dados do Sistema de Notificação e Acompanhamento dos Casos de Tuberculose – TB-WEB/SP e Prefeitura Municipal da São Paulo. Secretaria Municipal de Assistência e Desenvolvimento Social. Censo da população em situação de rua na municipalidade de São Paulo, 2015. São Paulo, 2015.

<sup>2</sup>Dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação – Sinan, avaliados março de 2017.

Estima-se que 10% das pessoas que foram infectadas pelo *M. tuberculosis* adoeçam: 5% nos dois primeiros anos que sucedem a infecção e 5% ao longo da vida, caso não recebam o tratamento preventivo preconizado. O risco de adoecimento por TB pode persistir por toda a vida (COMSTOCK; EDWARDS; LIVESAY, 1974). A TB primária, aquela que ocorre logo após a infecção, é comum em crianças e nos pacientes com condições imunossupressoras. Habitualmente, é uma forma grave, porém com baixo poder de transmissibilidade. Em outras circunstâncias, o sistema imune é capaz de contê-la, pelo menos temporariamente. Os bacilos podem permanecer como latentes (infecção latente pelo *M. tuberculosis* – ILTB) por muitos

anos até que ocorra a reativação, produzindo a chamada TB pós-primária (ou secundária). Em 80% dos casos acomete o pulmão, e é frequente a presença de cavidade.

A reinfecção pode ocorrer se a pessoa tiver uma nova exposição, sendo mais comum em áreas onde a prevalência da doença é alta.

A infecção prévia pelo *M. tuberculosis* não evita o adoecimento, ou seja, o adoecimento não confere imunidade e recidivas podem ocorrer.

## 2. O Problema da Tuberculose

### 2.1. NO MUNDO

Estima-se que em 2015 cerca de 10,4 milhões de pessoas desenvolveram tuberculose (TB), 580 mil na forma de TB multirresistente (TB MDR) ou TB resistente à rifampicina (TB RR), e 1,4 milhão morreram da doença. No entanto, foram reportados nesse mesmo ano cerca de 6,1 milhões de casos novos de TB. A subnotificação diminuiu entre os anos de 2013 a 2015, principalmente devido ao aumento de 34% das notificações da Índia (WHO, 2016). Apesar disso, globalmente ainda persistem 4,3 milhões de casos subnotificados. Índia, Indonésia e Nigéria são os principais responsáveis pela subnotificação e, ao lado da China, Paquistão e África do Sul, foram responsáveis por 60,0% dos novos casos de tuberculose no mundo.

A região das Américas representa cerca de 3,0% da carga mundial de tuberculose, com 268 mil casos novos estimados, os quais estão localizados em nações como Brasil (33,0%), Peru (14,0%), México (9,0%) e Haiti (8,0%), países com a maior carga. A faixa etária menor de 15 anos representa 6,3% dos casos e a maioria é do sexo masculino. Um total de 125.000 casos de TB MDR ou TB RR e elegível para o tratamento de TB MDR foram reportados, o que representa 20% dos casos estimados.

Em relação aos desfechos de tratamento, em 2014, o percentual de sucesso de tratamento foi de 83% entre os casos novos e recidivas, 52% entre os casos de TB MDR e 28% entre os casos de TB com resistência extensiva a drogas (TB XDR). Assim como nos casos com diagnóstico de resistência, os resultados obtidos na coorte de casos de TB coinfectados com HIV são preocupantes. Nesses indivíduos o percentual de sucesso de tratamento foi de 75% (WHO, 2016).

Em 1993, a Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou a TB como emergência mundial, recomendando, posteriormente, que os países adotassem a Estratégia DOTS (*Directly Observed Treatment Short-Course*) como o caminho para o alcance do controle da TB. A estratégia representava uma resposta global à ocorrência da doença.

Em 2000, 189 países firmaram compromisso para combater a extrema pobreza e outros males da sociedade. Isso se concretizou nos oito Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM), que deveriam ser alcançados até 2015. A TB foi contemplada no sexto objetivo, tendo como meta deter o aumento da incidência da doença. Em consonância com os ODM, a OMS também estabeleceu metas para serem alcançadas em 2015: reduzir em 50% a taxa de incidência e mortalidade se comparados aos valores de 1990.

Com o objetivo de fortalecer a Estratégia DOTS e alcançar as metas estabelecidas, foi lançada, em 2006, a estratégia *Stop-TB* (WHO, 2006), cujo propósito era reduzir drasticamente o peso global da TB até 2015. O reconhecimento da determinação social da TB e do fato de que



fatores relacionados à ocorrência e controle da doença transcendem o setor saúde fez crescer a necessidade de pensar em novos componentes e estratégias de controle, considerando aspectos sociais, econômicos, de pesquisas e inovação tecnológica.

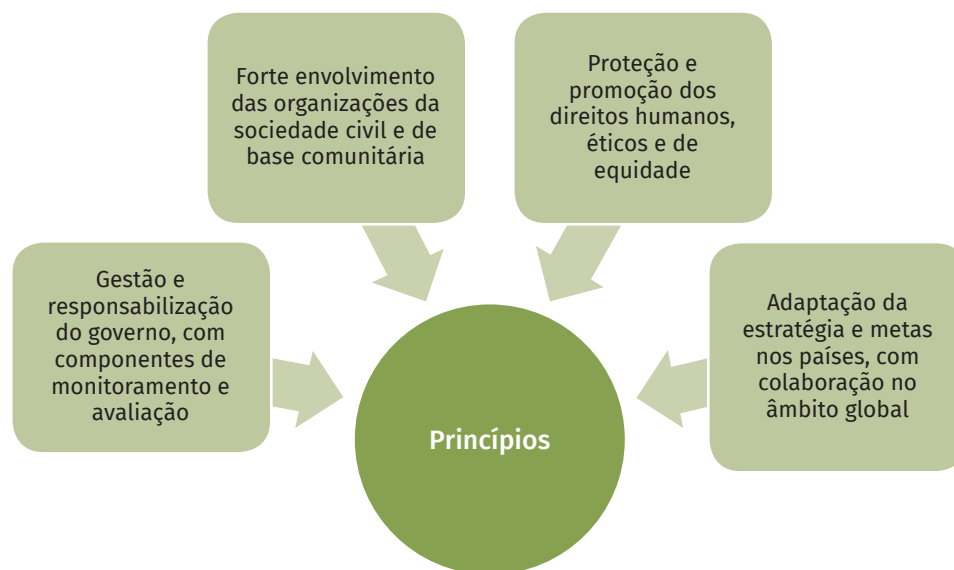
O alcance das metas mundiais para o controle da tuberculose e a falta de diretrizes para o cenário posterior a 2015 levaram um grupo de países, dentre eles o Brasil, a solicitar à OMS, durante a Assembleia Mundial de Saúde (AMS), em maio de 2012, que propusesse uma nova estratégia para o controle da doença no mundo (WHO, 2012).

Diante disso, foi aprovada na AMS, em 2014, a “Estratégia global e metas para prevenção, atenção e controle da tuberculose pós-2015”, mais tarde denominada Estratégia pelo Fim da Tuberculose, cujo principal proponente foi o Brasil (WHO, 2014a). A Estratégia tem como visão “Um mundo livre da tuberculose: zero morte, adoecimento e sofrimento devido à tuberculose” e por objetivo o fim da epidemia global da doença. As metas, para cumprimento até 2035, são:

- Reduzir o coeficiente de incidência para menos de 10 casos por 100 mil habitantes; e
- reduzir o número de óbitos por tuberculose em 95%.

Tendo em vista o alcance das metas, a estratégia foi baseada em quatro princípios (Figura 1). Além dos princípios, foram identificados três pilares norteadores para o processo de alcance das metas, sendo o primeiro voltado para a atenção ao paciente, o segundo para o componente social e o terceiro para a pesquisa e inovação (WHO, 2015) (Quadro 2).

**FIGURA 1** – Princípios da Estratégia pelo Fim da Tuberculose



Fonte: Adaptado de BRASIL, 2017.

## QUADRO 2 – Pilares e componentes da Estratégia pelo Fim da Tuberculose

<b>PILAR 1. PREVENÇÃO E CUIDADO INTEGRADO E CENTRADO NO PACIENTE</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>■ Diagnóstico precoce, teste de sensibilidade antimicrobiano universal, investigação sistemática dos contatos e das populações mais vulneráveis.</li><li>■ Tratamento de todos os casos de tuberculose, incluindo casos de tuberculose drogaresistente e apoio ao paciente.</li><li>■ Atividades colaborativas TB-HIV e manejo de outras comorbidades.</li><li>■ Tratamento preventivo para pessoas com alto risco de adoecimento e vacina contra a tuberculose.</li></ul>
<b>PILAR 2. POLÍTICAS ARROJADAS E SISTEMAS DE APOIO</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>■ Compromisso político, alocação adequada de recursos para o cuidado e prevenção da tuberculose.</li><li>■ Envolvimento comunitário, das organizações da sociedade civil e dos setores público e privado.</li><li>■ Políticas de cobertura universal em saúde, regulamentação da notificação de casos, registro vital, uso qualitativo e racional de medicamentos e controle da infecção.</li><li>■ Proteção social, redução da pobreza e ações relacionadas aos determinantes da tuberculose.</li></ul>
<b>PILAR 3. INTENSIFICAÇÃO DA PESQUISA E INOVAÇÃO</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>■ Descoberta, desenvolvimento e rápida absorção de novas ferramentas, intervenções e estratégias.</li><li>■ Pesquisa para otimizar a implantação e impacto, e promoção de inovações.</li></ul>

Fonte: BRASIL, 2017.

A nova estratégia amplia as ações de controle da doença, valoriza a inovação e a incorporação de novas tecnologias, fortalece a necessidade do compromisso político, inclui ações de proteção social aos pacientes e recomenda o acesso universal à saúde.

Até o final de 2015, a Organização Mundial da Saúde classificou os 22 países com maior carga da doença no mundo e dentre eles estava o Brasil. Para o período de 2016 a 2020, uma nova classificação de países prioritários foi definida, segundo características epidemiológicas. Foram dadas três listas de acordo com a relevância de sua carga, sendo considerados: casos de tuberculose, casos de coinfeção TB-HIV e casos de TB multirresistente (WHO, 2016).

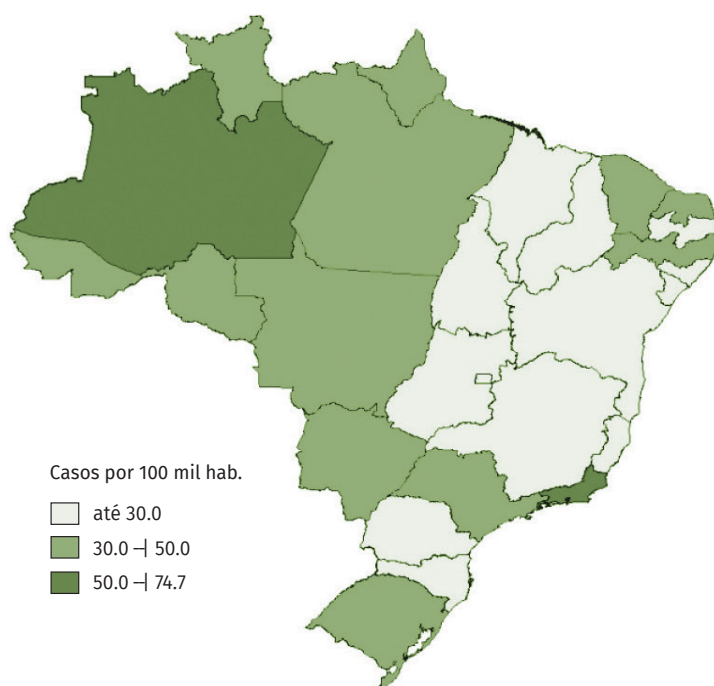
Cada lista é composta por 30 países, sendo 20 com maior número de casos e outros 10 com maior coeficiente de incidência da doença. Alguns países aparecem em mais de uma lista, somando, assim, um total de 48 países prioritários para a abordagem da tuberculose. O Brasil se encontra em duas dessas listas, ocupando a 20ª posição quanto à carga da doença e a 19ª no que se refere à coinfeção TB-HIV.

O país tem destaque ainda por sua participação no BRICS (bloco formado por Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul), cujos países somam cerca de 50% dos casos de tuberculose no mundo e mobilizam mais de 90,0% dos recursos necessários para as ações de controle da doença por meio de fontes domésticas de financiamento (WHO, 2016).

## 2.2. NO BRASIL

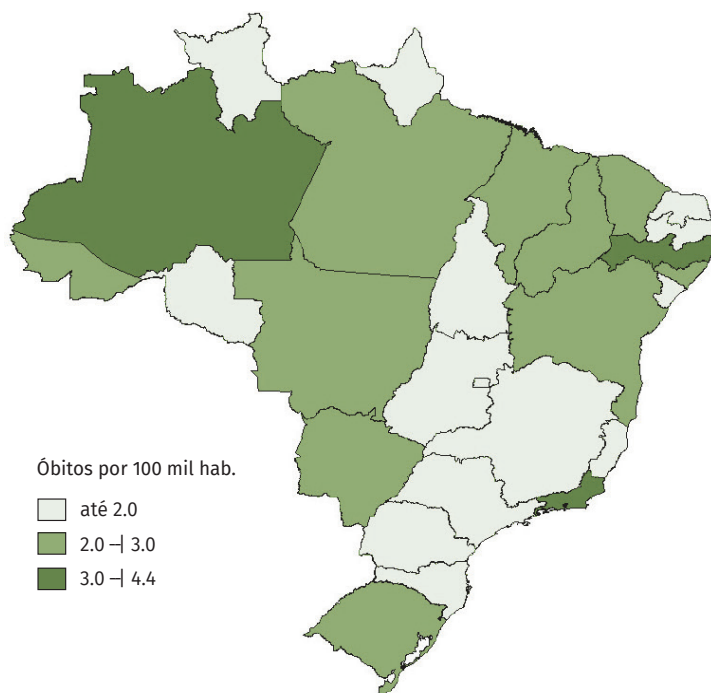
O Brasil está entre os 30 países de alta carga para TB e TB-HIV considerados prioritários pela OMS para o controle da doença no mundo. Em 2015, o percentual de detecção da tuberculose no país, segundo a OMS, foi de 87,0% (WHO, 2017). Nos últimos 10 anos, foram diagnosticados, em média, 71 mil casos novos da doença. Em 2017, o número de casos notificados foi de 72.770 e os coeficientes de incidência variaram de 10,0 a 74,7 casos por 100 mil habitantes entre as Unidades Federadas (UF) (Figura 2). No ano de 2016, foram notificados 4.483 óbitos por TB, o que corresponde ao coeficiente de mortalidade de 2,2 óbitos por 100.000 habitantes (Figura 3). O percentual de sucesso de tratamento reportado para os casos novos com confirmação laboratorial foi de 74,6%, em 2016, com 10,8% de abandono de tratamento, e 4,1% dos registros com informação ignorada quanto ao desfecho. Dos casos de TB notificados em 2017, 77,8% foram testados para HIV, apresentando 9,5% de coinfeção.

**FIGURA 2** – Coeficiente de incidência de tuberculose, todas as formas, por Unidades Federadas, 2017



Fonte: SES/Sinan e IBGE, 2017.

**FIGURA 3 – Coeficiente de mortalidade de tuberculose por Unidades Federadas, 2016**



Fonte: SES/Sinan e IBGE, 2016.

Em 2017, foram diagnosticados e acompanhados no Sistema de Informação de Tratamentos Especiais de Tuberculose (SITE-TB) 246 casos novos de monorresistência, 80 de polirresistência, 713 de multidrogarresistência ou resistência à rifampicina e 2 casos de resistência extensiva.

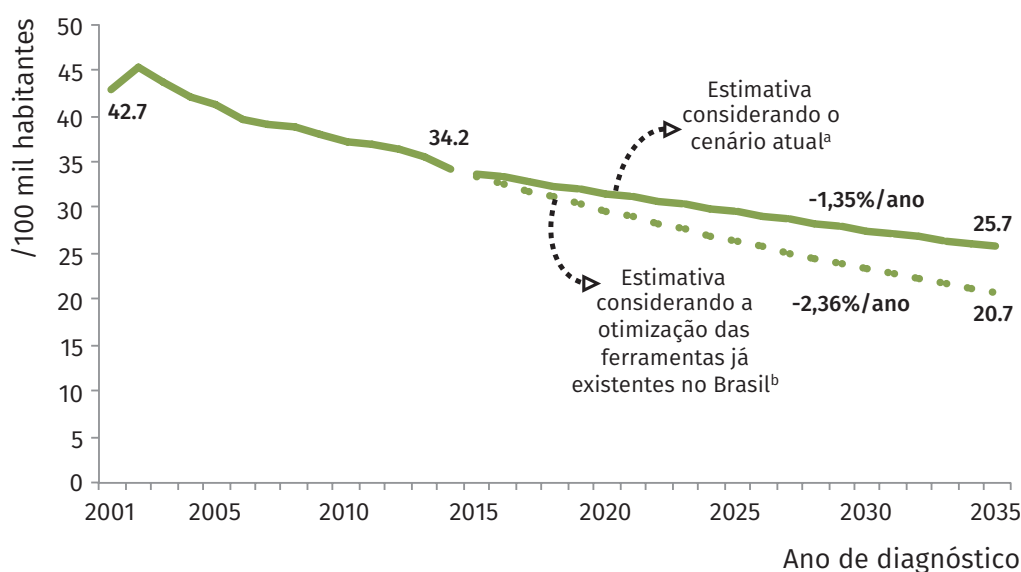
De acordo com a OMS, o Brasil atingiu as metas dos ODM relacionados à incidência e mortalidade por tuberculose, contribuindo, assim, para redução da carga da TB no mundo (WHO, 2015). Ainda de acordo com a OMS, o Brasil possui a maior taxa de detecção entre os países de alta carga (WHO, 2017).

O bom resultado alcançado parece estar relacionado ao crescimento econômico, a iniciativas governamentais para reduzir a desigualdade na saúde, ao compromisso político para garantir a cobertura universal do Sistema Único de Saúde (SUS) e ao aumento do financiamento para as ações destinadas ao controle da TB. No entanto, alguns desafios e ações fazem-se necessários, como o aumento da cobertura da testagem para HIV, a melhora na adesão ao tratamento, consequentemente, a cura dos casos e expansão da oferta de tratamento de infecção latente pelo *M. tuberculosis*.

O Brasil não possui uma epidemia generalizada, mas concentrada em algumas populações, como as pessoas vivendo com HIV (PVHIV), em situação de rua, privadas de liberdade (PPL), a população indígena e pessoas que vivem em aglomerados e em situação de pobreza.

Apesar de todos os avanços ocorridos nos últimos anos, o país está longe da meta estabelecida na Estratégia pelo Fim da TB até 2035. No boletim epidemiológico de março de 2016 do Ministério da Saúde (MS), a análise publicada demonstra que, caso ocorra uma melhoria progressiva dos indicadores que estão associados ao coeficiente de incidência (redução do coeficiente de aids para 10 por 100 mil habitantes, aumento da cobertura da Estratégia Saúde da Família (ESF) e da realização do Tratamento Diretamente Observado (TDO) até 90,0%), o coeficiente de incidência de casos novos de TB seria de 20,7/100 mil hab. no ano de 2035 (Figura 4), valor acima da meta de menos de 10 casos por 100 mil habitantes (BRASIL, 2016).

**FIGURA 4** – Coeficiente de incidência de tuberculose no Brasil: valores observados de 2001 a 2014 e preditos para o período 2015 a 2035



Fonte: Brasil, 2016.

<sup>a</sup> Modelo de Poisson se o cenário atual das variáveis ano, coeficiente de incidência de aids, ESF e TDO, não sofrer alteração dos valores observados em 2014.

<sup>b</sup> Modelo de Poisson ajustado por ano com a melhoria progressiva até 2035 das variáveis: coeficiente incidência de aids para 10/100 mil hab., ESF para 90,0% e TDO para 90,0%.

Para ampliar a velocidade da redução do coeficiente de incidência no Brasil, o Programa Nacional de Controle da Tuberculose elaborou o plano nacional com o objetivo de acabar com a TB como problema de saúde pública. Esse documento estabelece estratégias que devem apoiar o planejamento das ações programáticas em todos os níveis da atenção, buscando o alcance das metas de menos de 10 casos por 100 mil habitantes e menos de 1 óbito por 100 mil habitantes (BRASIL, 2017).

Seguindo modelo proposto pela OMS, o plano serve de instrumento norteador para estados e municípios no planejamento de ações que permitam a melhoria da situação da pessoa com tuberculose nos municípios.

Para alcance dos objetivos, os programas precisarão envolver os diferentes setores nas ações de controle da tuberculose no Brasil. Caberá a todos os envolvidos a busca por estratégias que fortaleçam o acesso à prevenção, ao diagnóstico e ao tratamento da doença de acordo com orientações do Plano Nacional pelo Fim da Tuberculose. Espera-se que essas estratégias sejam suporte para os programas de controle da tuberculose, nas três esferas de governo, na construção de seus planos locais, considerando suas competências estabelecidas no SUS (Quadro 3).

**QUADRO 3 – Pilares, objetivos e estratégias do Plano Nacional pelo Fim da Tuberculose**

PILAR 1. PREVENÇÃO E CUIDADO INTEGRADO E CENTRADO NO PACIENTE	
Objetivos	Estratégias
Diagnosticar precocemente todas as formas de tuberculose, com oferta universal de cultura e teste de sensibilidade, incluindo o uso de testes rápidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fortalecer a rede de diagnóstico laboratorial existente no país;</li> <li>■ ampliar o acesso aos métodos diagnósticos com o teste rápido molecular, baciloscopia, cultura, teste de sensibilidade, entre outros;</li> <li>■ ampliar a realização de cultura e teste de sensibilidade para todos os casos de tuberculose;</li> <li>■ promover ações que garantam o acesso ao diagnóstico oportuno da tuberculose sensível e resistente, tendo em vista o início oportuno do tratamento;</li> <li>■ intensificar a busca ativa de casos, consideradas as particularidades das populações mais vulneráveis nos territórios;</li> <li>■ promover ações que viabilizem o acesso ao diagnóstico das populações mais vulneráveis, especialmente pessoas vivendo com HIV e população privada de liberdade;</li> <li>■ intensificar a avaliação de contatos.</li> </ul>
Tratar de forma adequada e oportuna todos os casos diagnosticados de tuberculose visando à integralidade do cuidado	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Estimular o desenvolvimento do cuidado centrado na pessoa com tuberculose;</li> <li>■ organizar a rede de atenção local, tendo em vista a organização da atenção básica, unidades de pronto atendimento, referências e hospitais para favorecer o acesso e a qualidade da assistência;</li> <li>■ integrar ações de vigilância epidemiológica e assistência;</li> <li>■ adotar estratégias para acompanhamento do tratamento, capazes de reduzir os desfechos desfavoráveis;</li> <li>■ desenvolver ações que favoreçam a adesão ao tratamento da tuberculose, como o tratamento diretamente observado e outras;</li> <li>■ integrar o cuidado do paciente com tuberculose com outros equipamentos da rede da saúde e assistência social;</li> <li>■ promover ações que viabilizem o tratamento adequado das populações mais vulneráveis, especialmente pessoas vivendo com HIV e população privada de liberdade;</li> <li>■ implantar a vigilância da tuberculose drogaresistente;</li> <li>■ implantar a vigilância do óbito.</li> </ul>

continua

continuação

PILAR 1. PREVENÇÃO E CUIDADO INTEGRADO E CENTRADO NO PACIENTE	
Objetivos	Estratégias
Intensificar as atividades colaborativas TB-HIV	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Estabelecer grupos de trabalho para planejar ações em conjunto TB-HIV;</li> <li>■ oferecer testagem para HIV a todas as pessoas com tuberculose;</li> <li>■ realizar rastreamento da tuberculose em todas as visitas da pessoa vivendo com HIV aos serviços de saúde;</li> <li>■ diagnosticar e tratar a infecção latente da tuberculose em pessoas vivendo com HIV/aids;</li> <li>■ realizar o cuidado das pessoas com coinfeção TB-HIV em um mesmo serviço;</li> <li>■ iniciar de forma oportuna a terapia antirretroviral (TARV);</li> <li>■ executar o conjunto de ações colaborativas definidas para TB-HIV.</li> </ul>
Intensificar as ações de prevenção	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Implantar a vigilância da Infecção Latente de Tuberculose (ILTB);</li> <li>■ incorporar novas tecnologias para o diagnóstico da ILTB no país, com o objetivo de ampliar a rede de diagnóstico da ILTB;</li> <li>■ ampliar o diagnóstico e tratamento da ILTB como uma das principais estratégias de prevenção da tuberculose no país;</li> <li>■ implantar esquemas encurtados de tratamento da ILTB com o objetivo de melhorar a adesão a essa estratégia;</li> <li>■ manter altas e homogêneas coberturas vacinais de BCG;</li> <li>■ implementar as medidas de controle de infecção nos serviços de saúde.</li> </ul>
PILAR 2. POLÍTICAS ARROJADAS E SISTEMAS DE APOIO	
Objetivos	Estratégias
Fomentar ações para garantir a realização das atividades de cuidado e prevenção da doença com recursos adequados (humanos, infraestrutura e financeiros)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Inserir ações de controle da tuberculose nos Planos Plurianuais;</li> <li>■ pautar a tuberculose nas instâncias de pactuação e controle social;</li> <li>■ implementar ações de comunicação, <i>advocacy</i> e mobilização social para ampliar a visibilidade da doença;</li> <li>■ disponibilizar, em tempo oportuno, insumos para o diagnóstico e medicamentos para o tratamento de todas as formas de tuberculose: sensível, resistente e infecção latente;</li> <li>■ utilizar ferramenta informatizada para monitoramento do estoque de medicamentos de primeira linha;</li> <li>■ propor políticas que promovam controle de infecção como estratégia de prevenção da doença.</li> </ul>

continua

continuação

PILAR 2. POLÍTICAS ARROJADAS E SISTEMAS DE APOIO	
Objetivos	Estratégias
Fortalecer a articulação intra e intersetorial para garantia dos direitos humanos e cidadania nas ações de controle da doença	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pautar a tuberculose na agenda política das três esferas de governos, por meio da articulação com executivo, legislativo e judiciário;</li> <li>■ pautar a tuberculose nas seguintes agendas de trabalho: assistência social, educação, justiça, direitos humanos, entre outros;</li> <li>■ implementar as recomendações das políticas vigentes de articulação intra e intersetorial;</li> <li>■ implementar as recomendações da Instrução Operacional conjunta entre Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS) e Secretaria Nacional de Assistência Social (SNAS);</li> <li>■ fomentar a elaboração de legislações que contribuam para proteção social da pessoa com tuberculose;</li> <li>■ pautar a tuberculose nos meios de comunicação disponíveis.</li> </ul>
Fortalecer a participação da sociedade civil nas estratégias de enfrentamento da doença	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Estabelecer espaços de articulação entre gestão e sociedade civil para o controle da tuberculose;</li> <li>■ fomentar ações comunitárias de mobilização social para o enfrentamento da doença;</li> <li>■ apoiar as ações de comunicação, <i>advocacy</i> e mobilização social desenvolvidas pela sociedade civil;</li> <li>■ incluir a participação da sociedade civil na elaboração de campanhas de comunicação de tuberculose;</li> <li>■ incluir a participação da sociedade civil no planejamento, monitoramento e avaliação das ações de enfrentamento da tuberculose nas três esferas de gestão.</li> </ul>
Melhorar a qualidade dos sistemas informatizados de registro de casos para tomada de decisão mais oportuna	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aprimorar a análise dos indicadores relacionados à doença;</li> <li>■ adequar os sistemas de informação Sinan, SITE-TB, Sistema Gerenciador de Ambiente Laboratorial (GAL), entre outros, para atender as necessidades da vigilância da tuberculose;</li> <li>■ integrar os sistemas de informação para atender as necessidades da vigilância da tuberculose;</li> <li>■ apoiar o desenvolvimento científico e tecnológico no país;</li> <li>■ fortalecer a utilização dos sistemas de informação para registro dos casos.</li> </ul>

continua



conclusão

PILAR 3. INTENSIFICAÇÃO DA PESQUISA E INOVAÇÃO	
Objetivos	Estratégias
Estabelecer parcerias para fomentar a realização de pesquisas no país em temas de interesse para saúde pública	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Fortalecer a integração dos programas de controle da tuberculose com instituições acadêmicas e sociedade civil;</li><li>■ participar da implementação da agenda prioritária de pesquisas de tuberculose em todas as esferas de governo;</li><li>■ fomentar parcerias intersetoriais para promover a realização de pesquisa em tuberculose;</li><li>■ apoiar o desenvolvimento científico e tecnológico no país;</li><li>■ incentivar a divulgação dos resultados das pesquisas desenvolvidas.</li></ul>
Promover a incorporação de iniciativas inovadoras para aprimorar o controle da tuberculose	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Estimular a utilização dos resultados das pesquisas no enfrentamento da tuberculose;</li><li>■ estimular a troca e a implantação de experiências exitosas das ações de controle entre os programas de controle da tuberculose;</li><li>■ incorporar, de maneira oportuna, novas tecnologias de diagnóstico;</li><li>■ incorporar, de maneira oportuna, novos medicamentos aos esquemas de tratamento da doença ativa e infecção latente.</li></ul>

Fonte: BRASIL, 2017.

## 2.3. DETERMINAÇÃO SOCIAL DA TUBERCULOSE

A TB persiste como importante e desafiador problema no âmbito da saúde da população, contribuindo para manutenção do quadro de desigualdade e exclusão social em diversos países. É uma das enfermidades mais prevalentes entre as pessoas em situação de pobreza no mundo com elevada carga em termos de mortalidade, juntamente com o HIV/aids e a malária (WHO, 2014b).

A distribuição do número de casos ocorre de forma desigual no mundo, concentrando-se nos grupos sociais desfavorecidos tais como pessoas em situação de pobreza e fome; pessoas privadas de liberdade; minorias étnicas (como os indígenas no Brasil) e aquelas vivendo com HIV/aids. A TB, além de decorrente, é também perpetuadora da pobreza, pois compromete a saúde dos indivíduos e suas famílias causando impactos econômicos e sociais (BRASIL, 2014b; HARGREAVES et al., 2011; WHO, 2014b).

Estudos sugerem que o adoecimento por TB resulta da relação entre determinantes provenientes de três diferentes níveis: a comunidade, o ambiente domiciliar e características individuais (BOCCIA et al., 2011). Deste modo, os padrões de vida em uma comunidade conformam a posição socioeconômica domiciliar, que, por sua vez, influencia nas oportunidades individuais em termos de educação, ocupação, qualidade da habitação e interações sociais.

A transmissão e adoecimento por TB são influenciados por fatores demográficos, sociais e econômicos. Dentre eles, destacam-se: a urbanização crescente e desordenada; a desigualdade na distribuição de renda; moradias precárias e superlotação; a insegurança alimentar; a baixa escolaridade; bem como a dificuldade de acesso aos serviços e bens públicos, que contribuem na manutenção e propagação da doença (LIENHARDT, 2001; LÖNNROTH et al., 2010; RASANATHAN et al., 2011; XIMENES et al., 2009).

Durante o século XX, o progresso no controle da TB nos países industrializados foi impulsionado por uma combinação de avanços econômicos, sociais e na saúde pública. Esse foi um período de crescimento econômico, reforma social, redução da pobreza, melhoria nas condições de vida e estado nutricional da população, bem como grandes avanços no setor saúde (LIENHARDT, 2001; MCKEOWN; RECORD, 1962).

Os efeitos negativos da crise econômica em países da Europa Oriental e antiga União Soviética, na década de 90 do século XX (SHILOVA; DYE, 2001), e a clara associação entre os indicadores de desenvolvimento e as tendências de incidência da tuberculose, no século passado e anos recentes (DYE et al., 2009; LÖNNROTH et al., 2010), são exemplos de como fatores socioeconômicos podem afetar os indicadores da TB.

No Brasil, observou-se uma expansão em ações relacionadas à educação, saúde, emprego, habitação, seguridade social e desenvolvimento social durante os últimos 40 anos (CASTRO, 2011). Desse modo, os progressos nos determinantes sociais da saúde têm tido um efeito na saúde dos brasileiros (PAIM et al., 2011) e isso provavelmente contribuiu também para a redução de doenças infecciosas, como a TB, no país. Diante disso, intervenções direcionadas aos determinantes socioeconômicos podem contribuir na melhoria do controle da TB no Brasil (BOCCIA et al., 2011). Assim como nos ODM, a redução da pobreza aparece como tema central dos ODS. Erradicar a pobreza, em todas as suas formas e dimensões, incluindo a pobreza extrema, aparece como requisito indispensável para o desenvolvimento sustentável. Além disso, os ODS reafirmam, no seu objetivo 3, a necessidade de assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todas e todos, devendo-se acabar com a epidemia global de tuberculose. A Estratégia pelo Fim da Tuberculose propõe a inclusão de intervenções socioeconômicas para prevenir e controlar a doença e também recomenda estratégias de proteção social para os pacientes. Além disso, visa a minimizar os altos custos diretos e indiretos do tratamento e eliminar o estigma e a discriminação associados a certos grupos populacionais, e que se constituem como barreiras históricas às políticas públicas (RAVIGLIONE, 2012).

A Resolução nº 444/2011 do Conselho Nacional de Saúde preconiza que as estratégias de controle da TB devem ser articuladas com as demais políticas públicas, a fim de desenvolver ações que considerem as necessidades específicas, sobretudo das populações mais vulneráveis (BRASIL, 2011a).

É necessário que, aliado ao fortalecimento das ações de saúde, haja também o incremento das ações de políticas de inclusão de proteção de direitos, como os programas sociais, para manter a tendência de queda da incidência e mortalidade por TB, bem como evitar o

crescimento dos índices de abandono do tratamento na população pobre ou extremamente pobre. O sucesso futuro do controle da TB pode depender do progresso em todas essas áreas (JARAMILLO, 1999), sendo fundamental enfrentar também a discriminação e o preconceito, a fim de eliminar barreiras e ampliar o acesso a bens e serviços públicos.

## REFERÊNCIAS

- BIERRENBACH, A. et al. Skin test reactivity to mycobacterial antigens parallels the phylogenetic structure of their genus. **The international journal of tuberculosis and lung disease**, v. 5, n. 7, p. 656-663, 2001.
- BLOOM, B. R. Back to a frightening future. **Nature**, v. 358, n. 6387, p. 538-539, 1992.
- BOCCIA, D. et al. The association between household socioeconomic position and prevalent tuberculosis in Zambia: a case-control study. **PloS one**, v. 6, n. 6, p. e20824, 2011.
- BRASIL, CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE. Resolução nº 444, de 6 de julho de 2011. A Resolução que trata do enfrentamento da tuberculose no Brasil. 2011 a.
- BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. Doenças negligenciadas: estratégias do Ministério da Saúde. **Rev Saúde Pública**, v. 44, n. 1, p. 200-202, 2010.
- BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. Boletim Epidemiológico da tuberculose 2014. v. 44, 2014b.
- BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. Perspectivas brasileiras para o fim da tuberculose como problema de saúde pública. **Boletim epidemiológico**, v. 47, n. 13, p. 1-15, 2016.
- BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Plano Nacional pelo Fim da Tuberculose como Problema de Saúde Pública**. Brasília: Ministério da Saúde, 2017.
- CASTRO, J. Política social no Brasil: marco conceitual e análise da ampliação do escopo, escala e gasto público. **Revista brasileira de monitoramento e avaliação**, n. 1, p. 66-95, 2011.
- CDC, CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. Tuberculosis morbidity–United States, 1992. **MMWR. Morbidity and mortality weekly report**, v. 42, n. 36, p. 696- 697, 703-704, 1993.
- COMSTOCK, G.; EDWARDS, L.; LIVESAY, V. Tuberculosis morbidity in the US Navy: its distribution and decline. **American Review of Respiratory Disease**, v. 110, n. 5, p. 572-580, 1974.
- DYE, C. et al. Trends in tuberculosis incidence and their determinants in 134 countries. **Bulletin of the World Health Organization**, v. 87, n. 9, p. 683-691, 2009.
- GRZYBOWSKI, S.; BARNETT, G.; STYBLO, K. Contacts of cases of active pulmonary tuberculosis. **Bull Int Union Tuberc**, n. 50, p. 90-106, 1975.
- HARGREAVES, J. R. et al. The Social Determinants of Tuberculosis: From Evidence to Action. **American Journal of Public Health**, v. 101, n. 4, p. 654-662, abr. 2011.

- JARAMILLO, E. Encompassing treatment with prevention: the path for a lasting control of tuberculosis. **Social Science & Medicine**, v. 49, n. 3, p. 393-404, 1999.
- LIENHARDT, C. From exposure to disease: the role of environmental factors in susceptibility to and development of tuberculosis. **Epidemiologic reviews**, v. 23, n. 2, p. 288-301, 2001.
- LÖNNROTH, K. et al. Tuberculosis: the role of risk factors and social determinants. **Equity, social determinants and public health programmes**, v. 219, p. 293, 2010.
- MCKEOWN, T.; RECORD, R. Reasons for the decline of mortality in England and Wales during the nineteenth century. **Population studies**, v. 16, n. 2, p. 94-122, 1962.
- PAIM, J. et al. The Brazilian health system: history, advances, and challenges. **The Lancet**, v. 377, n. 9779, p. 1778-1797, 2011.
- RASANATHAN, K. et al. The social determinants of health: key to global tuberculosis control. **The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease**, v. 15 (Suppl 2), n. 6, p. S30-S36, 2011.
- RAVIGLIONE, M. **Developing the post-2015 TB Strategy and Targets: Vision and Process**. Kuala Lumpur: World Health Organization, 2012. Disponível em: <<http://www.who.int/tb/KualaLumpurNewStrategyIntro.pdf>>. Acesso em: 22 fev. 2015
- RIEDER, H. L.; OTHERS. **Epidemiologic basis of tuberculosis control**. [s.l.] International Union Against Tuberculosis and Lung Disease (IUATLD), 1999.
- ROSSMAN, M. D.; MACGREGOR, R. **Introduction and brief history**. 1. ed. Philadelphia: McGraw-Hill, 1995.
- SAAVACOL, J. Philadelphia and the white plague. **Trans Stud Coll Physicians Phila**, v. 8, p. 147-182, 1986.
- SHILOVA, M.; DYE, C. The resurgence of tuberculosis in Russia. **Philosophical Transactions of the Royal Society of London B: Biological Sciences**, v. 356, n. 1411, p. 1069-1075, 2001.
- WHO, WORLD HEALTH ORGANIZATION. The global plan to stop TB, 2006-2015: actions for life: towards a world free of tuberculosis. **Int J Tuberc Lung Dis**, v. 10, n. 3, p. 240-241, 2006.
- WHO, WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Monitoring of the achievement of the health-related Millennium Development Goals: Report by the Secretariat**. [s.l.: s.n.].
- WHO, WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Draft global strategy and targets for tuberculosis prevention, care and control after 2015**. [A67/11]Secretariat World Health Assembly, 2014a. Disponível em: <[http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf\\_files/WHA67/A67\\_11-en.pdf](http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA67/A67_11-en.pdf)>. Acesso em: 22 jun. 2014
- WHO, WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global tuberculosis report 2014**. Geneva: WHO, 2014b.

WHO, WORLD HEALTH ORGANIZATION. **WHO End TB Strategy**. [s.l.] WHO Document Production Services, Geneva, Switzerland, 2015.

WHO, WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global tuberculosis report 2016**. [s.l.] Geneva: WHO, 2016.

WHO, WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global tuberculosis report 2017**. [s.l.] Geneva: WHO, 2017.

XIMENES, R. et al. Is it better to be rich in a poor area or poor in a rich area? A multilevel analysis of a case-control study of social determinants of tuberculosis. **International journal of epidemiology**, v. 38, n. 5, p. 1285-1296, 2009.

PARTE II

# DIAGNÓSTICO





A tuberculose (TB) pode acometer uma série de órgãos e/ou sistemas. A apresentação da TB na forma pulmonar, além de ser mais frequente, é também a mais relevante para a saúde pública, pois é essa forma, especialmente a bacilífera, a responsável pela manutenção da cadeia de transmissão da doença. A busca ativa de sintomático respiratório (SR) (ver capítulo Detecção de Casos de Tuberculose) é uma importante estratégia para o controle da TB, uma vez que permite a detecção precoce das formas pulmonares. No entanto o diagnóstico de TB é mais amplo do que a busca ativa e deve considerar os vários aspectos descritos neste capítulo.

### SINTOMÁTICO RESPIRATÓRIO

Pessoa que, durante a estratégia programática de busca ativa, apresenta tosse por 3 semanas ou mais\*. Essa pessoa deve ser investigada para tuberculose através de exames bacteriológicos.

\*Considerar especificidades da duração da tosse em populações especiais (ver capítulo Detecção de Casos de Tuberculose).



# 1. Diagnóstico Clínico

Não raramente, a TB pode manifestar-se sob diferentes apresentações clínicas, relacionadas com o órgão acometido. Desta forma, outros sinais e sintomas, além da tosse prolongada, podem ocorrer e devem ser valorizados na investigação diagnóstica individualizada (CONDE; FITERMAN; LIMA, 2011; SBPT; COMISSÃO DE TUBERCULOSE, 2009; TB CARE I, 2015).

## 1.1. TUBERCULOSE PULMONAR

Os sinais, sintomas e as manifestações radiológicas dependem do tipo de apresentação da TB. Classicamente, as principais formas de apresentação são a forma primária, a pós-primária (ou secundária) e a miliar. Os sintomas clássicos, como tosse persistente seca ou produtiva, febre vespertina, sudorese noturna e emagrecimento, podem ocorrer em qualquer das três apresentações.

A TB pulmonar primária normalmente ocorre em seguida ao primeiro contato do indivíduo com o bacilo e, por isso, é mais comum em crianças. As manifestações clínicas podem ser insidiosas, com o paciente apresentando-se irritadiço, com febre baixa, sudorese noturna e inapetência. Nem sempre a tosse está presente. O exame físico pode ser inexpressivo.

A TB pulmonar pós-primária ou secundária pode ocorrer em qualquer idade, mas é mais comum no adolescente e no adulto jovem. Tem como característica principal a tosse seca ou produtiva. Em locais com elevadas taxas de incidência de TB, toda pessoa que procura a unidade de saúde devido à tosse prolongada (busca passiva) deve ter a TB incluída na sua investigação diagnóstica.

Nos casos em que a tosse é produtiva, a expectoração pode ser purulenta ou mucoide, com ou sem sangue. A febre vespertina, sem calafrios, não costuma ultrapassar os 38,5 °C. A sudorese noturna e a anorexia são comuns. O exame físico geralmente mostra fácies de doença crônica e emagrecimento, embora indivíduos com bom estado geral e sem perda do apetite também possam ter TB pulmonar. A ausculta pulmonar pode apresentar diminuição do murmúrio vesicular, sopro anfórico ou mesmo ser normal.

A TB miliar refere-se a um aspecto radiológico pulmonar específico, que pode ocorrer tanto na forma primária quanto na forma secundária da TB. É uma forma grave da doença, que é mais comum em pacientes imunocomprometidos, como pessoas infectadas com HIV em fase avançada de imunossupressão. A apresentação clínica pode ser aguda ou subaguda, com maior frequência em crianças e em adultos jovens. De uma forma mais incomum, a TB miliar apresenta-se como doença crônica (idosos) ou mesmo febre de origem obscura. Os sintomas como febre, astenia, emagrecimento e tosse ocorrem em 80% dos casos.

O exame físico pode mostrar hepatomegalia (35% dos casos), alterações do sistema nervoso central (30% dos casos) e alterações cutâneas do tipo eritemato-máculo-pápulo-vesiculosas (incomum).

## 1.2. TUBERCULOSE EXTRAPULMONAR

As apresentações extrapulmonares da TB têm seus sinais e sintomas dependentes dos órgãos ou sistemas acometidos. Sua ocorrência aumenta em pacientes coinfectados pelo HIV, especialmente entre aqueles com imunocomprometimento grave. As principais formas diagnosticadas em nosso meio são listadas a seguir:

**TB pleural** – É a forma mais comum de TB extrapulmonar em pessoas não infectadas pelo HIV. Ocorre mais em jovens e cursa com dor torácica do tipo pleurítica. A tríade astenia, emagrecimento e anorexia ocorre em 70% dos pacientes, e febre com tosse seca, em 60%. Eventualmente, simula pneumonia bacteriana aguda. Nos pacientes com maior tempo de evolução dos sintomas pode ocorrer dispnéia. O líquido pleural tem características de exsudato, predomínio de linfócitos e baixo rendimento tanto da pesquisa de BAAR (<5%) quanto da cultura (<15%). Níveis elevados de adenosina deaminase (ADA) no líquido pleural têm sido aceitos como critério diagnóstico de TB. A cultura para TB do escarro induzido é positiva em até 50% dos pacientes, mesmo sem outra alteração visível na radiografia de tórax além do derrame pleural (CONDE et al., 2003).

**Empiema pleural tuberculoso** – É consequência da ruptura de uma cavidade tuberculosa para o espaço pleural e, por isso, além de líquido no espaço pleural, muitas vezes ocorre também pneumotórax secundário à fístula broncopleural. Clinicamente, é indistinguível de um empiema pleural por bactéria comum. Diferentemente do que ocorre na TB pleural, o rendimento da baciloscopia direta e da cultura para TB no líquido do empiema tuberculoso é alto.

**TB ganglionar periférica** – É a forma mais frequente de TB extrapulmonar em pessoas vivendo com HIV (PVHIV) e em crianças, sendo mais comum abaixo dos 40 anos. Cursa com aumento subagudo, indolor e assimétrico das cadeias ganglionares cervicais anterior e posterior, além da supraclavicular. Em PVHIV, o acometimento ganglionar tende a ser bilateral, associado com maior comprometimento do estado geral. Ao exame físico, os gânglios podem apresentar-se endurecidos ou amolecidos, aderentes entre si e aos planos profundos, podendo evoluir para flutuação e/ou fistulização espontânea, com a inflamação da pele adjacente. O diagnóstico é obtido por meio de aspirado por agulha e/ou ressecção ganglionar, para realização de exames bacteriológicos e histopatológicos. A biopsia de gânglio pode cursar com fístula no pós-operatório.

**TB meningoencefálica** – É responsável por 3% dos casos de TB em pacientes não infectados pelo HIV e por até 10% em PVHIV. A meningite basal exsudativa é a apresentação clínica mais comum e é mais frequente em crianças abaixo dos seis anos de idade. Clinicamente, pode ser

subaguda ou crônica (sinais e sintomas com duração superior a quatro semanas). Na forma subaguda, cursa com cefaleia holocraniana, irritabilidade, alterações de comportamento, sonolência, anorexia, vômitos e dor abdominal associados à febre, fotofobia e rigidez de nuca por tempo superior a duas semanas. Eventualmente, apresenta sinais focais relacionados a síndromes isquêmicas locais ou ao envolvimento de pares cranianos (pares II, III, IV, VI e VII), podendo-se evidenciar sinais de hipertensão intracraniana. Na forma crônica, o paciente evolui várias semanas com cefaleia, até que o acometimento de pares cranianos faz o médico suspeitar de meningite crônica. Ocorre doença pulmonar concomitante em até 59% dos casos. Outra forma de TB do sistema nervoso central é a forma localizada (tuberculomas). Nessa apresentação, o quadro clínico é o de um processo expansivo intracraniano de crescimento lento, com sinais e sintomas de hipertensão intracraniana, sendo que a febre pode não estar presente.

**TB pericárdica** – Tem apresentação clínica subaguda e geralmente não se associa à TB pulmonar, embora possa ocorrer simultaneamente com a TB pleural. Os principais sintomas são dor torácica, tosse seca e dispneia. Muitas vezes, a dor não se manifesta como a dor pericárdica clássica. Pode haver febre, emagrecimento, astenia, tontura, edema de membros inferiores, dor no hipocôndrio direito (congestão hepática) e aumento do volume abdominal (ascite). Porém, raramente a TB pericárdica evolui com sinais clínicos de tamponamento cardíaco.

**TB óssea** – É mais comum em crianças (10% a 20% das lesões extrapulmonares na infância) ou em pessoas entre a quarta e a quinta década de vida. Atinge mais a coluna vertebral e as articulações coxofemoral e do joelho, embora possa ocorrer em outros locais. A TB de coluna (mal de Pott) é responsável por cerca de 1% de todos os casos de TB e até 50% de todos os casos de TB óssea. Ela afeta mais comumente a coluna torácica baixa e a lombar e seu quadro clínico apresenta-se com a tríade dor lombar, dor à palpação local e sudorese noturna.

## 2. Diagnóstico Diferencial

A TB deve ser incluída no diagnóstico diferencial dos casos de febre de origem indeterminada, síndrome consumptiva, pneumonias de resolução lenta e em todo paciente com tosse prolongada sem causa conhecida. A seguir, listamos algumas condições clínicas que fazem diagnóstico diferencial com as principais formas de TB.

### 2.1. FORMA PULMONAR

Na forma pulmonar, o diagnóstico diferencial deve ser feito principalmente com silicose, infecções fúngicas, neoplasias, infecções bacterianas, outras micobacterioses, doenças autoimunes, embolia pulmonar, entre outras (GADKOWSKI; STOUT, 2008) (Quadro 4).

**QUADRO 4** – Principais doenças que fazem diagnóstico diferencial com as formas pulmonares de TB.

<b>NEOPLASIAS</b>	Câncer de pulmão (especialmente o carcinoma de células escamosas) Linfomas Sarcoma de Kaposi Carcinomatose metastática
<b>OUTRAS MICOBACTÉRIAS</b>	Micobacterioses não tuberculosas <i>M. avium</i> <i>M. kansasii</i> <i>M. abscessus</i> <i>M. xenopi</i>
<b>INFECÇÕES FÚNGICAS</b>	Histoplasmose Paracoccidioidomicose Aspergiloma Criptococose
<b>OUTRAS DOENÇAS BACTERIANAS</b>	Abscesso pulmonar Pneumonia necrotizante <i>Streptococcus pneumoniae</i> <i>Haemophilus influenzae</i> <i>Klebsiella pneumoniae</i> <i>Staphylococcus aureus</i> Actinomicose Nocardiose

Fonte: Adaptado de Gadkowski LB, Stout JE, 2008.

Na silicose, a história ocupacional é um importante subsídio para o diagnóstico, lembrando que nesses pacientes a concomitância com a TB ocorre com maior frequência. Nas micoses pulmonares, a história epidemiológica é importante e, diferentemente da TB, a necrose do granuloma é do tipo liquefação, apresentando, radiologicamente, nódulos de múltiplos

tamanhos, bilaterais e simétricos. Nas vasculites pulmonares, os quadros clínico e radiológico podem eventualmente ser semelhantes, inclusive com presença de hemoptise e nodulações e/ou opacidades pulmonares múltiplas, escavadas e/ou justapleurais, geralmente acompanhadas de doença sistêmica. Na sarcoidose, não há necrose nos granulomas e geralmente são observadas linfonodomegalias hilares, opacidades pulmonares reticulares na radiografia e tomografia computadorizada do tórax, além do comprometimento de outros órgãos como pele, olhos e articulações (SEISCENTO et al., 2005).

### MICOBACTERIOSE NÃO TUBERCULOSA (MNT)

A apresentação clínica mais freqüente das MNT é a pulmonar, e os sintomas incluem tosse produtiva crônica, dispnéia, hemoptise, febre e perda de peso. Esses sintomas frequentemente são confundidos com doenças pulmonares estruturais preexistentes, que constituem condições de risco para o desenvolvimento da colonização dessas micobactérias e da doença. Essas condições incluem as sequelas de tuberculose, bronquiectasias e as pneumoconioses, entre outras.

É possível que muitos casos de doença pulmonar por micobactérias não tuberculosas possam estar sendo tratados como TB, uma vez que os esquemas terapêuticos utilizados para o tratamento da TB contêm fármacos parcialmente eficazes para o tratamento de doença causada por MNT. As alterações radiológicas são semelhantes às da TB pulmonar, e a doença por MNT deve ser considerada, especialmente nas situações em que a resposta ao tratamento da TB é inadequada (BOMBARDA et al., 2014).

## 2.2. FORMA PLEURAL

Os linfomas representam o principal problema no diagnóstico diferencial na TB pleural, uma vez que em ambos há exsudados linfocíticos em pacientes com faixas etárias próximas, história clínica semelhante e, frequentemente, com adenosina deaminase (ADA) em níveis superiores a 40 U/L. No entanto, os linfomas raramente apresentam-se com derrame pleural sem envolvimento de outras estruturas torácicas e/ou extratorácicas, com exceção dos linfomas primários de cavidade, que são raros. Geralmente são observados alargamento de mediastino na radiografia de tórax e linfonodomegalias na tomografia computadorizada de tórax. Nesses

casos, exames citológicos do líquido pleural associados a técnicas de imunofenotipagem conduzem, com relativa segurança, ao diagnóstico etiológico (MORISSON; NEVES, 2008).

A ADA é produzida por linfócitos e monócitos e encontra-se elevada nas doenças nas quais essas células estão ativadas. Na TB pleural, o diagnóstico diferencial (ADA > 40 U/L) deve incluir, além do linfoma, o empiema e a artrite reumatóide. Os derrames neoplásicos, com quadro clínico muitas vezes sugestivo, em grande proporção fornecem citologia oncológica positiva. O empiema pode ser facilmente diferenciado pelo quadro clínico, pelo aspecto do líquido (turvo ou purulento) e pela citologia quantitativa, que demonstra predomínio de polimorfonucleares. Finalmente, o derrame pleural secundário à artrite reumatoide é pouco frequente e, na maioria das vezes, apresenta história prévia da doença e diagnóstico laboratorial definido (SEISCENTO et al., 2005).

### 2.3. FORMA GANGLIONAR

Na forma ganglionar, o diagnóstico diferencial da TB deve ser feito com doenças linfoproliferativas; outras micobactérias (Complexo *Mycobacterium avium-intracellulare*, *Mycobacterium scrofulaceum*, *Mycobacterium kansasii*, *Mycobacterium bovis*, *Mycobacterium haemophilum*); infecções bacterianas; infecções fúngicas, como histoplasmose e criptococose, especialmente em pacientes imunocomprometidos; toxoplasmose e sarcoidose (FONTANILLA; BARNES; REYN, 2011).

### 2.4. FORMA MENINGOENCEFÁLICA

Por ter apresentação inespecífica, a TB meníngea deve incluir, entre os diferenciais, outras infecções bacterianas, fúngicas ou virais do sistema nervoso central. Outras causas de meningite, como neoplasias, sarcoidose e lúpus eritematoso sistêmico, também devem ser consideradas. O diagnóstico radiológico diferencial inclui a criptococose meníngea, sarcoidose, linfomas, metástases e encefalite por citomegalovírus (YU et al., 2014).

### 2.5. FORMA OSTEOARTICULAR

Na TB óssea, o principal diferencial deve ser feito com artrite séptica ou osteomielite causadas por outros patógenos como *Staphylococcus aureus* e *Brucella melitensis*, criptococose, histoplasmose e etiologias não infecciosas como osteossarcoma, mieloma múltiplo, linfoma não Hodgkin, histiocitose X, Doença de Paget e outras neoplasias ósseas (GARG; SOMVANSHI, 2011).

### 3. Diagnóstico Bacteriológico

A pesquisa bacteriológica é de importância fundamental em adultos, tanto para o diagnóstico quanto para o controle de tratamento da TB (BRASIL, 2008). Resultados bacteriológicos positivos confirmam a tuberculose ativa em pacientes com quadro clínico sugestivo de TB e em sintomáticos respiratórios identificados através da busca ativa. A seguir estão descritos os métodos bacteriológicos utilizados no país.

#### 3.1. EXAME MICROSCÓPICO DIRETO – BACILOSCOPIA DIRETA

Por ser um método simples e seguro, deve ser realizado por todo laboratório público de saúde e pelos laboratórios privados tecnicamente habilitados. A pesquisa do bacilo álcool-ácido resistente – BAAR, pelo método de Ziehl-Nielsen, é a técnica mais utilizada em nosso meio.

A baciloscopia do escarro, desde que executada corretamente em todas as suas fases, permite detectar de 60% a 80% dos casos de TB pulmonar em adultos, o que é importante do ponto de vista epidemiológico, já que os casos com baciloscopia positiva são os maiores responsáveis pela manutenção da cadeia de transmissão. Em crianças, a sensibilidade da baciloscopia é bastante diminuída pela dificuldade de obtenção de uma amostra com boa qualidade.

A baciloscopia de escarro é indicada nas seguintes condições:

- no sintomático respiratório, durante estratégia de busca ativa;
- em caso de suspeita clínica e/ou radiológica de TB pulmonar, independentemente do tempo de tosse;
- para acompanhamento e controle de cura em casos pulmonares com confirmação laboratorial.

A baciloscopia de escarro deve ser realizada em duas amostras: uma por ocasião do primeiro contato com a pessoa que tosse e outra, independentemente do resultado da primeira, no dia seguinte, com a coleta do material sendo feita preferencialmente ao despertar. Nos casos em que houver indícios clínicos e radiológicos de suspeita de TB e as duas amostras de diagnóstico apresentarem resultado negativo, podem ser solicitadas amostras adicionais.

A baciloscopia de outros materiais biológicos também está indicada na suspeição clínica de TB extrapulmonar.

Os resultados dos exames diretos são descritos nos Quadros 5 e 6. Baciloscopia positiva e quadro clínico compatível com TB fecham o diagnóstico e autorizam o início de tratamento da TB. É importante lembrar, contudo, que outros microrganismos podem ser evidenciados na baciloscopia direta e essa possibilidade deve ser considerada na interpretação de casos

individualizados. Diagnóstico de certeza bacteriológica só é obtido com a cultura (que é o padrão ouro) e/ou testes moleculares.

**QUADRO 5** – Leitura e interpretação dos resultados de baciloscopia de escarro

LEITURA	RESULTADO
Não são encontrados BAAR em 100 campos observados	NEGATIVO
1 a 9 BAAR em 100 campos observados	Relata-se a quantidade de bacilos encontrada
10 a 99 BAAR em 100 campos observados	POSITIVO +
1 a 10 BAAR por campo em 50 campos observados	POSITIVO ++
Em média mais de 10 BAAR por campo em 20 campos observados	POSITIVO +++

Fonte: Adaptado de BRASIL, 2008.

**QUADRO 6** – Leitura e interpretação de resultados de baciloscopias de outros materiais

ACHADOS	RESULTADO
Não são encontrados BAAR no material examinado	Negativo
São encontrados BAAR em qualquer quantidade no material examinado	Positivo

Fonte: Adaptado de BRASIL, 2008.

## 3.2. TESTE RÁPIDO MOLECULAR PARA TUBERCULOSE (TRM-TB)

O **TRM-TB** está indicado, prioritariamente, para o diagnóstico de tuberculose pulmonar e laríngea em adultos e adolescentes.

Em alguns municípios brasileiros, o teste rápido molecular para TB (TRM-TB, GeneXpert®) encontra-se disponível na rede pública de saúde e deve ser utilizado de acordo com algoritmos estabelecidos e descritos a seguir.

O TRM-TB é um teste de amplificação de ácidos nucleicos utilizado para detecção de DNA dos bacilos do complexo *M. tuberculosis* e triagem de cepas resistentes à rifampicina pela técnica de reação em cadeia da polimerase (PCR) em tempo real (WHO, 2011). O teste apresenta o resultado em aproximadamente duas horas em ambiente laboratorial, sendo necessária somente uma amostra de escarro.



A sensibilidade do TRM-TB em amostras de escarro de adultos é de cerca de 90% sendo superior à da baciloscopia. O teste também detecta a resistência à rifampicina, com uma sensibilidade de 95%.

O TRM-TB está indicado nas seguintes situações:

- diagnóstico de casos novos de TB pulmonar e laríngea em adultos e adolescentes (Figura 5);
- diagnóstico de casos novos de TB pulmonar e laríngea em adultos e adolescentes de populações de maior vulnerabilidade (Figura 6);
- diagnóstico de TB extrapulmonar nos materiais biológicos já validados;
- triagem de resistência à rifampicina nos casos de retratamento (Figura 7);
- triagem de resistência à rifampicina nos casos com suspeita de falência (ver capítulo Esquemas de Tratamento para a Tuberculose) ao tratamento da TB.

A sensibilidade do TRM-TB para o diagnóstico em crianças (<10 anos de idade) é menor que a apresentada para adultos (66%). A evolução do conhecimento sobre o TRM-TB na TB pediátrica mostrou que a sua utilização ainda é limitada na infância. Seu excelente desempenho se observa na TB bacteriológica, que corresponde à minoria de casos nesta população.

O TRM-TB deve ser realizado em crianças quando existe a possibilidade e facilidade de coleta de escarro. O uso rotineiro está particularmente indicado em adolescentes ( $\geq 10$  anos de idade), pois a maioria tem TB bacilífera e, além disso, é capaz de coletar amostras adequadas de escarro para exame.

Não se recomenda dar ênfase à confirmação diagnóstica de TB pulmonar na infância, que geralmente é abacilífera (negativa). Além disso, crianças pequenas são incapazes de expectorar e, portanto, os espécimes para processar o TRM-TB teriam que ser colhidos por lavado gástrico, escarro induzido, lavado brônquico ou outros métodos invasivos. Quando essas amostras forem colhidas para o TRM-TB, a cultura deve ser sempre solicitada, e a interpretação dos resultados com relação à presença de Complexo *Mycobacterium tuberculosis* (MTB) e resistência à rifampicina é semelhante a interpretações em adultos (DETJEN et al., 2015; RAIZADA et al., 2014).

Como também pode detectar bacilos mortos ou inviáveis, o TRM-TB não deve ser utilizado para diagnóstico nos casos de retratamento (reingresso após abandono e recidivas). Nesses casos, o diagnóstico da TB deve ser feito com baciloscopia de escarro e cultura para micobactérias, seguida do teste de sensibilidade antimicrobiano (TS) para verificação de resistência aos fármacos, e o TRM-TB poderá ser utilizado apenas para triagem da resistência à rifampicina. Da mesma forma, o TRM-TB também pode ser utilizado para triagem de resistência à rifampicina em pacientes com suspeita de falência ao esquema básico.

O TRM-TB pode ser utilizado para diagnóstico de TB extrapulmonar, nas seguintes amostras: líquido, gânglios linfáticos e outros tecidos. Nesses casos, como a sensibilidade é mais baixa que nas amostras pulmonares, o resultado negativo não exclui tuberculose, sendo

necessário manter a investigação. Essas amostras devem ser processadas de acordo com técnicas específicas de preparo, em laboratórios que apresentem equipamentos e condições adequadas de biossegurança (risco moderado de biossegurança, ou seja, medidas iguais as de laboratórios que realizam cultura).

### Amostras recomendadas para realização do TRM-TB:

- escarro;
- escarro induzido;
- lavado broncoalveolar;
- lavado gástrico;
- líquido;
- gânglios linfáticos e outros tecidos.

Os cinco possíveis resultados para o TRM-TB estão apresentados no Quadro 7.

**QUADRO 7** – Resultados do TRM-TB

RESULTADOS	INTERPRETAÇÃO <sup>1</sup>
MTB <sup>2</sup> não detectado	Negativo
MTB detectado e resistência à rifampicina não-detectada	Positivo para tuberculose, <b>sem</b> resistência à rifampicina
MTB detectado e resistência à rifampicina detectada	Positivo para tuberculose, <b>com</b> resistência à rifampicina
MTB detectado e resistência à rifampicina indeterminada	Positivo para tuberculose, resistência à rifampicina inconclusiva – repetir o teste em nova amostra
Sem resultado/inválido/erro	Inconclusivo – repetir o teste em nova amostra

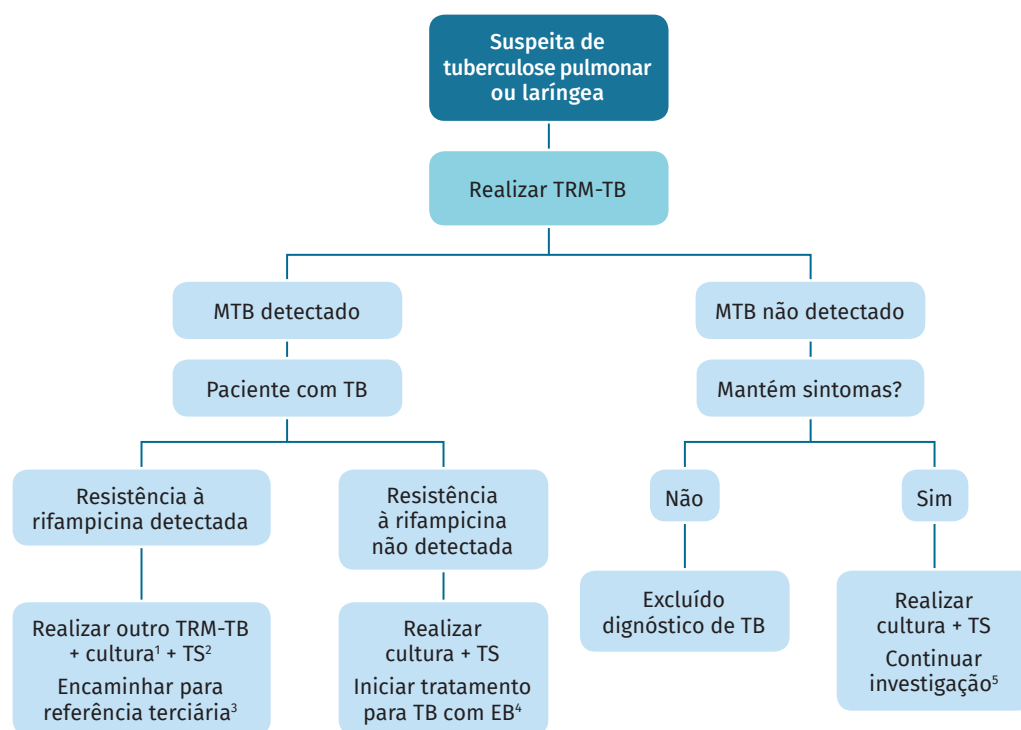
Fonte: BRASIL, 2016.

<sup>1</sup>Interpretação para os casos novos de tuberculose. Para casos de retratamento, ver recomendações no texto do tópico 3.2. Teste rápido molecular para tuberculose (TRM-TB).

<sup>2</sup>MTB – complexo *Mycobacterium tuberculosis*.

O TRM-TB para diagnóstico de TB ativa deve ter sua utilização realizada de forma diferenciada de acordo com as populações investigadas. Os algoritmos a seguir descrevem a investigação de casos novos em adultos e adolescentes na população geral (Figura 5); casos novos em adultos e adolescentes de populações de maior vulnerabilidade (Figura 6); e casos de retratamento em adultos e adolescentes (Figura 7).

**FIGURA 5** – Algoritmo diagnóstico de casos novos de TB pulmonar e laríngea em adultos e adolescentes baseado no TRM-TB.



Fonte: CGPNCT/SVS/MS.

<sup>1</sup> Realizar cultura de escarro preferencialmente pelo método automatizado.

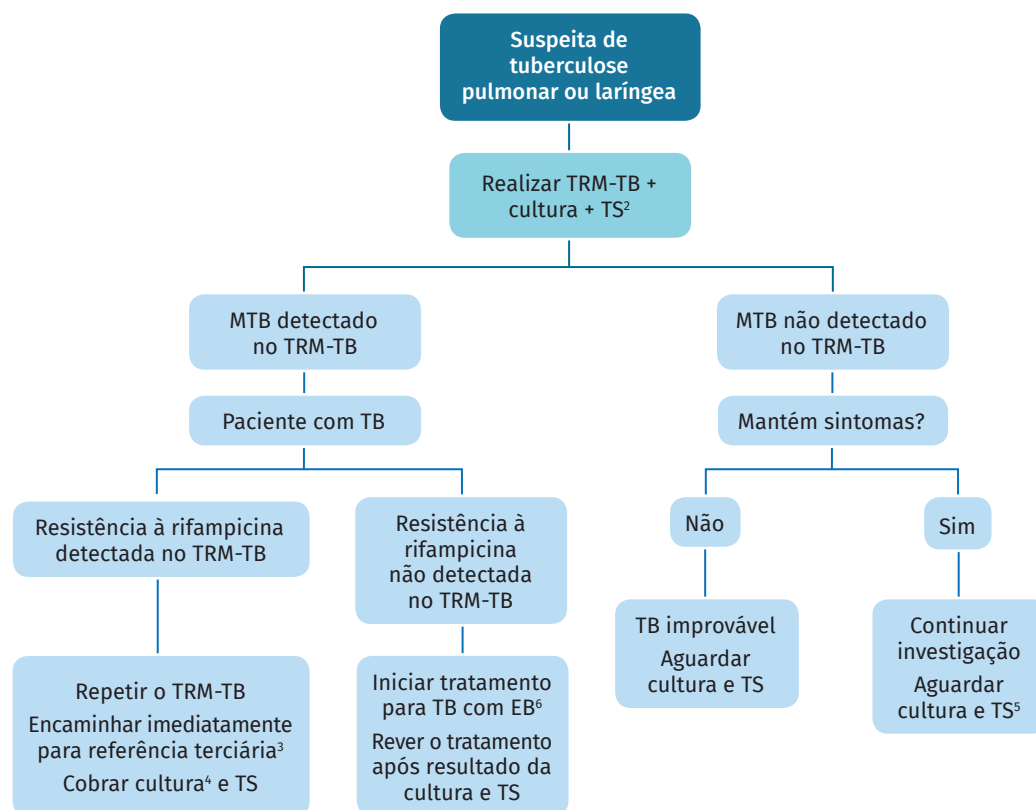
<sup>2</sup> TS – Teste de Sensibilidade.

<sup>3</sup> Referência terciária – ambulatório de referência para tratamento de tuberculose resistente. O paciente deve chegar à referência terciária imediatamente sem que se aguardem os resultados dos novos exames solicitados. Nesse serviço, a avaliação médica e a conduta adequada deverão ser tomadas em até sete dias. O resultado da cultura com TS deverá ser encaminhado à referência terciária.

<sup>4</sup> EB – Esquema Básico – reavaliar o tratamento após resultado da cultura com TS.

<sup>5</sup> Investigar micobacteriose não tuberculosa (MNT) e outros diagnósticos diferenciais.

**FIGURA 6** – Algoritmo diagnóstico de casos novos de TB pulmonar e laríngea em adultos e adolescentes de populações com maior vulnerabilidade<sup>1</sup> baseado no TRM-TB



Fonte: CGPNCT/SVS/MS.

<sup>1</sup> Populações consideradas de maior vulnerabilidade: profissionais de saúde, pessoas vivendo com HIV/aids, população privada de liberdade, população em situação de rua, povos indígenas, contatos de tuberculose resistente.

<sup>2</sup> TS – Teste de Sensibilidade.

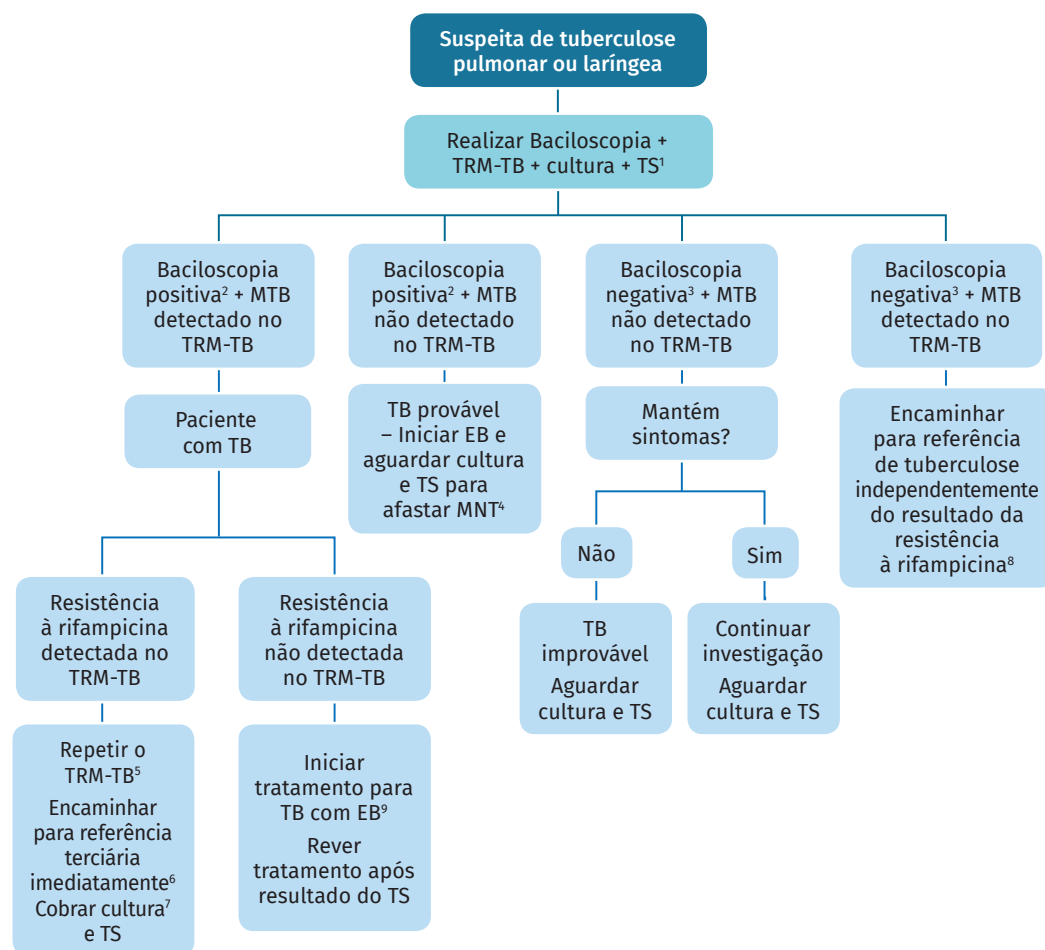
<sup>3</sup> Referência terciária – ambulatório de referência para tratamento de tuberculose resistente. O paciente deve chegar à referência terciária imediatamente sem que se aguardem os resultados dos novos exames solicitados. Nesse serviço, a avaliação médica e a conduta adequada deverão ser tomadas em até sete dias. O resultado da cultura com TSA deverá ser encaminhado à referência terciária.

<sup>4</sup> Resgatar resultado de cultura previamente realizada, nos casos com resistência à rifampicina detectada, realizar cultura preferencialmente pelo método automatizado.

<sup>5</sup> Investigar micobacteriose não tuberculosa (MNT) e outros diagnósticos diferenciais.

<sup>6</sup> EB – Esquema Básico.

**FIGURA 7** – Algoritmo diagnóstico para casos de retratamento de TB pulmonar e laríngea em adultos e adolescentes. Triagem para resistência à rifampicina com TRM-TB.



Fonte: CGPNCT/SVS/MS.

¹TS – Teste de Sensibilidade.

²Baciloscopia positiva – pelo menos uma positiva das duas baciloskopias.

³Baciloscopia negativa – duas baciloskopias negativas.

⁴MNT – micobacteriose não-tuberculosa.

⁵Repetir o TRM-TB em nova amostra de escarro para confirmação da resistência com o objetivo de aumentar a sensibilidade do diagnóstico da resistência.

⁶Referência terciária – ambulatório de referência para tratamento de tuberculose resistente. O paciente deve chegar à referência terciária imediatamente sem que se aguardem os resultados dos novos exames solicitados. Nesse serviço, a avaliação médica e a conduta adequada deverão ser tomadas em até sete dias. O resultado da cultura com TS deverá ser encaminhado à referência terciária.

⁷Resgatar resultado de cultura previamente realizada e, nos casos com resistência à rifampicina detectada, realizar cultura preferencialmente pelo método automatizado.

⁸Referência de tuberculose secundária ou terciária dependendo da rede local. O paciente deve chegar à referência o mais rapidamente possível.

⁹EB – Esquema Básico.

Todos os exames (baciloscopia, TRM-TB ou cultura) deverão ser realizados, preferencialmente, na mesma amostra de escarro. Caso o volume seja insuficiente, deve-se coletar uma segunda amostra.

Para confirmação da resistência à rifampicina por meio do TRM-TB (segundo exame), deve-se realizar nova coleta. A realização de exames seriados aumenta a sensibilidade do diagnóstico da resistência à rifampicina. Esse procedimento é especialmente importante no Brasil, dada a baixa prevalência de resistência.

### 3.3. CULTURA PARA MICOBACTÉRIA, IDENTIFICAÇÃO E TESTE DE SENSIBILIDADE

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

Os métodos para cultura de micobactérias utilizam a semeadura da amostra em meios de cultura sólidos e líquidos. Os meios de cultura mais comumente utilizados são os sólidos à base de ovo, Löwenstein-Jensen e Ogawa-Kudoh. Eles têm a vantagem de serem de menor custo e de apresentarem um baixo índice de contaminação. A desvantagem do meio sólido é o tempo de detecção do crescimento bacteriano, que varia de 14 a 30 dias, podendo estender-se por até oito semanas. O meio líquido é utilizado nos métodos automatizados disponíveis no Brasil, entre eles MGIT®, no qual o tempo de resultado varia entre 5 a 12 dias, quando positivo; e 42 dias, quando negativo.

A identificação da espécie é feita por métodos bioquímicos e fenotípicos ou por meio de técnicas moleculares.

Os métodos disponíveis para o teste de sensibilidade aos antimicrobianos (TS) são: o método das proporções que utiliza meio sólido e tem seu resultado em até 42 dias de incubação; e o método automatizado que utiliza o meio líquido, com resultados resistentes disponíveis entre 5 a 13 dias; e sensíveis em 13 dias. Os fármacos testados são: estreptomicina, isoniazida, rifampicina, etambutol e pirazinamida. Para os casos de TB MDR são testados fármacos de segunda linha.

O resultado da cultura confirma o diagnóstico de micobacteriose, sendo necessária a identificação de espécie para caracterizar se é um caso de TB ou outra micobactéria.

## Operacionalização da cultura

Atualmente, o Ministério da Saúde recomenda que seja realizada cultura para micobactérias com teste de sensibilidade antimicrobiano (TS) nas seguintes situações:

### Locais COM acesso ao TRM-TB

- todo caso com diagnóstico de TB por meio de TRM-TB deverá realizar cultura e TS, independentemente de apresentar ou não resistência à rifampicina;
- todo caso com suspeita de TB com TRM-TB negativo, com persistência do quadro clínico, deverá realizar cultura e TS.

Casos identificados com resistência à rifampicina diagnosticado por TRM-TB devem ter a cultura e o TS realizados preferencialmente por método automatizado, visando a agilizar o diagnóstico.

O TRM-TB não identifica micobactérias não tuberculosas (MNT). Em caso de suspeita de MNT, solicitar cultura e identificação de espécie no processo de investigação diagnóstica.

### Locais SEM acesso ao TRM-TB

Nos locais onde não há a disponibilidade do TRM-TB, o diagnóstico da doença será realizado por meio da baciloscopia, ou seja, será necessária a coleta de duas amostras de escarro, conforme já descrito.

Além disso, a cultura deverá ser realizada independentemente do resultado da baciloscopia para **todos os casos** com suspeita de TB. A cultura é realizada em apenas uma das amostras coletadas.

A cultura e o TS poderão ser realizados em meio sólido ou líquido, de acordo com a disponibilidade local.

## 3.4. COLETA, ARMAZENAMENTO E TRANSPORTE DE AMOSTRAS DE ESCARRO

A fase inicial do exame bacteriológico – que compreende coleta, conservação e encaminhamento da amostra de escarro – é de responsabilidade da unidade de saúde que identifica o caso com suspeita de TB. Para a coleta da amostra, as seguintes orientações deverão ser observadas:

**Qualidade e quantidade da amostra** – Uma boa amostra de escarro é a que provém da árvore brônquica, obtida após esforço de tosse, e não a que se obtém da faringe ou por aspiração de secreções nasais, tampouco a que contém somente saliva. O volume ideal é de 5 ml a 10 ml.

**Recipiente** – o escarro deve ser coletado em potes plásticos com as seguintes características: descartáveis, com boca larga (50 mm de diâmetro), transparente, com tampa de rosca, altura de 40 mm, capacidade de 35 ml a 50 ml. A identificação (nome do paciente e data da coleta) deve ser feita no corpo do pote e nunca na tampa, utilizando-se, para tal, esparadrapo, fita crepe ou caneta com tinta permanente.

**Requisição de exame** – o recipiente com a amostra deverá ser acompanhado por uma requisição de exame preenchida pelo funcionário da unidade de saúde, contendo dados do paciente e da amostra, assim como do requisitante.

**Local da coleta** – as amostras devem ser coletadas em local aberto, de preferência ao ar livre ou em locais que apresentem condições adequadas de biossegurança.

**Momento da coleta e número de amostras** – o diagnóstico deve ser feito a partir de uma ou duas amostras de escarro. Quando na realização de duas amostras, a primeira deve ser coletada no momento da consulta, para aproveitar a presença do doente. Recomenda-se a coleta da segunda amostra no dia seguinte, preferencialmente ao despertar. Esta geralmente é de melhor qualidade, porque provém das secreções acumuladas na árvore brônquica durante a noite.

**Orientação ao paciente** – a unidade de saúde deve ter pessoal capacitado para fornecer informações claras e simples ao paciente quanto à coleta do escarro na unidade de saúde (orientando quanto ao local adequado para coleta e forma de obter-se a melhor amostra) e também na coleta realizada em domicílio. Essa etapa, fundamental para o diagnóstico bacteriológico, está descrita no Quadro 8.

**QUADRO 8** – Procedimentos recomendados na orientação ao paciente para a coleta de escarro.

ORIENTAÇÕES AO PACIENTE
1. Entregar o recipiente ao paciente, verificando se a tampa do pote fecha bem e se já está devidamente identificado (nome do paciente e a data da coleta no corpo do pote).
2. Orientar o paciente quanto ao procedimento de coleta: ao despertar pela manhã, lavar bem a boca, inspirar profundamente, prender a respiração por um instante e escarrar após forçar a tosse. Repetir essa operação até obter três eliminações de escarro, evitando que ele escorra pela parede externa do pote.
3. Informar que o pote deve ser tampado e colocado em um saco plástico com a tampa para cima, cuidando para que permaneça nessa posição durante o transporte até a unidade de saúde.
4. Orientar o paciente a lavar as mãos após o procedimento.
5. Na impossibilidade de envio imediato da amostra para o laboratório ou unidade de saúde, ela poderá ser conservada em geladeira comum até o dia seguinte.

Fonte: BRASIL, 2016.



**Conservação e transporte** – Idealmente, as amostras clínicas devem ser enviadas e processadas no laboratório imediatamente após a coleta. As unidades de saúde deverão receber, a qualquer hora de seu período de funcionamento, as amostras coletadas na unidade ou no domicílio e conservá-las, sob refrigeração, até no máximo 7 dias após o recebimento. Não é recomendada a conservação de amostras em temperatura ambiente por mais de 24 horas.

No transporte de amostras, deve-se considerar três condições importantes:

- refrigeração;
- proteção contra a luz solar; e
- acondicionamento adequado para que não haja risco de derramamento.

Para transportar potes de escarro da unidade de saúde para o laboratório, recomenda-se a utilização de caixas térmicas com gelo reciclável ou cubos de gelo dentro de um saco plástico. As requisições dos exames devem ser enviadas com o material, fora da caixa de transporte.

**Procedimentos recomendados para coleta de escarro induzido** – A técnica do escarro induzido, utilizando nebulizador ultrassônico e solução salina hipertônica (5 ml de NaCl 3% a 5%), pode ser usada em pacientes com forte suspeita de TB pulmonar que não conseguem coletar uma amostra adequada de material proveniente da árvore brônquica.

A solução de NaCl 3% é preparada da seguinte forma: 5 ml de soro fisiológico 0,9% + 0,5 ml de NaCl 20%. A indução do escarro deve sempre ser realizada em condições adequadas de biossegurança e acompanhada por profissional capacitado (ver capítulo Medidas de Controle de Infecção da Tuberculose em Unidades de Saúde).

## 4. Diagnóstico por Imagem

### 4.1. RADIOGRAFIA DE TÓRAX

Dentre os métodos de imagem, a radiografia do tórax é o de escolha na avaliação inicial e no acompanhamento da TB pulmonar. Nela podem ser observados vários padrões radiológicos sugestivos de atividade de doença, como cavidades, nódulos, consolidações, massas, processo intersticial (miliar), derrame pleural e alargamento de mediastino (BOMBARDA et al., 2001).

A radiografia de tórax deve ser solicitada para todo paciente com suspeita clínica de TB pulmonar. Juntamente com as radiografias de tórax, sempre devem ser realizados exames laboratoriais (baciloscopias, cultura e/ou teste rápido molecular) na tentativa de buscar o diagnóstico bacteriológico. O exame radiológico em pacientes com diagnóstico bacteriológico tem como principais objetivos excluir outra doença pulmonar associada, avaliar a extensão do acometimento e sua evolução radiológica durante o tratamento.

Para notificação de casos de TB, os resultados das radiografias de tórax devem ser registrados conforme descrito no Quadro 9.

**QUADRO 9** – Classificação dos achados radiológicos da tuberculose pulmonar descritas na notificação.

CLASSIFICAÇÃO	ACHADOS
<b>Normal</b>	Sem alterações sugestivas de atividade de tuberculose.
<b>Suspeito</b>	Alterações sugestivas de atividade de tuberculose, como cavidades, nódulos, consolidações, massas, processo intersticial (miliar), derrame pleural e alargamento de mediastino.
<b>Sequela</b>	Imagens sugestivas de lesões cicatriciais, como bandas, retrações parenquimatosas e calcificações.
<b>Outras doenças</b>	Imagens sugestivas de pneumopatias não tuberculosas, como Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) e outras doenças respiratórias.

Fonte: CGPNCT/SVS/MS.

### 4.2. TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA DE TÓRAX

A tomografia computadorizada (TC) do tórax é mais sensível para demonstrar alterações anatômicas dos órgãos ou tecidos comprometidos e é indicada na suspeita de TB pulmonar quando a radiografia inicial é normal, e na diferenciação com outras doenças torácicas, especialmente em pacientes imunossuprimidos (BOMBARDA et al., 2003).

As alterações sugestivas de atividade e sequela de TB na TC de tórax estão descritas no Quadro 10.

**QUADRO 10** – Alterações sugestivas de tuberculose ativa ou sequela de tuberculose em tomografia computadorizada de tórax.

SINAIS SUGESTIVOS DE TUBERCULOSE ATIVA	SINAIS SUGESTIVOS DE SEQUELA DE TUBERCULOSE
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cavidades de paredes espessas</li> <li>■ Nódulos</li> <li>■ Nódulos centrolobulares de distribuição segmentar</li> <li>■ Nódulos centrolobulares confluentes</li> <li>■ Consolidações</li> <li>■ Espessamento de paredes brônquicas</li> <li>■ Aspecto de “árvore em brotamento”</li> <li>■ Massas</li> <li>■ Bronquiectasias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bandas</li> <li>■ Nódulos calcificados</li> <li>■ Cavidades de paredes finas</li> <li>■ Bronquiectasias de tração</li> <li>■ Espessamento pleural</li> </ul>

Fonte: Adaptado de BOMBARDA, S. et al, 2003.

### 4.3. OUTROS EXAMES DE IMAGEM NA AVALIAÇÃO DE TUBERCULOSE PULMONAR E EXTRAPULMONAR

A tomografia por emissão de pósitrons (PET) utilizando o 18F-fluorodeoxiglicose identifica alterações bioquímicas dos tecidos na tuberculose. Esse método tem sido utilizado no diagnóstico e estadiamento de vários tipos de câncer, inclusive o de pulmão. O câncer, assim como outras doenças inflamatórias ou infecciosas, e como a TB, cursa com aumento do consumo de glicose nos tecidos e podem levar à captação aumentada do radiofármaco. O câncer de pulmão e a TB acometem preferencialmente os campos pulmonares superiores e a presença de captação nessas áreas não permite a diferenciação entre essas doenças, principalmente em países com alta incidência da TB (SKOURA; ZUMLA; BOMANJI, 2015; VORSTER; SATHEKGE; BOMANJI, 2014).

A cintilografia pulmonar ventilação-perfusão pode ser útil na avaliação pré-operatória de pacientes com indicação de cirurgia para tratamento da tuberculose, identificando áreas com déficit ventilatório e/ou perfusional.

Na TB meningoencefálica, a TC e a ressonância nuclear magnética (RNM) do sistema nervoso central têm papel importante no diagnóstico precoce da doença. Os achados mais comuns são: hidrocefalia, espessamento meníngeo basal e infartos do parênquima cerebral.

Na TB óssea, a destruição da porção anterior dos corpos vertebrais e áreas de osteólise, principalmente em epífise de ossos longos, sugere doença em atividade. O acometimento de tecidos moles adjacentes, como abscessos paravertebrais visualizados na RNM, também sugere doença ativa. A involução desses achados adjacentes às alterações ósseas na RNM é útil no acompanhamento da doença e pode, em conjunto com critérios clínicos, definir a alta do tratamento das formas ósseas.

## 4.4. ACHADOS DA TUBERCULOSE PULMONAR EM EXAMES DE IMAGEM

### TB Primária

A presença do bacilo no parênquima pulmonar promove a formação de um processo inflamatório granulomatoso, que pode se manifestar radiologicamente como opacidade parenquimatosa (nódulo ou consolidação), denominada foco primário ou nódulo de Ghon. Em adultos, a forma primária acomete mais os lobos superiores, enquanto que em crianças não há essa predileção (JEONG; LEE, 2008).

A partir desse foco inicial, pode ocorrer a progressão para necrose caseosa, eliminação do material necrótico e disseminação broncogênica. As apresentações radiológicas dessa fase são as cavidades, consolidações, nódulos, massas ou opacidades retículo-nodulares.

O acometimento das cadeias ganglionares depende da localização do processo inflamatório no parênquima pulmonar. A associação do nódulo de Ghon e linfonodomegalias hilares é denominada Complexo de Ranke. Esses nódulos são potencialmente focos de bacilos, que podem evoluir para a cura, com fibrose e calcificação, ou para a doença.

A disseminação da doença para o sistema linfático pode ser visualizada como linfonodomegalias hilares e/ou alargamento do mediastino. Geralmente, são linfonodos maiores que 2 cm, com áreas de baixa atenuação central associadas a um aumento de atenuação perinodal, correspondendo a focos de necrose caseosa central. Essas alterações são mais bem visualizadas na TC e ocorrem com maior frequência em crianças menores de cinco anos de idade, sendo, geralmente, unilaterais.

O aumento de linfonodos mediastinais pode ocasionar compressão dos brônquios e lesão da parede brônquica com drenagem do material necrótico para dentro da luz brônquica (TB endobrônquica). A obstrução brônquica total ou parcial pode ocasionar atelectasias, que são visualizadas na radiografia e na TC de tórax.

A presença de bacilos ou proteínas do bacilo decorrente de disseminação hematogênica e/ou linfática ou contato anatômico pode acometer a pleura e/ou o pericárdio, com consequente derrame pleural e, menos frequentemente, derrame pericárdico.

A TB miliar é caracterizada por opacidades retículo-micronodulares difusas de distribuição randômica decorrentes da disseminação hematogênica do *Mycobacterium tuberculosis* pelo parênquima pulmonar.

## TB Pós-Primária

As alterações em exames de imagem geralmente são semelhantes às apresentadas da forma primária, com predileção dos lobos superiores e segmentos superiores dos lobos inferiores.

A presença de múltiplos nódulos (granulomas) coalescentes resulta em imagens radiológicas como nódulos, massas e consolidações. As cavidades podem ser únicas ou múltiplas e suas paredes geralmente são espessas na fase ativa da doença. Após a cura, as cavidades evoluem para cicatrização, cujo aspecto residual são as bandas, calcificações e retrações do parênquima acometido. As cavidades podem também permanecer com suas paredes mais finas após a cura, representando a sequela ou inatividade do processo específico. Alguns autores sugerem que esses achados devem ser descritos como “radiologicamente estáveis”, ao invés de “inativos”, pela possibilidade de recrudescência futura de bacilos latentes (BOMBARDA et al., 2001).

Em idosos, é comum o acometimento dos segmentos inferiores, assim como menor ocorrência de cavidades, dificultando ainda mais o diagnóstico nessa faixa etária. Também em diabéticos, os segmentos inferiores são mais acometidos, porém com maior número de cavidades do que entre os não diabéticos. Nos pacientes com alterações da imunidade celular ou em uso de altas doses de corticosteroides, os achados radiológicos mais frequentes são a disseminação miliar e/ou consolidações difusas.

A disseminação da infecção através dos brônquios resulta em novos focos de infecção, em outros segmentos pulmonares. Um achado sugestivo de atividade da TB é a “lesão cruzada”, que decorre da disseminação broncogênica do *Mycobacterium tuberculosis* pelo parênquima pulmonar. Nódulos centrolobulares de distribuição segmentar são o achado tomográfico mais frequente na fase ativa da doença (82% a 100%). Esses nódulos tendem a confluir ou a formar nódulos maiores. O aspecto de consolidação segmentar ou lobar pode ocorrer em associação com linfonodomegalia hilar ou mediastinal.

Outros achados são o espessamento da parede brônquica e o aspecto de “árvore em brotamento”. Também pode ocorrer o aspecto em mosaico que se traduz pela coexistência de áreas de maior e de menor densidade do parênquima pulmonar, sendo essas últimas decorrentes do aprisionamento aéreo por bronquiolite constritiva cicatricial (KO; PARK; KIM, 2014).

As atelectasias podem ser segmentares ou lobares e são causadas por fibrose (broncoestenoses). São lesões sugestivas de sequelas de tuberculose. No entanto, a distinção entre sequela e lesão em atividade requer confirmação bacteriológica e análise clínica.

Os tuberculomas são opacidades redondas ou ovaladas, geralmente localizadas em lobos superiores, e podem representar sequela ou doença em atividade. Observam-se pequenos nódulos satélites circundando o nódulo maior, mais bem visualizados na TC de tórax, e o diagnóstico diferencial deve ser feito principalmente com o câncer de pulmão.

## 5. Diagnóstico Histopatológico

A avaliação histológica de fragmento de tecido obtido por biópsia é um método empregado na investigação das formas pulmonares que se apresentam radiologicamente como doença difusa e nas formas extrapulmonares (CONDE; FITERMAN; LIMA, 2011). Assim, a identificação histológica de granuloma com necrose de caseificação é compatível com o diagnóstico de TB. A identificação de um granuloma sem necrose de caseificação deve ser interpretada com cuidado e à luz dos achados clínicos, visto que outras doenças granulomatosas, como sarcoidose e silicose, podem ter essa apresentação histológica. Além do granuloma, a análise histológica pode também buscar bacilos no fragmento de tecido. Embora a baciloscopia do tecido seja usualmente negativa nos pacientes não imunossuprimidos, ela é positiva, com frequência, nos pacientes com imunossupressão mais avançada, onde a identificação de granuloma é incomum (CONDE; FITERMAN; LIMA, 2011).

Uma vez que o método diagnóstico de certeza de TB é a cultura seguida da confirmação da espécie *M. tuberculosis*, sempre que possível um ou dois fragmentos obtidos por biópsia devem ser armazenados em água destilada ou em soro fisiológico 0,9% e enviados para cultura em meio específico.

Os rendimentos de análise histológica de materiais obtidos através de biópsias teciduais, no diagnóstico da TB extrapulmonar, são listados a seguir.

**TB miliar** – o rendimento do lavado broncoalveolar (LBA) com biópsia transbrônquica através de broncofibroscopia ultrapassa os 70%. A hemocultura é positiva em 20% a 40% dos casos, tendo melhor rendimento em pacientes HIV soropositivos. A biópsia hepática tem rendimento 70-100%. A punção e a biópsia de medula óssea têm um rendimento de 16-33%. A toracotomia está indicada na suspeita de outra doença, que não a TB, como causa do infiltrado micronodular ou nos casos de biópsia transbrônquica inconclusiva.

**TB pleural e empiema pleural** – a análise histológica do fragmento de pleura obtido por biópsia identifica o granuloma em cerca de 70% dos casos. A cultura do fragmento que, isoladamente, tem rendimento entre 50-60% quando associada ao exame histopatológico do fragmento pleural permite o diagnóstico em até 90% casos. A baciloscopia direta do escarro induzido é positiva em cerca de 10% dos casos, e a cultura para TB em até 50% dos pacientes, mesmo que sem outra alteração visível na radiografia de tórax que não o derrame pleural.

**TB ganglionar periférica** – em pacientes HIV soronegativos, a PT é forte reatora, a baciloscopia direta do aspirado do gânglio é positiva em 10- 25% dos casos, a cultura em 50-90% e a histopatologia do gânglio retirado conclusiva (granuloma com necrose de caseificação) em 90% dos casos. Em PVHIV com imunossupressão mais grave, o rendimento da baciloscopia aumenta significativamente.

**TB do pericárdio** – no fragmento de pericárdio, a cultura para TB é positiva em 71-100% dos casos, a histologia em 73-100% e a amplificação de ácidos nucleicos em 80%.

**Espondilite por TB ou mal de Pott** – o melhor procedimento para a obtenção de espécimes durante a investigação de um caso suspeito de espondilite por TB é a abordagem cirúrgica com biopsia, mesmo na presença de abscesso paravertebral, e o diagnóstico é estabelecido através da cultura ou pela evidência histológica de granuloma no material obtido, que apresenta rendimentos elevados. Além de normalmente não se obter o diagnóstico definitivo através da punção, a abordagem cirúrgica tem a vantagem de poder ser também terapêutica nos casos em que há instabilidade da coluna. Deve ser ressaltado que, mesmo com a utilização das mais modernas técnicas de neuroimagem, não é possível diferenciar com segurança quadros de espondilite por TB de outras espondilites infecciosas ou mesmo de neoplasia maligna.

**TB de pele** – é dividida entre as manifestações que correspondem à inoculação do *Mycobacterium tuberculosis* na pele (TB cutânea) e as manifestações que correspondem a uma reação cutânea de hipersensibilidade. A presença do bacilo na lesão cutânea (TB cutânea) pode se apresentar clinicamente como TB primária de inoculação, TB verrucosa, TB coliquativa (ou escrofuloderma), lupus vulgar, goma tuberculosa, TB cutânea miliar aguda, TB orificial e tuberculides obrigatórias. As reações de hipersensibilidade devido à presença do bacilo de Koch no organismo, mas não no local da lesão, são a vasculite nodular (eritema endurecido de Bazin) e o eritema nodoso.

Nos casos de TB cutânea (inoculação do bacilo na pele), o diagnóstico é feito pela presença do BAAR ou cultura ou identificação do granuloma com necrose de caseificação no fragmento de biopsia, cujo rendimento varia muito. No eritema endurecido de Bazin, o achado histológico é o de uma paniculite lobular com vasculite e, no eritema nodoso, uma paniculite septal.

**TB da laringe** – o diagnóstico é feito por laringoscopia com biopsia, cujo rendimento histológico é elevado. Na presença de lesão visível na laringe, a biopsia deve ser realizada mesmo com a certeza de TB pulmonar, visando a excluir outros diagnósticos como paracoccidiodomicose e neoplasias malignas que podem ocorrer nesses pacientes.

**TB de intestino** – acomete a região ileocecal e/ou a região jejunoileal em 75% dos casos, embora possa ocorrer também no cólon ascendente, apêndice, duodeno e reto-sigmoide. Alguns autores sugerem a realização da colonoscopia com biopsia já como primeiro procedimento diagnóstico invasivo na suspeita de TB intestinal. O rendimento varia de acordo com a série, mas costuma ser elevado.

**TB de glândulas endócrinas** – as suprarrenais são as glândulas mais acometidas. Na TC de abdômen, a visualização de uma adrenal aumentada sugere doença granulomatosa (que aumenta a glândula em até 87% dos casos) ou tumor e indica a punção por agulha ou a biópsia cirúrgica com envio do material para histologia e para cultura para TB.

## 6. Outros Métodos Diagnósticos

### 6.1. ADENOSINA DEAMINASE (ADA)

Em amostras clínicas (fluidos), a detecção da ADA, enzima intracelular presente particularmente no linfócito ativado, pode auxiliar no diagnóstico da TB ativa. O teste é colorimétrico, com base na técnica de Giusti comercializada e é de fácil execução em qualquer laboratório que disponha de espectrofotômetro. A determinação do aumento da atividade da ADA no líquido pleural, sobretudo se associado a alguns parâmetros, como idade (<45 anos), predomínio de linfócitos (acima de 80%) e proteína alta (exsudato), é indicadora de pleurite tuberculosa (DA SILVA JR et al., 2013; MORISSON; NEVES, 2008). No uso de ADA *in house*, esse teste somente pode ser disponibilizado em laboratórios aprovados em programas de acreditação laboratorial, para minimizar o risco de baixa confiabilidade nos resultados oferecidos.

### 6.2. OUTRAS TÉCNICAS BIOMOLECULARES

Nos últimos anos, novos testes moleculares diagnósticos baseados na técnica da reação em cadeia da polimerase (PCR) foram desenvolvidos, o que tem representado um avanço na detecção de doenças infecciosas. Para o diagnóstico da TB, a OMS recomenda as seguintes tecnologias (WHO, 2015).

- **Line Probe Assay (LPA)** – técnica de biologia molecular para o diagnóstico rápido da tuberculose drogaresistente. Comercialmente encontram-se disponíveis os GenoType MTBDRplus® e MTBDRsl®. Ambos são ensaios qualitativos que utilizam membranas de nitrocelulose com sondas de regiões parciais de genes de resistência. O GenoType MTBDRplus®, a partir de amostras de escarro positivo ou de culturas positivas, identifica o complexo *M. tuberculosis* e as principais mutações que conferem resistência à rifampicina e isoniazida a partir de sondas das regiões parciais de resistência dos genes *rpoB* para rifampicina, *katG* e *inhA* para isoniazida (WHO, 2016a). Os resultados são obtidos em 48 horas, o que agiliza a introdução de tratamento correto ao paciente. Em 2016, a Organização Mundial da Saúde passou a recomendar, adicionalmente ao GenoType MTBDRplus®, o GenoType MTBDRsl®, que possibilita a identificação de resistência também aos medicamentos injetáveis e de segunda linha, por meio de sondas de genes de resistência *gyrA*, *gyrB*, *rrs* e *eis* (WHO, 2016b). O LPA é uma metodologia complexa que exige alta infraestrutura laboratorial e técnicos especializados.



- **AccuProbe *Mycobacterium tuberculosis* Complex culture identification test (Gen-Probe)**
  - baseado na hibridização de uma sonda, marcada com reagente quimioluminescente, ao 16S-rRNA do organismo alvo. O híbrido DNA/RNA marcado é medido em um luminômetro. O teste é específico para identificação do complexo *M. tuberculosis* de amostras de escarro positivas e negativas. O teste é usado como complemento dos exames de baciloscopia e cultura.
- **INNO-LiPA MYCOBACTERIA v2** – detecta e identifica simultaneamente 16 espécies de micobactérias, dentre elas o complexo *M. tuberculosis*. Baseado nas diferenças da região espaçadora 16S-23S rRNA, pode ser feito a partir de cultura líquida ou sólida.

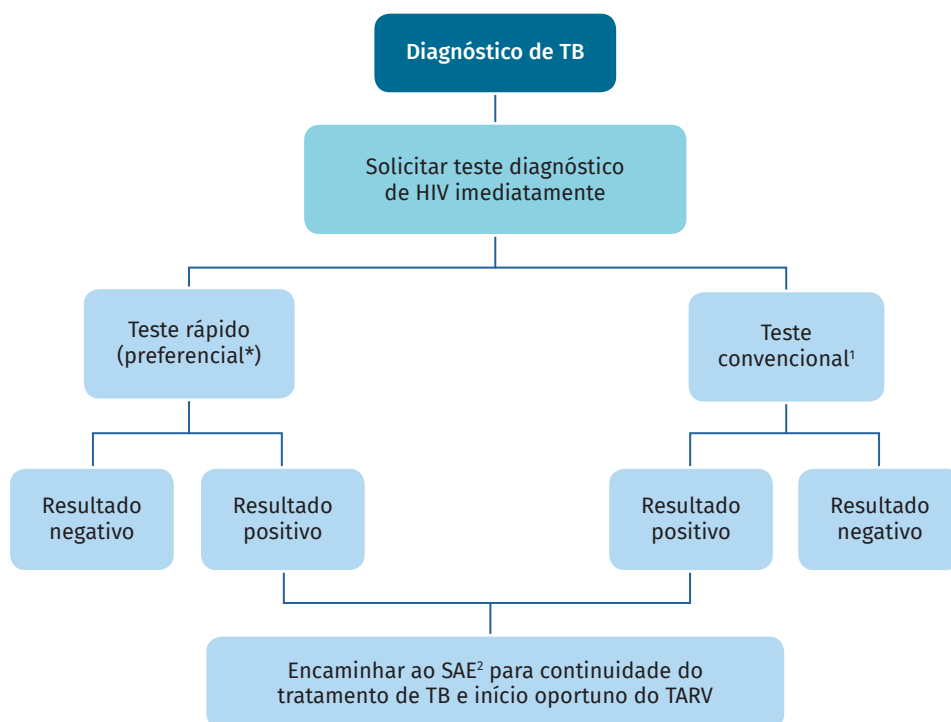
## 7. Diagnóstico de HIV nas Pessoas com Tuberculose

Todo paciente com diagnóstico de tuberculose deve ser testado para HIV.

O diagnóstico precoce de infecção pelo HIV em pessoas com TB tem importante impacto no curso clínico da doença. Portanto, o teste diagnóstico para HIV, preferencialmente o rápido, deve ser oferecido, o mais cedo possível, a toda pessoa com diagnóstico estabelecido de TB (Figura 8).

O diagnóstico precoce de infecção pelo HIV em pessoas com tuberculose tem importante impacto no curso clínico das duas doenças.

**FIGURA 8** – Solicitação de testes diagnósticos para HIV em pessoas com tuberculose.



<sup>1</sup>Aplicar algoritmos para diagnóstico de HIV (BRASIL, 2014).

<sup>2</sup>Serviço de Atendimento Especializado.

A Portaria nº 29, de 17 de dezembro de 2013 (BRASIL, 2013), aprova o Manual Técnico para o Diagnóstico de HIV (BRASIL, 2014) e recomenda a utilização de Teste Rápido (TR) para o diagnóstico de HIV em pessoas com TB. O teste rápido de sangue total obtido através de punção digital é amplamente disseminado na atenção básica e em programas de controle de TB (BRASIL, 2013).

Os TR's são imunoensaios simples, de fácil execução, com resultado obtido em até 30 minutos. O teste deve ser ofertado no momento do diagnóstico da TB ou o mais rapidamente possível no próprio estabelecimento de saúde em que o paciente for atendido e deve ser realizado por profissionais de saúde capacitados. O MS oferece modelos de treinamentos presencial ou a distância (Sistema TELELAB, disponível em <<https://www.telelab.aids.gov.br/index.php/component/k2/item/93-diagnostico-de-hiv>>), que aborda vários aspectos relativos à qualidade, segurança e execução do TR.

De acordo com os fluxogramas de diagnóstico da infecção pelo HIV que envolvem TR, o diagnóstico só pode ser estabelecido após a realização de dois TR, e o laudo deverá ser emitido por um profissional de saúde habilitado. Nas situações em que somente um teste rápido for ofertado ao paciente, ele se caracterizará por um teste de triagem e, portanto, não haverá a emissão de um laudo. Nesse caso, o paciente que obtiver resultado reagente para o teste de triagem deverá ser encaminhado para o serviço de saúde referência de diagnóstico para o HIV estabelecido pela rede para a confirmação do diagnóstico.

É importante ressaltar que a equipe de saúde responsável pelo atendimento dos pacientes com TB deve estar preparada para orientar e atender a demanda de questionamentos referentes ao HIV e, principalmente, à coinfeção TB-HIV, além dos benefícios do diagnóstico e tratamento precoces do HIV com o uso de antirretrovirais. O teste diagnóstico de HIV deve ser realizado com o consentimento do paciente, observando-se o sigilo e a confidencialidade e utilizando-se dos algoritmos diagnósticos estabelecidos.

Considerando o longo tempo de tratamento da TB, a repetição do teste para diagnóstico do HIV inicialmente negativo deve ser avaliada durante o seguimento clínico do doente pela equipe de atenção à TB.

Caso o teste anti-HIV seja positivo, o paciente deve ser encaminhado para o Serviço de Atenção Especializada (SAE) ou Unidades Dispensadoras de Medicamentos para PVHIV mais próximos de sua residência, a fim de dar continuidade ao tratamento da TB e iniciar tratamento para HIV.

## 8. Diagnóstico em Situações Especiais

### 8.1. DIAGNÓSTICO DA TUBERCULOSE NA INFÂNCIA

#### 8.1.1. Manifestações clínicas da TB pulmonar em crianças (<10 anos de idade) e adolescentes

A TB na criança apresenta especificidades que devem ser consideradas durante sua investigação diagnóstica. A forma pulmonar difere do adulto, pois costuma ser abacilífera, isto é, negativa ao exame bacteriológico, pelo reduzido número de bacilos nas lesões. Além disso, crianças, em geral, não são capazes de expectorar.

Os sintomas nas crianças geralmente são inespecíficos e se confundem com infecções próprias da infância, o que dificulta a avaliação. Na suspeita de tuberculose deve-se procurar a tríade clássica: redução do apetite, perda de peso e tosse crônica (HERTTING; SHINGADIA, 2014).

A tosse é caracterizada por ser persistente, com mais de duas semanas de duração, com piora progressiva, diferentemente de outros casos de tosse crônica nessa fase de vida. Raramente os pacientes apresentam outros sintomas respiratórios. A ausculta pulmonar pode variar desde normal à presença de qualquer tipo de ruído adventício. É mandatório pensar no diagnóstico de tuberculose na criança com pneumonia que não melhora com o tratamento antimicrobiano habitual (MARAIS et al., 2005).

A febre, quando presente, é persistente, geralmente acima de 38°C, e ocorre ao final da tarde. Além da perda de peso, pode-se encontrar retificação na curva de peso/estatura. Outros sinais e sintomas gerais, como anorexia, adinamia, sudorese noturna, hepatoesplenomegalia e linfonodomegalia, podem estar presentes e ajudar na suspeição diagnóstica. Sinais autolimitados de hiperreatividade, sugestivos de infecção tuberculosa, também podem auxiliar no diagnóstico, como a conjuntivite flictenular e o eritema nodoso.

De um modo geral, a frequência dos sintomas é baixa, mas, quando presentes de forma persistente (e não remittente), são de grande valor no diagnóstico da TB em crianças (MARAIS et al., 2005).

Ao término da infância e no início da adolescência ( $\geq 10$  anos de idade), aparecem formas sintomáticas semelhantes às encontradas em adultos. Os pacientes quase sempre têm sintomas respiratórios e são mais frequentemente positivos à baciloscopia. Nessa faixa de idade, é fácil realizar o exame de escarro e o diagnóstico pode ser comprovado pelos métodos bacteriológicos convencionais (baciloscopia e cultura) (SANT'ANNA et al., 2006). Em adolescentes, as manifestações clínicas da TB pulmonar assemelham-se às de adultos. Mais recentemente, o teste rápido molecular (TRM-TB) trouxe grande contribuição para o diagnóstico nessa população.

### 8.1.2. Diagnóstico da tuberculose pulmonar por sistema de escore

O diagnóstico da TB pulmonar na infância é baseado em uma combinação de critérios clínicos, epidemiológicos, associados a teste imunológico não específico de infecção tuberculosa e à radiografia de tórax. Não existe padrão ouro para seu diagnóstico, nem um algoritmo diagnóstico universal (LIGHTER; RIGAUD, 2009; WHO, 2013a).

O exame radiográfico do tórax deve ser solicitado precocemente em todas as crianças com suspeita de TB e é de fundamental importância no diagnóstico da doença. Pode estar alterado antes mesmo do aparecimento dos sintomas clínicos, apesar da sua normalidade não excluir o diagnóstico. É útil também no seguimento terapêutico e na avaliação de complicações. Entretanto, a interpretação dos seus achados depende da habilidade do examinador e os achados em crianças imunossuprimidas podem ser ainda mais atípicos (PEREZ-VELEZ; MARAIS, 2012).

Deve ser realizado em posição pósterio-anterior (PA) e perfil e, na maioria das vezes, seu resultado não requer complementação com exames mais sensíveis como a tomografia. Os achados radiográficos mais sugestivos da TB pulmonar em crianças são pneumonias com qualquer aspecto radiológico, de evolução lenta, às vezes associadas à adenomegalias hilares e/ou paratraqueais (gânglios mediastínicos aumentados de volume) ou que cavitam durante a evolução e infiltrado nodular difuso (padrão miliar).

Em adolescentes, os aspectos mais encontrados são infiltrados e condensações nos terços superiores dos pulmões e escavações. Correspondem ao padrão radiológico da tuberculose tipo adulto (SANT'ANNA et al., 2013).

A prova tuberculínica (PT) deve ser interpretada como sugestiva de infecção por *M. tuberculosis*, independentemente do tempo de vacinação pela BCG. Considerar positivo quando  $\geq$  a 5mm e negativa quando  $<$  a 5 mm (ver capítulo Diagnóstico da Infecção Latente pelo *M. tuberculosis*). O efeito da BCG sobre o resultado da prova tuberculínica reduz com o passar do tempo, principalmente se a BCG foi feita antes de um ano de idade, realidade da população brasileira. (FARHAT et al., 2006; MENZIES; VISSANDJEE; AMYOT, 1992).

Outro teste empregado para detectar a infecção pelo *M. tuberculosis* é a dosagem sanguínea de interferon gama (denominados IGRAs). Assim como a PT, também não é capaz de distinguir entre infecção e doença, mas tem uma ótima especificidade, geralmente não reagindo com outras micobactérias. Os IGRAs, no entanto, têm custo elevado e seus resultados são incertos em menores de 5 anos de idade (CHEN et al., 2011).

Considerando as singularidades do diagnóstico de TB na criança, o MS recomenda que o diagnóstico de tuberculose pulmonar em crianças e em adolescentes (negativos à baciloscopia ou TRM-TB não detectado) seja realizado com base no sistema de pontuação ou escore, validado em nosso meio (Quadro 11). Esse sistema valoriza dados clínicos, radiológicos e epidemiológicos e não envolve a confirmação bacteriológica, sabidamente difícil na infância.

O escore brasileiro é o que apresenta mais estudos de validação com consistentes sensibilidades e especificidades como sistema de apoio ao diagnóstico de TB pulmonar na infância em relação a outros escores existentes (PEARCE et al., 2012; SANT'ANNA et al., 2006).

A utilização do escore propicia diagnóstico e intervenção terapêutica precoces mesmo em unidades básicas de saúde, sem a necessidade de exames complementares mais sofisticados e/ou profissionais especializados.

**QUADRO 11** – Diagnóstico da tuberculose pulmonar em crianças e adolescentes com baciloscopia negativa ou TRM-TB não detectado

QUADRO CLÍNICO-RADIOLÓGICO		CONTATO DE ADULTO COM TUBERCULOSE	PROVA TUBERCULÍNICA	ESTADO NUTRICIONAL
Febre ou sintomas como tosse, adinamia, expectoração, emagrecimento, sudorese por 2 semanas ou mais	Adenomegalia hilar ou padrão miliar <b>e/ou</b> Condensação ou infiltrado (com ou sem escavação) inalterado por 2 semanas ou mais <b>e/ou</b> Condensação ou infiltrado (com ou sem escavação) por 2 semanas ou mais, evoluindo com piora ou sem melhora com antibióticos para germes comuns	Próximo, nos últimos 2 anos	PT entre 5-9mm	Desnutrição grave (peso < percentil 10)
			5 pontos PT ≥10mm	
<b>15 pontos</b>	<b>15 pontos</b>	<b>10 pontos</b>	<b>10 pontos</b>	<b>5 pontos</b>
Assintomático ou com sintomas há menos de 2 semanas	Condensação ou infiltrado de qualquer tipo por menos de 2 semanas	Ocasional ou negativo	PT < 5 mm	Peso ≥ percentil 10
<b>0 ponto</b>	<b>5 pontos</b>			
Infecção respiratória com melhora após uso de antibióticos para germes comuns ou sem antibióticos	Radiografia normal	<b>0 ponto</b>	<b>0 ponto</b>	<b>0 ponto</b>
<b>- 10 pontos</b>	<b>- 5 pontos</b>			

continua

conclusão

#### INTERPRETAÇÃO

**≥ 40 pontos (diagnóstico muito provável)** → recomenda-se iniciar o tratamento da tuberculose.

**30 a 35 pontos (diagnóstico possível)** → indicativo de tuberculose; orienta-se iniciar o tratamento a critério médico.

**< 25 pontos (diagnóstico pouco provável)** → deve-se prosseguir com a investigação na criança. Deverá ser feito diagnóstico diferencial com outras doenças pulmonares e podem ser empregados métodos complementares de diagnóstico, como baciloscopias e cultura de escarro induzido ou de lavado gástrico, broncoscopia, histopatológico de punções e outros exames de métodos rápidos.

Fonte: Adaptado de Sant' Anna CC et al., 2006.

#### Observações:

1. Na impossibilidade de realizar a prova tuberculínica, recomenda-se empregar o sistema de pontuação e, caso este não permita o diagnóstico da tuberculose pulmonar, o caso deve ser individualizado e, se oportuno, enviado a serviço de referência.
2. Crianças com suspeita de tuberculose, muitas vezes, após reavaliações, repetição dos exames e terapêuticas empíricas para germes comuns ou quadros alérgicos, se investigados por pediatras ou médicos treinados em unidades de referência, podem ter tal diagnóstico afastado (ROSSONI, 2015).

### 8.1.3. Outros exames complementares para o diagnóstico da tuberculose na criança

Quando a pontuação pelo sistema de escore não permitir o diagnóstico de uma criança com suspeita de TB pulmonar, podem ser empregados alguns métodos diagnósticos complementares, como descrito a seguir. Na prática, pode-se utilizar o lavado gástrico nas crianças menores e o escarro, sempre que possível. Outros espécimes podem ser obtidos em situações especiais, mas não levam a maior positividade bacteriológica.

A dificuldade do isolamento bacteriológico na criança não se dá apenas pelo fato de a doença ser paucibacilar, mas também pela dificuldade na coleta de espécimes respiratórios de forma adequada. Dentre as alternativas possíveis estão os lavados gástrico e bronco-alveolar, o swab laríngeo, o escarro induzido, o aspirado nasofaríngeo e o próprio escarro. A probabilidade de se alcançar confirmação bacteriológica depende da extensão da doença e do tipo de espécime coletado, a combinação de espécimes propicia um rendimento maior. Apesar das dificuldades, a confirmação bacteriológica deveria sempre ser tentada nos casos de dúvida diagnóstica, embora isso não deva retardar o tratamento (MARAI, 2014).

O lavado gástrico continua sendo a forma mais comum de se obter amostras respiratórias em crianças pequenas, sendo geralmente preconizadas duas coletas em dias subsequentes. Pode ser realizado por profissional experiente, tanto ambulatorialmente como em pacientes internados, devendo ser efetuado apenas onde a cultura para o *M. tuberculosis* esteja disponível, pelo risco de falsos positivos com a baciloscopia, pela possível presença de outras micobactérias no conteúdo gástrico (MACIEL et al., 2010). O TRM-TB também pode ser utilizado desde que associado à cultura, pois apresenta sensibilidade menor do que a cultura em crianças.

A indução de escarro e o lavado ou aspirado gástrico apresentam sensibilidade em torno de 20% a 40%. Os riscos do lavado gástrico são pequenos sangramentos durante a aspiração, e os da indução de escarro são hipoxemia transitória, desencadeamento de broncoespasmo, vômitos e aumento de derrames pleurais pré-existentes. A grande limitação desse tipo de coleta (indução de escarro) é que, idealmente, deve ser realizada em condições adequadas de biossegurança (MACIEL et al., 2010). A coleta de escarro de forma induzida (escarro induzido) pode aumentar o rendimento do exame bacteriológico do escarro. Assim, fica reservada a casos especiais, a critério clínico.

A coleta de escarro para exame bacteriológico (baciloscopia e cultura e TRM-TB), muitas vezes, é possível a partir dos cinco ou seis anos de idade. O TRM-TB é muito útil em adolescentes que em geral são bacilíferos.

#### 8.1.4. Tuberculose extrapulmonar na criança

A TB pode afetar praticamente todos os órgãos do corpo e os sintomas variam de acordo com o sítio da doença. A TB extrapulmonar ocorre em torno de 20% dos casos de TB na infância. Na criança, as principais formas de TB extrapulmonar são a ganglionar e a meníngea. Crianças infectadas pelo HIV apresentam sintomas não clássicos, que podem retardar mais o diagnóstico.

#### 8.1.5. Tuberculose perinatal

É a forma de TB do recém-nascido, cuja transmissão pode ocorrer durante a gravidez (TB congênita) ou no período neonatal. A TB congênita é rara e pode ocorrer por disseminação hematogênica, por TB genital (endometrite, cervicite), por aspiração e por ingestão do líquido amniótico ou de secreções genitais infectadas.

No período pós-natal, a transmissão pode ocorrer por meio do contato intradomiciliar do recém-nascido com indivíduos com TB pulmonar bacilífera ou por ingestão de colostro e/ou leite materno na TB mamária.

Na TB congênita, o parto prematuro ocorre em cerca de 50% dos casos. O recém-nascido cursa com quadro de infecção congênita ou sepse bacteriana: febre, letargia ou irritabilidade, dificuldade respiratória, linfadenopatia, hepatoesplenomegalia, distensão abdominal, otorreia, lesões dermatológicas, anorexia, vômitos, diarreia com sangue, icterícia, convulsões, cianose, apneia, ascite, pouco ganho de peso, anemia, plaquetopenia. A letalidade é superior a 50%, mesmo com o tratamento adequado. Justifica-se o exame da placenta (histopatologia e cultura para *M. tuberculosis*) no caso de recém-nascido cuja mãe está com TB em atividade no momento do parto.

A TB perinatal deve ser suspeitada em recém-nascidos cuja mãe teve TB grave durante a gestação ou, após o parto, esteve em contato com qualquer pessoa da família com TB. No recém-nascido, aparece o padrão miliar à radiografia em metade dos casos; a ultrassonografia



abdominal pode mostrar pequenos focos no fígado e baço, macronódulos e dilatação do trato biliar; podem ser necessárias biópsias de fígado ou medula óssea.

Toda criança nascida de mãe com tuberculose durante a gestação e no momento do parto deve ser clinicamente avaliada no sentido de excluir doença ativa na criança e orientar procedimentos de prevenção como vacinação e/ou quimioprofilaxia primária (ver capítulo Tratamento da Infecção Latente pelo *M. tuberculosis*).

## 8.2. DIAGNÓSTICO DE TUBERCULOSE EM PESSOAS VIVENDO COM HIV

Em pessoas vivendo com HIV, a apresentação clínica da TB é influenciada pelo grau de imunossupressão. A investigação diagnóstica da tuberculose é semelhante à investigação na população geral, entretanto, devido à imunodeficiência, os achados comuns em pacientes soronegativos podem não estar presentes, dificultando e atrasando o diagnóstico e a instituição do tratamento da TB. Esse retardo tem como consequência a maior letalidade observada em pacientes com TB-HIV, principalmente aqueles com contagens de linfócitos T CD4+ < 200 cel/mm<sup>3</sup>. É necessária uma investigação visando ao diagnóstico rápido para que o tratamento antiTB seja oportuno e o antirretroviral possa ser iniciado e/ou otimizado prontamente.

Estudos brasileiros mostram uma grande variação de tempo entre o início dos sinais e sintomas de TB e o diagnóstico pode variar de 1 a 552 dias em um estudo e mediana de 120 dias em outro (COIMBRA et al., 2012; SCHMALTZ; LOPES; ROLLA, 2009).

Segundo orientação da OMS, adultos e adolescentes infectados pelo HIV devem ser questionados em todas as visitas aos serviços de saúde sobre a presença dos sintomas abaixo:

- tosse independentemente da duração; e/ou
- febre; e/ou
- perda de peso; e/ou
- sudorese noturna.

A presença de um dos sintomas listados tem sensibilidade de 54% (95% CI 40-67) e especificidade de 76% (95% CI 72-80) para qualquer um dos quatro sintomas (WHO, 2012). Apesar da baixa sensibilidade, recomenda-se, na presença de quaisquer desses sintomas, a realização de investigação diagnóstica de tuberculose e/ou outras doenças oportunistas. No Quadro 12 são descritas diferenças entre os achados clínicos e de exames complementares na TB dependendo do grau de imunocomprometimento em PVHIV.

**QUADRO 12 – Apresentação da tuberculose em pessoas vivendo com HIV**

	PESSOA VIVENDO COM HIV	
	SEM IMUNODEFICIÊNCIA GRAVE	COM IMUNODEFICIÊNCIA GRAVE
<b>Sintomas</b>	Respiratórios e sistêmicos	Predomínio de sintomas sistêmicos
<b>Radiografia de tórax</b>	Padrão radiológico típico (infiltrados e cavidades em lobo superior direito)	Padrão radiológico atípico
<b>Apresentação extrapulmonar</b>	Ocasional	Frequente
<b>Baciloscopia de escarro</b>	Frequentemente positiva	Frequentemente negativa
<b>Baciloscopia de tecido</b>	Frequentemente negativa	Frequentemente positiva
<b>Hemocultura</b>	Negativa	Frequentemente positiva
<b>Prova Tuberculínica</b>	Frequentemente positiva	Frequentemente negativa
<b>Histopatológico</b>	Granulomas típicos	Granulomas atípicos

Fonte: Adaptado de Farga & Caminero, 2011.

Nas pessoas vivendo com HIV, o diagnóstico bacteriológico é ainda mais importante para confirmar a presença de TB ativa, realizar o diagnóstico diferencial com outros agravos e conhecer o perfil de sensibilidade aos medicamentos para TB.

A coleta de escarro para baciloscopia ou TRM-TB, cultura, identificação da espécie e realização de TS deve ser insistentemente realizada como rotina de investigação de casos suspeitos de TB, utilizando, quando necessário, o escarro induzido ou broncoscopia. A utilização do teste rápido molecular como ferramenta diagnóstica permite um diagnóstico rápido, bem como a detecção da resistência à rifampicina que nesses pacientes é de especial importância. Além disso, a detecção de TB em PVHIV que foram testados com o TRM-TB foi 40% maior que na população em geral (WHO, 2013b).

A cultura de outras secreções (formas extrapulmonares), as hemoculturas para micobactérias e fungos, bem como a punção aspirativa e a biópsia de medula óssea, devem ser realizadas como parte da rotina de investigação, principalmente nos casos de TB disseminada.

Independentemente da hipótese diagnóstica, sempre que forem realizadas biopsias de tecido, devem ser feitos: exame direto do fragmento, cultivo para bactérias, fungos e micobactérias, bem como exame histopatológico para estabelecer o diagnóstico de certeza. Os achados histopatológicos variam desde uma inflamação granulomatosa típica até granulomas frouxos ou ausentes, de acordo com a progressão da imunodeficiência.

O ADA mostrou-se um boa ferramenta diagnóstica em pacientes soropositivos e sua utilização foi validada nessa população (WHO, 2004) com sensibilidade geral de 95% e valores mais

altos nos indivíduos com imunossupressão avançada. Esse teste é extremamente útil no diagnóstico de TB de serosas, em pacientes com TB-HIV, pela sua simplicidade, rapidez e baixo custo (ver capítulo 6. Outros Métodos Diagnósticos).

## Formas pulmonares

Apresentação pulmonar atípica é frequente na coinfecção TB-HIV e é um sinal sugestivo de imunodeficiência avançada, sendo comum a presença apenas de infiltrado em segmento(s) inferior(es) pulmonares e/ou linfadenomegalia hilar. Nesse caso, as lesões podem ser melhor definidas pela tomografia computadorizada de alta resolução. PVHIV com TB pulmonar tende a apresentar, mais comumente, perda de peso e febre e menos tosse e hemoptise em comparação ao paciente não infectado pelo HIV (WHO, 2004)

Nas formas pulmonares, em pacientes com linfócitos T CD4+ > 350 cel/mm<sup>3</sup>, a apresentação clínica é semelhante a pacientes não infectados, sendo a TB frequentemente delimitada aos pulmões e radiografia de tórax com infiltrado em lobos superiores com ou sem cavitação (PERLMAN et al., 1997) ou derrame pleural, que pode ser mensurado pela ultrassonografia de tórax.

## Formas extrapulmonares

Devido à maior frequência de formas extrapulmonares e disseminadas em pessoas infectadas por HIV, a investigação adequada requer uma estrutura diagnóstica que envolva a realização de procedimentos invasivos para coleta de espécimes clínicos como líquido pleural, líquido ou biópsia de órgãos sólidos (por exemplo linfonodos e pleura).

No caso das formas extrapulmonares, os exames de imagem, tais como ultrassonografia e tomografia computadorizada, podem contribuir para a identificação de hepatomegalia, esplenomegalia ou linfadenomegalias abdominais, orientando a coleta de materiais e fortalecendo o diagnóstico de TB disseminada.

### 8.2.1. Síndrome Inflamatória da Reconstituição Imune (SIR)

Nos pacientes que já iniciaram o tratamento antirretroviral (TARV), o diagnóstico de TB pode ser evidenciado após seu início quando a imunidade começa a ser recuperada, pela síndrome da reconstituição imune, e inclui: febre, perda de peso e sinais de intensa reação inflamatória local, tais como linfadenite, consolidação pulmonar, infiltrados e nódulos (SHELBURNE; MONTES; HAMILL, 2005).

### 8.2.2. Diagnóstico diferencial

Não é incomum a presença concomitante de outra condição definidora de aids, o que justifica a insistência para identificar o *M. tuberculosis* e excluir outros diagnósticos. É necessário, também, realizar o diagnóstico diferencial da TB com outras doenças oportunistas, tais como linfomas, micobacterioses atípicas e micoses (como histoplasmose e criptococose).

## 9. Diagnóstico da Infecção Latente pelo *M. tuberculosis* (ILTB)

### 9.1. DEFINIÇÃO DE INFECÇÃO LATENTE PELO *M. TUBERCULOSIS*

Quando uma pessoa saudável é exposta ao bacilo da TB, tem 30% de chance de infectar-se, dependendo do grau de exposição (proximidade, condições do ambiente e tempo de convivência), da infectividade do caso índice (quantidade de bacilos eliminados, presença de caverna na radiografia de tórax) e de fatores imunológicos individuais. As pessoas infectadas, em geral, permanecem saudáveis por muitos anos, com imunidade parcial ao bacilo. Essa condição é conhecida como infecção latente pelo *Mycobacterium tuberculosis* (ILTB). A OMS estima que um quarto da população mundial tenha ILTB. Esses indivíduos não apresentam nenhum sintoma e não transmitem a doença, mas são reconhecidos por testes que detectam a imunidade contra o bacilo.

Antes de se afirmar que um indivíduo tem ILTB, é fundamental excluir a TB ativa, por meio da anamnese, exame clínico e radiografia de tórax.

Cerca de 5% das pessoas não conseguem impedir a multiplicação dos bacilos e adoecem na sequência da primoinfecção. Outros 5%, apesar de bloquearem a infecção nessa fase, adoecem posteriormente por reativação desses bacilos ou em consequência de exposição a uma nova fonte de infecção.

O maior risco de adoecimento se concentra nos primeiros dois anos após a primoinfecção, mas o período de latência pode se estender por muitos anos e mesmo décadas. Além da conversão recente, fatores relacionados à competência do sistema imunológico podem aumentar o risco de adoecimento. Entre eles, destaca-se a infecção pelo HIV. Outros fatores de risco incluem doenças ou tratamentos imunossupressores, idade (menor do que 2 anos ou maior do que 60 anos), diabetes mellitus e desnutrição.

Apesar de grande parte da população mundial estar infectada com *M. tuberculosis*, não há indicação de investigação indiscriminada de ILTB na população em geral. Essa investigação é indicada somente em populações que potencialmente se beneficiarão do tratamento preconizado para ILTB (ver Quadro 13).

**QUADRO 13 – Populações com indicação de investigação de ILTB****POPULAÇÕES COM INDICAÇÃO DE INVESTIGAÇÃO DE ILTB**

- Contatos (nos últimos dois anos) adultos e crianças de TB pulmonar e laríngea
- PVHIV com LT CD4+  $\geq 350$  cel/mm<sup>3</sup>
- Pessoas em uso de inibidores de TNF alfa ou corticosteroides (equivalente a > 15 mg/dia de prednisona por mais de um mês)
- Pessoas com alterações radiológicas fibróticas sugestivas de sequela de TB
- Pré-transplante que irão fazer terapia imunossupressora
- Pessoas com silicose
- Neoplasia de cabeça e pescoço, linfomas e outras neoplasias hematológicas
- Neoplasias em terapia imunossupressora
- Insuficiência renal em diálise
- Diabetes mellitus
- Baixo peso (< 85% do peso ideal)
- Tabagistas ( $\geq 1$  maço por dia)
- Calcificação isolada (sem fibrose) na radiografia de tórax
- Profissionais de saúde, pessoas que vivem ou trabalham no sistema prisional ou em instituições de longa permanência

Fonte: Adaptado de BRASIL, 2018.

## 9.2. DIAGNÓSTICO PELA PROVA TUBERCULÍNICA

A prova tuberculínica (PT) é utilizada para diagnóstico de ILTB e pode também auxiliar o diagnóstico de tuberculose ativa em crianças (WHO, 2015). Consiste na inoculação intradérmica de um derivado protéico purificado do *M. tuberculosis* para medir a resposta imune celular a esses antígenos.

Não há evidências para utilização de PT como método auxiliar no diagnóstico de TB pulmonar ou extrapulmonar no adulto. Uma PT positiva não confirma o diagnóstico de TB ativa, assim como uma PT negativa não o exclui (FARGA; CAMINERO, 2011).

Assim, a PT é indicada para:

- identificar casos ILTB em adultos e crianças; e
- auxiliar no diagnóstico de TB ativa em crianças.

Indivíduos com PT documentada e resultado  $\geq 5$  mm não devem ser retestados, mesmo diante de uma nova exposição ao *M. tuberculosis*.

A prova tuberculínica reativa, isoladamente, indica apenas a presença de infecção e não é suficiente para o diagnóstico da tuberculose doença.

## **Tuberculina e modo de conservação**

No Brasil, a tuberculina utilizada é o PPD-RT 23 (do alemão, *Renset Tuberkulin*), aplicada por via intradérmica, no terço médio da face anterior do antebraço esquerdo, na dose de 0,1ml, que contém 2 unidades de tuberculina (2UT) – e guarda equivalência biológica com 5 unidades de tuberculina de PPD-S (do inglês, *Standard*), utilizada em outros países.

A solução da tuberculina deve ser conservada em temperatura entre 2°C e 8°C e não deve ser exposta à luz solar direta.

O acondicionamento deve respeitar as necessidades locais sem, entretanto, deixar de seguir as normas nacionais de armazenamento.

## **Aplicação do PPD**

A técnica de aplicação (Mantoux) e o material utilizado possuem especificações semelhantes às usadas para a vacinação com a BCG.

A injeção do líquido faz aparecer uma pequena área de limites precisos, pálida e de aspecto pontilhado como casca de laranja.

As técnicas de aplicação, leitura e o material utilizado são padronizados pela OMS (ARNADOTTIR et al., 1996). A PT deve ser realizada por profissionais habilitados. Durante o procedimento de aplicação da PT, as medidas de controle de infecção recomendadas envolvem o uso de equipamento de proteção individual (EPI): luvas, óculos de proteção e destinação adequada dos materiais perfurocortantes.

As orientações aos usuários, no momento da aplicação, devem constar das seguintes informações: em que consiste a PT, suas indicações, as possíveis reações locais, os cuidados até o momento da leitura e a importância do retorno para a leitura.

## **Leitura da Prova Tuberculínica**

A leitura deve ser realizada 48 a 72 horas após a aplicação (HOWARD; SOLOMON, 1988), podendo ser estendida para 96 horas (WHO, 1955), caso o paciente falte à leitura na data agendada. Deve-se medir o maior diâmetro transversal da área do endurecido palpável, com régua milimetrada transparente.

O resultado da PT deve ser registrado em milímetros, inclusive quando não houver endureção. Nesse caso, o profissional deverá anotar: ZERO mm.

## Interpretação

A especificidade da PT é alta (97%, isto é, 3% de resultados falso-positivos), principalmente se a BCG for aplicada no primeiro ano de vida, como ocorre no Brasil. Reações falso-positivas (indivíduos com PT positiva e sem ILTB) podem ocorrer em indivíduos infectados por outras micobactérias ou vacinados com a BCG, principalmente se vacinados (ou revacinados) após o primeiro ano de vida, quando a BCG produz reações maiores e mais duradouras. Entretanto, 10 anos após a BCG, apenas 1% das PTs positivas pode ser atribuído à BCG. Isso significa que, em adolescentes e adultos não revacinados, a PT positiva pode ser considerada como ILTB (PAI; ZWERLING; MENZIES, 2008; RUFFINO-NETTO, 2006; WHO, 1955). No Brasil, a cobertura pela BCG é universal e a vacinação é usualmente realizada nos primeiros dias de vida.

A sensibilidade da PT é de 77%, isto é, reações falso-negativas (indivíduo com PT negativa e com ILTB) podem ocorrer em até 23%, nas seguintes circunstâncias (Quadro 14):

**QUADRO 14 – Condições associadas a resultados falso-negativos da PT.**

CONDIÇÕES ASSOCIADAS A RESULTADOS FALSO-NEGATIVOS DA PROVA TUBERCULÍNICA
Tuberculina mal conservada: exposta à luz direta ou ultravioleta, congelada, contaminada com fungos, manutenção em frascos inadequados e desnaturação
Leitor inexperiente ou com vício de leitura
Tuberculose grave ou disseminada
Outras doenças infecciosas agudas virais, bacterianas ou fúngicas
Imunodepressão avançada (aids, uso de corticosteroides, outros imunossupressores e quimioterápicos)
Vacinação com vírus vivos em período menor que 15 dias
Neoplasias, especialmente as de cabeça e pescoço e as doenças linfoproliferativas
Desnutrição, diabetes mellitus, insuficiência renal e outras condições metabólicas
Gravidez
Crianças com menos de 3 meses de vida
Idosos (> 65 anos)
Febre durante o período da realização da PT e nas horas que a sucedem

Fonte: Adaptado de PAI M, ZWERLING A, MENZIES R, 2008, RUFFINO-NETTO, 2006.

### 9.3. DIAGNÓSTICO PELO IGRA

Os ensaios de liberação do interferon-gama (Interferon-Gamma Release Assays – IGRA) foram desenvolvidos como alternativa diagnóstica para detecção de ILTB. Tais ensaios baseiam-se na premissa de que as células anteriormente sensibilizadas com os antígenos da tuberculose produzem altos níveis de interferon-gama (ANDERSEN et al., 2000; BROCK et al., 2001).

O aperfeiçoamento desses testes ocorreu devido à identificação de segmentos genômicos do *M. tuberculosis* que estão ausentes nas cepas do BCG e na maioria das micobactérias ambientais sendo, portanto, específicos do MTB (MENZIES; JOSHI; PAI, 2007).

O teste QuantiFERON®-TB Gold in tube (QFT; Cellestis, Victoria, Austrália) quantifica, por meio de um ensaio imunoenzimático (ELISA), os níveis de interferon-gama liberado pelas células T de memória após estimulação de sangue total com os antígenos específicos do MTB (CELLESTIS QIAGEN COMPANY, 2013).

O T-SPOT® TB é um método imunoenzimático simplificado (ELISPOT) que quantifica células T efectoras específicas as quais foram ativadas após exposição aos antígenos do MTB (OXFORD IMMUNOTEC, 2013).

Os IGRA têm demonstrado diversas vantagens sobre a PT. Entre elas, destaca-se o fato de não ser influenciado pela vacinação prévia com BCG (ANDERSEN et al., 2000; FERRARA et al., 2005) e de ser menos influenciado por infecção prévia por micobactérias não tuberculosas (MNT), o que confere elevada especificidade diagnóstica (AREND et al., 2002; FERRARA et al., 2005). Outras vantagens consistem no resultado não sujeito ao viés do leitor e no fato de o teste ser realizado em amostra biológica, o que reduz o risco de efeitos adversos. Além disso, os IGRAs possuem vantagens operacionais, pois, ao requerer apenas uma visita do paciente, o retorno para a leitura do teste não é necessário. Entre as desvantagens, destacam-se o custo elevado comparado à PT, a necessidade de se realizar a coleta de sangue, a não recomendação para testes seriados, a frequência de resultados indeterminados, a necessidade de um laboratório bem equipado e do manuseio cuidadoso para manutenção da viabilidade dos linfócitos (FERRARA et al., 2005, 2006).

Os IGRAs têm sido recomendados nos últimos anos como potenciais substitutos ou complementares à PT nos países de alta renda, mas ainda não estão incorporados ao SUS (CDC, 2005; EUROPEAN CENTER FOR DISEASE PREVENTION AND CONTROL, 2011).

#### **Indicações do IGRA (semelhantes à PT):**

- identificar casos de ILTB em adultos e crianças; e
- auxiliar no diagnóstico de tuberculose ativa em crianças.

#### **Interpretação dos resultados:**

- Positivo – ILTB presente;
- Negativo – ILTB ausente;
- Indeterminado – repetir o teste.



## Limitações

A acurácia e os valores preditivos dos IGRAs são **similares** aos da PT mesmo em diferentes grupos (PVHIV, crianças) (TRAJMAN; STEFFEN; MENZIES, 2013). Não são indicados para o diagnóstico de ILTB em crianças < 2 anos de idade devido à falta de dados na literatura e a pouca confiabilidade do método em crianças pequenas (STARKE; DISEASES, 2014). As vantagens e desvantagens de cada uma das tecnologias encontram-se no Quadro 15.

**QUADRO 15** – Diferenças entre PT e IGRA

PROVA TUBERCULÍNICA	IGRA
Treinamento difícil	Treinamento simples
Pode ser usada de forma seriada (PVHIV, profissionais de saúde)	Testes seriados não recomendados (reversão e conversão espontâneas)
Necessidade de retorno para leitura do exame	Necessita de uma visita para coleta da amostra de sangue
Não necessita do laboratório	Necessita do laboratório
Possibilidade de efeito <i>booster</i>	Não provoca efeito <i>booster</i> (MENZIES; JOSHI; PAI, 2007)
Não existe resultado “indeterminado”	Taxa de resultados indeterminados variável, podendo ser elevada (BAO et al., 2015)

Fonte: Adaptado de MENZIES, D.; JOSHI, R.; PAI, M, 2007.

## REFERÊNCIAS

ANDERSEN, P. et al. Specific immune-based diagnosis of tuberculosis. **The Lancet**, v. 356, n. 9235, p. 1099–1104, 2000.

AREND, S. M. et al. Tuberculin skin testing and in vitro T cell responses to ESAT-6 and culture filtrate protein 10 after infection with *Mycobacterium marinum* or *M. kansasii*. **The Journal of infectious diseases**, v. 186, n. 12, p. 1797–1807, 2002.

ARNADOTTIR, T. et al. Guidelines for conducting tuberculin skin test surveys in high prevalence countries. **Tubercle and lung disease**, v. 77 (Suppl), p. 1–20, 1996.

BAO, L. et al. Fluctuating Behavior and Influential Factors in the Performance of the QuantiFERON-TB Gold In-Tube Assay in the Diagnosis of Tuberculosis. **PLOS ONE**, 2015.

BOMBARDA, S. et al. Pulmonary tuberculosis imaging. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 27, n. 6, p. 329–340, 2001.

BOMBARDA, S. et al. Pulmonary tuberculosis: tomographic evaluation in the active and post-treatment phases. **Sao Paulo Medical Journal**, v. 121, n. 5, p. 198–202, 2003.

BOMBARDA, S. et al. Recomendações para o diagnóstico e tratamento das micobacterioses não tuberculosas no Estado de São Paulo. **Divisão de Tuberculose, Centro de Vigilância Epidemiológica Alexandre Vranjak, Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo, Brasil.** Disponível em: [http://www.cve.saude.sp.gov.br/htm/TB/mat\\_tec/TB11\\_3MNTSB.pdf](http://www.cve.saude.sp.gov.br/htm/TB/mat_tec/TB11_3MNTSB.pdf) Acessado em, v. 6, n. 03, 2014.

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Manual nacional de vigilância laboratorial da tuberculose e outras micobactérias.** [s.l.] Ministério da Saúde Brasília, 2008.

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. Portaria nº 29, de 17 de dezembro de 2013. Aprova o Manual Técnico para o Diagnóstico da Infecção pelo HIV em Adultos e Crianças e dá outras providências. 17 dez. 2013.

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Manual técnico para o diagnóstico da infecção pelo HIV.** [s.l.] Ministério da Saúde, 2014.

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Teste Rápido Molecular para Tuberculose (TRM-TB) NOVA TECNOLOGIA PARA O DIAGNÓSTICO DA TUBERCULOSE,** Ministério da Saúde, 2016. Disponível em: <http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2016/maio/18/folder-TRM-TB-grafica-reduzido.pdf> , acessado em 23/10/2018

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Protocolo de vigilância da infecção latente pelo *Mycobacterium tuberculosis* no Brasil.** Ministério da Saúde, 2018.

BROCK, I. et al. Performance of whole blood IFN- $\gamma$  test for tuberculosis diagnosis based on PPD or the specific antigens ESAT-6 and CFP-10. **The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease**, v. 5, n. 5, p. 462–467, 2001.

CDC, CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. Guidelines for using the QuantiFERON-TB Gold test for detecting *Mycobacterium tuberculosis* infection, United States. **MMWR Recomm Rep.**, v. 54, n. 15, p. 49–55, 2005.

CELLESTIS QIAGEN COMPANY. QuantiFERON®-TB Gold (QFT®) ELISA, 2013. 2013.

CHEN, J. et al. Interferon-gamma release assays for the diagnosis of active tuberculosis in HIV-infected patients: a systematic review and meta-analysis. **PLoS One**, v. 6, n. 11, p. e26827, 2011.

COIMBRA, I. et al. Associated factors for treatment delay in pulmonary tuberculosis in HIV-infected individuals: a nested case-control study. **BMC infectious diseases**, v. 12, n. 1, p. 208–219, 2012.

CONDE, M. et al. Yield of sputum induction in the diagnosis of pleural tuberculosis. **American journal of respiratory and critical care medicine**, v. 167, n. 5, p. 723–725, 2003.

CONDE, M.; FITERMAN, J.; LIMA, M. Tuberculose. **Rio de Janeiro: GEN/Guanabara Koogan**, 2011.

DA SILVA JR, C. T. et al. Evaluation of adenosine deaminase activity for the diagnosis of pleural TB in lymphocytic pleural effusions. **Biomarkers in medicine**, v. 7, n. 1, p. 113–118, 2013.

DETJEN, A. K. et al. Xpert MTB/RIF assay for the diagnosis of pulmonary tuberculosis in children: a systematic review and meta-analysis. **The lancet respiratory medicine**, v. 3, n. 6, p. 451–461, 2015.

EUROPEAN CENTER FOR DISEASE PREVENTION AND CONTROL. Use of interferon-gamma release assays in support of TB diagnosis. Stockholm. 2011.

FARGA, V.; CAMINERO, J. **Tuberculosis**. Santiago y Buenos Aires: Editorial Mediterráneo: [s.n.].

FARHAT, M. et al. False-positive tuberculin skin tests: what is the absolute effect of BCG and non-tuberculous mycobacteria? **The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease**, v. 10, n. 11, p. 1192–1204, 2006.

FERRARA, G. et al. Routine hospital use of a new commercial whole blood interferon- $\gamma$  assay for the diagnosis of tuberculosis infection. **American journal of respiratory and critical care medicine**, v. 172, n. 5, p. 631–635, 2005.

FERRARA, G. et al. Use in routine clinical practice of two commercial blood tests for diagnosis of infection with *Mycobacterium tuberculosis*: a prospective study. **The Lancet**, v. 367, n. 9519, p. 1328–1334, 2006.

FONTANILLA, J.; BARNES, A.; REYN, C. Current diagnosis and management of peripheral tuberculous lymphadenitis. **Clinical Infectious Diseases**, v. 53, n. 6, p. 555–562, 2011.

GADKOWSKI, L.; STOUT, J. Cavitory pulmonary disease. **Clinical microbiology reviews**, v. 21, n. 2, p. 305–333, 2008.

GARG, R.; SOMVANSHI, D. Spinal tuberculosis: a review. **The journal of spinal cord medicine**, v. 34, n. 5, p. 440–454, 2011.

HERTTING, O.; SHINGADIA, D. Childhood TB: when to think of it and what to do when you do. **Journal of Infection**, v. 68 (Suppl 1), p. S151–S154, 2014.

HOWARD, T. P.; SOLOMON, D. A. Reading the tuberculin skin test: who, when, and how? **Archives of internal medicine**, v. 148, n. 11, p. 2457–2459, 1988.

JEONG, Y. J.; LEE, K. S. Pulmonary tuberculosis: up-to-date imaging and management. **American Journal of Roentgenology**, v. 191, n. 3, p. 834–844, 2008.

KO, J. M.; PARK, H. J.; KIM, C. H. Pulmonary changes of pleural TB: up-to-date CT imaging. **Chest**, v. 146, n. 6, p. 1604–1611, 2014.

LIGHTER, J.; RIGAUD, M. Diagnosing childhood tuberculosis: traditional and innovative modalities. **Current problems in pediatric and adolescent health care**, v. 39, n. 3, p. 61–88, 2009.

MACIEL, E. L. N. et al. Gastric lavage in the diagnosis of pulmonary tuberculosis in children: a systematic review. **Revista de saude publica**, v. 44, n. 4, p. 735–742, 2010.

MARAIS, B. J. et al. Well defined symptoms are of value in the diagnosis of childhood pulmonary tuberculosis. **Arch Dis Child**, v. 90, p. 1162–5, nov. 2005.

MARAIS, B. J. Tuberculosis in children. **Journal Pediatric Child Health**, v. 50, n. 10, p. 759-767, 2014.

MENZIES, D.; JOSHI, R.; PAI, M. Risk of tuberculosis infection and disease associated with work in health care settings. **The international journal of tuberculosis and lung disease: the official journal of the International Union against Tuberculosis and Lung Disease**, v. 11, n. 6, p. 593-605, jun. 2007.

MENZIES, R.; VISSANDJEE, B.; AMYOT, D. Factors Associated with Tuberculin Reactivity among the Foreign-born in Montreal1-3. **Am Rev Respir Dis**, v. 146, p. 752-756, 1992.

MORISSON, P.; NEVES, D. D. Evaluation of adenosine deaminase in the diagnosis of pleural tuberculosis: a Brazilian meta-analysis. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 34, n. 4, p. 217-224, 2008.

OXFORD IMMUNOTEC. T.SPOT® TB: Um adjuvante no diagnóstico da infecção por tuberculose. 2013.

PAI, M.; ZWERLING, A.; MENZIES, D. Systematic review: T-cell-based assays for the diagnosis of latent tuberculosis infection: an update. **Annals of internal medicine**, v. 149, n. 3, p. 177-184, 2008.

PEARCE, E. C. et al. A systematic review of clinical diagnostic systems used in the diagnosis of tuberculosis in children. **AIDS research and treatment**, v. 2012, 401896 2012.

PEREZ-VELEZ, C. M.; MARAIS, B. J. Tuberculosis in children. **New England Journal of Medicine**, v. 367, n. 4, p. 348-361, 2012.

PERLMAN, D. C. et al. Variation of chest radiographic patterns in pulmonary tuberculosis by degree of human immunodeficiency virus-related immunosuppression. **Clinical infectious diseases**, v. 25, n. 2, p. 242-246, 1997.

RAIZADA, N. et al. Enhancing TB Case Detection: Experience in Offering Upfront Xpert MTB/RIF Testing to Pediatric Presumptive TB and DR TB Cases for Early Rapid Diagnosis of Drug Sensitive and Drug Resistant TB. **PloS One**, v. 9, n. 8, p. e105346, 2014.

ROSSONI, A. M. DE O. **Análise dos testes diagnósticos na tuberculose pulmonar em criança**. [s.l.] Universidade Federal do Paraná, 2015.

RUFFINO-NETTO, A. Interpretação da prova tuberculínica. **Revista de Saúde Pública**, v. 40, p. 546-547, 2006.

SANT'ANNA, C. C. et al. Evaluation of a proposed diagnostic scoring system for pulmonary tuberculosis in Brazilian children. **The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease**, v. 10, n. 4, p. 463-465, 2006.

SANT'ANNA, C. C. et al. Tuberculose em adolescentes em duas capitais brasileiras. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 29, n. 1, p. 111-116, 2013.

SBPT, Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia; Comissão de Tuberculose. III Diretrizes para tuberculose da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. **Jornal brasileiro de pneumologia: publicação oficial da Sociedade Brasileira de Pneumologia**, v. 35, n. 10, p. 1018–1048, 2009.

SCHMALTZ, C. A. S.; LOPES, G. S.; ROLLA, V. C. A Brazilian experience in response to “optimum time to initiate antiretroviral therapy in patients with HIV-associated tuberculosis”. **JAIDS Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes**, v. 50, n. 3, p. 340, 2009.

SEISCENTO, M. et al. Derrame pleural por micobactéria não tuberculosa. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 31, n. 5, p. 459–63, 2005.

SHELBURNE, S. A.; MONTES, M.; HAMILL, R. J. Immune reconstitution inflammatory syndrome: more answers, more questions. **Journal of Antimicrobial Chemotherapy**, v. 57, n. 2, p. 167–170, 2005.

SKOURA, E.; ZUMLA, A.; BOMANJI, J. Imaging in tuberculosis. **International Journal of Infectious Diseases**, v. 32, p. 87–93, 2015.

STARKE, J. R.; DISEASES, C. O. I. Interferon- $\gamma$  release assays for diagnosis of tuberculosis infection and disease in children. **Pediatrics**, p. 134–173, 2014.

TB CARE I. International standards for tuberculosis care, Edition 3. **The Lancet infectious diseases**, 12 jul. 2015.

TRAJMAN, A.; STEFFEN, R. E.; MENZIES, D. Interferon-gamma release assays versus tuberculin skin testing for the diagnosis of latent tuberculosis infection: an overview of the evidence. **Pulmonary medicine**, v. 2013, 601737 2013.

VORSTER, M.; SATHEKGE, M. M.; BOMANJI, J. Advances in imaging of tuberculosis: the role of 18F-FDG PET and PET/CT. **Current opinion in pulmonary medicine**, v. 20, n. 3, p. 287–293, 2014.

WHO, WORLD HEALTH ORGANIZATION. Tuberculin reaction size on five consecutive days. **Bulletin of the World Health Organization**, v. 12, n. 1–2, p. 189–196, 1955.

WHO, WORLD HEALTH ORGANIZATION. **TB/HIV: a clinical manual**. [s.l.] World Health Organization, 2004.

WHO, WORLD HEALTH ORGANIZATION. Policy statement: automated real-time nucleic acid amplification technology for rapid and simultaneous detection of tuberculosis and rifampicin resistance: Xpert MTB/RIF system. **Policy statement: automated real-time nucleic acid amplification technology for rapid and simultaneous detection of tuberculosis and rifampicin resistance: Xpert MTB/RIF system**, 2011.

WHO, WORLD HEALTH ORGANIZATION. **WHO policy on collaborative TB/HIV activities: guidelines for national programmes and other stakeholders**. Geneva: WHO; 2012. [s.l.: s.n.].

WHO, WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global tuberculosis report 2013**. Geneva: WHO, 2013a.

WHO, WORLD HEALTH ORGANIZATION. Xpert MTB/RIF assay for the diagnosis of pulmonary and extrapulmonary TB in adults and children: policy update. **Geneva: World Health Organization**, 2013b.

WHO, WORLD HEALTH ORGANIZATION. Implementing tuberculosis diagnostics: policy framework. 2015.

WHO, WORLD HEALTH ORGANIZATION. The use of molecular line probe assay for the detection of resistance to isoniazid and rifampicin: policy update. 2016a.

WHO, WORLD HEALTH ORGANIZATION. The use of molecular line probe assays for the detection of resistance to second-line anti-tuberculosis drugs. Policy guidance. 2016b.

YU, H.-Y. et al. Clinical management of tuberculous meningitis: experiences of 42 cases and literature review. **Neurological Sciences**, v. 35, n. 2, p. 303–305, 2014.



PARTE III

# TRATAMENTO







# 1. Introdução

A tuberculose é uma doença curável em praticamente todos os casos, em pessoas com bacilos sensíveis aos medicamentos antituberculose (antiTB), desde que obedecidos os princípios básicos da terapia medicamentosa e que haja a adequada operacionalização do tratamento.

Para o sucesso do tratamento da tuberculose, é fundamental que o profissional de saúde acolha o usuário no serviço de saúde, desde o diagnóstico até a alta. A abordagem humanizada e o estabelecimento de vínculo entre profissional de saúde e usuário, com escuta de saberes, dúvidas, angústias e a identificação de vulnerabilidades, auxiliam tanto no diagnóstico como na adesão ao tratamento.

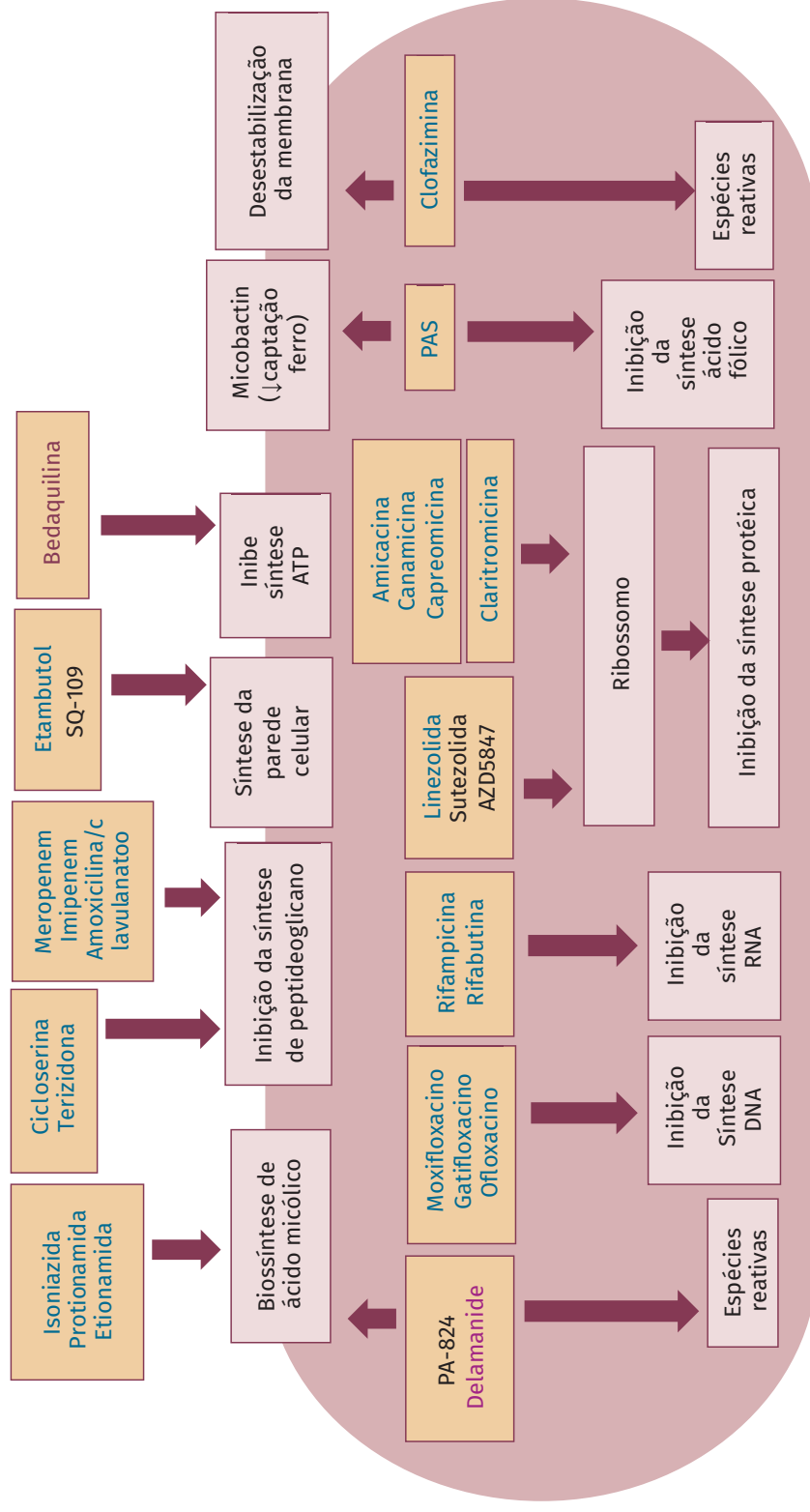
O paciente deve ser orientado, de forma clara, quanto às características clínicas da TB e do tratamento ao qual será submetido. Informações referentes aos medicamentos, consequências do uso irregular, eventos adversos, controle de contatos e duração do tratamento devem ser fornecidas desde o primeiro contato com o paciente.

## 2. Bases Bacteriológicas e Farmacológicas

Para que o tratamento da tuberculose seja efetivo, devemos considerar algumas especificidades do desenvolvimento do *Mycobacterium tuberculosis* no que diz respeito ao seu metabolismo e à atuação dos medicamentos.

Os medicamentos antiTB, em geral, interferem no sistema enzimático do bacilo ou bloqueiam a síntese de algum metabólito essencial para o seu crescimento (Figura 9). Os fármacos só atuam quando há atividade metabólica, ou seja, bacilos em estado de latência não são atingidos pelos medicamentos, mas são destruídos pelo sistema imunológico (FISHMAN, 1998; TARANTINO, 2008).

FIGURA 9 – Mecanismo de ação dos medicamentos



Fonte: Adaptado de Olaru ID, et al. 2014.

O bacilo é dependente de oxigênio para o seu metabolismo e tem seu comportamento modulado pela concentração do gás no ambiente em que ele se encontra.

Na lesão pulmonar cavitária, existem condições ideais para a intensa atividade metabólica e para o crescimento bacilar rápido, como boa oferta de oxigênio, pH neutro e a presença de substâncias nutritivas. Pelas condições ideais, nas lesões cavitárias formam-se grandes populações bacilares, com frequência variável, de subpopulações de bacilos com mutações genéticas que conferem resistência natural aos medicamentos usados no tratamento da TB (Quadro 16). Se o esquema terapêutico é equivocado, realizado de maneira irregular, com doses inadequadas ou interrompido precocemente, cepas resistentes aos medicamentos podem ser selecionadas, caracterizando a resistência adquirida (COURA, 2013).

**QUADRO 16** – Proporção de bacilos com mutações genéticas e resistência aos principais medicamentos antiTB

MEDICAMENTO	GENES RELACIONADOS ÀS MUTAÇÕES	PROPORÇÃO DE BACILOS NATURALMENTE RESISTENTES
Rifampicina (R)	<i>rpoB</i>	1:10 <sup>7-8</sup>
Isoniazida (H)	<i>katG</i> , <i>inhA</i> , <i>ahpC</i> , <i>glf</i>	1:10 <sup>5-6</sup>
Etambutol (E)	<i>embA</i> , <i>embB</i> , <i>embC</i>	1:10 <sup>5-6</sup>
Estreptomicina (S)	<i>rpsL</i> , <i>rrs</i> , <i>gidB</i>	1:10 <sup>5-6</sup>
Etionamida (Et)	<i>inhA</i> , <i>mabA</i> , <i>fabG1</i> , <i>ethA</i>	1:10 <sup>3-6</sup>
Pirazinamida (Z)	<i>pncA</i>	1:10 <sup>2-4</sup>
Fluoroquinolonas	<i>gyrA</i>	1:10 <sup>7-8</sup>

Fonte: Adaptado de DONALD PR; VAN HELDEN PD, 2011.

A lesão caseosa fechada (granulomas) apresenta pH neutro ou ácido e baixa concentração de oxigênio. Nesses locais, o crescimento bacilar é intermitente. No interior dos macrófagos, onde a concentração de oxigênio é baixa, o pH é ácido e, com a ação dos mecanismos de defesa celulares, a multiplicação bacilar é lenta. Esses bacilos de crescimento lento ou intermitente são denominados latentes ou persistentes, responsáveis pelas recidivas da doença. Por conta da existência dessas populações bacilares, o tratamento da TB deve ser feito por tempo prolongado (COURA, 2013).

A atuação dos medicamentos antiTB difere conforme o metabolismo bacilar. Na população intramacrofágica, agem os fármacos que melhor se difundem no meio intracelular e em pH ácido: rifampicina, pirazinamida e etambutol. Nas lesões caseosas fechadas, o fármaco mais efetivo é a rifampicina, sendo a ação da isoniazida mais lenta e demorada. Na lesão cavitária, a rifampicina, isoniazida e estreptomicina são muito efetivas e atuam em pH neutro (COURA, 2013) (Quadro 17).

**QUADRO 17 – Características do *M. tuberculosis* e o local de atuação dos medicamentos antiTB.**

LOCALIZAÇÃO	CARACTERÍSTICA BACILAR	JUSTIFICATIVA	MEDICAMENTOS
<b>Intracelular (macrófagos)</b>	Crescimento lento	pH ácido. Ação enzimática celular. Baixa oferta de oxigênio.	Rifampicina Pirazinamida Isoniazida Etambutol
<b>Lesão caseosa (fechada)</b>	Crescimento intermitente	pH neutro ou pH ácido (necrose tecidual, acúmulo de CO <sup>2</sup> e ácido lático).	Rifampicina Isoniazida Pirazinamida
<b>Cavidade pulmonar</b>	Crescimento geométrico	pH neutro. Boa oferta de oxigênio. Presença de nutrientes.	Rifampicina Isoniazida Estreptomicina Etambutol

Fonte: Adaptado de COURA, 2013.

### 3. A Escolha do Melhor Esquema de Tratamento

Levando-se em consideração o comportamento metabólico e a localização do bacilo, o esquema terapêutico antiTB, para ser mais efetivo, deve atender a três grandes objetivos:

- ter atividade bactericida precoce;
- ser capaz de prevenir a emergência de bacilos resistentes; e
- ter atividade esterilizante.

A **atividade bactericida precoce** é a capacidade de matar a maior quantidade de bacilos, o mais rapidamente possível, sendo medida pela velocidade com que são mortos. Essa velocidade é identificada pela conversão da cultura de escarro no final da fase intensiva do tratamento (segundo mês) (COURA, 2013). Em geral, após duas a três semanas de tratamento com esquema antiTB que contenha fármacos com atividade bactericida precoce, ocorre significativa diminuição da capacidade de transmissão de bacilos pelos indivíduos doentes. Os medicamentos com maior atividade bactericida precoce são a isoniazida, estreptomicina e rifampicina (WHO 2004).

- Características desejáveis: rápida melhora clínica, redução das chances de óbito, diminuição rápida da capacidade infectante e redução da possibilidade de selecionar bacilos resistentes.
- Medicamentos, em ordem de importância: isoniazida, rifampicina, fluoroquinolonas (Lfx > Mfx), injetáveis, linezolida, bedaquilina (não disponível no Brasil), delamanid (não disponível no Brasil) e etionamida.

Para a **prevenção da seleção de bacilos resistentes** e a efetiva cura da doença, é necessária a utilização de esquemas terapêuticos com associação de diferentes medicamentos que agirão sobre os bacilos sensíveis e nas diversas populações de bacilos naturalmente resistentes, uma vez que bacilos resistentes a um medicamento podem ser sensíveis a outro.

A **atividade esterilizante** é a capacidade de eliminar todos os bacilos presentes no indivíduo, seja nas cavidades pulmonares, no interior das lesões caseosas fechadas ou no interior dos macrófagos, e é definida pela proporção de recidivas que ocorrem após o término do tratamento (COURA, 2013).

- Característica desejável: evitar a possibilidade de recidivas;
- Medicamentos, em ordem de importância: rifampicina, pirazinamida, fluoroquinolonas (Mfx > Lfx), linezolida, clofazimina, bedaquilina (não disponível no Brasil) e delamanid (não disponível no Brasil).

Os medicamentos antiTB de primeira linha, associados, possuem as propriedades relacionadas anteriormente para o sucesso terapêutico e a cura da doença. Os medicamentos com maior

atividade bactericida precoce são: isoniazida, estreptomicina e rifampicina. A isoniazida e a rifampicina são ativas em todas as populações bacilares sensíveis, quer intracavitárias, no interior dos granulomas ou dos macrófagos. A estreptomicina é mais ativa contra os bacilos de multiplicação mais rápida, no interior das cavidades. A pirazinamida age nas populações que se encontram no interior das lesões caseosas fechadas e dos macrófagos, cujo meio é ácido. Os medicamentos com maior poder esterilizante são: rifampicina e pirazinamida. O etambutol é bacteriostático e é estrategicamente associado aos medicamentos mais potentes para prevenir a emergência de bacilos resistentes (OMS,2006) (Quadro 18).

**QUADRO 18 – Atividade dos diferentes medicamentos antiTB**

ATIVIDADE	PREVENÇÃO DE RESISTÊNCIA	ATIVIDADE BACTERICIDA	ATIVIDADE ESTERELIZANTE	TOXICIDADE
<b>Alta</b>	Rifampicina Isoniazida Etambutol	Isoniazida Rifampicina Levofloxacino Moxifloxacino	Rifampicina Pirazinamida Levofloxacino Moxifloxacino	PAS <sup>1</sup> Etionamida Linezolida Outras
<b>Moderada</b>	Injetáveis FQN <sup>1</sup> Etionamida Cicloserina PAS <sup>1</sup> Linezolida	Injetáveis Linezolida Bedaquiina Delamanid	Injetáveis Linezolida Clofazimina Bedaquiina Delamanid	Injetáveis Pirazinamida
<b>Baixa</b>	Pirazinamida	Etionamida Pitazinamida	Isoniazida	Etambutol Rifampicina Isoniazida FQN <sup>1</sup>

Fonte: Adaptado CAMINERO; VAN DEUN; FUJIWARA, 2013.

<sup>1</sup>FQN – Fluoroquinolonas; PAS – Ácido paraminossalicílico.



## 4. Esquemas de Tratamento para a Tuberculose

O esquema de tratamento da tuberculose é padronizado, deve ser realizado de acordo com as recomendações do Ministério da Saúde e compreende duas fases: a **intensiva** (ou de ataque), e a de **manutenção**. A fase intensiva tem o objetivo de reduzir rapidamente a população bacilar e a eliminação dos bacilos com resistência natural a algum medicamento. Uma consequência da redução rápida da população bacilar é a diminuição da contagiosidade. Para tal, são associados medicamentos com alto poder bactericida. A fase de manutenção tem o objetivo de eliminar os bacilos latentes ou persistentes e a redução da possibilidade de recidiva da doença. Nessa fase, são associados dois medicamentos com maior poder bactericida e esterilizante, ou seja, com boa atuação em todas as populações bacilares (COURA, 2013).

No Brasil, o esquema básico para tratamento da TB em adultos e adolescentes é composto por quatro fármacos na fase intensiva e dois na fase de manutenção. A apresentação farmacológica dos medicamentos, atualmente em uso, para o esquema básico é de comprimidos em doses fixas combinadas com a apresentação tipo 4 em 1 (RHZE) ou 2 em 1 (RH).

O esquema básico em crianças (< de 10 anos de idade) é composto por três fármacos na fase intensiva (RHZ), e dois na fase de manutenção (RH), com apresentações farmacológicas individualizadas (comprimidos e/ou suspensão).

Esquemas especiais, incluindo outros fármacos, são preconizados para diferentes populações conforme descrito no capítulo específico (ver capítulo Esquemas de Tratamento para a Tuberculose). Os esquemas especiais preconizados possuem complexidade clínica e operacional que fazem com que o Ministério da Saúde recomende a sua utilização, preferencialmente, em unidades com perfis assistenciais especializados. (Quadro 19).

**QUADRO 19 – Esquemas de tratamento da tuberculose e local de manejo clínico preferencial**

SITUAÇÃO DO CASO	ORIENTAÇÃO TERAPÊUTICA	LOCAL DE MANEJO
Caso novo <sup>1</sup> e Retratamento <sup>2</sup> (recidiva após cura e reingresso após abandono)	Esquema Básico para adultos e Esquema Básico para crianças	Atenção Primária
Tuberculose meningoencefálica e osteoarticular	Esquema Básico para TB meningoencefálica e osteoarticular	Hospital e, posteriormente, Atenção Secundária <sup>3</sup>
Toxicidade, intolerância ou impedimentos ao uso do Esquema Básico e avaliação de falência terapêutica <sup>4</sup>	Esquemas Especiais	Referência Secundária <sup>3</sup>
Falência terapêutica por resistência e Resistência comprovada	Esquemas Especiais para resistências	Referência Terciária <sup>3</sup>

Fonte: CGPNCT/SVS/MS.

<sup>1</sup>Caso novo ou virgem de tratamento (VT): paciente nunca submetido ao tratamento antiTB ou realização de tratamento por menos de 30 dias.

<sup>2</sup>Retratamento: paciente que já fez o tratamento antiTB por mais de 30 dias e que necessite de novo tratamento após abandono ou por recidiva (após a cura ou tratamento completo).

<sup>3</sup>Recomendado TDO compartilhado com a Atenção Primária.

<sup>4</sup>Falência terapêutica: paciente que apresenta persistência de baciloscopia de escarro positiva ao final do tratamento; paciente que inicialmente apresentava baciloscopia fortemente positiva (++ ou +++) e mantém essa positividade até o quarto mês de tratamento; e pacientes com baciloscopia inicialmente positiva, seguida de negatificação e nova positividade, por dois meses consecutivos, a partir do quarto mês de tratamento.

## 4.1. ESQUEMA BÁSICO (EB)

### 4.1.1. Esquema Básico para o tratamento de adultos e adolescentes (≥ 10 anos de idade): 2RHZE/4RH

#### Indicações:

- Casos novos de tuberculose ou retratamento (recidiva e reingresso após abandono que apresentem doença ativa) em adultos e adolescentes (≥ 10 anos de idade); todas as apresentações clínicas (pulmonares e extrapulmonares) (Quadro 20), exceto a forma meningoencefálica e osteoarticular.

**QUADRO 20** – Esquema Básico para o tratamento da TB em adultos e adolescentes ( $\geq 10$  anos de idade)

ESQUEMA	FAIXAS DE PESO	UNIDADE/DOSE	DURAÇÃO
<b>RHZE</b> 150/75/400/275 mg (comprimidos em doses fixas combinadas)	20 a 35 Kg	2 comprimidos	2 meses (fase intensiva)
	36 a 50 Kg	3 comprimidos	
	51 a 70 Kg	4 comprimidos	
	Acima de 70 Kg	5 comprimidos	
<b>RH</b> 300/150 mg <sup>1</sup> ou 150/75 mg (comprimidos em doses fixas combinadas)	20 a 35 Kg	1 comp 300/150 mg ou 2 comp 150/75 mg	4 meses (fase de manutenção)
	36 a 50 Kg	1 comp 300/150 mg + 1 comp de 150/75 mg ou 3 comp 150/75 mg	
	51 a 70 Kg	2 comp 300/150 mg ou 4 comp 150/75 mg	
	Acima de 70 Kg	2 comp 300/150 mg + 1 comp de 150/75 mg ou 5 comp 150/75 mg	

Fonte: (RATIONAL PHARMACEUTICAL MANAGEMENT PLUS, 2005; WHO, 2003). Adaptado de BRASIL, 2011.

R – Rifampicina; H – isoniazida; Z – Pirazinamina; E – Etambutol.

<sup>1</sup>A apresentação 300/150 mg em comprimido deverá ser adotada assim que disponível.

#### 4.1.2. Esquema Básico para tratamento da TB meningoencefálica e osteoarticular em adultos e adolescentes ( $\geq 10$ anos de idade): 2RHZE/10RH

##### Indicações:

- Casos novos e retratamento (recidiva e reingresso após abandono) que apresentem doença ativa meningoencefálica e óssea em adultos e adolescentes ( $\geq 10$  anos de idade) (Quadro 21).

**QUADRO 21 – Esquema Básico para o tratamento da TB meningoencefálica e osteoarticular em adultos e adolescentes (≥ 10 anos de idade)**

ESQUEMA	FAIXAS DE PESO	UNIDADE/DOSE	DURAÇÃO
<b>RHZE</b> 150/75/400/275 mg (comprimidos em doses fixas combinadas)	20 a 35 Kg	2 comprimidos	2 meses (fase intensiva)
	36 a 50 Kg	3 comprimidos	
	51 a 70 Kg	4 comprimidos	
	Acima de 70 Kg	5 comprimidos	
<b>RH</b> 300/150 mg <sup>1</sup> ou 150/75 mg (comprimidos em doses fixas combinadas)	20 a 35 Kg	1 comp 300/150 mg ou 2 comp 150/75 mg	10 meses (fase de manutenção)
	36 a 50 Kg	1 comp 300/150 mg + 1 comp de 150/75 mg ou 3 comp 150/75 mg	
	51 a 70 Kg	2 comp 300/150 mg ou 4 comp 150/75 mg	
	Acima de 70 Kg	2 comp 300/150 mg + 1 comp de 150/75 mg ou 5 comp 150/75 mg	

Fonte: (RATIONAL PHARMACEUTICAL MANAGEMENT PLUS, 2005; WHO, 2003). Adaptado de BRASIL, 2011.

R – Rifampicina; H- Isoniazida; Z – Pirazinamina; E – Etambutol.

<sup>1</sup>A apreensão 300/150 mg em comprimido deverá ser adotada assim que disponível.

### Observações:

- Quando existir concomitância entre a forma meningoencefálica ou osteoarticular e quaisquer outras apresentações clínicas, utilizar o esquema para TB meningoencefálica ou osteoarticular.
- Quando TB osteoarticular de baixa complexidade, pode-se tratar por 6 meses, a critério clínico.
- Associar corticosteroide: Prednisona (1 a 2 mg/kg/dia) por quatro semanas ou, nos casos graves de TB meningoencefálica, dexametasona injetável (0,3 a 0,4 mg/kg/dia), por quatro a oito semanas, com redução gradual da dose nas quatro semanas subsequentes.
- Para evitar sequelas, recomenda-se aos pacientes que a fisioterapia, em casos de tuberculose meningoencefálica, seja iniciada o mais cedo possível.

### 4.1.3. Esquema Básico para crianças (< 10 anos de idade): 2RHZ/4RH

#### Indicações:

- Casos novos e de retratamento (recidiva e reingresso após abandono) que apresentem doença ativa em crianças (< 10 anos de idade), de todas as formas de tuberculose pulmonar e extrapulmonar (Quadro 22), exceto a forma meningoencefálica e osteoarticular.

**QUADRO 22** – Esquema Básico para o tratamento da TB em crianças (< 10 anos de idade)

FASES DO TRATAMENTO	FÁRMACOS	PESO DO PACIENTE						
		Até 20Kg	≥21Kg a 25Kg	≥26Kg a 30Kg	≥31Kg a 35Kg	≥36Kg a 39Kg	≥40Kg a 44Kg	≥45Kg
		Mg/Kg/Dia	Mg/Dia	Mg/Dia	Mg/Dia	Mg/Dia	Mg/Dia	Mg/Dia
<b>2RHZ</b>	Rifampicina	15 (10-20)	300	450	500	600	600	600
	Isoniazida	10 (7-15)	200	300	300	300	300	300
	Pirazinamida	35 (30-40)	750	1.000	1.000	1.500	1.500	2.000
<b>4RH</b>	Rifampicina	15 (10-20)	300	450	500	600	600	600
	Isoniazida	10 (7-15)	200	300	300	300	300	300

Fonte: Adaptado da OMS, 2014.

Especialistas podem avaliar individualmente a necessidade de incorporação de outros fármacos ao esquema de tratamento da tuberculose em crianças (ver capítulo Esquemas de Tratamento para Tuberculose). Nesses casos, recomendamos que o seguimento ocorra em unidades de referência secundária e que seja registrado o esquema terapêutico individualizado no Sistema de Informação de Tratamentos Especiais de Tuberculose (SITE-TB).

Crianças com TB, infectadas pelo HIV ou desnutridas, deverão receber suplementação de piridoxina – vitamina B6 (5 a 10 mg/dia) (WHO, 2014).

### 4.1.4. Esquema Básico para tratamento da TB meningoencefálica e osteoarticular para crianças (< 10 anos de idade): 2RHZ/10RH

#### Indicações:

- Casos novos e de retratamento (recidiva e reingresso após abandono que apresentem doença ativa) de crianças (< 10 anos de idade), com TB meningoencefálica ou osteoarticular.

No tratamento da TB meningoencefálica, em crianças, utiliza-se o esquema básico com prolongamento da fase de manutenção para 10 meses, ou seja, o tempo total de tratamento será de 12 meses (WHO, 2014).

De modo semelhante, o tratamento da TB osteoarticular deve ser feito por 12 meses. No entanto, casos de baixa complexidade podem ser tratados por 6 meses, a critério clínico (WHO, 2014).

No Quadro 23 encontra-se o esquema de tratamento para tuberculose meningoencefálica em crianças.

**QUADRO 23** – Esquema Básico para o tratamento da tuberculose meningoencefálica e osteoarticular em crianças (< 10 anos de idade)

FASES DO TRATAMENTO	FÁRMACOS	PESO DO PACIENTE						
		Até 20kg	≥21Kg a 25kg	≥26Kg a 30kg	≥31Kg a 35kg	≥36Kg a 39kg	≥40Kg a 44kg	≥45Kg
		Mg/kg/dia	Mg/dia	Mg/dia	Mg/dia	Mg/dia	Mg/dia	Mg/dia
<b>2RHZ</b>	Rifampicina	15 (10-20)	300	450	500	600	600	600
	Isoniazida	10 (7-15)	200	300	300	300	300	300
	Pirazinamida	35 (30-40)	750	1.000	1.000	1.500	1.500	2.000
<b>10RH</b>	Rifampicina	15 (10-20)	300	450	500	600	600	600
	Isoniazida	10 (7-15)	200	300	300	300	300	300

Fonte: Adaptado da OMS, 2014.

### Observações:

- Quando existir concomitância entre a forma meningoencefálica ou osteoarticular e quaisquer outras apresentações clínicas, utilizar o esquema para TB meningoencefálica ou osteoarticular.
- Associar corticosteroide: Prednisona (1 a 2 mg/kg/dia) por quatro semanas ou, nos casos graves de tuberculose meningoencefálica, dexametasona injetável (0,3 a 0,4 mg/kg/dia), por quatro a oito semanas, com redução gradual da dose nas quatro semanas subsequentes.
- Para evitar sequelas, recomenda-se aos pacientes que a fisioterapia, em casos de tuberculose meningoencefálica, seja iniciada o mais cedo possível.

## 4.2. CONSIDERAÇÕES SOBRE O TRATAMENTO

Em todos os esquemas de tratamento, os medicamentos deverão ser ingeridos diariamente e de uma única vez.

### Considerações:

- O tratamento das formas extrapulmonares tem a duração de seis meses, exceto as formas meningoencefálica e osteoarticular.
- O tratamento da TB em PVHIV tem a duração de seis meses, independentemente da fase de evolução da infecção viral (ver capítulo Esquemas de Tratamento para a Tuberculose).
- Em casos individualizados, independentemente da presença de outras morbidades, quando a TB apresentar evolução clínica não satisfatória, o tratamento poderá ser prolongado na sua segunda fase, de quatro para sete meses.
- O prolongamento da fase de manutenção deve ser definido, idealmente, na referência secundária da tuberculose. Algumas indicações para a ampliação do tempo de tratamento da segunda fase são descritas a seguir:
  - pacientes com baciloscopias de acompanhamento negativas, com evolução clínica e/ou radiológica insatisfatórias;
  - pacientes com baciloscopia positiva (poucos bacilos) no quinto ou sexto mês de tratamento, isoladamente, com boa evolução clínica e radiológica. Investigar a possibilidade de TB resistente;
  - pacientes com apresentação radiológica evidenciando múltiplas cavidades, especialmente se exibem baciloscopia positiva ao final do segundo mês de tratamento. Investigar a possibilidade TB resistente.
- Os casos de tuberculose definidos por critérios clínicos deverão seguir as mesmas recomendações com relação aos esquemas terapêuticos e ao tempo de tratamento.
- Uma vez iniciado o tratamento, ele não deve ser interrompido, salvo após uma rigorosa revisão clínica e laboratorial que determine mudança de diagnóstico (LOPES, 2006).
- Situações de prolongamento da fase de ataque (primeira fase) estão descritas no capítulo Seguimento de Tratamento.

## 4.3. MODALIDADES DE TRATAMENTO

O tratamento será realizado em regime **ambulatorial**, preferencialmente em regime de tratamento diretamente observado (TDO) (ver capítulo Adesão).

A **hospitalização** é recomendada nos seguintes casos:

- TB meningoencefálica;
- intolerância aos medicamentos antiTB incontrolável em ambulatório;
- estado geral que não permita tratamento em ambulatório;
- intercorrências clínicas e/ou cirúrgicas relacionadas ou não à TB que necessitem de tratamento e/ou procedimento em unidade hospitalar; e
- situação de vulnerabilidade social como ausência de residência fixa ou grupos com maior possibilidade de abandono, especialmente se for um caso de retratamento, falência ou multirresistência.

O período de internação deve ser reduzido ao mínimo possível, limitando-se ao tempo suficiente para atender às razões que determinaram sua indicação. As orientações de biossegurança devem ser observadas (ver capítulo Medidas de Controle de Infecção da Tuberculose em Unidades de Saúde).

A indicação de internação compulsória para tratamento de tuberculose deve ser considerada somente em casos excepcionais, esgotadas todas as possibilidades de abordagem terapêutica ambulatorial, com avaliação dos serviços de assistência social e aval do Ministério Público (OPAS, 2015).

## 4.4. TRATAMENTO DA TUBERCULOSE EM CONDIÇÕES ESPECIAIS

### 4.4.1. Gestação

A vulnerabilidade apresentada pela mulher nessa fase, agravada pela doença, torna a tuberculose na gestação um desafio para os serviços de saúde. O tratamento da TB, além de importante para a condição da gestante, diminui o risco de transmissão ao feto, ao recém-nato e aos que coabitam na mesma residência.

O Esquema Básico pode ser administrado nas doses habituais para gestantes e, dado risco de toxicidade neurológica ao feto atribuído à isoniazida, recomenda-se o uso de piridoxina (50mg/dia).

Gestantes e lactantes devem utilizar os esquemas preconizados, com especial atenção ao monitoramento das reações adversas. No Anexo I está a descrição da segurança dos fármacos antiTB em gestantes e a classificação da segurança do medicamento.



Os medicamentos antiTB passam em pequenas quantidades pelo leite materno, por isso a importância do seu uso seguro durante a amamentação (RICH; SEUNG, 2003; WHO, 2014). Não há contraindicações à amamentação, desde que a mãe não seja portadora de mastite tuberculosa. É recomendável, entretanto, que faça uso de máscara cirúrgica ao amamentar e ao cuidar da criança, enquanto a baciloscopia do escarro se mantiver positiva. No Anexo II está descrita a segurança das medicações durante aleitamento materno.

#### 4.4.2. Hepatopatias

Alguns dos medicamentos antiTB apresentam hepatotoxicidade que pode ser potencializada pelas interações medicamentosas e o uso de doses acima das preconizadas. É importante considerar o peso do paciente no momento da prescrição do medicamento, durante todo o tratamento, visando a evitar dose excessiva.

Em pequeno percentual dos pacientes, observa-se, nos dois primeiros meses de tratamento, elevação assintomática dos níveis séricos das enzimas hepáticas, sem qualquer manifestação clínica e sem necessidade de interrupção ou alteração do esquema terapêutico, seguida de normalização espontânea.

O tratamento só deverá ser interrompido quando os valores das enzimas atingirem até cinco vezes o valor normal em pacientes sem sintomas digestivos, três vezes o valor normal, acompanhado de sintomas dispépticos, ou logo que a icterícia se manifeste. É recomendado encaminhar o paciente a uma unidade de referência secundária para acompanhamento clínico e laboratorial, além da adequação do tratamento, caso seja necessário.

Após a interrupção do tratamento, se houver redução dos níveis séricos das enzimas hepáticas e resolução dos sintomas, indica-se a reintrodução do Esquema Básico da seguinte maneira: rifampicina + etambutol, seguida pela isoniazida, e por último a pirazinamida, com intervalo de três a sete dias entre elas. A reintrodução de cada medicamento deverá ser precedida da análise da função hepática. O tempo de tratamento será considerado a partir da data em que foi possível retomar o esquema terapêutico completo. Se a dosagem das enzimas hepáticas não reduzir para menos de três vezes o limite superior da normalidade, em quatro semanas ou em casos graves de tuberculose, disfunção hepática e/ou cirrose prévia, iniciar esquema alternativo (Quadro 24).

Deve ser avaliada, individualmente, a necessidade de realização de prova de função hepática antes do início do esquema básico em alcoolistas, pois as mesmas podem estar alteradas. No caso de pacientes com quadros graves de tuberculose e tuberculose miliar ou outras hepatopatias, por apresentarem maior risco de hepatotoxicidade, recomenda-se realização de prova de função hepática antes de iniciar o tratamento e avaliar a necessidade de introdução do esquema especial.

## QUADRO 24 – Condutas frente a hepatopatias

<b>PACIENTES COM DOENÇA HEPÁTICA PRÉVIA:</b> Hepatite viral aguda; hepatites crônicas (viral autoimune, criptogênica); hepatopatia alcoólica; esteatose hepática.	Sem cirrose	TGO / TGP > 5 x LSN <sup>1</sup>	9 RELfx <sup>2</sup> ou 5 Cm <sub>3</sub> E Lfx / 7 E Lfx <sup>2</sup>
		TGO / TGP < 5 x LSN <sup>1</sup>	Esquema Básico
	Com cirrose	5 Cm <sub>3</sub> E Lfx / 7 E Lfx <sup>2</sup>	
<b>PACIENTES SEM DOENÇA HEPÁTICA PRÉVIA:</b> Hepatotoxicidade ao Esquema Básico.	TGO / TGP ≤ 5 x LSN <sup>1</sup> (sem sintomas)	Reintrodução (sequência): RE → RE+H → REH+Z	Reintrodução do Esquema Básico ou Início de Esquema Especial (ver Quadro 33)
	TGO / TGP ≤ 3 x LSN <sup>1</sup> (com sintomas, incluindo a presença de icterícia. Casos graves de TB ou hepatotoxicidade grave)	5 Cm <sub>3</sub> E Lfx / 7 E Lfx <sup>2</sup>	
	Níveis de TGO / TGP acima do LSN <sup>1</sup> após 4 semanas	5 Cm <sub>3</sub> E Lfx / 7 E Lfx <sup>2</sup>	

Fonte: Adaptado de BRASIL, 2011.

TGO – Transaminase glutâmico-oxalacética; TGP – Transaminase glutâmico-pirúvica; LSN – Limite superior da normalidade; R – Rifampicina; E – Etambutol; Lfx – Levofloxacino; Cm – Capreomicina; H – Isoniazida; Z – Pirazinammina.

<sup>1</sup>Limite superior da normalidade.

<sup>2</sup>O primeiro número indica o tempo de tratamento (em meses), o segundo número indica a quantidade de dias durante a semana. Quando não há descrição, consideram-se sete dias na semana.

### Observações:

- As fluoroquinolonas induzem à resistência microbiana em curto período, por isso recomenda-se fortemente o tratamento diretamente observado.
- Substituir a capreomicina por estreptomicina quando sensível no TS e sem história de utilização prévia da estreptomicina.

### 4.4.3. Nefropatias

Nos pacientes com nefropatias é necessário conhecer a taxa de depuração de creatinina (*clearance*) antes de iniciar o esquema terapêutico, para que sejam ajustadas as doses dos medicamentos que apresentam eliminação renal (Quadro 25).

O *clearance* de creatinina é usado para avaliar a velocidade e a eficiência da filtração sanguínea nos rins. Ajuda a detectar e a diagnosticar disfunção renal e/ou diminuição do fluxo sanguíneo renal.

**QUADRO 25 – Fórmula para o cálculo *clearance* de creatinina (unidade: ml/min)**

<b>PARA HOMENS</b>	$(140 - \text{idade do paciente}) \times \text{peso (em kg)} / 72 \times \text{creatinina sérica (mg/dL)}$
<b>PARA MULHERES</b>	$(140 - \text{idade do paciente}) \times \text{peso (em kg)} / [72 \times \text{creatinina sérica (mg/dL)}] \times 0,85$

Fonte: COCKCROFT DW, GAULT MH. 1976.

No Anexo III, encontram-se os ajustes nas doses e frequências dos medicamentos recomendados para pacientes com *clearance* de creatinina menor que 30 ml/min ou para pacientes em hemodiálise.

**Observações:**

- Para pacientes nefropatas (*clearance* de creatinina < 30ml/min) que usarão somente medicamentos do Esquema Básico no tratamento da TB, considerando a utilização de dose fixa combinada, o esquema preconizado consiste em: RHZE (2ª, 4ª e 6ª) e RH (3ª, 5ª, Sábado e Domingo) durante 2 meses na fase intensiva, seguidos de RH diariamente durante 4 meses na fase de manutenção (considerar o peso para avaliar a quantidade de comprimidos).
- Em todos os casos recomenda-se a realização do tratamento diretamente observado.
- Para pacientes em hemodiálise, os medicamentos deverão ser tomados após o procedimento, no mesmo dia.

#### 4.4.4. Diabetes

Nos pacientes com diabetes e tuberculose deve-se ficar atento às complicações referentes ao tratamento de ambas as doenças. Como o diabetes retarda a resposta microbiológica, pode ocorrer diminuição das taxas de cura, aumento das recaídas, além de maior evolução para tuberculose resistente (WHO, 2011). Nesse sentido, é de fundamental importância o tratamento diretamente observado, o adequado controle glicêmico e o controle do tratamento da TB por meio das baciloscopias mensais.

Quanto ao tratamento de ambas as comorbidades, deve-se considerar o fato da rifampicina ser um potente indutor do complexo enzimático P450, que acelera o metabolismo de vários medicamentos, incluindo os hipoglicemiantes orais tipo sulfonilureias (glibenclamida, glimepirida, glipizida), as metiglinidas (repaglinida e nateglinida) e biguanidas (metformina). A isoniazida, por sua vez, pode diminuir a ação da metformina. Dessa forma, devido à complexidade das interações medicamentosas, caso o controle glicêmico não seja atingido durante o tratamento da TB, a insulinoaterapia deverá ser instituída (ARBEX et al., 2010).

Na situação de demora na negativação das baciloscopias, considerar o prolongamento da fase de manutenção por três meses (ver neste capítulo item 4.2. Considerações sobre o tratamento). O controle glicêmico é de fundamental importância e pode ser monitorado por meio de glicemias de jejum, pré-prandial (antes das refeições), pós-prandial (após as refeições) e pela hemoglobina glicada (HbA1c). As glicemias são utilizadas para orientar

o ajuste de dose da medicação empregada, e a HbA1c é o parâmetro utilizado para avaliar o controle glicêmico em médios e em longos prazos, pois reflete os níveis glicêmicos dos últimos dois/três meses. As metas glicêmicas ideais são: HbA1c  $\leq$  7,0%, glicemia de jejum entre 70 – 130 mg/dL e pós-prandial abaixo de 180 mg/dL (BRASIL, 2013).

Recomenda-se também que os pacientes devam receber piridoxina (vitamina B6) 50mg/dia durante o tratamento com isoniazida, devido ao risco aumentado de neuropatia periférica (JORGENSEN; FAURHOLT-JEPSEN, 2014).

#### 4.4.5. Infecção pelo HIV

O tratamento da TB em pessoas vivendo com HIV (PVHIV) segue as mesmas recomendações para os não infectados, tanto na utilização dos fármacos quanto na duração total do tratamento. A tuberculose é curável na quase totalidade dos casos também nessa população, porém falhas ou intercorrências ao longo do tratamento podem implicar maior risco de abandonos e óbitos (MARUZA et al., 2011, 2012). A condução do tratamento da TB nas PVHIV deve considerar as especificidades descritas abaixo:

- As PVHIV apresentam maior ocorrência de falha terapêutica, recidiva e de resistência aos fármacos (CRAMPIN et al., 2010; NAHID et al., 2007; SOCIETY; BLUMBERG et al., 2003), apesar de não haver distinção quanto ao manejo da falência e retratamentos (recidiva e retorno após abandono) entre as PVHIV e os não infectados (CRAMPIN et al., 2010; GLYNN et al., 2010).
- As reações adversas aos medicamentos antiTB são mais frequentes entre PVHIV (YEE et al., 2003), há maior frequência também de reações adversas graves com necessidade de interrupção do tratamento para TB, como no caso de hepatotoxicidade e neuropatia periférica (BREEN et al., 2006; MARKS et al., 2009; SCHUTZ et al., 2012; YEE et al., 2003). Interações medicamentosas entre os fármacos antiTB, antirretrovirais e outras medicações para infecções oportunistas são frequentes e devem ser prevenidas ou monitoradas.
- A imunossupressão pelo HIV, expressa pela baixa contagem de LT-CD4+, é fator associado à maior incidência de recidiva de tuberculose em PVHIV e, portanto, o tratamento antirretroviral (TARV) deve ser priorizado para melhorar a resposta imune dos pacientes e a proporção de desfechos terapêuticos favoráveis da tuberculose (GOLUB et al., 2008). Quanto mais baixa a imunossupressão, maior o risco de apresentações extrapulmonares da tuberculose.
- Frente ao diagnóstico de TB ativa em PVHIV, há necessidade do imediato início do tratamento para tuberculose, e todas as PVHIV com TB ativa devem receber TARV, oportunamente, independentemente da contagem de LT-CD4+ (BRASIL, 2017; WHO, 2013a). A utilização do TARV resulta em notável melhora da sobrevida, da qualidade de vida e está associada a uma redução da mortalidade em 54% a 95% (LAWN; KRANZER; WOOD, 2009).

## Tratamento da TB em PVHIV

Devem ser utilizados os esquemas padronizados para o tratamento da TB na população em geral (Quadros 20, 21, 22 e 23). O prolongamento da fase de manutenção poderá ser considerado dependendo da evolução clínica e/ou bacteriológica (ver neste capítulo item 4.2. Considerações sobre o tratamento). A adesão ao tratamento é de fundamental importância nessa população, por isso recomenda-se a realização do TDO, que, preferencialmente, será realizado de forma compartilhada entre os SAEs e unidades de atenção básica.

Há necessidade de avaliação sobre possíveis interações entre os medicamentos para tratamento da TB e os antirretrovirais (ARV) (ver capítulo Reações Adversas e Interações Medicamentosas).

A rifampicina é um fármaco essencial no tratamento padronizado de primeira linha para TB (esquema básico). Regimes que não incluem a rifampicina, quando indicados em PVHIV, são menos eficazes, resultam em retardo na negativação da baciloscopia, prolongam a duração do tratamento da TB, têm maiores taxas de recidiva, falência e letalidade, além de, em alguns casos, necessitarem da administração de medicação injetável (GANDHI et al., 2010; HAVLIR et al., 2011). Além disso, a utilização de rifampicina no esquema terapêutico para TB permite o uso de formulações com doses fixas combinadas (RHZE e RH), o que tem grande impacto na melhor adesão ao tratamento.

A rifabutina está recomendada em substituição à rifampicina, nos esquemas terapêuticos de TB, quando for necessário associar ou manter o inibidor de protease (IP/r) ou dolutegravir no esquema antirretroviral (Quadro 26) (BRASIL, 2017).

**QUADRO 26** – Esquema com rifabutina para tratamento da tuberculose em adultos e adolescentes ( $\geq 10$  anos de idade)

FASE DE ATAQUE	FASE DE MANUTENÇÃO
2Rfb H Z E	4 Rfb H

Fonte: CGPNCT/SVS/MS.

Rfb – Rifabutina; H – Isoniazida; Z – Pirazinamida; E – Etambutol.

### Observações:

- Não está recomendada a utilização da rifabutina em gestantes (ver Anexo I).
- As dosagens preconizadas para medicamentos individualizados estão disponíveis nos Anexos IV, V e VI.

O uso da rifabutina não permite a utilização dos medicamentos em dose fixa combinada para tratamento da TB, o que implica maior número de comprimidos e pode acarretar dificuldades na adesão ao tratamento.

A neuropatia periférica pode ocorrer na vigência do uso de isoniazida e ser potencializada pela utilização de ARV. Deve-se prevenir a ocorrência de neuropatia com o uso de vitamina B6 (piridoxina) na dose de 50mg/dia durante todo o tratamento (BRASIL, 2008; BREEN et al., 2006; EL-SADR et al., 1998) (ver capítulo Reações Adversas e Interações Medicamentosas).

## **O tratamento antirretroviral na coinfeção TB-HIV**

### **A. MOMENTO IDEAL PARA INICIAR O TARV EM PACIENTES COM TB**

Os pacientes com diagnóstico concomitante de ambas as doenças possuem indicação de tratamento com medicamentos antiTB e antirretrovirais. O tratamento para tuberculose deverá ser instituído imediatamente e os antirretrovirais devem ser introduzidos de acordo com o grau de imunossupressão avaliado através da contagem de LT-CD4+ (BRASIL, 2017).

Para os pacientes virgens de tratamento antirretroviral, com contagem de LT-CD4+ < 50 céls/mm<sup>3</sup>, é recomendado o início do TARV em até duas semanas após o início de tratamento da TB. Nos pacientes com CD4 ≥ 50 céls/mm<sup>3</sup>, o início do TARV deve ocorrer no início da fase de manutenção do tratamento da TB (8ª semana).

Considerando que, em pacientes em tratamento da tuberculose, o início do ARV é capaz de reduzir a mortalidade, recomenda-se o início do TARV em até no máximo a 8ª semana do início do tratamento para TB (SALIM et al., 2010).

O início do TARV é uma importante ação na redução da mortalidade na coinfeção TB-HIV. De uma forma ideal, a contagem de LT-CD4+ deve ser feita antes do início do TARV, contudo, se esse exame não estiver disponível por ocasião do diagnóstico de TB, o grau de imunodeficiência poderá ser estimado por meio de achados clínicos e/ou laboratoriais, tais como: perda ponderal > 10% ou baixo índice de massa corporal (IMC), candidíase, prurigo, diarreia crônica, baixo índice de *Karnofsky*, hemoglobina e albumina baixas, disfunção sistêmica de órgãos e contagem de linfócitos totais < 1.000 (BRASIL, 2017; PANEL ON ANTIRETROVIRAL GUIDELINES FOR ADULTS AND ADOLESCENTS AIDSINFO, 2014).

Pacientes com contagens de LT-CD4+ < 50 cel/mm<sup>3</sup> apresentam maior risco de morte caso o TARV não seja iniciado precocemente, após o início do tratamento da tuberculose. Revisão sistemática (UTHMAN et al., 2015) demonstrou que o início precoce do TARV, quando comparado ao início após oito semanas de tratamento, reduz significativamente a mortalidade em pacientes com LT-CD4+ < 50 céls/mm<sup>3</sup>, mas não em pacientes com LT-CD4+ > 50 céls/mm<sup>3</sup>. Esse estudo também aponta que o risco de síndrome inflamatória de reconstituição imunológica

(SIR) foi maior nos pacientes que iniciaram TARV precocemente independentemente da contagem de LT-CD4+ (Quadro 27).

A genotipagem pré-tratamento está indicada para os pacientes coinfectados com TB e HIV (PVHIV virgem de TARV), de forma a orientar o esquema terapêutico, se houver necessidade da mudança deste. Contudo, ressalta-se que o início do TARV não deve ser adiado pela não obtenção do resultado desse exame.

Os pacientes coinfectados já em uso de ARV com diagnóstico de TB devem ser tratados imediatamente para TB. Nesses casos, devem-se observar as possíveis interações medicamentosas e a necessidade de ajustes referentes aos ARVs.

**QUADRO 27** – Recomendações sobre o momento de início de TARV após o diagnóstico de tuberculose

CONDIÇÃO CLÍNICA E/OU LABORATORIAL	RECOMENDAÇÕES
Sinais de imunodeficiência avançada <sup>1</sup> ou LT-CD4+ < 50 céls/mm <sup>3</sup>	Iniciar TARV em até 2 semanas após o início do tratamento de TB
Ausência de sinais de imunodeficiência ou LT-CD4+ ≥ 50 céls/mm <sup>3</sup>	Iniciar TARV na 8ª semana após início do tratamento de TB (final da fase intensiva e início da fase de manutenção)

Fonte: adaptado de Brasil, 2018.

<sup>1</sup>Perda ponderal > 10% do peso habitual, candidíase, prurigo, diarreia crônica e contagem de linfócitos totais < 1.000 ao hemograma.

Em pacientes com TB no sistema nervoso central (tuberculose meningoencefálica), o TARV deve ser iniciado dois meses após o início do tratamento da TB em decorrência do maior percentual de reações adversas e hipertensão intracraniana levando à maior mortalidade. Nesses casos, o TARV precoce não apresenta benefício (TÖRÖK et al., 2011).

O início concomitante do tratamento da tuberculose e da infecção pelo HIV é contraindicado, uma vez que pode haver aumento do risco de intolerância e de reações adversas, piorando a adesão (BRASIL, 2017; WHO, 2012).

## B. ESCOLHA DOS ANTIRRETROVIRAIS EM PACIENTES COM TUBERCULOSE ATIVA

Recomenda-se a realização da genotipagem do HIV pré-tratamento nos pacientes com coinfeção TB-HIV virgens de tratamento com ARV.

A escolha do esquema ARV ideal durante o tratamento da TB deve considerar as interações medicamentosas que os dois grupos de medicamentos apresentam. Há poucas interações medicamentosas entre os fármacos utilizados para tratar TB e os inibidores da transcriptase reversa nucleosídeos (ITRN), no entanto as duas rifamicinas (rifampicina e rifabutina), essenciais para compor o esquema de tratamento da TB em PVHIV, estão associadas a interações significativas com os inibidores da protease (IP), os ITRNN, os antagonistas de CCR5+ (maraviroc) e o inibidores de integrase (raltegravir, dolutegravir) (BRASIL, 2017; TB CARE I, 2015; WHO, 2013a).

A rifampicina é a rifamicina que mais intensamente induz o sistema enzimático hepático P-450 CYP3A, levando à redução dos níveis séricos dos ARVs que são metabolizados por essa via, com consequente emergência de resistência viral por supressão incompleta da replicação do HIV. Portanto, apesar do aumento do número de antirretrovirais desenvolvidos para o tratamento da infecção pelo HIV, existem restrições para alguns ARVs disponíveis aos pacientes coinfectados TB-HIV em decorrência de interações medicamentosas (BRASIL, 2017; TB CARE I, 2015; WHO, 2009).

Há boa resposta virológica e imunológica com doses padrão de efavirenz (EFV) e, em menor grau, com a nevirapina (NVP), quando combinadas com rifampicina (BERTRAND et al., 2013) (MANOSUTHI et al, 2006; MOSES et al, 2010; SWAMINATHAN et al 2011; BERTRAND et al, 2013). Por sua vez, embora a rifabutina leve à menor indução do citocromo P450, o seu metabolismo pode ser afetado tanto pelos ITRNN, bem como pelos IP. Apesar disso, o risco de interações medicamentosas substanciais com os IP é menor com a rifabutina do que com a rifampicina (PANEL ON ANTIRETROVIRAL GUIDELINES FOR ADULTS AND ADOLESCENTS AIDSINFO, 2014).

Os esquemas antirretrovirais compostos por dois ITRN + EFV em dose padrão constituem a opção de primeira escolha do TARV para pacientes em uso de rifampicina e virgens de TARV (BRASIL, 2017; PANEL ON ANTIRETROVIRAL GUIDELINES FOR ADULTS AND ADOLESCENTS AIDSINFO, 2014; TB CARE I, 2015; WHO, 2012).

O raltegravir (RAL) associado a tenofovir (TDF) e lamivudina (3TC) é a opção para casos de pacientes coinfectados com critérios de gravidade ou com contraindicação ao uso do EFV. O RAL apresenta menor interação medicamentosa com a rifampicina e a dose recomendada é a dose padrão de 400 mg, duas vezes ao dia (Quadro 28 e 29).



**QUADRO 28 – Esquemas de TARV inicial preferencial para pacientes coinfectados TB-HIV**

SITUAÇÃO	TARV	DOSE DIÁRIA	OBSERVAÇÃO
Coinfecção TB-HIV <sup>1</sup> sem critérios de gravidade	TDF <sup>2</sup> /3TC/EFV (DFC)	(300mg/300mg/600mg) 1 vez ao dia	Concluído o tratamento de TB, poderá ser feita a mudança de EFV para dolutegravir (DTG)
Coinfecção TB-HIV com um ou mais dos critérios de gravidade abaixo <sup>1</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ LT-CD4+ &lt; 100 céls/mm<sup>3</sup></li> <li>■ Presença de outra infecção oportunista</li> <li>■ Necessidade de internação hospitalar/doença grave</li> <li>■ Tuberculose disseminada</li> </ul>	TDF (B)/3TC + RAL	(300mg/300mg) “2X1” 1 vez ao dia + 400mg 12/12h	Concluído o tratamento da TB, deverá ser feita mudança de RAL para DTG em até 3 meses

Fonte: BRASIL, 2017.

<sup>1</sup> Realizar genotipagem pré-tratamento.

<sup>2</sup> TDF é contraindicado como terapia inicial em pacientes com disfunção renal pré-existente (TFGe < 60mL/min) ou insuficiência renal. Usar com precaução em pacientes com osteoporose/osteopenia, HAS e DM não controladas. Se usado, ajustar dose quando TFGe < 50 mL/min.

TDF – Tenofovir; 3TC – Lamivudina; EFV – Efavirenz; RAL – Raltegravir; DTG – Dolutegravir; DFC – Doses fixas combinadas.

**QUADRO 29 – Opções de esquema de ARV para pacientes com TB-HIV em tratamento para TB**

SITUAÇÃO	RECOMENDAÇÃO
PVHIV com TB, virgem de tratamento para HIV	Iniciar tratamento para TB com RHZE e iniciar TARV em ordem de prioridade: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ TDF<sup>1</sup> + 3TC + EFV (preferencial).</li> <li>■ TDF<sup>1</sup> + 3TC + RAL (contraindicação ao EFV ou critério de gravidade).</li> </ul>
PVHIV com TB, em TARV	Iniciar tratamento para TB com RHZE e, caso necessário, adequar TARV individualizando a avaliação considerando-se ARVs previamente usados e/ou genotipagem. Em caso de necessidade de uso de IP, avaliar manter IP/r na dose habitual e substituir a rifampicina pela rifabutina (Quadro 26).
Presença de reações adversas graves, falha ao tratamento para TB ou TB DR	Encaminhar aos serviços de referência em tuberculose, para avaliação por especialista e uso de esquemas especiais.

Fonte: BRASIL, 2017.

<sup>1</sup> AZT ou ABC podem ser usados como alternativa ao TDF.

TDF – Tenofovir; 3TC – Lamivudina; EFV – efavirenz; RAL – Raltegravir; AZT – Zidovudina; ABC – Abacavir.

Pacientes em falha virológica devem ter o esquema ARV guiado pelo exame de genotipagem.

## Interações medicamentosas

As interações medicamentosas, seus efeitos adversos e a conduta em cada um dos casos dos medicamentos mais comumente utilizados no tratamento da TB e da infecção pelo HIV são descritas nos quadros 36 e 37.

### C. SÍNDROME INFLAMATÓRIA DE RECONSTITUIÇÃO IMUNE (SIR)

A síndrome inflamatória de reconstituição imune consiste em uma exacerbação da resposta TH1, resultando em agravamento de lesões preexistentes ou aparecimento de novos sinais e sintomas. Pode apresentar-se como linfadenomegalias acompanhadas de sinais flogísticos, que podem fistulizar, comprimir estruturas nobres ou perfurar órgãos (por exemplo, intestino). Após a introdução do TARV, a SIR pode apresentar-se como um caso novo de tuberculose ou como piora clínica de pacientes em tratamento de TB (NAIDOO et al., 2012). É um fenômeno relativamente comum, podendo estar presente entre 8% e 43% dos casos no início do TARV (MÜLLER et al., 2010).

Esse fenômeno ocorre em resposta a antígenos micobacterianos e não caracteriza falha no tratamento da TB (BOULWARE et al., 2009; BRASIL, 2017).

A maioria dos casos de SIR ocorre dentro de três meses após o início do tratamento da TB. Preditores da SIR incluem, principalmente, contagem de LT-CD4+ < 50 células/mm<sup>3</sup>; severidade da TB e início do TARV em menos de 30 dias de iniciado o tratamento para TB (LAUREILLARD et al., 2013; MEINTJES et al., 2008).

O diagnóstico da SIR pressupõe a exclusão de fatores como resistência aos medicamentos para tuberculose, baixa adesão ao tratamento e outros diagnósticos definidores de aids. Nos casos de SIR leve ou moderada, os pacientes podem ser tratados com sintomáticos ou com anti-inflamatórios não hormonais. Os casos de moderados a graves devem ser tratados com corticosteroides (1 a 2 mg/kg/dia de prednisona durante duas semanas, seguida de 0,75 mg/kg/dia por mais duas semanas). A retirada dos corticosteroides deve ser lenta e após melhora significativa das lesões (BRASIL, 2017; MEINTJES et al., 2008). Não existe indicação para interromper o TARV ou o tratamento da TB para obter melhora da SIR (BRASIL, 2017). Os benefícios do início do TARV superam o risco da SIR, um fenômeno que pode ser manejado, com baixo risco de morte, portanto o receio da ocorrência de SIR não deve retardar o início do TARV.

## 5. Seguimento do Tratamento

O controle do tratamento da TB consiste na execução de atividades programáticas que permitem o acompanhamento da evolução da doença, visando à utilização correta dos medicamentos e ao sucesso terapêutico.

### 5.1. SEGUIMENTO DO TRATAMENTO EM ADULTOS

O acompanhamento do tratamento consiste nas seguintes atividades: acompanhamento clínico para todos os casos; controle bacteriológico para os casos pulmonares; e controle radiológico, principalmente quando o exame de imagem tiver sido utilizado como parâmetro auxiliar para o diagnóstico. No Quadro 30, encontram-se as recomendações para o acompanhamento da pessoa com TB.

O **acompanhamento clínico** deve ser realizado mensalmente, visando à identificação de queixas, sinais e sintomas que indicam a evolução e/ou regressão da doença após o início do tratamento, o monitoramento do peso para eventuais ajustes posológicos das medicações e a ocorrência de reações adversas para o adequado manejo. Caso disponível, recomenda-se a solicitação de função hepática, função renal e glicemia de jejum ao início do tratamento. Em pacientes com comorbidades, é mandatória a solicitação desses exames de acordo com a avaliação clínica. Recomenda-se também a solicitação de provas de função renal em idosos ou quando houver utilização de medicamentos injetáveis. Outros exames complementares poderão ser solicitados a partir da avaliação clínica, especialmente na suspeita de efeitos adversos.

É muito importante que seja realizado o monitoramento da adesão ao tratamento (vide capítulo Adesão). A oferta do teste de HIV deve ocorrer já no primeiro mês, quando não for possível, realizar durante o tratamento.

Para o **controle bacteriológico**, é fundamental a realização de baciloscopia mensal nos casos de TB pulmonar para o monitoramento da efetividade do tratamento. Espera-se a negatificação da baciloscopia a partir do final da segunda semana de tratamento. Entretanto, pacientes podem persistir com baciloscopia positiva sem que isso signifique falha terapêutica. Pacientes com baciloscopia positiva ao longo do tratamento ou que positivam após negatificação devem ser avaliados quanto à adesão, falência e/ou resistência. O TRM-TB não deve ser utilizado para controle de tratamento, podendo ser realizado somente para investigação da resistência à rifampicina.

Quando a baciloscopia for positiva ao final do segundo mês do tratamento, deve-se solicitar cultura para micobactéria com teste de sensibilidade, prolongando a fase de ataque (RHZE) por mais 30 dias, e reavaliar o esquema de tratamento com o resultado do TS (CAMINERO; VAN DEUN; FUJIWARA, 2013; FARGA; CAMINERO, 2011). Após 30 dias, caso o TS resultar em sensibilidade às drogas de primeira linha ou ainda sem resultado, especialmente em pacientes com boa evolução clínica e/ou bacteriológica, iniciar fase de manutenção (RH) por mais 4 meses. Pacientes com evolução insatisfatória (não melhora clínica e/ou persistência de baciloscopia associada ou não, com aspecto radiológico evidenciando atividade de doença) devem ser encaminhados para uma referência de tuberculose para avaliação.

Em locais que tenham disponível o TRM-TB, esse teste deve ser solicitado, além da cultura e TS para rastreio de resistência à rifampicina. Caso o TRM-TB evidencie resistência à rifampicina, encaminhar para referência terciária (ver capítulo de tratamento de TB DR) e, em caso de sensibilidade à rifampicina, prolongar a primeira fase do tratamento (RHZE) por mais 30 dias, reavaliando o esquema de tratamento com o resultado do TS.

Quando o paciente referir ausência de expectoração, o profissional de saúde deverá orientá-lo sobre como obter uma adequada amostra de escarro para exame. Quando disponível, a indução do escarro pode ser realizada (ver capítulo Diagnóstico).

Pacientes inicialmente com exame bacteriológico positivo deverão ter pelo menos duas baciloscopias negativas na fase de manutenção para comprovar cura, uma no decorrer da fase de manutenção e outra ao final do tratamento (5º ou 6º mês).

O **controle radiológico** pode ser realizado após o segundo mês de tratamento, para acompanhar a regressão ou ampliação das lesões iniciais, especialmente nos casos pulmonares com exames bacteriológicos negativos e na ausência de expectoração para controle bacteriológico. Na vigência de evolução clínica favorável, outro exame radiológico pode ser realizado somente ao final do tratamento. Também pode ser realizado em qualquer momento do tratamento a critério clínico.

**QUADRO 30** – Consultas clínicas e exames de seguimento do tratamento da TB adultos.

PROCEDIMENTOS	1º MÊS	2º MÊS	3º MÊS	4º MÊS	5º MÊS	6º MÊS	OBSERVAÇÕES
Consultas	X	X	X	X	X	X	Maior frequência a critério clínico.
Oferta de teste para diagnóstico do HIV	X						Caso não seja possível no primeiro mês, realizar durante o tratamento.
Avaliação da adesão	X	X	X	X	X	X	
Baciloscopias de controle	X	X	X	X	X	X	Recomendação para casos pulmonares.
Radiografia de tórax		X				X	Especialmente nos casos com baciloscopia negativa ou na ausência de expectoração. Repetir a critério clínico.
Glicemia, função hepática e renal	X						No início e repetir a critério clínico.

Fonte: CGPNCT/SVS/MS.

## 5.2. SEGUIMENTO DO TRATAMENTO EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES

O seguimento do tratamento em crianças e adolescentes, assim como em adultos, inclui avaliação clínica e exames complementares (Quadro 31). No entanto, crianças apresentam especificidades que devem ser consideradas ao longo do tratamento da tuberculose.

O **acompanhamento clínico** deverá ser mensal. A criança responde clinicamente em cerca de uma semana, com melhora da febre. Na consulta de primeiro mês de tratamento, nota-se o ganho de peso e a melhora da tosse nos casos pulmonares. As doses do esquema terapêutico deverão ser ajustadas a cada ganho de peso da criança (WHO, 2014). Como raramente crianças apresentam efeitos adversos ao tratamento, os exames bioquímicos não são recomendados de rotina, a não ser a partir de avaliação individual, a critério clínico. Os sinais precoces de toxicidade ao etambutol podem ser investigados em adolescentes testando-se a discriminação de cores, quando pertinente (WHO, 2014). A família deve ser informada sobre os efeitos adversos do tratamento e orientada sobre o retorno nesses casos.

A criança (< 10 anos de idade) deverá ser orientada em seu tratamento à medida do seu entendimento. O adolescente deve ser bem esclarecido sobre os malefícios do abandono. Adolescentes devem receber atendimento individualizado para conscientizá-los e motivá-los sobre a importância da adesão ao tratamento (WHO, 2014).

Na abordagem terapêutica de crianças e adolescentes, a adesão deve ser centrada em toda a família, pois em muitos casos há mais de um indivíduo doente em casa: a criança e o adulto que lhe transmitiu a doença.

Deve-se analisar criteriosamente e atuar sobre os fatores de risco para o seguimento do tratamento, tais como casos de crianças menores de 1 ano, história prévia de abandono, cuidador ausente ou usuário de drogas ilícitas (OLIVEIRA; CUNHA; ALVES, 2006). É preciso também ofertar o TDO para crianças e adolescentes, qualquer que seja a forma clínica da TB.

No **controle bacteriológico**, ressalta-se que raramente a baciloscopia é o exame que confirma o diagnóstico de tuberculose na criança, portanto a melhora clínica e radiológica passa a ser o principal critério que corrobora para avaliação de cura. Nas crianças com escarro e que apresentem facilidade de coleta, o acompanhamento bacteriológico deve ser mensal, semelhante ao dos adultos.

Quando se identificar o adulto bacilífero no ambiente domiciliar, o adulto também deverá ser acompanhado, no sentido de monitorar a fonte de infecção.

O **controle radiológico** de tórax deve ser realizado no segundo mês de tratamento, quando a evolução estiver sendo favorável, para confirmar a melhora com diminuição dos achados anteriores; ou com um mês de tratamento para afastar outras doenças, caso a evolução não seja favorável. A radiografia de controle deverá ser feita ao término do tratamento ou, quando da solicitação do médico assistente, a qualquer tempo (WHO, 2006, 2014).

É importante conversar com o cuidador ou responsável sobre a testagem do HIV na criança. Recomenda-se que pelo menos um exame diagnóstico para o HIV seja realizado durante o tratamento da TB.

**QUADRO 31** – Consultas clínicas e exames de seguimento do tratamento da TB em crianças e adolescentes.

PROCEDIMENTOS	1º MÊS	2º MÊS	3º MÊS	4º MÊS	5º MÊS	6º MÊS	OBSERVAÇÕES
<b>Consultas</b>	X	X	X	X	X	X	Maior frequência a critério clínico.
<b>Oferta de teste para diagnóstico do HIV</b>	X						Caso não seja possível no primeiro mês, realizar durante o tratamento.
<b>Avaliação da adesão</b>	X	X	X	X	X	X	
<b>Baciloscopias de controle</b>	X	X	X	X	X	X	Recomendação para casos pulmonares somente quando houver facilidade na coleta de escarro.
<b>Radiografia de tórax</b>		X				X	Repetir a critério clínico.

Fonte: CGPNCT/SVS/MS.

## 6. Reações Adversas e Interações Medicamentosas

### 6.1. REAÇÕES ADVERSAS

A maioria dos pacientes completa o tratamento sem qualquer reação adversa relevante.

As reações adversas podem ser divididas em dois grandes grupos: reações adversas “menores” (Quadro 32), em que normalmente não é necessária a suspensão dos medicamentos antiTB; e reações adversas “maiores” (Quadro 33), que normalmente causam a suspensão do tratamento.

A frequência das reações adversas “maiores” varia de 3% a 8%. Os fatores de risco mais referidos para o desenvolvimento de tais efeitos são:

- idade (a partir da quarta década);
- dependência química ao álcool (ingestão diária de álcool > 80g);
- desnutrição (perda de mais de 15% do peso corporal);
- história de doença hepática prévia; e
- coinfeção pelo vírus HIV, em fase avançada de imunossupressão.

#### 6.1.1. Ao Esquema Básico

As reações adversas mais frequentes ao Esquema Básico são: mudança da coloração da urina (ocorre universalmente), intolerância gástrica (40%), alterações cutâneas (20%), icterícia (15%) e dores articulares (4%).

Quando a reação adversa corresponde a uma reação de hipersensibilidade grave, como trombocitopenia, anemia hemolítica e insuficiência renal, o medicamento suspeito não pode ser reiniciado após a suspensão, pois na sua reintrodução a reação adversa pode ser ainda mais grave.

O paciente deve ser orientado da ocorrência dos principais efeitos adversos e da necessidade de retornar ao serviço de saúde na presença de algum sintoma que identifique como possivelmente associado ao uso dos medicamentos.



O monitoramento laboratorial com hemograma e bioquímica (função renal e hepática) em pacientes com sinais e/ou sintomas relacionados e em pacientes com maior risco de desenvolvimento de efeitos adversos deve ser realizado mensalmente ou em intervalos menores de acordo com critério médico.

**QUADRO 32 – Reações adversas menores aos fármacos do Esquema Básico\***

EFEITOS ADVERSOS	PROVÁVEL(EIS) FÁRMACO(S) RESPONSÁVEL(EIS)	CONDUTAS
Intolerância digestiva (náusea e vômito) e epigastria	Etambutol Isoniazida Pirazinamida Rifampicina	Reformular o horário da administração dos medicamentos (duas horas após o café da manhã). Considerar o uso de medicação sintomática. Avaliar a função hepática.
Suor/urina de cor avermelhada	Rifampicina	Orientar.
Prurido e exantema leve	Isoniazida Rifampicina	Medicar com anti-histamínico.
Dor articular	Isoniazida Pirazinamida	Medicar com analgésicos ou anti-inflamatórios não hormonais.
Neuropatia periférica	Etambutol (incomum) Isoniazida (comum)	Medicar com piridoxina (vitamina B6) na dosagem de 50mg/dia e avaliar a evolução.
Hiperuricemia (com ou sem sintomas)	Etambutol Pirazinamida	Orientar dieta hipopurínica e medicar com alopurinol ou colchicina, se necessário.
Cefaleia e mudança de comportamento (euforia, insônia, depressão leve, ansiedade e sonolência)	Isoniazida	Orientar.
Febre	Isoniazida Rifampicina	Orientar e medicar com antitérmico.

Fonte: Adaptado de BRASIL, 2011.

**\*Observações:**

- Não há necessidade de alteração da composição do esquema nas reações adversas menores.
- As reações adversas menores devem ser manejadas na própria Atenção Primária.
- Como parte importante da farmacovigilância, recomendamos que as reações adversas aos medicamentos antiTB sejam notificadas à Anvisa, pelo sistema VigiMed (<<http://portal.anvisa.gov.br/vigimed>>), para o monitoramento da sua frequência.

**QUADRO 33 – Reações adversas maiores aos fármacos do Esquema Básico\*\***

EFEITOS ADVERSOS	PROVÁVEL(EIS) FÁRMACO(S) RESPONSÁVEL(EIS)	CONDUTAS
Exantema ou hipersensibilidade de moderada a grave	Etambutol Isoniazida Rifampicina	Suspender o tratamento. Nos casos moderados, reintroduzir os medicamentos um a um após a resolução do quadro. Substituir o fármaco identificado como alérgico. Nos casos graves, após a resolução do quadro, iniciar esquema especial alternativo (ver capítulo de esquemas especiais).
Psicose, crise convulsiva, encefalopatia tóxica ou coma	Isoniazida	Suspender a isoniazida e reiniciar esquema especial sem a referida medicação (ver capítulo de esquemas especiais).
Neurite óptica	Etambutol	Suspender o etambutol e reiniciar esquema especial sem a referida medicação. A neurite óptica é dose dependente e reversível, quando detectada precocemente. Raramente acontece durante os dois primeiros meses com as doses recomendadas (ver capítulo de esquemas especiais).
Hepatotoxicidade	Isoniazida Pirazinamida Rifampicina	Suspender o tratamento até a resolução da alteração hepática. Reintroduzir os medicamentos um a um após a avaliação da função hepática (RE, seguidos de H e por último a Z). Avaliar possível substituição do medicamento responsável ou mudança do esquema (ver Quadro 24).
Hipoacusia, vertigem e nistagmo	Estreptomicina	Suspender a estreptomicina e reiniciar esquema especial sem a referida medicação (ver capítulo de esquemas especiais).
Trombocitopenia, leucopenia, eosinofilia, anemia hemolítica, agranulocitose, vasculite	Rifampicina	Suspender a rifampicina e reiniciar esquema especial sem a referida medicação (ver capítulo de esquemas especiais).
Nefrite intersticial	Rifampicina	Suspender a rifampicina e reiniciar esquema especial sem a referida medicação (ver capítulo de esquemas especiais).
Rabdomiólise com mioglobulinúria e insuficiência renal	Pirazinamida	Suspender a pirazinamida e reiniciar esquema especial sem a referida medicação (ver capítulo de esquemas especiais).

Fonte: adaptado de BRASIL, 2011.

**\*\*Observações:**

- Avaliar clinicamente a necessidade de internação hospitalar e agendar a consulta do paciente em uma unidade de referência secundária/terciária, para avaliação clínica e do esquema terapêutico mais adequado.
- Como parte importante da farmacovigilância, recomendamos que as reações adversas graves aos medicamentos antiTB sejam notificadas à Anvisa, pelo sistema VigiMed (<<http://portal.anvisa.gov.br/vigimed>>), para o monitoramento da sua frequência.

**6.1.2. Aos Esquemas Especiais e Esquemas para TB resistente**

Quando há presença de reação adversa grave e o Esquema Básico não puder ser reintroduzido após a avaliação da evolução do quadro clínico e/ou laboratorial, um Esquema Especial deve ser indicado (Quadro 34).

**QUADRO 34 – Esquemas Especiais para substituição dos medicamentos do Esquema Básico por intolerância, alergia ou toxicidade\***

MEDICAMENTOS QUE DEVEM SER SUBSTITUÍDOS	ESQUEMAS INDICADOS
Rifampicina	2 H Z E Lfx / 10 H E Lfx
Isoniazida	2 R Z E Lfx / 4 R E Lfx
Pirazinamida	2 R H E / 7 R H
Etambutol	2 R H Z / 4 R H

Fonte: Adaptado de BRASIL, 2011.

H- isoniazida; Z- Pirazinamida; E- Etambutol; Lfx- Levofloxacino; R- Rifampicina.

**\*Observações:**

- Quando a fluoroquinolona não puder ser utilizada, o esquema deverá ser ajustado, utilizando um medicamento injetável (aminoglicosídeo, estreptomicina ou amicacina ou polipeptídeo – capreomicina) na sua composição. Utilizar a estreptomicina em pessoas que nunca a utilizaram e que apresentem o TS evidenciando sensibilidade.
- Outras situações não previstas no quadro devem ser avaliadas individualmente pela referência secundária.
- As dosagens preconizadas para medicamentos usados em esquemas especiais estão disponíveis nos Anexos IV, V e VI.

A alta frequência de reações adversas aos fármacos utilizados na composição de esquemas para TB resistente representa um dos maiores obstáculos para o sucesso do tratamento (Quadro 35). Embora as reações adversas sejam comuns, a maioria delas é manejável e em apenas 1% a 2% dos casos há necessidade de interromper de forma definitiva o medicamento.

Os profissionais de saúde que manejam os tratamentos especiais e de tuberculose drogaresistentes (TB DR) devem estar familiarizados com o manejo dos efeitos adversos dos medicamentos, evitando assim a suspensão desnecessária dos mesmos.

**QUADRO 35 – Reações adversas dos fármacos utilizados nos Esquemas Especiais e de TB DR e condutas preconizadas**

REAÇÕES ADVERSAS	MEDICAMENTOS	CONDUTA	OBSERVAÇÕES
<b>Acidose lática</b>	Linezolida	Suspender o fármaco e substituí-lo pela melhor opção.	Embora esse efeito seja raro, recomenda-se o monitoramento de sintomas de acidose lática (cefaleia, dor muscular, náuseas, vômitos e dispneia).
<b>Artralgia</b>	Bedaquilina Levofloxacino Moxifloxacino Pirazinamida	Iniciar terapia com anti-inflamatórios não esteroides. Reduzir a dose e, caso não haja controle do sintoma, suspender o medicamento e substituí-lo pela melhor opção.	Usualmente o sintoma desaparece mesmo sem intervenção. Avaliar a necessidade de acompanhamento fisioterápico.
<b>Cefaleia, zumbido e insônia</b>	Etambutol Levofloxacino Moxifloxacino Terizidona	Podem ser usados sintomáticos. Caso haja manutenção do sintoma, reduzir a dose temporariamente. Para que não represente prejuízo ao esquema terapêutico, o retorno da dose inicial deve ser progressivo em uma a duas semanas.	
<b>Convulsão</b>	Terizidona	Suspender os medicamentos até a resolução das convulsões. Iniciar anticonvulsivantes (fenitoína e ácido valproico). Considerar o aumento da dose da piridoxina até a dose máxima de 200 mg/dia.	Substituir o medicamento se possível. Reiniciar o fármaco em doses reduzidas, se essencial para o esquema terapêutico.
<b>Diarreia</b>	Bedaquilina Clofazimina Levofloxacino Linezolida Moxifloxacino PAS	Sintomáticos, dieta e hidratação. Avaliar desidratação e, se necessário, iniciar terapia de reposição hídrica. Caso não haja controle do sintoma, suspender o medicamento e substituí-lo pela melhor opção.	O sintoma é usualmente mais frequente com o uso do PAS em formulação de grânulos. As fluoroquinolonas (levofloxacino e moxifloxacino) são geralmente bem toleradas, sendo a diarreia um sintoma menos frequente.

continua

continuação

REAÇÕES ADVERSAS	MEDICAMENTOS	CONDUTA	OBSERVAÇÕES
<b>Distúrbios eletrolíticos (hipopotassemia e hipomagnesemia)</b>	Amicacina Capreomicina Estreptomicina	Monitorar e corrigir as alterações eletrolíticas.	
<b>Hepatite medicamentosa</b>	Etionamida PAS Pirazinamida	Suspender o fármaco. Considerar indicação de hospitalização. Monitorar as enzimas hepáticas.	A pirazinamida é usualmente o fármaco mais frequentemente responsável pela hepatite.
<b>Hipotireoidismo</b>	Etionamida PAS	Iniciar tratamento para o hipotireoidismo e suspender o fármaco. Substituí-lo pela melhor opção.	Embora não seja um efeito adverso frequente, a função tireoidiana deve ser monitorada em pacientes em uso desses fármacos.
<b>Mielotoxicidade (anemia, leucopenia e trombocitopenia)</b>	Linezolida	Suspender o fármaco temporariamente. Iniciar tratamento para anemia com administração de eritropoietina, suplementação de ferro, ácido fólico, sendo menos frequente a necessidade de reposição sanguínea. O uso do filgrastim é recomendado para manejo da leucopenia. Com a normalização dos exames, o medicamento pode ser reiniciado, em dose reduzida. Caso haja reincidência dos efeitos, o fármaco deve ser suspenso definitivamente.	A mielotoxicidade é dose e tempo dependente, sendo mais frequente com o uso de doses superiores a 600 mg/dia e quando utilizada por tempo prolongado.  Importante realização de hemograma mensalmente para monitoramento. Usualmente, os efeitos hematológicos são reversíveis com a suspensão do fármaco.
<b>Náuseas e vômitos</b>	Bedaquilina Clofazimina Etionamida Levofloxacino Linezolida Moxifloxacino PAS Pirazinamida	Avaliar desidratação e, se necessário, iniciar terapia de reposição hídrica e antieméticos. Avaliar a função hepática. Caso não haja controle dos sintomas, suspender o medicamento e substituí-lo pela melhor opção.	Os sintomas são comuns no início do uso do medicamento e melhoram com a conduta indicada. Caso os vômitos sejam severos, os eletrólitos devem ser monitorados e repostos.

continua

continuação

REAÇÕES ADVERSAS	MEDICAMENTOS	CONDUTA	OBSERVAÇÕES
<b>Nefrotoxicidade</b>	Amicacina Capreomicina Estreptomicina	Avaliar a correção dos distúrbios hidroeletrólíticos. Em casos de insuficiência renal severa, o medicamento injetável deve ser suspenso e a hospitalização deve ser considerada. Ajustar as dosagens de outros medicamentos, considerando o <i>clearance</i> de creatinina (Anexo III)	Devem ser retirados outros agentes nefrotóxicos e estimulada a ingestão de líquidos para minimizar os riscos. Para os pacientes acima de 60 anos, é necessária a dosagem rotineira de creatinina, especialmente para os que recebem medicamento parenteral.
<b>Neurite óptica</b>	Etambutol Linezolida	O medicamento deve ser suspenso e substituído pela melhor opção.	Pode ser irreversível, por isso é importante o diagnóstico precoce. Interrogar a respeito da acuidade visual em cada consulta e realizar o monitoramento oftalmológico quando necessário.
<b>Neuropatia periférica</b>	Amicacina Capreomicina Estreptomicina Etambutol Levofloxacino Linezolida Moxifloxacino	Antiinflamatórios não esteroides podem aliviar os sintomas. Considerar aumento de dose da piridoxina até dose máxima de 200 mg/dia. Iniciar tratamento com antidepressivo tricíclico (amitriptilina). Reduzir a dose ou, caso não haja controle dos sintomas, suspender o medicamento e substituí-lo pela melhor opção.	Pacientes com comorbidades (diabetes mellitus, HIV, alcoolismo) têm maior chance de desenvolver esse sintoma. Entretanto esses medicamentos não são contraindicados nessas condições. Usualmente é irreversível, mas há melhora após a suspensão do fármaco.
<b>Pancreatite</b>	Linezolida	Suspender o fármaco e substituí-lo pela melhor opção.	Pacientes devem ser monitorados clinicamente para sintomas de pancreatite.

continua

continuação

REAÇÕES ADVERSAS	MEDICAMENTOS	CONDUTA	OBSERVAÇÕES
<b>Perda auditiva</b>	Amicacina Capreomicina Estreptomicina	O medicamento deve ser suspenso se houver qualquer queixa de alteração de acuidade auditiva referida pelo paciente ou comprovada pela audiometria.	Documentar a perda auditiva e comparar com alterações anteriores, se houver. O uso prévio de outros agentes aminoglicosídeos pode ter reduzido a acuidade auditiva e, nesses casos, será útil obter uma audiometria antes do início do novo medicamento para avaliar possíveis perdas futuras. A perda auditiva, em geral, é irreversível.
<b>Pigmentação rósea ou marrom-escura em pele, córnea e conjuntivas</b>	Clofazimina	Orientar. Não há necessidade de suspender o medicamento.	
<b>Prolongamento do intervalo QT (risco de arritmia ventricular)</b>	Bedaquilina Clofazimina Levofloxacino Moxifloxacino	Suspender o fármaco se o prolongamento do intervalo QT for superior a 450 ms devido ao risco de arritmia ventricular. Os pacientes com intervalo QT < 450 ms podem ser monitorados com ECG.	Pacientes com idade superior a 60 anos, com cardiopatia, insuficiência renal ou em uso concomitante de outros fármacos que prolonguem o intervalo QT, periodicamente, devem ser monitorados com ECG.
<b>Reações alérgicas graves /Anafilaxia</b>	Levofloxacino Moxifloxacino Pirazinamida	Usar corticoides e anti-histamínicos. O medicamento deve ser suspenso e substituído pela melhor opção.	Reações graves podem ocorrer minutos após a administração do medicamento manifestando-se como choque e insuficiência respiratória associados a lesões cutâneas, como a Síndrome de Stevens-Johnson, entre outras. O tratamento é suporte básico de vida, com necessidade de hospitalização imediata.  Após dias ou semanas do início do medicamento, podem ocorrer <i>rash</i> cutâneo, febre, hepatite e outras reações alérgicas. Redução de doses e dessensibilização não são úteis.

continua

conclusão

REAÇÕES ADVERSAS	MEDICAMENTOS	CONDUTA	OBSERVAÇÕES
<b>Sintomas psicóticos e depressão</b>	Levofloxacino Moxifloxacino Terizidona	Suspender o uso do medicamento por uma a quatro semanas até o controle dos sintomas. Iniciar terapia com antipsicóticos ou antidepressivos. Reiniciar o medicamento. Não havendo controle dos sintomas com essas medidas, reduzir a dose do medicamento, se não houver prejuízo para o esquema terapêutico. Persistindo os sintomas, suspender o medicamento e substituí-lo pela melhor opção.	Alguns pacientes vão necessitar de medicamentos antipsicóticos ou antidepressivos até o término do tratamento. Avaliar história prévia de doença psiquiátrica, que, apesar de não contraindicar o uso, necessita de avaliação periódica. Os sintomas usualmente são reversíveis.

Fonte: CGPNCT/SVS/MS.

## 6.2. REAÇÕES ADVERSAS COM O USO DE FÁRMACOS PARA TB E ANTIRRETROVIRAIS

O tratamento concomitante para tuberculose e infecção pelo HIV apresenta aspectos peculiares em decorrência do grande número de medicamentos e da sobreposição dos efeitos adversos. No Quadro 36 são apresentadas as principais reações adversas observadas com o uso concomitante desses fármacos.

**QUADRO 36** – Principais reações adversas associadas ao tratamento antiTB e antirretroviral

REAÇÕES ADVERSAS	ANTIRRETRO-VIRAL	FÁRMACO ANTITB	OBSERVAÇÕES
<b>Neuropatia periférica</b>	AZT	Aminoglicosídeos Etambutol Etionamida Isoniazida Linezolida Terizidona	Utilizar piridoxina até 200 mg/dia. Avaliar uso de amitriptilina, analgésicos e anti-inflamatório não esteroide.
<b>Confusão mental, insônia, pesadelos, tonturas</b>	EFV	Etionamida Fluoroquinolonas Isoniazida Terizidona	Sintomas transitórios (início do tratamento); considerar a troca de medicamento apenas quando ocorre manutenção do efeito adverso.

continua



conclusão

REAÇÕES ADVERSAS	ANTIRRETRO-VIRAL	FÁRMACO ANTITB	OBSERVAÇÕES
<b>Depressão</b>	EFV	Etionamida Fluoroquinolonas Isoniazida Terizidona	Avaliar a influência de situações socioeconômicas e histórico de depressão e/ou o uso de antidepressivos. Considerar troca do ARV.
<b>Cefaleia</b>	AZT, ATV/r, EFV, LPV/r, RAL, TPV	Fluoroquinolonas Terizidona	Em geral é autolimitada. Considerar diagnóstico diferencial com outras etiologias.
<b>Náuseas e Vômitos</b>	ATV/r, DRV/r LPV/r, NVP, RAL, TPV	Etionamida Fluoroquinolonas Isoniazida PAS Pirazinamida Rifampicina	Avaliar a função hepática e tratar com sintomáticos e hidratação. A necessidade de retirada do fármaco é incomum.
<b>Dor Abdominal</b>	Todos	Clofazimina Etionamida PAS	Avaliar pancreatite, hepatotoxicidade e acidose lática.
<b>Pancreatite</b>	3TC	Linezolida	Suspender imediatamente os medicamentos.
<b>Hepatotoxicidade</b>	ATV/r, DRV/r, EFV, ETR, LPV/r, NVP	Etionamida Fluoroquinolonas Isoniazida PAS Pirazinamida Rifampicina	Interrupção até a resolução. Manejar a hepatotoxicidade segundo Quadro 23. Considerar troca dos medicamentos.
<b>Rash cutâneo</b>	ABC, EFV, ETR, ENF/T20, MVC, NVP TPV/r	Fluoroquinolonas Isoniazida PAS Pirazinamida Rifampicina	Avaliar possibilidade de manejo com anti-histamínico nos casos leves. Suspender as medicações suspeitas em casos moderados a graves. A reintrodução do ABC está sempre contraindicada.
<b>Acidose lática</b>	AZT, 3TC	Linezolida	Suspender os medicamentos.
<b>Nefrotoxicidade</b>	TDF	Amicacina Capreomicina Estreptomicina	Suspender os medicamentos, reajustar as doses dos demais de acordo com o <i>clearance</i> de creatinina.
<b>Mielodepressão</b>	AZT	Linezolida Rifampicina (rara) Isoniazida (rara)	Suspender os medicamentos mais agressivos (AZT e linezolida), monitorar hemograma.

Fonte: adaptado de BRASIL, 2018.

### 6.3. INTERAÇÕES MEDICAMENTOSAS

As interações medicamentosas dos fármacos antiTB podem ocorrer em dois níveis: (1) na absorção e (2) no metabolismo do fármaco. A rifampicina, a isoniazida e o etambutol requerem meio ácido para sua absorção, podendo ser reduzida com o uso concomitante de fármacos que aumentam o pH gástrico. A rifampicina é um exemplo de indutor enzimático, produzindo interações com muitos medicamentos.

A presença de comorbidades com utilização concomitante de outros medicamentos associados ao tratamento antiTB requer monitoramento clínico diferenciado e pode necessitar que exames laboratoriais sejam solicitados com maior frequência (Quadro 37).

**QUADRO 37** – Interações medicamentosas dos fármacos antiTB e condutas recomendadas

FÁRMACO ANTI TB	FÁRMACO DE INTERAÇÃO	EFEITO DA INTERAÇÃO	RECOMENDAÇÕES
<b>Clofazimina</b>	Rifampicina	Pode ocorrer diminuição da taxa de absorção da rifampicina.	Não deve ser administrado concomitantemente.
	Isoniazida	Aumento do nível sérico e da concentração urinária da clofazimina, reduz a concentração da droga na pele.	Avaliar risco e benefício do uso concomitante.
	Suco de laranja	Reduz absorção da clofazimina.	Não deve ser administrado concomitantemente.
<b>Estreptomicina Amicacina Capreomicina</b>	Diuréticos de alça (furosemide, bumetamida, ácido etacrínico)	Aumento da ototoxicidade (dose dependente).	Evitar uso concomitante, se necessário, cuidado com o ajuste das doses, principalmente em pacientes com insuficiência renal, monitorando a ototoxicidade.
	Bloqueadores neuromusculares não despolarizantes (pancuronium, atracurium, tubocurarina)	Potencialização da ação despolarizante, podendo causar depressão respiratória.	Evitar uso concomitante, se necessário, dosar bloqueador neuromuscular e monitorar de perto função neuromuscular.
	Agentes nefrotóxicos (anfotericina B, cefalosporina, polimixina B, cidofovir, foscarnet)	Potencialização da ação nefrotóxica.	Evitar uso concomitante, monitorar função renal.
<b>Etambutol</b>	Antiácidos	Reduz a absorção do etambutol.	Evitar uso concomitante.

continua

continuação

FÁRMACO ANTI TB	FÁRMACO DE INTERAÇÃO	EFEITO DA INTERAÇÃO	RECOMENDAÇÕES
<b>Isoniazida</b>	Derivados imidazólicos	Reduz a absorção da isoniazida.	Evitar uso concomitante.
	Antiácidos	Reduz a absorção da isoniazida.	Evitar uso concomitante.
	Fenilhidantoína	Maior hepatotoxicidade.	Evitar uso concomitante <sup>1</sup> .
	Acetaminofen	Aumenta a hepatotoxicidade.	Evitar uso concomitante <sup>1</sup> .
	Benzodiazepínicos	Potencializa o efeito dos benzodiazepínicos.	Monitorar sintomas e considerar redução de dose do benzodiazepínico.
	Carbamazepina	Indução de toxicidade neurológica.	Se possível, evitar uso concomitante.
	Cicloserina/ Terizidona	Maior neurotoxicidade.	Monitorar sintomas.
	Corticoide	Maior metabolismo da isoniazida.	Monitorar sintomas.
	Queijos e vinhos	Inibição da MAO.	Evitar uso concomitante.
	Rifampicina	Maior hepatotoxicidade.	Monitorar sintomas e enzimas hepáticas conforme indicado <sup>1</sup> .
	Sulfonilureia	Hipoglicemia.	Evitar uso concomitante. Caso necessário, ajustar a dose das sulfonilureias.
<b>Levofloxacino Moxifloxacino</b>	Antiácidos (sais de alumínio, magnésio, cálcio e sódio) e sucralfate.	Redução da absorção (subdosagem das fluoroquinolonas).	Não deve ser usado concomitantemente.
	Antiarrítmicos (quinidina, amiodarona, procainamida, sotalol)	Bradiarritmia.	Não deve ser usado concomitantemente.
	Probenecide	Aumento do nível sérico das quinolonas em 50% por interferência na secreção tubular.	Evitar uso concomitante.
	Vitaminas e sais minerais (zinco e ferro trivalente)	Redução da absorção (subdosagem das fluoroquinolonas)	Não deve ser usado concomitantemente.

continua

continuação

FÁRMACO ANTI TB	FÁRMACO DE INTERAÇÃO	EFEITO DA INTERAÇÃO	RECOMENDAÇÕES
<b>Linezolida</b>	Agentes adrenérgicos e serotoninérgicos. Consumo de tiramina > 100 mg/dia	Potencializa efeito inibidor da MAO. Pode ocorrer síndrome da serotonina (palpitações, cefaleia e crise hipertensiva).	Evitar uso concomitante.
	Queijos e vinhos	Potencializa efeito inibidor da MAO.	Evitar uso concomitante.
<b>PAS</b>	Digoxina	Diminui a absorção da digoxina.	Monitorar os níveis séricos da digoxina, podendo necessitar ajuste de dose.
	Etionamida	Aumento de hepatotoxicidade.	Monitorar sintomas e enzimas hepáticas conforme indicado <sup>1</sup> .
		Possibilidade de surgimento de hipotireoidismo	Evitar uso concomitante; se necessário, monitorar função tireoidiana.
	Isoniazida	Diminui a acetilação da isoniazida, aumentando o nível sérico.	A dosagem da isoniazida deve ser reduzida.
<b>Pirazinamida</b>	Cetoconazol	Maior hepatotoxicidade.	Monitorar sintomas e enzimas hepáticas conforme indicado <sup>1</sup> .
	Isoniazida	Maior hepatotoxicidade.	Monitorar sintomas e enzimas hepáticas conforme indicado <sup>1</sup> .
	Rifampicina	Maior hepatotoxicidade.	Monitorar sintomas e enzimas hepáticas conforme indicado <sup>1</sup> .
<b>Rifampicina</b>	Analgésicos	Reduz os níveis séricos dos analgésicos.	Ajustar dose dos analgésicos, se necessário.
	Antiácidos	Reduz a absorção da rifampicina.	Evitar uso concomitante.
	Anticoagulantes orais	Reduz o nível sérico do anticoagulante.	Evitar uso concomitante.
	Anticoncepcionais	Reduz o nível sérico dos anticoncepcionais.	Evitar uso concomitante e considerar uso de outros métodos contraceptivos.
	Barbitúricos	Reduz o nível sérico dos barbitúricos.	Avaliar necessidade de ajuste de dose.
	Beta-agonistas	Reduz o nível sérico dos beta-agonistas.	Evitar uso concomitante.

continua

continuação

FÁRMACO ANTI TB	FÁRMACO DE INTERAÇÃO	EFEITO DA INTERAÇÃO	RECOMENDAÇÕES
Rifampicina	Cetoconazol e Fluconazol	Reduz o nível sérico de ambos, ao mesmo tempo em que aumenta a hepatotoxicidade.	Considerar uso de outros agentes terapêuticos.
	Corticoides	Reduz o nível sérico do corticoide.	Avaliar necessidade de ajuste de dose do corticoide.
	Digitálicos	Reduz o nível sérico dos digitálicos.	Avaliar necessidade de reajuste de dose.
	Enalapril	Reduz o nível sérico do enalapril.	Evitar uso concomitante.
	Etionamida	Maior hepatotoxicidade	Monitorar sintomas e enzimas hepáticas quando indicado*.
	Fenil-hidantoína	Maior hepatotoxicidade.	Monitorar sintomas e enzimas hepáticas conforme indicado <sup>1</sup> .
	Hipoglicemiantes orais	Reduz o nível sérico dos hipoglicemiantes orais.	Monitorar níveis glicêmicos e considerar uso de insulina.
	Inibidores de protease	Reduz os níveis séricos dos IP.	Evitar uso concomitante.
	Isoniazida	Maior hepatotoxicidade.	Monitorar sintomas e enzimas hepáticas conforme indicado <sup>1</sup> .
	Metadona	Reduz o nível sérico da metadona.	Avaliar ajuste de dose e evitar uso concomitante.
	Pirazinamida	Maior hepatotoxicidade; menor excreção de ácido úrico.	Monitorar sintomas e enzimas hepáticas conforme indicado <sup>1</sup> . Orientar dieta hipopurínica e medicar com alopurinol ou colchicina, se necessário.
	Propafenona	Reduz o nível sérico da propafenona.	Evitar uso concomitante.
	Quinidina	Reduz o nível sérico da quinidina.	Evitar uso concomitante.
	Sulfas	Maior hepatotoxicidade.	Monitorar sintomas e enzimas hepáticas conforme indicado <sup>1</sup> .
	Teofilina	Reduz o nível sérico da teofilina.	Evitar uso concomitante.

continua

conclusão

FÁRMACO ANTI TB	FÁRMACO DE INTERAÇÃO	EFEITO DA INTERAÇÃO	RECOMENDAÇÕES
Terizidona	Etionamida Isoniazida	Aumento de ocorrência de efeitos adversos no sistema nervoso.	Avaliar risco / benefício do uso concomitante. Vitamina B6 reduz o risco de efeitos adversos no sistema nervoso.
	Fenitoína	Aumento dos níveis séricos da fenitoína.	Considerar ajuste de dose e evitar uso concomitante.
	Bebidas alcoólicas	Aumento do risco de convulsões	Evitar uso concomitante. Vitamina B6 reduz o risco de efeitos adversos no sistema nervoso.

Fonte: CGPNCT/SVS/MS.

<sup>1</sup>Para manejo da hepatotoxicidade ver item 4.4.2. Hepatopatias.

## 7. Tratamento da Tuberculose Drogarresistente

O tratamento da tuberculose drogarresistente (TB DR) é um dos maiores desafios para o controle da doença no mundo, especialmente a que envolve resistência à rifampicina, isolada ou combinada a outros fármacos, pois se trata do medicamento mais ativo contra o bacilo da TB. Esquemas sem a rifampicina na sua composição, seja por resistência ou por intolerância, requerem o uso de fármacos de segunda linha, resultam em tratamento com duração mais prolongada, com maior potencial de toxicidade e de pior prognóstico (CAMINERO, 2016; WHO, 2016a, 2016b).

Assim como para os casos de TB com sensibilidade aos fármacos, o desenho de esquema terapêutico para TB DR deve contar com pelo menos quatro fármacos efetivos (nunca usados anteriormente ou com elevada probabilidade de que sejam sensíveis), de acordo com a classificação racional dos medicamentos (Quadro 38), contendo pelo menos dois fármacos essenciais (com capacidade bactericida e esterilizante), mais dois fármacos acompanhantes (ação protetora aos essenciais contra a resistência adquirida) (CAMINERO, 2016).

**QUADRO 38** – Classificação racional dos fármacos antiTB

<b>GRUPO 1</b> Fármacos de 1ª linha (orais)	<b>Essenciais</b> Isoniazida, rifampicina e pirazinamida
	<b>Acompanhante</b> Etambutol
<b>GRUPO 2</b> Fluoroquinolonas	<b>Essenciais</b> Levofloxacino (altas doses) e moxifloxacino
<b>GRUPO 3</b> Injetáveis	<b>Essenciais</b> Estreptomicina, canamicina, amicacina e capreomicina
<b>GRUPO 4</b> Fármacos de 2ª linha menos eficazes	<b>Acompanhantes</b> Etionamida/protionamida, cicloserina/terizidona e PAS (ácido paraminossalicílico)
<b>GRUPO 5</b> Fármacos de 2ª linha com menor experiência clínica	<b>Essenciais</b> Linezolida, bedaquilina, delamanid
	<b>Acompanhantes</b> Clofazimina, carbapenem, amoxicilina/clavulanato de potássio

Fonte: CAMINERO et al., 2015.

É de fundamental importância que todos os casos de TB DR ou com falência ao Esquema Básico sejam encaminhados às unidades de referência terciária de atenção à pessoa com TB, para avaliação e manejo por profissionais capacitados em equipe multidisciplinar,

pela complexidade das situações, não somente do ponto de vista clínico, mas também psicossocial. É desejável que haja uma integração entre os diversos níveis de atenção, com compartilhamento das responsabilidades no cuidado singular ao paciente e aos seus contatos, favorecendo a adesão ao tratamento e, conseqüentemente, aumentando as chances de cura.

A adesão ao tratamento tem papel central no seguimento desses pacientes, sendo que a unidade de referência e os serviços da Atenção Básica devem se organizar de maneira integrada para garantir a realização do tratamento diretamente observado.

Há dois modos para o desenvolvimento da resistência à tuberculose: a resistência adquirida (ou secundária), que é mais frequente; e a resistência primária.

## 7.1. RESISTÊNCIA ADQUIRIDA OU SECUNDÁRIA

O desenvolvimento da TB resistente ocorre durante o tratamento, após a exposição/infecção por bacilo sensível. Resulta do inadequado ou incompleto regime de tratamento para tuberculose, com a seleção de bacilos mutantes resistentes. É consequência de monoterapia real ou encoberta por medicamentos ineficazes para a cepa que o paciente apresenta. Mutações naturais do *M. tuberculosis* a mais de um fármaco são raras e, como consequência, o esquema de tratamento para TB sensível composto por pelo menos quatro fármacos (RHZE) é eficaz, quando realizado de maneira adequada. O uso irregular dos medicamentos, assim como os abandonos frequentes, são as principais causas da TB DR adquirida (CAMINERO; VAN DEUN; FUJIWARA, 2013; DALCOLMO; ANDRADE; PICON, 2007; FARGA; CAMINERO, 2011; ISEMAN, 1999; MITCHISON, 1998; WHO, 2015).

## 7.2. RESISTÊNCIA PRIMÁRIA

Resulta da exposição à tuberculose drogarresistente, com consequente infecção por bacilos resistentes, em pessoas nunca antes tratadas para tuberculose. A transmissão da TB DR ocorre de maneira semelhante à da TB sensível. A alta prevalência de TB DR no ambiente aumenta o risco de transmissão de cepas resistentes na comunidade. A falta de diagnóstico adequado e consequentes tratamentos tardios contribuem para a transmissão da TB DR. Ambientes mal ventilados, unidades de saúde sem controle de infecção, assim como aglomerados de pessoas contribuem para a transmissão da TB resistente primária (WHO, 2015).



### 7.3. INTERVENÇÕES PARA PREVENIR A TUBERCULOSE DROGARRESISTENTE

As principais estratégias para a prevenção da TB DR são: diagnóstico precoce e tratamento de alta qualidade para TB sensível e TB DR, efetividade na implementação do controle de infecção, fortalecimento do uso racional dos medicamentos (esquemas padronizados e adesão ao tratamento), abordagem de fatores de risco individuais e dos determinantes sociais da TB.

Variados padrões de resistência exigem diferentes abordagens para seu tratamento. Para um melhor manejo, a TB DR é classificada conforme a identificação laboratorial (por meio de teste de sensibilidade fenotípico ou genotípico) em cepas de *M. tuberculosis*.

### 7.4. CLASSIFICAÇÃO DA TUBERCULOSE DROGARRESISTENTE

- **Monorresistência:** resistência a somente um fármaco antituberculose. As monorresistências que são objeto de vigilância e implicam reavaliação para a tomada de decisão quanto ao esquema terapêutico apropriado são as que envolvem a rifampicina e a isoniazida. Outras monorresistências não implicam alterações do esquema terapêutico inicial e não são motivo de vigilância para o país, não devendo ser notificadas no Sistema de Informação de Tratamentos Especiais da Tuberculose (SITE-TB).
- **Polirresistência:** resistência a dois ou mais fármacos antituberculose, exceto à associação rifampicina e isoniazida. Uma das mais frequentes polirresistências encontradas no Brasil é a que envolve isoniazida e estreptomicina, pelo longo tempo de uso de ambos os fármacos no país.
- **Multirresistência (TB MDR):** resistência a pelo menos rifampicina e isoniazida, os dois mais importantes fármacos para o tratamento da TB.
- **Resistência extensiva (TB XDR):** resistência à rifampicina e isoniazida acrescida de resistência a fluoroquinolona (qualquer delas) e aos injetáveis de segunda linha (amicacina, canamicina ou capreomicina).
- **Resistência à rifampicina (TB RR):** resistência à rifampicina identificada por meio do TRM-TB exclusivamente (ainda sem TS, portanto sem outras resistências conhecidas).

O MS indica esquemas padronizados para os perfis de resistência mais frequentemente identificados, para fins programáticos, no sentido de facilitar o manejo dos casos e o uso racional de medicamentos.

Para casos que fogem ao habitual, como combinações menos frequentes de resistências, presença de comorbidades, toxicidades e pacientes com múltiplos esquemas terapêuticos, esquemas individualizados poderão ser elaborados, considerando as bases racionais para a composição dos mesmos.

O MS conta com a assessoria de uma equipe de especialistas que validam todos os casos notificados no SITE-TB. O processo de validação tem por objetivo principal avaliar a coerência do tratamento proposto, correlacionando os critérios diagnósticos e o histórico terapêutico com o esquema selecionado para o tratamento, recomendando o esquema terapêutico mais indicado para o caso notificado.

## 7.5. RECOMENDAÇÕES PARA A ELABORAÇÃO DOS ESQUEMAS TERAPÊUTICOS

Para elaboração de esquemas de tratamento da TB, deve-se considerar a classificação racional dos medicamentos (Quadro 38). Para elaboração de esquemas terapêuticos para tuberculose com resistência à rifampicina (TB RR), multirresistente (TB MDR) e com resistência extensiva (TB XDR), deve-se considerar a classificação dos medicamentos padronizados da Organização Mundial da Saúde para composição dos esquemas longos de tratamento (por no mínimo 18 meses) (Quadro 39).

**QUADRO 39** – Medicamentos recomendados para o tratamento da TB RR, TB MDR e TB XDR<sup>1</sup>.

GRUPOS	MEDICAMENTOS
GRUPO A <b>Fluoroquinolonas</b> <sup>2</sup>	Levofloxacino Moxifloxacino Gatifloxacino (não disponível no SUS)
GRUPO B <b>Injetáveis de segunda linha</b>	Amicacina Capreomicina Canamicina (não disponível no Brasil) (Estreptomicina) <sup>3</sup>
GRUPO C <b>Outros grupos de segunda linha</b> <sup>2</sup>	Etionamida Protionamida (não disponível no Brasil) Terizidona Cicloserina (não disponível no Brasil) Linezolida Clofazimina
GRUPO D <b>Fármacos adicionais</b>	<b>D1</b> Pirazinamida Etambutol Isoniazida em altas doses
	<b>D2</b> Bedaquilina (não disponível no Brasil) Delamanid (não disponível no Brasil)
	<b>D3</b> Ácido paraminossalicílico Imipenem-cilastatina <sup>4</sup> (disponível localmente) Meropenem <sup>4</sup> (disponível localmente) Amoxicilina + clavulanato de potássio <sup>4</sup> (disponível localmente)

Fonte: WHO, 2016a.

<sup>1</sup>Essas recomendações são para regimes longos (mínimo de 18 meses).

<sup>2</sup>Os medicamentos dos grupos A e C estão em ordem decrescente de importância.

<sup>3</sup>A estreptomicina é considerada um agente de primeira linha, nesse sentido sua resistência não classifica os pacientes para TB XDR. A utilização da estreptomicina nos esquemas de tratamento para TB MDR e TB RR está condicionada aos pacientes que nunca a utilizaram e cujo TS evidencia sensibilidade. Na ausência de TS, a estreptomicina não está indicada.

<sup>4</sup>Carbapenêmicos e clavulanato de potássio (disponível em associação com amoxicilina) sempre devem ser usados em conjunto.

## A. QUANTO AO NÚMERO DE MEDICAMENTOS

A composição do esquema terapêutico deve incluir três a quatro medicamentos efetivos, de acordo com os critérios listados a seguir:

- nunca ter sido usado anteriormente pelo paciente;
- sensibilidade demonstrada pelo Teste de Sensibilidade, considerando a confiabilidade do teste e a possibilidade de resistências cruzadas (entre as fluoroquinolonas, entre os injetáveis, entre a etionamida e a isoniazida (gene *inhA*);
- pelo menos dois fármacos essenciais (com capacidade bactericida e esterilizante);
- um ou dois fármacos acompanhantes para proteger os essenciais.

## B. QUANTO À SELEÇÃO DE MEDICAMENTOS

A escolha dos fármacos que vão compor o esquema deve considerar os aspectos a seguir:

- utilizar, sempre que possível, a pirazinamida (capacidade esterilizante, ótima ação em meio ácido, principalmente na fase inicial quando há mais reação inflamatória, por ter sido usada somente na fase intensiva de esquemas anteriores e pelos testes de sensibilidade guardarem pouca correlação clínico-laboratorial);
- quatro fármacos nunca usados ou efetivos:
  - um do Grupo A
  - um do Grupo B
  - dois do Grupo C;
- considerar o etambutol (Grupo D1) para os casos que somente receberam Esquema Básico;
- considerar os fármacos dos Grupos D2 e D3 quando não houver quatro fármacos novos na composição do esquema, ou quando possibilidade de resistência cruzada entre os injetáveis e as fluoroquinolonas;
- considerar também a isoniazida em altas doses ( $H^h$ ) (15 a 20 mg/Kg/dia), como uma alternativa para a composição do esquema (Anexo IV).

## C. QUANTO À DURAÇÃO DO TRATAMENTO

A duração do tratamento será decidida de acordo com a evolução laboratorial e a disponibilidade de fármacos efetivos:

- fase intensiva de seis a oito meses, com pelo menos duas culturas negativas;
- considerar estender a fase intensiva, na demora na negatificação da baciloscopia na fase intensiva, se não houver três fármacos efetivos na fase de manutenção, ou quando houver suspeita de resistência à fluoroquinolona;
- fase de manutenção até completar 18 a 24 meses, com pelo menos três culturas negativas.

#### D. QUANTO AO REGIME DE TRATAMENTO

Pacientes em tratamento de TB DR precisam de especial atenção no sentido de assegurar boa adesão e cumprimento do tratamento, uma vez que o uso irregular dos medicamentos pode levar à amplificação da resistência e pouca disponibilidade de fármacos efetivos. Por isso, recomenda-se:

- TDO durante todo o tratamento, idealmente, cinco vezes por semana ou periodicidade mínima de três vezes por semana;
- os serviços devem se organizar para oferecer sempre o TDO (na unidade de saúde, no domicílio, ou em outro local acordado com o paciente);
- considerando a complexidade do tratamento, a proposta do cuidado conjunto deve ser discutida com o paciente e seus familiares, de forma acolhedora e solidária.

#### E. QUANTO À INDICAÇÃO CIRÚRGICA

A ressecção cirúrgica, preferencialmente parcial, tendo em vista a maior mortalidade nas ressecções totais, deve ser considerada como adjuvante ao tratamento farmacológico na tuberculose resistente nas seguintes situações:

- provas de função respiratória revelando capacidade pulmonar suficiente após a ressecção;
- uso de menos de quatro fármacos efetivos no tratamento;
- lesões localizadas; e
- casos de TB XDR e TB MDR com resistência à fluoroquinolona.

### 7.6. TRATAMENTO DA TB MONO E POLIRRESISTENTE

Tratamentos com Esquema Básico em pacientes infectados por bacilos que apresentem mono ou polirresistência têm sido associados ao aumento do risco de recidiva, falência e ampliação do padrão de resistência. Sua adequada abordagem é uma importante estratégia para prevenção da amplificação de resistência e do aumento da tuberculose multidrogarresistente.

Não existem evidências baseadas em ensaios clínicos randomizados e controlados para a indicação dos melhores esquemas nessas situações. As recomendações são fundamentadas nos princípios gerais da microbiologia e terapêutica para TB, estudos observacionais e opinião de especialistas.

Os casos de resistência aos medicamentos antiTB devem ser avaliados quanto à necessidade de mudança de esquema e a escolha da melhor associação medicamentosa.

É importante salientar que as decisões terapêuticas nos casos de TB mono e polirresistente devem levar em consideração o tempo de diagnóstico da resistência (tempo entre a coleta

do exame e a entrega do resultado), assim como o histórico de tratamento e a evolução clínica do caso.

### 7.6.1. Tratamento da monorresistência à isoniazida

A monorresistência à isoniazida é uma das mais frequentes no Brasil e no mundo, sendo pouco diagnosticada, pois os outros medicamentos do Esquema Básico (rifampicina, etambutol e pirazinamida) continuam efetivos. Grande parte dos pacientes respondem bem ao esquema básico, evoluindo para cura sem o diagnóstico da resistência à isoniazida, ou apresentam falências tardias ao tratamento realizado.

O diagnóstico da monorresistência à isoniazida pode se dar nas duas fases do tratamento do Esquema Básico, com pacientes evoluindo favorável ou desfavoravelmente.

Considera-se **evolução favorável** quando o paciente apresenta melhora clínica, associada à negatificação da baciloscopia e à melhora do aspecto radiológico, com adesão ao tratamento; e **evolução desfavorável**, quando um dos três componentes citados anteriormente não estão presentes, ou seja, a ausência de melhora clínica, a persistência de baciloscopia positiva e aspecto radiológico evidenciando atividade de doença.

A conduta a ser tomada frente à resistência à isoniazida dependerá de:

- momento em que a resistência foi diagnosticada;
- evolução do tratamento até o momento do diagnóstico da resistência;
- presença de resistência à rifampicina no momento do diagnóstico da isoniazida.

A seguir, no Quadro 40, apresenta-se a descrição das possíveis situações clínicas.

**QUADRO 40 – Conduitas frente à resistência à isoniazida**

MOMENTO DO DIAGNÓSTICO DA RESISTÊNCIA À H	EVOLUÇÃO CLÍNICA, LABORATORIAL E RADIOLOGICA	CONDUTA OU ESQUEMA RECOMENDADO	OBSERVAÇÃO
Antes do início do tratamento com esquema básico (EB) ou nos primeiros 30 dias do EB	Não se aplica	<b>2 R Lfx Z E / 7 R Lfx E ou</b>	Esquema preferencial.
		<b>9RHZE Lfx (WHO 2018)</b>	Esquema indicado quando, previamente ao tratamento, for identificada dificuldade de adesão ao esquema com maior número de comprimidos.
Fase intensiva do EB	Favorável <sup>1</sup>	<b>9 R H Z E</b>	No momento do diagnóstico de monorresistência, solicitar TRM-TB e nova cultura com TS. Se TRM-TB resultar em resistência à R – iniciar esquema para TB MDR. Reavaliar o esquema de tratamento após o resultado do novo TS.
	Desfavorável <sup>2</sup>	Solicitar TRM-TB. Se TRM-TB resultar em sensível à R, manter <b>RHZE</b> por mais um mês e reavaliar.	Se evoluir bem, manter <b>RHZE</b> até completar 9 meses de tratamento.
		Se TRM-TB resultar em resistência à R – iniciar esquema para <b>TB MDR</b> .	Se evoluir desfavoravelmente: iniciar esquema <b>TB MDR</b> .
Fase de manutenção do EB	Favorável <sup>1</sup>	<b>R H (até completar 9 meses de tratamento)<sup>3, 4</sup></b>	Solicitar TRM-TB e nova cultura com TS. Se TRM-TB resultar em resistência à R – iniciar esquema para TB MDR. Reavaliar o esquema de tratamento após o resultado do novo TS.
	Desfavorável <sup>2</sup>	Iniciar esquema para <b>TB MDR</b>	

Fonte: CGPNCT/SVS/MS.

R – Rifampicina; Lfx – Levofloxacino; Z – Pirazinamida; E – Etambutol.

<sup>1</sup>Evolução favorável – quando o paciente apresenta melhora clínica, associada à negatificação da baciloscopia e à melhora do aspecto radiológico, com adesão ao tratamento.

<sup>2</sup>Evolução desfavorável – quando o paciente não apresenta melhora clínica, além disso mantém baciloscopia positiva e/ou aspecto radiológico evidenciando atividade de doença.

<sup>3</sup>Considerando-se que a evolução é favorável, a população bacilar presente dentro da cavidade pulmonar, a mais suscetível de apresentar mutantes resistentes, reduziu drasticamente ou foi extinta. Nessas situações a rifampicina sozinha conseguirá eliminar os bacilos persistentes, requerendo, no entanto, um tempo maior de atuação para reduzir a possibilidade de recidiva.

<sup>4</sup>Quando desconhecido o tipo de mutação determinante da resistência, considerar o uso de altas doses de H (15 a 20 mg/Kg/dia) (ver Anexo IV).

## Observações:

- A resistência à isoniazida pode se dar pela mutação do gene *katG* (mais frequente e de moderado a alto nível – variação entre 50% a 90%) ou pelo gene *inhA* (menos frequente e de baixo nível – variação entre 4% a 83%). Doses normais de isoniazida conseguem ser eficazes nos casos de mutação no *inhA* e doses altas podem ser eficazes nos casos de mutação no *katG* (CAMINERO; VAN DEUN; FUJIWARA, 2013; WHO, 2018a).
- Em localidades sem o TRM-TB, solicitar cultura e TS e considerar o início do esquema para TB MDR quando houver evolução desfavorável na segunda fase do tratamento.
- Pacientes com polirresistência à isoniazida e à estreptomicina devem seguir as mesmas recomendações da monorresistência à isoniazida.
- A posologia dos medicamentos preconizados está disponível nos Anexos IV, V e VI.

## 7.6.2. Tratamento da monorresistência à rifampicina

A monorresistência à R é caracterizada pela resistência isolada à R, identificada por Teste de Sensibilidade (TS), quando também exclui a resistência aos outros medicamentos testados.

Uma vez que TRM-TB é capaz de detectar somente a resistência à R, não é possível diagnosticar/descartar outras resistências (poli, multi ou extensiva). Para isso, é necessária a realização da cultura com o TS.

A rifampicina é o principal medicamento para o tratamento da tuberculose, possuindo ação bactericida e esterilizante, sendo essencial para a eficácia do esquema padrão de tratamento. Quando identificada a resistência a esse fármaco, os esquemas de tratamento tendem a ser menos eficazes, requerendo tempo mais longo, com no mínimo 12 meses de duração.

Para o tratamento da monorresistência à R, recomenda-se (Quadro 41):

**QUADRO 41 – Conduta frente à resistência à rifampicina**

SITUAÇÃO	ESQUEMA RECOMENDADO	ORIENTAÇÃO PARA SEGUIMENTO
Casos novos, sem história prévia de uso de rifampicina ou uso < 30 dias	2 Cm <sub>5</sub> H Lfx E Z / 10 H Lfx E Z <sup>1</sup>	Se a baciloscopia ao final do 2º mês for positiva, solicitar nova cultura e TS, e manter a Capreomicina três vezes por semana até a negatificação ou o resultado do TS. Considerar o prolongamento do tratamento para 18 meses.
Casos de retratamento	TB MDR + H (dose padrão de H)	

Fonte: CGPNCT/SVS/MS.

Cm – Capreomicina; H – Isoniazida; Lfx – Levofloxacino; E – Etambutol; Z – Pirazinamida.

<sup>1</sup>O primeiro número indica o tempo de tratamento (em meses), o segundo número (subscrito) indica a quantidade de dias durante a semana. Quando não há descrição, consideram-se sete dias na semana.



### Observações:

- A dose da H é a padrão de 300mg/dia.
- Para pacientes que nunca utilizaram a estreptomicina e apresentam TS com resultado sensível a esse fármaco, recomenda-se usá-la em substituição à capreomicina.
- Em caso de contraindicação à capreomicina, sem a possibilidade de uso da estreptomicina, recomenda-se utilizar amicacina.
- Caso não ocorra negativação da baciloscopia ao final da fase de ataque, prolongar a utilização do injetável, respeitando a dose máxima recomendada (dose máxima do injetável: 120g).
- A posologia dos medicamentos preconizados está disponível nos Anexos IV e V.

### 7.6.3. Tratamento da polirresistência

A polirresistência é a resistência a dois ou mais fármacos antiTB, exceto à associação rifampicina e isoniazida. A definição do melhor esquema de tratamento para as polirresistências (Quadro 42) dependerá do padrão da resistência, da evolução clínica, histórico de tratamento e do uso racional de medicamentos.

**QUADRO 42 – Esquemas de tratamento para polirresistência**

POLIRRESISTÊNCIA	ESQUEMA
<b>H + S</b>	Ver monorresistência à H
<b>H + E (+/- S)</b>	2R Lfx Z Cm <sub>5</sub> / 7 R Lfx <sup>1</sup>
<b>H + E + Z (+/- S)</b>	2 R Lfx Cm <sub>5</sub> Trd / 10R Lfx Trd <sup>1</sup>
<b>H + Z (+/- S)</b>	2R Lfx Cm <sub>5</sub> E/7RLfxE <sup>1</sup>
<b>R + E e/ou Z (+/-S)</b>	TB MDR + H

Fonte: CGPNCT/SVS/MS.

R – Rifampicina; Cm – Capreomicina; H – Isoniazida; Lfx – Levofloxacino; E – Etambutol; Z – Pirazinamida; Trd – Terizidona; S – Estreptomicina; (+/- S) – resistência ou sensibilidade à estreptomicina.

<sup>1</sup>O primeiro número indica o tempo de tratamento (em meses), o segundo número indica a quantidade de dias durante a semana. Quando não há descrição, consideram-se sete dias na semana.

### Observações:

- Para outras combinações de polirresistência, utilizar esquemas individualizados, considerando o uso racional dos medicamentos antiTB (Quadro 38).
- Se o paciente já estiver usando o Esquema Básico antes do diagnóstico da polirresistência, solicitar o TRM-TB para avaliar se houve ampliação da resistência para a rifampicina, antes de iniciar o esquema alternativo. Se o resultado do TRM-TB identificar a resistência à rifampicina, considerar o caso como MDR e iniciar o esquema terapêutico correspondente.

- Não indicar mudança de fase do esquema de tratamento caso o paciente mantenha baciloscopia positiva (prolongar a fase intensiva por mais 30 dias e reavaliar), nessa situação prolongar o tempo total de tratamento por mais 30 dias.
- Considerar o prolongamento da fase de manutenção do tratamento quando houver conversão tardia, comorbidades e/ou em apresentações multicavitárias.
- Utilizar a estreptomicina no lugar de outros injetáveis em pacientes que nunca a utilizaram e quando o TS evidenciar sensibilidade.
- A posologia dos medicamentos preconizados está disponível nos Anexos IV e V.

#### 7.6.4. Tratamento da tuberculose com resistência à rifampicina (TB RR), com multirresistência (TB MDR) e com resistência extensiva (TB XDR)

A rifampicina é o principal medicamento para o tratamento da TB, possuindo ação bactericida e esterilizante, e é essencial para a cura no esquema padrão de tratamento. Quando identificada a resistência a esse fármaco, os esquemas de tratamento são menos efetivos, mais longos e com no mínimo 12 meses de duração.

No ano de 2016, a OMS reclassificou os medicamentos para o tratamento da TB RR e TB MDR com base nas evidências disponíveis sobre a efetividade, segurança e facilidade de sua implementação. A ordem de classificação indica o seu grau de importância, sendo os mais importantes os grupos A e B, considerados medicamentos essenciais nos esquemas de tratamento (Quadro 39) (WHO, 2016a).

#### Resistência à rifampicina (RR) identificada pelo TRM-TB

Mais de 80% dos casos identificados com resistência à rifampicina pelo TRM-TB apresentam também resistência à isoniazida, por isso recomenda-se iniciar esquema de tratamento para TB multidrogarresistente nessas situações (BOEHME et al., 2010; DUROVNI et al., 2014; LIMA et al., 2017; WHO, 2017).

Entretanto, resultados discordantes entre dois exames de TRM-TB e entre o TRM-TB e os testes fenotípicos podem ocorrer. Resultados falso-positivos pelo TRM-TB podem se dar pela captação de mutações silenciosas, que não alteram as proteínas codificadas, interpretadas pela metodologia como mutações no *gene rpoB*, principalmente em cenários de baixa prevalência de TB DR (WHO, 2016c). Resultados discordantes podem acontecer também entre o TRM-TB e os métodos fenotípicos. Há que se considerar também a qualidade das amostras, possibilidade de erro laboratorial e administrativo (LIMA et al., 2017).

Nesse contexto, recomenda-se considerar a resistência identificada por qualquer metodologia e solicitar um segundo TRM-TB para confirmação do diagnóstico. É recomendado também definir a conduta após avaliação clínica, epidemiológica, histórico de tratamento e, de posse do resultado do segundo TRM-TB confirmando a resistência à R (ver capítulo Diagnóstico), iniciar o início do esquema de tratamento conforme quadro abaixo (Quadro 43).

**QUADRO 43 – Esquemas de tratamento TB RR**

RESISTÊNCIA	ESQUEMA
TB RR	8 Cm <sub>3</sub> Lfx Trd E Z / 10Lfx Trd E <sup>1</sup>

Fonte: CGPNCT/SVS/MS.

R – Rifampicina; Cm – Capreomicina; Lfx – Levofloxacino; E – Etambutol; Z – Pirazinamida; Trd – Terizidona.

<sup>1</sup>O primeiro número indica o tempo de tratamento (em meses), o segundo número indica a quantidade de dias durante a semana. Quando não há descrição, consideram-se sete dias na semana.

Para pacientes com fatores de risco para TB DR (histórico de uso prévio de medicamentos para TB, contatos de TB DR, institucionalização, população em situação de rua, usuários de drogas ilícitas, portadores de imunodeficiências, profissionais de saúde), na impossibilidade de repetir o TRM-TB ou no caso de resultados discordantes, considerar como portador de TB MDR (LIMA et al., 2017).

Para pacientes casos novos de TB, sem fatores de risco para TB DR identificados, a repetição do teste tem uma importância ainda maior. Caso se confirme a resistência ou na impossibilidade de realizar novo teste, considerar como TB MDR. Em caso de resultados discordantes, um terceiro teste poderá ser solicitado. Permanecendo a discordância, considerar o uso do Esquema Básico enquanto se aguarda o resultado do Teste de Sensibilidade (LIMA et al., 2017).

Os casos que iniciaram tratamento para TB MDR baseado no TRM-TB devem ser reavaliados com o resultado da cultura e TS.

De acordo com o resultado do TS, recomenda-se adotar as seguintes condutas:

- **TS evidenciando sensibilidade a todos os fármacos, inclusive à rifampicina:** recomenda-se avaliar individualmente cada caso levando em consideração o risco de resistência (exemplos de alto risco: retratamentos, contatos de TB DR, usuário de álcool e drogas) e a evolução do tratamento atual (clínica, bacteriológica e radiológica). Após avaliação, para pacientes considerados com baixo risco de resistência, recomenda-se interromper o tratamento com o esquema para TB MDR e iniciar o esquema básico por seis meses, independentemente do tempo de uso do esquema de TB MDR.
- **TS evidenciando resistência:**
  - **TS evidenciando monorresistência à rifampicina:** recomenda-se seguir o preconizado no item “Tratamento da tuberculose com monorresistência à rifampicina”. Considerar o tempo de tratamento realizado com o esquema para TB RR.
  - **TS evidenciando TB MDR ou Polirresistência:** recomenda-se manter o esquema para TB MDR, avaliando-se a pertinência do acréscimo da isoniazida (dose padrão de 300mg/dia), quando o TS evidenciar a sensibilidade.

## Multirresistência (MDR)

Os esquemas padronizados para TB MDR são elaborados segundo os princípios de uso racional de fármacos antiTB (Quadro 38 e 39) com os seguintes princípios (WHO, 2016a, 2017):

- pelo menos quatro fármacos novos (não usados anteriormente);
- uma fluoroquinolona (Grupo A);
- um injetável (Grupo B);
- dois fármacos acompanhantes (Grupo C);
- pirazinamida (Grupo D1);
- etambutol (Grupo D1).

Se não for possível compor um esquema com pelo menos quatro fármacos novos dentre os relacionados acima, utilizar medicamentos dos grupos D2 e D3.

Considerações sobre o uso da pirazinamida e do etambutol nos esquemas para TB MDR (WHO, 2017):

- Usar a pirazinamida, sempre que possível, pelo seu alto poder esterilizante; porém, não contá-la como fármaco novo, pois já deve ter sido usada em esquemas anteriores.
- O Teste de Sensibilidade à pirazinamida quando realizado em meio líquido (MGIT) tem maior confiabilidade.
- Para o etambutol, os testes de sensibilidade são mais confiáveis. No entanto, quando utilizá-lo, não considerar como fármaco novo, pois já foi utilizado no esquema básico anterior.
- Pelo exposto, valorizar sempre o histórico de uso de fármacos antiTB, a curva bacteriológica e os respectivos desfechos do tratamento, para corroborar o uso de um ou de ambos os fármacos.

Como esquema padronizado para TB MDR, recomenda-se:

**QUADRO 44** – Esquema padronizado para TB MDR

RESISTÊNCIA	ESQUEMA
R + H	8 Cm <sub>3</sub> Lfx Trd E Z/10 Lfx Trd E <sup>1</sup>
R + H + E (+/- Z)	8 Cm <sub>3</sub> Lfx Trd Et Z/10 Lfx Trd Et <sup>1</sup>

Fonte: Adaptado de BRASIL, 2011.

R – Rifampicina; H – Isoniazida; Cm – Capreomicina; Lfx – Levofloxacino; E – Etambutol; Z – Pirazinamida; Trd – Terizidona; Et – Etionamida.

<sup>1</sup>O primeiro número indica o tempo de tratamento (em meses), o segundo número indica a quantidade de dias durante a semana. Quando não há descrição, consideram-se sete dias na semana.

### Observações:

- A capreomicina é o injetável de segunda linha escolhido como o representante do grupo B pela melhor tolerância, menor probabilidade de reações adversas e menor possibilidade de resistência cruzada com a amicacina, preservando a utilização desta para esquemas alternativos futuros (em caso de falência ou TB XDR).
- O uso intermitente da capreomicina desde o início do tratamento deve assegurar as três aplicações previstas rigorosamente.
- A estreptomicina poderá ser usada em substituição à capreomicina, caso nunca tenha sido usada anteriormente e se não for resistente ao Teste de Sensibilidade.
- Quando a capreomicina não puder ser usada, o fármaco substituto deve ser a amicacina.
- Não retirar o injetável até conversão da baciloscopia (dose máxima do injetável: 120g).
- Se a conversão bacteriológica ocorrer após o sexto mês de tratamento, prolongar a fase de manutenção para 24 meses.
- Se, por algum motivo, o uso do injetável não for possível ou for descontinuado, recomenda-se usar a linezolida em substituição.
- Usar altas doses de levofloxacino no esquema, pois aumenta o seu poder bactericida e esterilizante (ver Anexo IV).
- Caso haja intolerância a levofloxacino, recomenda-se usar moxifloxacino em substituição.
- A etionamida é um fármaco que pode levar à intolerância digestiva com certa frequência. Considerar o seu uso em horários alternativos e medicamentos sintomáticos para melhorar a sua tolerabilidade.
- Caso haja intolerância à etionamida, recomenda-se usar a linezolida em substituição.
- Uso de pirazinamida e/ou etambutol está condicionado à probabilidade de eficácia, principalmente considerando o histórico terapêutico.

### Resistência extensiva (XDR)

O esquema de tratamento para TB com resistência extensiva depende principalmente do histórico de tratamento e do padrão de resistência apresentado ao TS. Grande parte desses pacientes possuem anos de tratamento para TB, com abandonos frequentes e sucessivas falhas terapêuticas, por isso a grande dificuldade e limitação nos esquemas de tratamento disponíveis (ver capítulo Tratamento da tuberculose drogaresistente).

Pacientes com histórico de falência ao primeiro esquema de TB MDR se comportam como TB XDR, mesmo sem comprovação pelo TS, pois apresentam falência aos principais fármacos para o tratamento da TB MDR. Pacientes TB MDR com resistência à fluoroquinolona ou ao injetável de segunda linha (TB pré XDR) também possuem pior prognóstico, por isso é importante o fortalecimento do esquema terapêutico proposto, além de ser fundamental em todas as situações a adesão ao tratamento.

Como esquema padronizado para TB XDR ou falência ao esquema TB MDR, recomenda-se (Quadro 45):

#### QUADRO 45 – Esquemas padronizados para TB XDR

FALÊNCIA AO ESQUEMA DE TB DR	ESQUEMA PROPOSTO
8 Cm <sub>3</sub> Lfx Trd E Z/10 Lfx Trd E	8Am <sub>3</sub> Mfx Lzd Cfz PAS H <sup>h</sup> /4 Mfx Lzd Clz PAS H <sup>h</sup> /6 Mfx Lzd Cfz PAS H <sup>h</sup> <sup>1</sup>
8 Cm <sub>3</sub> Lfx Trd Et Z/10 Lfx Trd Et	

Fonte: Adaptado de OMS, 2014, 2015.

Cm – Capreomicina; Lfx – Levofloxacino; Trd – Terizidona; E – Etambutol; Z – Pirazinamida; Am – Amicacina; Mfx – Moxifloxacino; Lzd – Linezolida; Clz – Clofazimina; PAS – Ácido Paraminossalicílico; H<sup>h</sup> – Isoniazida em altas doses.

<sup>1</sup>O primeiro número indica o tempo de tratamento (em meses), o segundo número indica a quantidade de dias durante a semana. Quando não há descrição, consideram-se sete dias na semana.

#### Observações:

- Falência ao primeiro tratamento de TB MDR corresponde à ausência de conversão bacteriológica e de melhora clínica após 8 meses de tratamento, para pacientes que não tenham usado fármacos de segunda linha previamente.
- Sugere-se o uso de amicacina, porém sem contá-la como medicamento eficaz, pela possibilidade de resistência cruzada com a capreomicina.
- Sugere-se o uso do moxifloxacino, porém não o considerar como medicamento eficaz, pela possibilidade de resistência cruzada com o levofloxacino.
- Utilizar linezolida por pelo menos 12 meses, suspender seu uso precocemente caso presença de efeitos adversos maiores (ver capítulo de reações adversas).
- Avaliar o prolongamento da fase de manutenção, caso não haja a conversão bacteriológica até o final da fase intensiva, totalizando 24 meses de tratamento.
- Verificar, no histórico terapêutico, a possibilidade de uso de outros medicamentos, como a etionamida.
- Considerar também a avaliação cirúrgica adjuvante.

## 7.7. ESQUEMAS INDIVIDUALIZADOS

É possível a elaboração de esquemas individualizados para qualquer padrão de resistência, pois haverá situações de toxicidade, alergias, intolerâncias, comorbidades, que indicarão uma substituição de medicamentos em esquemas individualizados. Considerar sempre as recomendações para a utilização racional dos medicamentos, em um desenho de esquema com possibilidade de eficácia.

Contar com a experiência dos médicos validadores (especialistas) para suporte ao desenho de esquema mais adequado ao caso.

Montar o esquema individualizado conforme as recomendações descritas a seguir.

- Um esquema para TB DR deve ser composto por pelo menos cinco medicamentos, sendo que quatro devem ser do grupo central (grupo A ao C) com atividade efetiva que, preferencialmente, não tenham sido utilizados anteriormente (Quadro 39).
- Quando não for possível completar cinco medicamentos com o grupo central (A ao C), incluir o grupo D3.
- A isoniazida em altas doses (D1) poderá ser considerada como medicamento adicional em pacientes com baixa resistência a ela (Quadro 39) (mutação *inhA*).
- Pacientes com histórico de tratamentos anteriores deverão ser avaliados individualmente, conforme as medicações já utilizadas e os resultados dos TS.
- Histórico terapêutico: avaliação dos medicamentos usados em esquemas anteriores, tempo de uso e os respectivos desfechos:
  - abandono definitivo e tratamento completo: possibilidade de sensibilidade;
  - irregularidade e falência: possibilidade de resistência.
- Teste de sensibilidade e possibilidade de resistências cruzadas entre: as rifamicinas, as fluoroquinolonas, os injetáveis de segunda linha e a isoniazida com a etionamida (Anexo VII).
- Considerar também a avaliação cirúrgica adjuvante.

## 7.8. SITUAÇÕES ESPECIAIS

### 7.8.1. Tuberculose drogarresistente em crianças

Geralmente, os casos de TB DR em crianças são decorrentes do contato com uma pessoa com TB DR entre seus familiares, adquirindo um TB DR primária. Como no momento do diagnóstico da TB não se sabe se a criança adquiriu a TB sensível ou resistente (quando diagnóstico clínico, sem confirmação laboratorial), recomenda-se guiar o tratamento da criança conforme o TS do caso índice.

É limitada a experiência, no tratamento prolongado de crianças, com fármacos utilizados nos esquemas para TB DR. É importante considerar os riscos e benefícios de cada um, assim como o seu valor para a eficácia do regime. Crianças geralmente toleram bem os medicamentos antiTB, inclusive os de segunda linha.

Embora as fluoroquinolonas sejam capazes de retardar o desenvolvimento cartilaginoso em animais de experimentação, similares efeitos em humanos não foram demonstrados.

Sempre que possível, deve-se confirmar bacteriologicamente o diagnóstico de TB DR por meio do TRM-TB e/ou cultura com TS. Na indisponibilidade da confirmação laboratorial da criança, adaptar o esquema terapêutico da criança ao padrão de resistência do caso índice, ajustando-o à faixa de peso (Anexos IV, V e VI).

## 7.8.2. Tuberculose drogarresistente em gestantes e lactantes

A toda mulher em idade fértil deve ser ofertado o teste de gravidez antes do início do tratamento para TB DR. Às pacientes não gestantes, recomenda-se evitar a gestação durante todo o período de tratamento.

As gestantes devem ser cuidadosamente avaliadas levando-se em consideração a idade gestacional e a severidade da doença. A presença de gravidez, entretanto, não é contra-indicação absoluta para o tratamento de TB DR, pois a doença, se não tratada, representa grande risco para a grávida e para o conceito. O risco e o benefício do tratamento devem ser cuidadosamente avaliados, sendo o principal objetivo a conversão bacteriológica para proteção da mãe e da criança, antes e depois do nascimento.

Existe uma larga experiência com o uso seguro dos fármacos orais de primeira linha na gestante. Para o uso dos fármacos de segunda linha, a experiência não é tão extensa; porém, com base nos conhecimentos atuais, a maioria deles é usada, com relativa segurança, considerando-se principalmente o risco *versus* benefício (KRITSKI et al., 1996).

Como a maioria dos efeitos teratogênicos ocorre no primeiro trimestre da gestação, o início do tratamento poderá ser adiado para o segundo trimestre, a menos que haja comorbidades, como a infecção pelo HIV ou risco de morte.

Recomenda-se o uso cauteloso, considerando os riscos *versus* benefícios para os seguintes medicamentos (Anexo I e II) (DONALD; VAN HELDEN, 2011; KRITSKI et al., 1996; TEIXEIRA et al., 2001):

- **Aminoglicosídeos e polipeptídeo:** não usar pela possibilidade de dano auditivo no VIII par craniano do feto. Avaliar a necessidade do seu uso após o parto. Considerar a utilização do polipeptídeo (capreomicina) após o primeiro trimestre quando doença avançada e risco para a gestante.
- **Terizidona:** pode ser usada com segurança. Estudos em animais não documentaram toxicidade e não há referência à teratogenicidade.
- **Fluoroquinolonas:** não apresentam efeito teratogênico. A experiência com uso prolongado é limitada, porém, por ser bactericida e esterelizante, seu benefício pode superar os riscos.
- **Etambutol:** pode ser utilizado com segurança.
- **Pirazinamida:** pode ser utilizada, pois a experiência nacional de mais de quatro décadas com RHZ não revelou risco no seu uso.
- **Linezolida:** não é recomendado o uso rotineiro durante a gravidez e amamentação. O risco potencial em humanos é desconhecido. Quando seu uso for considerado essencial, julgar o risco *versus* benefício.
- **Clofazimina:** não é recomendado o uso rotineiro durante a gravidez e amamentação. Atravessa a barreira placentária e pode causar alterações na coloração do feto, além do risco de teratogenicidade, por retardo da ossificação craniana. O medicamento também é excretado pelo leite materno.



- **PAS:** Anomalias congênitas foram observadas quando o PAS foi utilizado no primeiro trimestre de gestação. Se necessário, usá-lo a partir do segundo trimestre.
- **Etionamida:** não deve ser usada durante a gestação, devido aos efeitos de teratogenicidade.

#### Observações:

- Utilizar a piridoxina (100 mg/dia) para todas que utilizarem: terizidona, linezolida ou isoniazida.
- Quando possível, a mãe bacilífera deve evitar permanecer no mesmo ambiente que o recém-nato até que seu escarro se torne negativo. Alternativamente, o uso de máscaras cirúrgicas e a amamentação em locais ventilados podem ser considerados.

### 7.8.3. Tuberculose drogarresistente na insuficiência renal

Nos pacientes nefropatas é necessário conhecer a taxa de depuração de creatinina (*clearance*) antes de iniciar o esquema terapêutico, para que seja realizado o ajuste das doses dos medicamentos que apresentem eliminação renal (Quadro 25).

No Anexo III, encontram-se os ajustes nas doses e frequências dos medicamentos recomendados para pacientes com *clearance* de creatinina menor que 30 ml/min ou para pacientes em hemodiálise. Os medicamentos deverão ser administrados após a hemodiálise, na maioria dos casos, três vezes por semana.

### 7.8.4. Tuberculose drogarresistente em hepatopatias

Os medicamentos de primeira linha que podem causar dano hepático são, por ordem de toxicidade: pirazinamida, isoniazida e rifampicina (ver capítulo Tratamento da tuberculose). Dentre os medicamentos de segunda linha, etionamida, protionamida e PAS podem causar hepatotoxicidade. As fluoroquinolonas raramente causam dano hepático.

Em caso de hepatopatia prévia, o esquema de multirresistência poderá ser utilizado sem a pirazinamida na sua composição. Caso haja hepatotoxicidade durante o tratamento, suspender o tratamento até que as enzimas hepáticas fiquem menor que três vezes o limite da normalidade e reintroduzir o esquema sem o medicamento responsável.

### 7.8.5. Tuberculose drogarresistente em pessoas vivendo com HIV

O tratamento para a TB DR em pessoas que vivem com HIV é semelhante aos não infectados pelo HIV. A atenção deverá ser redobrada para o aparecimento dos efeitos adversos, mais frequentes nesses pacientes em decorrência da concomitância de outros esquemas terapêuticos, além das interações medicamentosas, muito frequentes nesses casos (ver capítulo Reações Adversas e Interações Medicamentosas).

A introdução da terapia antirretroviral tem um impacto importante na melhora da sobrevida das PVHIV, sendo indicada na segunda semana naqueles com contagem de LT-CD4+ < 50 cels/mm<sup>3</sup> ou na oitava semana naqueles com LT-CD4+ superior a 50 cels/mm<sup>3</sup> (ver capítulo Esquemas de Tratamento para a Tuberculose).

## 7.9. SEGUIMENTO DO TRATAMENTO DA TUBERCULOSE DROGARRESISTENTE

O acompanhamento clínico, psicológico, nutricional, social e a vigilância dos efeitos adversos devem ser periódicos. O TDO nesses casos é recomendado e deve ser realizado de forma compartilhada com a atenção básica.

A avaliação clínica/laboratorial periódica será realizada pela referência terciária. O monitoramento pela atenção básica através do TDO é permanente, quando poderão ser observados e encaminhados efeitos adversos e/ou outras intercorrências (Quadro 46).

Durante o seguimento do tratamento, com a avaliação clínica e frente aos exames complementares, poderão ser diagnosticadas as falências ao tratamento. A falência é caracterizada por:

- ausência de conversão bacteriológica e de melhora clínica após 8 meses de tratamento usando fármacos de segunda linha;
- reversão bacteriológica (duas culturas positivas) e piora clínica, após evolução favorável inicial.

Quando identificada a falência, reavaliar o esquema de tratamento e proceder com a mudança do esquema vigente (no caso de esquema de tratamento da TB MDR, modificar para esquema de TB XDR).

**QUADRO 46** – Consultas clínicas e exames de seguimento durante o tratamento de TB DR

PROCEDIMENTOS	FREQUÊNCIA
<b>Consultas</b>	Mensal ou com maior frequência a critério clínico
<b>Avaliação da adesão</b>	Mensal
<b>Baciloscopia</b>	Mensal
<b>Cultura</b>	Mensal até a conversão, depois, trimestral
<b>Teste de Sensibilidade</b>	No caso de baciloscopia e/ou cultura positivas no 6º mês de tratamento ou quando houver suspeita de falência.
<b>Radiografia de tórax</b>	Quadrimestral ou com maior frequência a critério clínico

Fonte: CGPNCT/SVS/MS.

### Observações:

- Considerar a realização de outros exames complementares para o monitoramento clínico durante o tratamento, tais como: hemograma completo, eletrólitos, função hepática, função renal, eletrocardiograma, audiometria, exames para avaliação da acuidade visual, dentre outros de acordo com a evolução clínica e presença de comorbidades.

## 8. Tratamento da Infecção Latente pelo *M. tuberculosis* (ILTB)

### 8.1. INTRODUÇÃO

Pessoas infectadas pelo *M. tuberculosis* que não apresentam TB ativa são identificadas como portadores da Infecção Latente pelo *M. tuberculosis* (ILTB). O tratamento da ILTB é uma importante estratégia para prevenção do adoecimento em populações com risco de desenvolver a doença, tais como contatos de casos de TB pulmonar bacilífera, pessoas vivendo com HIV e demais situações com comprometimento da imunidade, entre outras (ver capítulo Diagnóstico). As projeções da OMS mostram que a prevenção da tuberculose ativa com o tratamento da ILTB é uma das principais estratégias para a redução da taxa de incidência da doença, para o alcance das metas da Estratégia pelo Fim da Tuberculose.

É importante salientar que antes de se efetuar o tratamento da ILTB deve-se sempre investigar sinais e sintomas clínicos sugestivos de tuberculose ativa e, na presença de qualquer suspeita, investigar a tuberculose ativa e não tratar a ILTB nesse momento.

### 8.2. PREVENÇÃO DA INFECÇÃO PELO *M. TUBERCULOSIS* OU QUIMIOPROFILAXIA PRIMÁRIA

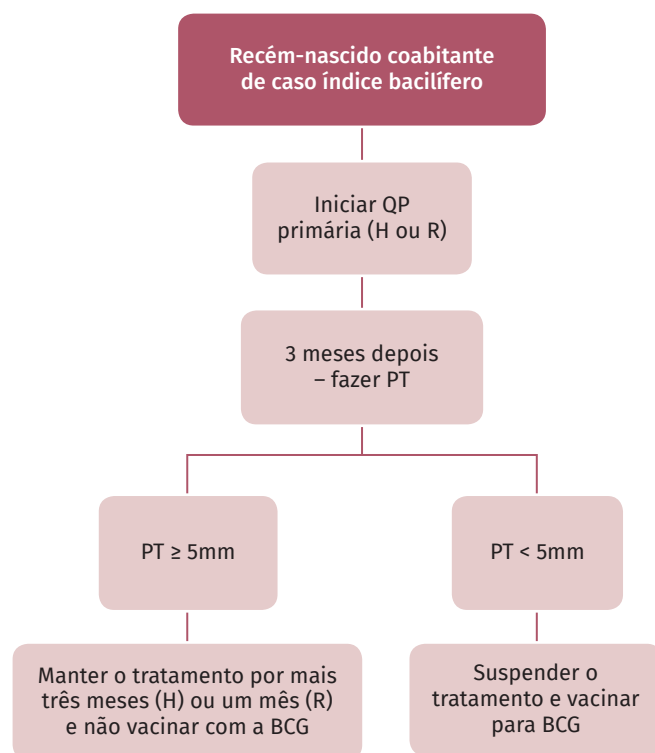
Recém-nascidos (RN) expostos a casos de TB pulmonar ou laríngea podem ser infectados pelo *M. tuberculosis* (MTB) e desenvolver formas graves da doença. Nessas situações, recomenda-se a prevenção da infecção pelo MTB. O RN não deverá ser vacinado com a BCG ao nascer. Recomenda-se utilizar a isoniazida (H) por três meses e, após esse período, faz-se a prova tuberculínica (PT). Se o resultado da PT for  $\geq 5\text{mm}$ , a H deve ser mantida por mais três meses, completando seis meses de tratamento, e o RN não deverá ser vacinado para BCG, uma vez que já apresenta resposta imune ao bacilo da tuberculose (WHO, 2014). Caso resultado da PT  $< 5\text{mm}$ , a H deve ser interrompida e a vacinação para BCG efetuada (ver figura 10).

Caso o RN tenha sido inadvertidamente vacinado, recomenda-se o uso de H por seis meses e não está indicada a realização da PT. Avaliar individualmente a necessidade de revacinar para BCG após esse período, já que a H é bactericida e pode interferir na resposta imune aos bacilos da BCG efetuada.

### Observações:

- Pela facilidade posológica, pode-se utilizar a rifampicina (R) suspensão pediátrica ao invés da H. Nessa situação, usar a R por três meses e aplicar a PT. Caso o resultado for  $\geq 5\text{mm}$ , a R deve ser mantida por mais um mês; caso  $< 5\text{mm}$ , suspender a R e vacinar com BCG.
- Antes de iniciar a quimioprofilaxia (QP) primária, afastar tuberculose no RN e, quando o caso fonte for a mãe, avaliar a possibilidade de TB congênita (ver capítulo de diagnóstico de tuberculose na infância).
- Não há contraindicações à amamentação, desde que a mãe não seja portadora de mastite tuberculosa. É recomendável o uso de máscara cirúrgica ao amamentar e ao cuidar da criança enquanto a baciloscopia do escarro se mantiver positiva.

**FIGURA 10** – Fluxograma prevenção da infecção tuberculosa em recém-nascidos



Fonte: Adaptado de BRASIL, 2011.

### 8.3. TRATAMENTO DA INFECÇÃO LATENTE

O tratamento da ILTB reduz o risco de adoecimento por TB ativa. O tratamento da ILTB com H reduz em 60% a 90% esse risco. Essa variação se deve à duração e à adesão ao tratamento (INTERNATIONAL, 1982; SMIEJA et al., 2000). Estudos com outros fármacos mostraram resultados semelhantes ao da H, com maior segurança (menos efeitos adversos graves), ampliando a disponibilidade de esquemas para o tratamento da ILTB.

### 8.4. INDICAÇÕES DE TRATAMENTO DA INFECÇÃO LATENTE

A indicação do tratamento da ILTB depende (PAI; MENZIES, 2009; RIEDER; OTHERS, 1999):

- do resultado da PT ou do IGRA
- da idade;
- da probabilidade de ILTB; e
- do risco de adoecimento.

Os grupos com indicação de tratamento são descritos nos subitens apresentados a seguir.

#### 8.4.1. Crianças (< 10 anos de idade) contatos de casos pulmonares

O tratamento da ILTB em crianças está indicado quando:

- PT  $\geq$  5mm ou IGRA positivo – em crianças, independentemente do tempo decorrido da vacinação por BCG (WHO, 2013b, 2014).

O efeito da BCG sobre o resultado da prova tuberculínica reduz com o passar do tempo, principalmente se a BCG foi feita antes de um ano de idade. A idade na qual a última BCG foi realizada é o principal determinante do seu efeito sobre a prova tuberculínica (FARHAT et al., 2006; MENZIES; VISSANDJEE; AMYOT, 1992). Desta forma, para quem foi vacinado até o primeiro ano de vida e não foi revacinado, como é o caso da maior parte da população no Brasil, a prova tuberculínica com resultado PT  $\geq$  5mm deve ser interpretada como infecção latente, de maneira semelhante em adultos e crianças.

Crianças contato com até 5 anos de idade devem ter a investigação e o tratamento da ILTB priorizados com avaliação clínica imediata.

### Observações:

- Os IGRAs não são recomendados para crianças < 2 anos de idade. Além disso, apresentam  $\geq 10\%$  de resultados indeterminados em menores de 5 anos de idade, principalmente sob condições imunossupressoras (STARKE; DISEASES, 2014).
- Crianças com morbidades como infecção pelo HIV, pré-transplante de órgãos ou que iniciarão terapia imunossupressora deverão também ser avaliadas com PT, mesmo sem história de contato com tuberculose. Quando a PT for  $\geq 5\text{mm}$ , serão consideradas infectadas pelo MTB e deverão fazer o tratamento da ILTB.

### 8.4.2. Adultos e adolescentes

Em adultos e adolescentes ( $\geq 10$  anos de idade) com ILTB, a relação risco-benefício do tratamento com H deve ser avaliada. A idade é um dos fatores de risco para hepatotoxicidade pela H (DOSSING et al., 1996; SENARATNE et al., 2006). Desse modo, em pessoas com 50 anos ou mais, recomenda-se o tratamento da ILTB com R. As indicações para o tratamento da ILTB são:

- **PT  $\geq 5\text{mm}$  ou IGRA positivo**
  - PVHIV (ver especificidades abaixo em item Situações especiais);
  - contatos adultos e adolescentes ( $\geq 10$  anos) (ver capítulo Controle de Contatos);
  - alterações radiológicas fibróticas sugestivas de sequela de TB;
  - uso de inibidores do TNF- $\alpha$  (preferencialmente antes da sua utilização);
  - uso de corticosteroides (equivalente a  $> 15\text{ mg/dia}$  de prednisona por mais de 1 mês); e
  - pré-transplante que fará uso de terapia imunossupressora.
- **PT  $\geq 10\text{mm}$  ou IGRA positivo**
  - Silicose;
  - neoplasia de cabeça e pescoço, linfomas e outras neoplasias hematológicas;
  - insuficiência renal em diálise;
  - neoplasias com quimioterapia imunossupressora;
  - diabetes mellitus;
  - baixo peso ( $< 85\%$  do peso ideal);
  - tabagistas ( $> 20$  cigarros/dia); e
  - calcificação isolada (sem fibrose) na radiografia.
- **Conversão (2ª PT com incremento de 10mm em relação à 1ª PT)**
  - Contatos de TB confirmada por critério laboratorial;
  - profissional de saúde;
  - profissional de laboratório de micobactéria; e
  - trabalhador do sistema prisional e de instituições de longa permanência.

## 8.5. SITUAÇÕES ESPECIAIS

### 8.5.1. Gestantes

Recomenda-se postergar o tratamento da ILTB para após o parto. Em gestante com infecção pelo HIV, tratar a ILTB após o terceiro mês de gestação. Utilizar o mesmo algoritmo de diagnóstico, incluindo as indicações para realização da radiografia de tórax (ver capítulo de Controle de Contatos).

### 8.5.2. Pessoas vivendo com HIV

Dentre as estratégias definidas como prioritárias pela OMS, está a ampliação do acesso ao tratamento da ILTB entre pessoas vivendo com HIV. O rastreamento regular da TB ativa e o tratamento da ILTB constituem a medida de maior impacto para reduzir a morbimortalidade por TB nas PVHIV (WHO, 2013b). As PVHIV devem ter prioridade no tratamento da ILTB e as indicações de tratamento são:

- **PVHIV com radiografia de tórax normal e:**
  - contagem de LT-CD4+  $\leq$  a 350 céls/mm<sup>3</sup>, independentemente da PT ou IGRA (WHO, 2018b) ou quando contagem de CD4 ainda desconhecida;
  - contagem de LT-CD4+  $>$  350 céls/mm<sup>3</sup> com PT  $\geq$  5mm ou IGRA positivo (GOLUB et al., 2014);
  - contato intradomiciliar ou institucional de pacientes com TB pulmonar ou laríngea, independentemente do resultado da PT ou do IGRA; e
  - registro documental de ter tido PT  $\geq$  5mm ou IGRA positivo e não submetido ao tratamento da ILTB na ocasião (BUCHER et al., 1999).
- **PVHIV com radiografia de tórax com cicatriz radiológica de TB, sem tratamento anterior para TB, independentemente do resultado da PT (desde que afastada a possibilidade de TB ativa).**

### 8.5.3. Contatos de tuberculose com resistência extensiva ou tuberculose multirresistente

Até o momento não há evidência suficiente para o tratamento da ILTB nessa população. Recomenda-se a avaliação de contatos de TB MDR ou TB XDR para a identificação de possíveis casos de TB ativa e de ILTB. Quando ILTB for identificada, recomenda-se o acompanhamento periódico por pelo menos dois anos a fim de se identificar precocemente sinais de TB ativa.

Os contatos de casos de outros tipos de TB drogarresistente deverão ser avaliados individualmente, considerando a efetividade da rifampicina ou isoniazida no caso fonte.

Nessa situação, recomenda-se, idealmente, proceder com a avaliação dos contatos nas unidades de referência para tuberculose.



## 8.6. REGIMES TERAPÊUTICOS E TEMPO DE TRATAMENTO DA INFECÇÃO LATENTE PELO *M. TUBERCULOSIS*

### Regime com isoniazida (H):

- **Indicação para utilização do fármaco:** a H deve ser o esquema preferencial para tratamento da ILTB, considerando a longa experiência da sua utilização no país. Em hepatopatas, crianças (< 10 anos de idade), pessoas acima de 50 anos de idade e no caso de intolerância à H, deve-se dar prioridade a outros regimes.
- **Dose:**
  - Adultos e adolescentes (≥ 10 anos de idade): 5 a 10 mg/kg/dia de peso até a dose máxima de 300mg/dia.
  - Crianças (< 10 anos de idade): 10 mg/Kg/dia de peso até dose máxima de 300mg/dia.
- **Tempo de tratamento:** 6 ou 9 meses (WHO, 2018b).

No regime de tratamento com H, o mais importante é o número de doses e não somente o tempo de tratamento. Recomenda-se a utilização de 270 doses que poderão ser tomadas de 9 a 12 meses (COHN et al., 2000; PROPHYLAXIS; THOMPSON, 1982). Considerar a utilização de 180 doses, que deverão ser tomadas entre 6 e 9 meses em casos individuais, após avaliação da adesão. Há evidências de que o uso de 270 doses protege mais do que o uso de 180 doses (COMSTOCK, 1999). Esforços devem ser feitos para que o paciente complete o total de doses programadas.

### Regime com rifampicina (R)

- **Indicação para utilização do fármaco:** o regime com R é preferencial em indivíduos com mais de 50 anos de idade, crianças (< 10 anos de idade), hepatopatas (Menzies D.2008 Nov 18;149(10):689–97), contatos de monorresistentes à H e intolerância à H. A R está contraindicada nas PVHIV em uso de inibidores de protease ou de Dolutegravir (ver cap. Interações medicamentosas), nessas situações preferir a utilização da H.
- **Dose:**
  - Adultos e adolescentes (> 10 anos de idade): 10 mg/kg/dia de peso até a dose máxima de 600 mg por dia.
  - Crianças (< 10 anos): 15 (10-20) mg/kg/dia de peso até a dose máxima de 600 mg por dia.
- **Tempo de tratamento:** 4 meses.

No regime de tratamento com R, recomenda-se a utilização de no mínimo 120 doses que deverão ser tomadas idealmente em 4 meses, podendo-se prolongar até 6 meses e, da mesma maneira que o tratamento com H, o mais importante é o número de doses e não somente o tempo de tratamento. Esforços devem ser feitos para que o paciente complete o total de doses programadas no tempo estipulado (DASKALAKI et al., 2011; FRESARD et al., 2011).

## 8.7. SEGUIMENTO DO TRATAMENTO DA INFECÇÃO LATENTE PELO *M. TUBERCULOSIS*

Todos os medicamentos deverão ser administrados em tomada única, preferencialmente em jejum (uma hora antes ou duas horas após o café da manhã).

Informar que a urina e, eventualmente, outros líquidos orgânicos ficarão alaranjados.

O paciente deve passar por consulta médica em intervalos regulares de 30 dias, em que será avaliada e estimulada a adesão. Também deverá ser feito o monitoramento clínico de efeitos adversos. Intervalos regulares de até 60 dias entre as consultas poderão ser pensados nos pacientes que apresentem boa adesão e baixo risco de hepatotoxicidade. Durante todo o tratamento e após seu término, os pacientes deverão ser orientados a procurar a unidade de saúde em caso de aparecimento de efeitos adversos (quando em tratamento) e sintomas sugestivos de TB (durante e após o tratamento).

A realização das provas de função hepática pode ser necessária, após avaliação médica, quando identificado alto risco de hepatotoxicidade, como no caso de alcoolistas, uso de outros medicamentos hepatotóxicos ou com infecção crônica por hepatite B ou C.

No caso de identificação de abandono do tratamento (R – dois meses sem a medicação, consecutivos ou não; H – três meses sem medicação, consecutivos ou não), proceder com a avaliação clínica e, afastada a possibilidade de TB ativa, avaliar o risco-benefício do reinício do tratamento, principalmente nas situações consideradas de risco elevado de má adesão. Para efeito de retomada do tratamento, considerar doses/tempo efetuado. De maneira geral, após dois/três meses de interrupção, caso avaliação positiva para reinício do tratamento da ILTB, realizar radiografia de tórax e reiniciar o tratamento sem contar os meses anteriores realizados.

Não se recomenda repetir o tratamento da ILTB em pessoas que já se trataram para TB ou que já fizeram o curso completo de tratamento da ILTB, a não ser quando for identificada nova exposição de risco, como no caso das PVHIV em contato com caso fonte bacilífero.

Diversas evidências indicam que, quando adequadamente indicado e utilizado, não há associação do tratamento da ILTB com resistência aos medicamentos, a não ser quando utilizado como monoterapia em pacientes que possuam TB ativa (MENZIES; VISSANDJEE; AMYOT, 1992; WHO, 2018b).

## Notificação de casos de ILTB

O tratamento da ILTB não é de notificação compulsória, porém recomenda-se a notificação em ficha específica nacional (ver capítulo Vigilância Epidemiológica).

## REFERÊNCIAS

ARBEX, M. A. et al. Drogas antituberculose: interações medicamentosas, efeitos adversos e utilização em situações especiais-parte 1: fármacos de primeira linha. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 36, n. 5, p. 641–656, 2010.

BERTRAND, J. et al. Dependence of efavirenz-and rifampicin-isoniazid-based antituberculosis treatment drug-drug interaction on cyp2b6 and nat2 genetic polymorphisms: Anrs 12154 study in cambodia. **The Journal of infectious diseases**, v. 209, n. 3, p. 399–408, 2013.

BLUMBERG, H. M. et al. Infectious Diseases Society of America: Treatment of tuberculosis. **Am J Respir Critical Care Med**, v. 167, p. 603–662, 2003.

BOEHME, C. C. et al. Rapid molecular detection of tuberculosis and rifampin resistance. **The New England journal of medicine**, v. 363, n. 11, p. 1005–1015, 9 set. 2010.

BOULWARE, D. R. et al. **Inflammatory biomarkers in serum predict HIV immune reconstitution inflammatory syndrome and death after cryptococcal meningitis.** Proceedings of the 16th Conference on Retroviruses and Opportunistic Infections (CROI), Montreal, QC, Canada. **Anais.** In: CROI FOUNDATION. Montreal: 2009

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Programa Nacional de DST e Aids: Recomendações para terapia antirretroviral em crianças e adolescentes infectados pelo HIV.** [s.l.] MS Brasília, 2008.

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Manual de Recomendações para o Controle da Tuberculose no Brasil.** Ministério da Saúde, Brasília, 2011.

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Cadernos de Atenção Básica. Estratégias para o Cuidado da Pessoa com Doença Crônica. Hipertensão Arterial.** [s.l.] MS Brasília, 2013. v. 36

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Guia de Orientações para Coleta de Escarro.** Ministério da Saúde, Brasília, 2016.

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Protocolo clínico e diretrizes terapêuticas para manejo da infecção pelo HIV em adultos.** 2017.

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Protocolo clínico e diretrizes terapêuticas para manejo da infecção pelo HIV em adultos.** 2018.

BREEN, R. A. et al. Adverse events and treatment interruption in tuberculosis patients with and without HIV co-infection. **Thorax**, v. 61, n. 9, p. 791–794, 2006.

- BUCHER, H. C. et al. Isoniazid prophylaxis for tuberculosis in HIV infection: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Aids*, v. 13, p. 501–7, 11 mar. 1999.
- CAMINERO, J. A. et al. Guidelines for clinical and operational management of drug-resistant tuberculosis. Paris: International Union Against Tuberculosis and Lung Disease; 2013 [accessed 2015 Apr 20]. **Very comprehensive and updated guide on the clinical and operational management of MDR-TB. This source has been used for data on diagnosis of DR-TB, M/XDR-TB regimen building and special situations**, 2015.
- CAMINERO, J. A. Actualización en el diagnóstico y tratamiento de la tuberculosis pulmonar. *Revista Clínica Española*, v. 216, n. 2, p. 76–84, 2016.
- CAMINERO, J. A.; VAN DEUN, A.; FUJIWARA, P. I. Guidelines for clinical and operational management of drug-resistant tuberculosis. **Paris, France: International Union Against Tuberculosis and Lung Disease**, 2013.
- COHN, D. L. et al. Targeted tuberculin testing and treatment of latent tuberculosis infection. *Am J Respir Crit Care Med*, v. 161, n. 4, p. 221–247, 2000.
- COMSTOCK, G. W. How much isoniazid is needed for prevention of tuberculosis among immunocompetent adults? *Int J Tuberc Lung Dis*, v. 3, p. 847–50, out. 1999.
- COURA, J. R. Dinâmica das doenças infecciosas e parasitárias. In: **Dinâmica das doenças infecciosas e parasitárias**. 2 ed. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.
- CRAMPIN, A. C. et al. Recurrent TB: relapse or reinfection? The effect of HIV in a general population cohort in Malawi. *AIDS (London, England)*, v. 24, n. 3, p. 417–426, 28 jan. 2010.
- COCKCROFT DW, GAULT MH, 1976. Prediction of creatine clearance from serum creatinine. *Nephron*, 1976, 16: 31–41.
- DALCOLMO, M. P.; ANDRADE, M. K. DE N.; PICON, P. D. Tuberculose multirresistente no Brasil: histórico e medidas de controle. *Revista de Saúde Pública*, v. 41, p. 34–42, 2007.
- DASKALAKI, I. et al. Tolerability of rifampin monotherapy for latent tuberculosis infection in children. *The Pediatric infectious disease journal*, v. 30, n. 11, p. 1014–1015, 2011.
- DONALD, P. R.; VAN HELDEN, P. D. **Antituberculosis chemotherapy: Progress in respiratory Research**. Cape Town: Series Editor Chris T. Bolliger, 2011. v. 40
- DOSSING, M. et al. Liver injury during antituberculosis treatment: an 11-year study. *Tubercle and Lung Disease*, v. 77, n. 4, p. 335–340, 1996.
- DUROVNI, B. et al. Impact of replacing smear microscopy with Xpert MTB/RIF for diagnosing tuberculosis in Brazil: a stepped-wedge cluster-randomized trial. *PLoS medicine*, v. 11, n. 12, p. e1001766, 2014.
- EL-SADR, W. M. et al. Evaluation of an intensive intermittent-induction regimen and duration of short-course treatment for human immunodeficiency virus-related pulmonary tuberculosis. *Reviews of Infectious Diseases*, v. 26, n. 5, p. 1148–1158, 1998.

FARGA, V.; CAMINERO, J. **Tuberculosis**. Santiago y Buenos Aires: Editorial Mediterráneo: [s.n.].

FARHAT, M. et al. False-positive tuberculin skin tests: what is the absolute effect of BCG and non-tuberculous mycobacteria? **The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease**, v. 10, n. 11, p. 1192–1204, 2006.

FISHMAN, A. P. Fishman's pulmonary diseases and disorders. n. The McGraw Companies. USA, 1998.

FRESARD, I. et al. Adverse effects and adherence to treatment of rifampicin 4 months vs isoniazid 6 months for latent tuberculosis. **Swiss Med Wkly**, v. 141, p. w13240, 2011.

GANDHI, N. R. et al. HIV coinfection in multidrug-and extensively drug-resistant tuberculosis results in high early mortality. **American journal of respiratory and critical care medicine**, v. 181, n. 1, p. 80–86, 2010.

GLYNN, J. R. et al. High rates of recurrence in HIV-infected and HIV-uninfected patients with tuberculosis. **The Journal of infectious diseases**, v. 201, n. 5, p. 704–711, 2010.

GOLUB, J. E. et al. Recurrent tuberculosis in HIV-infected patients in Rio de Janeiro, Brazil. **AIDS (London, England)**, v. 22, n. 18, p. 2527–2533, 2008.

GOLUB, J. E. et al. Long-term protection from isoniazid preventive therapy for tuberculosis in HIV-infected patients in a medium-burden tuberculosis setting: the TB/HIV in Rio (THRio) study. **Clinical Infectious Diseases**, v. 60, n. 4, p. 639–645, 2014.

HAVLIR, D. V. et al. Timing of antiretroviral therapy for HIV-1 infection and tuberculosis. **The New England journal of medicine**, v. 365, n. 16, p. 1482–1491, 20 out. 2011.

ISEMAN, M. D. Treatment and implications of multidrug-resistant tuberculosis for the 21st century. **Chemotherapy**, v. 45, n. Suppl. 2, p. 34–40, 1999.

JORGENSEN, M. E.; FAURHOLT-JEPSEN, D. Is there an effect of glucose lowering treatment on incidence and prognosis of tuberculosis? A systematic review. **Current diabetes reports**, v. 14, n. 7, p. 505, 2014.

KRITSKI, A. L. et al. Transmission of tuberculosis to close contacts of patients with multidrug-resistant tuberculosis. **American journal of respiratory and critical care medicine**, v. 153, n. 1, p. 331–335, 1996.

LAUREILLARD, D. et al. Paradoxical tuberculosis-associated immune reconstitution inflammatory syndrome after early initiation of antiretroviral therapy in a randomized clinical trial. **Aids**, v. 27, n. 16, p. 2577–2586, 2013.

LAWN, S. D.; KRANZER, K.; WOOD, R. Antiretroviral therapy for control of the HIV-associated tuberculosis epidemic in resource-limited settings. **Clinics in chest medicine**, v. 30, n. 4, p. 685–699, 2009.

LIMA, T. et al. Teste Rápido Molecular GeneXpert para diagnóstico da tuberculose. **Revista Pan-Amaz Saúde**, v. 8, n. 2, p. 67–78, 2017.

LOPES, A. C. Tratado de clínica médica. In: **Tratado de clínica médica**. 2. ed. [s.l.] Ed. São Paulo: Roca, 2006.

MANCUSO, J. D. et al. The long-term effect of Bacille Calmette-Guérin vaccination on tuberculin skin testing: A 55-year follow-up study. **Chest**, v. 152, n. 2, p. 282–294, 2017.

MARKS, D. J. B. et al. Adverse events to antituberculosis therapy: influence of HIV and antiretroviral drugs. **International journal of STD & AIDS**, v. 20, n. 5, p. 339–345, 2009.

MARUZA, M. et al. Risk factors for default from tuberculosis treatment in HIV-infected individuals in the state of Pernambuco, Brazil: a prospective cohort study. **BMC Infectious Diseases**, v. 11, n. 1, p. 351, 2011.

MARUZA, M. et al. Survival of HIV-infected patients after starting tuberculosis treatment: a prospective cohort study. **The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease: The Official Journal of the International Union Against Tuberculosis and Lung Disease**, v. 16, n. 5, p. 618–624, maio 2012.

MEINTJES, G. et al. Tuberculosis-associated immune reconstitution inflammatory syndrome: case definitions for use in resource-limited settings. **The Lancet infectious diseases**, v. 8, n. 8, p. 516–523, 2008.

MENZIES, R.; VISSANDJEE, B.; AMYOT, D. Factors Associated with Tuberculin Reactivity among the Foreign-born in Montreal1-3. **Am Rev Respir Dis**, v. 146, p. 752–756, 1992.

MITCHISON, D. A. How drug resistance emerges as a result of poor compliance during short course chemotherapy for tuberculosis [Counterpoint]. **The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease**, v. 2, n. 1, p. 10–15, 1998.

MÜLLER, M. et al. Immune reconstitution inflammatory syndrome in patients starting antiretroviral therapy for HIV infection: a systematic review and meta-analysis. **The Lancet infectious diseases**, v. 10, n. 4, p. 251–261, 2010.

NAHID, P. et al. Treatment outcomes of patients with HIV and tuberculosis. **American journal of respiratory and critical care medicine**, v. 175, n. 11, p. 1199–1206, 2007.

NAIDOO, K. et al. The immune reconstitution inflammatory syndrome after antiretroviral therapy initiation in patients with tuberculosis: findings from the SAPiT trial. **Annals of internal medicine**, v. 157, n. 5, p. 313–324, 2012.

OLARU ID, 2014. et al. **Novel drugs against tuberculosis: a clinician's perspective**. Eur Respir J 2014. ERJ Express. Published on November 27, 2014 as doi: 0.1183/09031936.00162314

OLIVEIRA, V.; CUNHA, A.; ALVES, R. Tuberculosis treatment default among Brazilian children. **The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease**, v. 10, n. 8, p. 864–869, 2006.

OPAS, ORGANIZAÇÃO PAN AMERICANA DA SAÚDE. **Direitos humanos, cidadania e tuberculose na perspectiva da legislação brasileira**. [s.l.] OPAS Brasília, 2015.

PAI, M.; MENZIES, R. Diagnosis of latent tuberculosis infection in adults. **Uptodate®**.

Disponível em< <http://www.uptodate.com/online>>, acessado em, v. 29, 2009.

PANEL ON ANTIRETROVIRAL GUIDELINES FOR ADULTS AND ADOLESCENTS AIDSINFO, A. Guidelines for the use of antiretroviral agents in HIV-1-infected adults and adolescents. Department of Health and Human Services, 2014.

PROPHYLAXIS, I. U. A. T. C. ON; THOMPSON, N. Efficacy of various durations of isoniazid preventive therapy for tuberculosis: five years of follow-up in the IUAT trial. **Bulletin of the World Health Organization**, v. 60, n. 4, p. 555–564, 1982.

RATIONAL PHARMACEUTICAL MANAGEMENT PLUS. Tuberculosis: A Guide for National Tuberculosis Programs. Submitted to the U.S. Agency for International Development by the Rational Pharmaceutical Management Plus Program. **Rational Pharmaceutical Management Plus**, 2005.

RICH, M. L.; SEUNG, K. J. **The PIH guide to the medical management of multidrug-resistant tuberculosis**. 2nd. Edition. Partners In: Health ed. Boston, USA: USAID TB CARE II., 2003.

RIEDER, H. L.; OTHERS. **Epidemiologic basis of tuberculosis control**. [s.l.] International Union Against Tuberculosis and Lung Disease (IUATLD), 1999.

SALIM, A. K. et al. Timing of initiation of antiretroviral drugs during tuberculosis therapy. **The New England journal of medicine**, v. 362, n. 8, p. 697–706, 25 fev. 2010.

SCHUTZ, C. et al. Burden of antituberculosis and antiretroviral drug-induced liver injury at a secondary hospital in South Africa. **SAMJ: South African Medical Journal**, v. 102, n. 6, p. 507–511, 2012.

SENARATNE, W. V. et al. Anti-tuberculosis drug induced hepatitis—a Sri Lankan experience. **Age (years)**, v. 11, n. 20, p. 44, 2006.

SMIEJA, M. et al. Isoniazid for preventing tuberculosis in non-HIV infected persons. **The cochrane library**, n. 2, p. CD001363, 2000.

STARKE, J. R.; DISEASES, C. O. I. Interferon-γ release assays for diagnosis of tuberculosis infection and disease in children. **Pediatrics**, p. 134–173, 2014.

TARANTINO, A. B. Doenças pulmonares. In: **Doenças pulmonares**. 6 ed. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

TB CARE I. International standards for tuberculosis care, Edition 3. **The Lancet infectious diseases**, 12 jul. 2015.

TEIXEIRA, L. et al. Infection and disease among household contacts of patients with multidrug-resistant tuberculosis. **The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease**, v. 5, n. 4, p. 321–328, 2001.

TÖRÖK, M. E. et al. Timing of initiation of antiretroviral therapy in human immunodeficiency virus (HIV)-associated tuberculous meningitis. **Clinical Infectious Diseases**, v. 52, n. 11, p. 1374–1383, 2011.

UNION, INTERNATIONAL UNION AGAINST TUBERCULOSIS AND LUNG DISEASE. Efficacy of various durations of isoniazid preventive therapy for tuberculosis: five years of follow-up in the IUAT trial. International Union Against Tuberculosis Committee on Prophylaxis. **Bull World Health Organ**, v. 60, p. 555–64, 1982.

UTHMAN, O. A. et al. Optimal timing of antiretroviral therapy initiation for HIV-infected adults with newly diagnosed pulmonary tuberculosis: a systematic review and meta-analysis. **Annals of internal medicine**, v. 163, n. 1, p. 32–39, 2015.

WHO, WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Treatment of Tuberculosis: Guidelines for national programmes. Third edition. WHO/CDS/TB; 2003: 313**, 2003.

WHO, WORLD HEALTH ORGANIZATION. Tratamento da Tuberculose: Linhas Orientadoras para Programas Nacionais. **Geneva: World Health Organization**, 2006.

WHO, WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Treatment of Tuberculosis Guidelines. Fourth edition**, 2009.

WHO, WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Collaborative framework for care and control of tuberculosis and diabetes**. [s.l.] Geneva: World Health Organization, 2011.

WHO, WORLD HEALTH ORGANIZATION. WHO policy on collaborative TB/HIV activities: guidelines for national programmes and other stakeholders. In: **WHO policy on collaborative TB/HIV activities: guidelines for national programmes and other stakeholders**. [s.l.: s.n.].

WHO, WORLD HEALTH ORGANIZATION. The use of antiretroviral drugs for treating and preventing HIV infection. 2013a.

WHO, WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global tuberculosis report 2013**. Geneva: WHO, 2013b.

WHO, WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Guidance for national tuberculosis programmes on the management of tuberculosis in children**. 2a. ed. ed. [s.l.] World Health Organization, 2014.

WHO, WORLD HEALTH ORGANIZATION. Companion handbook to the WHO guidelines for the programmatic management of drug-resistant tuberculosis. 2015.

WHO, WORLD HEALTH ORGANIZATION. Treatment guidelines for drug-resistant tuberculosis, 2016 update ,OCTOBER 2016 REVISION. **WHO – Genebra**, 2016a.

WHO, WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global tuberculosis report 2016**. [s.l.] Geneva: WHO, 2016b.



WHO, WORLD HEALTH ORGANIZATION. Frequently asked questions about the implementation of the new WHO recommendation on the use of the shorter MDR-TB regimen under programmatic conditions. **World Health Organization, Geneva, Switzerland**, v. Version: 11, 2016c.

WHO, WORLD HEALTH ORGANIZATION. Algoritmos de diagnóstico da TB segundo o GLI. Global Laboratory Initiative Advancing TB Diagnosis. **WHO – Genebra**, 2017.

WHO, WORLD HEALTH ORGANIZATION. WHO treatment guidelines for isoniazid-resistant tuberculosis: supplement to the WHO treatment guidelines for drug-resistant tuberculosis. n. Genebra, 2018a.

WHO, WORLD HEALTH ORGANIZATION. Latent tuberculosis infection. Updated and consolidated guidelines for programmatic management. **The End TB Strategy**, 2018b.

YEE, D. et al. Incidence of serious side effects from first-line antituberculosis drugs among patients treated for active tuberculosis. **American journal of respiratory and critical care medicine**, v. 167, n. 11, p. 1472–1477, 2003.

## Anexos

### ANEXO I – SEGURANÇA DOS FÁRMACOS ANTITB EM GESTANTES

MEDICAMENTO	SEGURANÇA <sup>1</sup>	COMENTÁRIOS
Ácido Paraminossalicílico	C	Usar com cautela quando essencial. Não é considerado teratogênico.
Amicacina	D	Não recomendado. Toxicidade no desenvolvimento fetal (surdez congênita).
Bedaquilina	B	Não recomendado. Estudos limitados.
Capreomicina	C	Toxicidade possível ao feto. Utilizar criteriosamente após o primeiro trimestre de gestação, quando não for possível a substituição por outro medicamento.
Claritromicina	C	Usar com cautela quando essencial.
Clofazimina	C	Não recomendado. Estudos limitados.
Estreptomicina	D	Evitar uso. Toxicidade no desenvolvimento fetal (surdez congênita).
Etambutol	B	Experiências em grávidas demonstram segurança.
Etionamida	C	Uso contraindicado. Efeito teratogênico foi evidenciado em animais. O efeito adverso apresentado não justifica seu uso.
Fluoroquinolonas (Levofloxacino e Moxifloxacino)	C	Usar com cautela quando essencial. O efeito adverso apresentado justifica seu uso.
Isoniazida	C	Experiências em grávidas demonstram segurança. Usar piridoxina (vitamina B6) durante gestação.
Linezolida	C	Não recomendado. Estudos limitados.
Pirazinamida	C	Experiências em grávidas demonstram segurança.
Rifabutina	B	Não recomendado. Estudos limitados.
Rifampicina	C	Experiências em grávidas demonstram segurança.
Rifapentina	C	Usar somente quando benefícios superam os riscos, dados ainda limitados.
Terizidona	C	Usar com cautela, sem experiência em grávidas, estudos em animais não demonstraram toxicidade.

Fonte: Tabela adaptada The PIH Guide to the Medical Management of Multidrug-Resistant Tuberculosis, 2nd Edition. Partners In Health. Boston, USA. USAID TB CARE II. 2013 e OMS 2014.

<sup>1</sup>Classificação quanto à segurança do uso em gestantes: A – segurança estabelecida em estudos com humanos; B – segurança presumida por estudos em animais; C – segurança incerta, sem estudos em humanos. Estudos em animais demonstraram alguns efeitos adversos; D – não recomendado, evidência de risco em humanos, usar somente quando essencial.

## ANEXO II – SEGURANÇA DOS FÁRMACOS ANTITB EM LACTANTES

MEDICAMENTO	SEGURANÇA DURANTE ALEITAMENTO
Ácido Paraminossalissílico	Uso criterioso, excretado pelo leite materno.
Amicacina	Pode ser usada durante amamentação.
Bedaquilina	Não recomendada.
Capreomicina	Uso com cautela.
Claritromicina	Uso criterioso, excretado no leite materno.
Clofazimina	Uso criterioso, excretado no leite materno, causa hiperpigmentação do lactante.
Estreptomicina	Seguro durante amamentação.
Etambutol	Seguro durante amamentação.
Etionamida	Uso criterioso. Excretado pelo leite materno. Em caso de amamentação, é recomendado utilizar vitamina B6 no lactente <sup>1</sup> .
Fluoroquinolonas (Levofloxacino e Moxifloxacino)	Uso criterioso, excretado pelo leite materno.
Isoniazida	Medicamento seguro, excretado pelo leite materno. Recomendado usar vitamina B6 no lactente*.
Linezolida	Não recomendada.
Pirazinamida	Seguro durante amamentação.
Rifabutina	Não recomendada. Estudos limitados.
Rifampicina	Seguro durante amamentação.
Rifapentina	Dados ainda limitados, evitar uso.
Terizidona	Seguro durante amamentação. Recomendado usar vitamina B6 no lactente*.

Fonte: Tabela adaptada The PIH Guide to the Medical Management of Multidrug-Resistant Tuberculosis, 2nd Edition. Partners In Health. Boston, USA. USAID TB CARE II. 2013 e WHO 2015.

<sup>1</sup>Piridoxina no lactente: 1 a 2 mg/kg/dia com variação de 10 a 50 mg/dia. Somente indicada quando amamentação exclusiva.

## ANEXO III – AJUSTE DOS MEDICAMENTOS EM NEFROPATAS<sup>1</sup>

MEDICAMENTO	AJUSTE EM IR (CLEARANCE < 30ML/MIN)
Ácido Paraminossalissílico	4g/dose, duas vezes ao dia (dose máxima) (não usar apresentação com sódio).
Amicacina	12 a 15mg/kg/dose duas a três vezes por semana.
Bedaquilina	Nenhum ajuste é necessário. Usar com cautela caso comprometimento renal severo.
Capreomicina	12 a 15mg/kg/dose duas a três vezes por semana.
Claritromicina	500mg uma vez ao dia.
Clofazimina	Nenhum ajuste é necessário.
Estreptomicina	12 a 15mg/kg/dose duas a três vezes por semana.
Etambutol	15 a 25 mg/kg/dose, três vezes por semana.
Etionamida	Nenhum ajuste é necessário.
Isoniazida	Nenhum ajuste é necessário.
Levofloxacino	750 a 1000 mg/dose, três vezes por semana.
Linezolida	Nenhum ajuste é necessário.
Moxifloxacino	Nenhum ajuste é necessário.
Pirazinamida	25 a 35 mg/kg/dose, três vezes por semana.
Rifabutina	Nenhum ajuste é necessário. Avaliar toxicidade periodicamente.
Rifampicina	Nenhum ajuste é necessário.
Rifapentina	Nenhum ajuste é necessário.
Terizidona	250 mg/dose diariamente ou 500 mg/dose três vezes por semana.

Fonte: Adaptado de WHO, 2015.

<sup>1</sup>Toda medicação deverá ser feita preferencialmente após a diálise.

## ANEXO IV – TABELA POSOLÓGICA DOS MEDICAMENTOS PARA ADULTOS E ADOLESCENTES (≥ 10 ANOS DE IDADE)

MEDICAMENTOS	DOSE	FAIXAS DE PESO				
		30 a 35 kg	36 a 45 kg	46 a 55 kg	56 a 70 kg	> 70 Kg
		Mg/dia	Mg/dia	Mg/dia	Mg/dia	Mg/dia
Amoxicilina e clavulanato de potássio <sup>1</sup>	80 mg/Kg/dia (dividido em duas doses)	2600	2600	2600	2600	2600
Clofazimina	100 mg/dia	100	100	100	100	100
Etambutol	15-25 mg/Kg/dia	800	800	800 a 1200	1200	1200
Etionamida	15-20 mg/Kg/dia	500	500	750	750	1000
Imipenem/cilastatina <sup>2</sup>	1000mg imipenem/1000mg de cilastatina duas vezes ao dia					
Isoniazida (dose habitual)	4-6 mg/Kg/dia	150	200	300	300	300
Isoniazida (altas doses) <sup>3</sup>	15-20 mg/Kg	300	400	400	600	600
Levofloxacino	10 a 15 mg/kg/dia	750	750	1000	1000	1000
Linezolida <sup>4</sup>	600mg/dia	600	600	600	600	600
Meropenem <sup>2</sup>	1000 mg três vezes ao dia ou 2000 mg duas vezes ao dia					
Moxifloxacino	400 mg/dia	400	400	400	400	400
PAS (Ácido paraminossalisílico)	8g	8g	8g	8g	8g	8g
Pirazinamida	20-30 mg/Kg/dia	1000	1000	1000 a 1500	1500	2000
Rifabutina (com inibidor de protease) <sup>5</sup>	2,5-5mg/kg	150	150	150	150	150
Rifabutina (sem uso de inibidor de protease)	5-10 mg/Kg/dia	300	300	300	300	300
Rifampicina	8-12 mg/Kg/dia	300	300 a 600	600	600	600
Terizidona <sup>6</sup>	10-15 mg/dia	500	500	500	750	750

Fonte: Adaptado do Companion Handbook to the WHO guidelines for the programmatic management of drug-resistant tuberculosis. OMS.2014/015.

<sup>1</sup>Amoxicilina/clavulanato de potássio – utilizar conjuntamente com o imipenem/cilastatina ou meropenem. Nunca o utilizar isoladamente.

<sup>2</sup>O Imipenem/cilastatina e o meropenem – sempre associados à amoxicilina e ao ácido clavulânico, nunca utilizá-los isoladamente.

<sup>3</sup>Isoniazida altas doses – utilizar em situações especiais de resistência à isoniazida.

<sup>4</sup>Linezolida – quando houver efeitos adversos moderados, utilizar doses intermitentes em dias alternados. Disponível apresentação oral e injetável.

<sup>5</sup>Rifabutina – quando usada juntamente com inibidor de protease (coinfecção TB-HIV), a dose deve ser reduzida para a metade.

<sup>6</sup> Terizidona – pode-se utilizar a dose máxima de 1000mg/dia, caso bem tolerada. Pacientes com efeitos adversos moderados poderão se beneficiar da redução da dose (500mg/dia).

## ANEXO V – TABELA POSOLÓGICA DOS MEDICAMENTOS AMINOGLICOSÍDEOS E POLIPEPTÍDEOS PARA ADOLESCENTES (≥ 10 ANOS DE IDADE) E ADULTOS

MEDICAMENTOS	FAIXAS DE PESO						
	DOSE	30 a 33 Kg	34 a 40 Kg	41 a 45Kg	46 a 50Kg	51 a 70Kg	> 70 Kg
		mg/dia	mg/dia	mg/dia	mg/dia	mg/dia	mg/dia
Estreptomicina <sup>1</sup>	12-18 mg/Kg/dia	500	500	500 a 750	750	750 a 1000	1000
Amicacina <sup>1</sup>	15-20 mg/Kg/dia	500	500 a 750	750	750 a 1000	1000	1000
Capreomicina <sup>1</sup>	15-20 mg/Kg/dia	500	500 a 750	750	750 a 1000	1000	1000

Fonte: Adaptado de OMS. 2014/015.

<sup>1</sup>Pacientes acima de 59 anos – 10mg/Kg/dia, máximo de 750 mg/dia.

## ANEXO VI – TABELA POSOLÓGICA DOS MEDICAMENTOS PARA CRIANÇAS (< 10 ANOS DE IDADE)

MEDICAMENTO	DOSE	DOSE MÁXIMA
Isoniazida	7-15 mg/Kg/dia	300 mg/dia
Rifampicina	10-20 mg/Kg/dia	600 mg/dia
Etambutol <sup>1</sup>	15-25 mg/Kg/dia	1200 mg/dia
Pirazinamida	30-40 mg/Kg/dia	2000 mg/dia
Esterptomicina	20-40 mg/kg/dia	1000 mg/dia
Amicacina	15-30 mg/Kg/dia	1000 mg/dia
Capreomicina	15-30 mg/Kg/dia	1000 mg/dia
Levofloxacino <sup>2</sup>	≤ 5 anos: 15-20 mg/Kg/dia > 5 anos: 10-15 mg/Kg/dia	750-1000 mg/dia
Moxifloxacino	7,5-10 mg/Kg/dia	400 mg/dia
Terizidona	10-20 mg/Kg/dia	750 mg
Etionamida	15-20 mg/Kg/dia	1000 mg
PAS (Ácido paraminossalicílico)	200-300 mg/Kg/dia	8 gr
Linezolida	10 mg/Kg/dia (dividida em três tomadas por dia)	600 mg
Amoxicilina e ácido clavulânico <sup>3</sup>	80 mg/Kg/dia (dividida em duas tomadas por dia)	4000 mg amoxicilina e 500 mg de clavulanato de potássio
Meropenem <sup>3</sup>	20-40 mg/Kg de 8/8 horas	6000 mg
Estreptomicina	15-20 mg/kg/dia	1000 mg
Amicacina	15-20 mg/kg/dia	1000 mg
Capreomicina	15-20 mg/kg/dia	1000 mg
Imipenem/cilastatina	Preferir meropenem em crianças	

Fonte: Adaptado de OMS 2014/2015.

<sup>1</sup>Etambutol – quando utilizado por mais de 2 meses, preferir doses próximas a 15 mg/kg.

<sup>2</sup>Levofloxacino em crianças ≤ 5 anos deve ter sua dose diária dividida em duas tomadas, pois nessa faixa etária o medicamento é metabolizado mais rapidamente.

<sup>3</sup>Amoxicilina/clavulanato de potássio – esse medicamento deverá ser utilizado conjuntamente com o meropenem. Nunca utilizá-lo isoladamente.

## ANEXO VII – SUMÁRIO DE RESISTÊNCIAS CRUZADAS CONHECIDAS ENTRE OS MEDICAMENTOS ANTITB

MEDICAMENTO (OU FAMÍLIA DE MEDICAMENTOS)	DESCRIÇÃO DA RESISTÊNCIA CRUZADA
<b>Rifamicinas</b>	Todas as rifamicinas (rifampicina e rifabutina) apresentam alto nível de resistência cruzada.
<b>Isoniazida</b>	Alta resistência cruzada com etionamida se mutação no gene <i>inhA</i> .
<b>Aminoglicosídeos e polipeptídeos</b>	Amicacina e canamicina possuem alta resistência cruzada. Amicacina/canamicina podem ter resistência cruzada, se associada à mutação do gene <i>rrs</i> (implicação clínica ainda não definida). Estreptomicina possui baixa resistência cruzada com amicacina/canamicina e capreomicina.
<b>Fluoroquinolonas</b>	Apresentam resistência cruzada variável, sendo as de nova geração (levofloxacino, moxifloxacino e gatifloxacina) efetivas, mesmo quando ofloxacina for resistente.
<b>Tioamidas</b>	Resistência cruzada completa entre protionamida e etionamida.

Fonte: OMS, 2015.





PARTE IV

# ESTRATÉGIAS PROGRAMÁTICAS PARA O CONTROLE DA TUBERCULOSE





# 1. O Enfrentamento da Tuberculose

As metas ambiciosas dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, relacionadas ao fim da tuberculose como problema de saúde pública, têm exigido dos programas de controle uma nova forma de enfrentar a doença.

A integralidade e o cuidado centrado na pessoa e o envolvimento de outras disciplinas e setores tornam-se obrigatórios. É preciso enfrentar os determinantes sociais da doença, compreendendo o complexo cenário que muitas vezes envolve a pessoa com tuberculose e entendendo que tratar a doença requer muito mais que medicamentos. Além disso, é fundamental reconhecer as populações mais vulneráveis ou as que estão sob risco acrescido de adoecimento. Reduzir os danos causados pelo uso nocivo de álcool e outras substâncias psicoativas ou minimizar o impacto ambiental em prisões superpopulosas mostram-se tão importantes quanto o regime terapêutico. Garantir a conclusão do tratamento em meio a inúmeras adversidades é o que tem desafiado nossos coordenadores de programas.

Planejar e monitorar as atividades programáticas é fundamental em circunstâncias com recursos humanos limitados ou restrições orçamentárias. Dialogar com a sociedade civil reduz as distâncias entre os serviços e as pessoas com tuberculose e apoia o desenvolvimento do cuidado centrado na pessoa. Somar esforços com outros setores no momento de planejar pode otimizar o trabalho e gerar resultados surpreendentes e promissores.

Conhecer o Plano Nacional pelo Fim da Tuberculose como problema de saúde pública é um bom início para repensar e definir as estratégias no território. Por outro lado, a avaliação de estratégias programáticas por meio de pesquisas operacionais deve ser incorporada à rotina dos programas, encorajando-os a buscar a gestão baseada em evidências. Por fim, compartilhar experiências em um país continental e heterogêneo pode abreviar caminhos, para serviços e/ou programas nos níveis locais, possibilitando resultados exitosos.

O texto a seguir contém informações de populações e atividades-chave relacionadas ao controle da TB, com o objetivo de nortear ações estratégicas nos diversos níveis de atuação dos programas de controle de tuberculose.

## 2. Vacinação

A vacina BCG (Bacilo Calmette-Guérin) é utilizada desde a década de 1920 como medida preventiva complementar no controle da tuberculose. A vacina previne especialmente as formas graves da doença, como TB miliar e meníngea na criança. É uma das mais utilizadas em todo mundo e sua incorporação nos programas de imunização teve impacto na redução da mortalidade infantil por TB em países endêmicos.

A meta de cobertura vacinal preconizada pelo Programa Nacional de Imunizações (PNI) para BCG é a vacinação de 90% das crianças menores de um ano de idade. Nos últimos anos, o Brasil tem apresentado resultados de cobertura vacinal acima da meta preconizada (BRASIL, 2017a).

A vacina está disponível em aproximadamente 37 mil salas de vacinação da rede de serviços do Sistema Único de Saúde (SUS), incluindo maternidades.

A BCG não protege indivíduos já infectados pelo *M. tuberculosis* e nem evita o adoecimento por reativação endógena ou reinfecção exógena.

### 2.1. INDICAÇÕES

A vacina BCG está, prioritariamente, indicada para crianças de 0 a 4 anos, 11 meses e 29 dias de idade, para:

- recém-nascidos com peso  $\geq 2$  kg devem ser vacinados o mais precocemente possível, de preferência na maternidade, logo após o nascimento.

Para crianças expostas ao HIV, a vacinação BCG deve ser feita conforme as recomendações a seguir:

- administrar ao nascimento ou o mais precocemente possível;
- crianças de até 4 anos, 11 meses e 29 dias que chegam ao serviço, ainda não vacinadas, poderão receber BCG se assintomáticas e sem sinais de imunodepressão;
- a revacinação não é indicada;
- a partir dos 5 (cinco) anos de idade, crianças vivendo com HIV não devem ser vacinadas, mesmo que assintomáticas e sem sinais de imunodeficiência.

Não se indica a realização prévia de teste tuberculínico para a administração da vacina BCG.

A partir dos cinco anos de idade, nenhuma pessoa deve ser vacinada com BCG (**mesmo profissionais de saúde e/ou grupos com maior vulnerabilidade**), **exceto pessoas contatos de hanseníase**. (Ver indicações da vacina BCG no Calendário Nacional de Vacinação do Ministério da Saúde).

## 2.2. CONTRAINDICAÇÕES

Além das contraindicações gerais a todos os imunobiológicos (ver Manual de Normas e Procedimentos para Vacinação, MS), a vacina BCG está contraindicada nas seguintes condições:

- crianças com neoplasias malignas;
- crianças em tratamento com corticosteroides em dose elevada (equivalente à dose de prednisona de 2 mg/Kg/dia, para crianças até 10 kg de peso ou de 20 mg/dia ou mais, para indivíduos acima de 10 kg de peso) por período superior a duas semanas;
- crianças em uso de outras terapias imunossupressoras (quimioterapia antineoplásica, radioterapia, dentre outros).

## 2.3. ADIAMENTO DA VACINAÇÃO

Recomenda-se o adiamento da vacinação nas situações listadas a seguir:

- recém-nascidos contatos de indivíduos bacilíferos deverão ser vacinados somente após o tratamento da TB ou da quimioprofilaxia primária. Nesses casos, deve-se considerar os algoritmos de prevenção da infecção latente ou quimioprofilaxia primária (ver capítulo Tratamento da Infecção Latente pelo *M. Tuberculosis*);
- até três meses após o uso de imunossupressores ou corticosteroides em dose elevada;
- recém-nascidos com menos de 2Kg de peso até que atinjam este peso;
- pessoas hospitalizadas com comprometimento do estado geral, até a resolução do quadro clínico.

## 2.4. ESQUEMA DE VACINAÇÃO BCG, DOSE E VIA DE ADMINISTRAÇÃO

O esquema de vacinação corresponde à dose única administrada o mais precocemente possível, preferencialmente nas primeiras 12 horas após o nascimento.

A vacina BCG é administrada por via intradérmica, na inserção do músculo deltoide direito. Essa localização permite a fácil verificação da existência da cicatriz vacinal e limita as reações ganglionares à região axilar. Além disso, essa vacina pode ser administrada simultaneamente com as demais vacinas do Calendário Nacional de Vacinação (BRASIL, 2016b).

A comprovação da vacinação com BCG é feita por meio do registro da vacinação no cartão ou caderneta de vacinação, da identificação da cicatriz vacinal ou da palpação de nódulo no deltoide direito, na ausência de cicatriz.

O quadro a seguir (Quadro 47) relaciona o volume da dose recomendada de acordo com a faixa etária e indicações do laboratório produtor da vacina BCG (BRASIL, 2018).

**QUADRO 47** – Vacina BCG e volume recomendado, conforme faixa etária e laboratório produtor

LABORATÓRIO PRODUTOR	IDADE RECOMENDADA	VOLUME DA DOSE
Fundação Ataufo de Paiva (FAP)	A partir do nascimento	0,1 ml
Serum Institute of India Ltd.	Crianças recém-nascidas até 11 meses e 29 dias	0,05 ml
	Crianças de um ano até 4 anos 11 meses e 29 dias	0,1 ml

Fonte: CGPNI/DEVIT/SVS/MS.

## 2.5. EVOLUÇÃO DA LESÃO VACINAL

Desde que as técnicas de reconstituição, conservação e administração da vacina sejam realizadas corretamente, a lesão vacinal evolui da seguinte forma:

De 3 a 4 semanas, após a administração, surge um nódulo (caroço) no local; entre 4 a 5 semanas, o nódulo evolui para uma pústula (ferida com pus); em seguida, evolui para uma úlcera (ferida aberta) de 4 a 10 mm de diâmetro; entre 6 a 12 semanas, finalmente, forma-se uma crosta (ferida com casca em processo de cicatrização).

Em alguns casos, essa cicatrização é mais demorada, podendo prolongar-se até o quarto mês e, raramente, ultrapassa o sexto mês. Pessoas previamente sensibilizadas com o *Mycobacterium tuberculosis* apresentam evolução mais acelerada e cicatrizes de maiores dimensões.

Não se deve colocar qualquer medicamento nem cobrir a úlcera resultante da evolução normal, apenas mantê-la limpa, usando água e sabão.

O enfartamento ganglionar axilar não supurado pode ocorrer durante a evolução normal da lesão vacinal, desaparecendo espontaneamente, sem necessidade de tratamento medicamentoso e/ou cirúrgico (drenagem).

## 2.6. EVENTOS ADVERSOS

A vacina BCG pode causar eventos adversos locais, regionais ou sistêmicos, que podem ser decorrentes do tipo de cepa utilizada, da quantidade de bacilos atenuados administrada, da técnica de administração da vacina e da presença de imunodeficiência congênita ou adquirida.

As lesões locais e regionais são as mais frequentes e são, em geral:

- úlcera com diâmetro maior que 1 cm;
- abscesso subcutâneo frio ou quente;
- linfadenopatia regional supurada;
- granuloma;
- linfadenopatia regional não supurada maior que 3 cm;
- cicatriz quelóide
- reação lupóide.

A úlcera com diâmetro maior que 1 cm e os abscessos podem estar associados à técnica incorreta de administração da vacina e, quando frequentes, deve-se reavaliar o procedimento juntamente com o profissional de saúde responsável.

Na presença de quaisquer eventos adversos, os mesmos devem ser notificados dentro das primeiras 24 horas após a sua ocorrência, em qualquer unidade de saúde, de acordo com as recomendações do Manual de Vigilância Epidemiológica de Eventos Adversos Pós-Vacinação do Ministério da Saúde (BRASIL, 2014a).

## 2.7. EDUCAÇÃO PERMANENTE NOS SERVIÇOS DE VACINAÇÃO

Quanto à organização e operacionalização da vacinação BCG, a unidade de saúde deve considerar a capacitação permanente de vacinadores. Os conteúdos de treinamento devem incluir os cuidados com a higienização das mãos; a conservação do diluente e do liófilo; a reconstituição da vacina; a dose a ser administrada bem como a técnica correta para a administração. Maiores informações sobre os procedimentos para a administração da vacina BCG estão disponíveis no Manual de Normas e Procedimentos para Vacinação, do Ministério da Saúde (BRASIL, 2016a)



Deve-se aproveitar a oportunidade da vacinação para realizar educação em saúde voltada à prevenção da tuberculose e analisar, periodicamente, os dados de cobertura da vacina BCG, criando estratégias para alcance e manutenção das metas propostas para cada ano.

Os programas de controle de tuberculose devem atuar em parceria com os programas de imunização no sentido de viabilizar/monitorar procedimentos, insumos, treinamentos e informações à população e a profissionais de saúde no que se refere a vacinação BCG. Análises conjuntas sobre cobertura vacinal devem ser realizadas periodicamente, lembrando que os efeitos de baixas coberturas não são imediatos. Embora não tenha caráter epidêmico, a identificação de casos graves de tuberculose na infância deve servir de alerta para os programas de imunização.

Treinamentos e capacitações sobre a tuberculose devem incluir abordagem sobre a vacinação BCG.

### 3. Detecção de Casos de Tuberculose

Diagnosticar e tratar, correta e prontamente, os casos de TB pulmonar são medidas fundamentais para o controle da doença. Esforços devem ser realizados no sentido de encontrar precocemente o doente e oferecer o tratamento adequado, interrompendo sua cadeia de transmissão.

A infecção ocorre a partir da inalação de partículas contendo bacilos expelidos pela tosse, fala ou espirro da pessoa com tuberculose pulmonar ou laríngea. A pessoa que elimina bacilos é a principal fonte de infecção. É importante lembrar que quase 90% dos casos de tuberculose são da forma pulmonar e, destes, cerca de 72% são confirmados laboratorialmente.

A OMS estima que o Brasil detectou 87% dos casos novos de TB para o ano de 2016 (WHO, 2017), o que reforça a necessidade de implementar ações que contribuam para aumento da detecção de casos, levando em consideração as especificidades das populações-chave para o controle da TB.

A busca ativa de sintomáticos respiratórios (SR) deve ser realizada permanentemente por todos os serviços de saúde (níveis primário, secundário e terciário) e tem significativo impacto no controle da doença.

Para diagnosticar a doença, os SR devem realizar baciloscopia direta de escarro ou Teste Rápido Molecular para TB (TRM-TB) (ver capítulo Diagnóstico Bacteriológico). Em populações de maior risco de adoecimento, a radiografia de tórax também pode ser incluída no rastreamento, aumentando a sensibilidade da detecção (Quadro 45).

#### 3.1. BUSCA ATIVA DE SINTOMÁTICO RESPIRATÓRIO (SR)

##### 3.1.1. Definição da atividade

A OMS define o rastreamento sistemático para TB como a procura rotineira de pessoas com suspeita de ter TB, em populações alvo predefinidas, usando testes ou outros procedimentos que possam ser aplicados de modo simples e rápido (WHO, 2013a). O rastreamento inicial pode ser baseado na busca de sintomas ou no exame radiológico, dependendo da população sob investigação.

No Brasil, utiliza-se o rastreamento pela tosse e define-se a busca ativa de SR como a atividade de saúde pública orientada a identificar pessoas com tosse persistente, consideradas, portanto, com possibilidade de estar com tuberculose pulmonar ou laríngea. A duração da tosse para identificação do SR leva em consideração o risco de adoecimento e o acesso da

população aos cuidados, privilegiando muitas vezes a oportunidade de se fazer o exame diagnóstico em detrimento do tempo da tosse.

Na avaliação de contatos de casos de TB pulmonar ou laríngea, também se realiza a busca de SR para identificação precoce de casos da doença (ver capítulo Controle de Contatos).

#### Observação:

Quando o indivíduo sintomático respiratório (SR) procura o serviço de saúde para avaliação clínica e, nesse momento, é realizado o rastreamento para a tuberculose, considera-se essa atividade como Busca Passiva de casos de TB (mais detalhes no item Busca Passiva de Casos).

### 3.1.2. Definição de Sintomático Respiratório

SINTOMÁTICO RESPIRATÓRIO NA POPULAÇÃO GERAL:  
pessoa com tosse por período  $\geq 3$  semanas de duração.

O tempo de duração da tosse para busca ativa de SR deve considerar a população que será investigada. No Quadro 45 foram consideradas as diferentes populações-chave para busca ativa de SR.

### 3.1.3. Objetivo

O objetivo da busca ativa de SR é identificar precocemente os casos bacilíferos, iniciar o tratamento e, conseqüentemente, interromper a cadeia de transmissão e reduzir a incidência da doença a longo prazo.

### 3.1.4. Planejamento da busca ativa de SR

Municípios e/ou serviços que fazem a busca ativa de SR devem planejar e monitorar essa atividade levando em conta a população local. Sintomáticos Respiratórios Esperados (SRE) correspondem ao número de sintomáticos respiratórios que se espera encontrar em um determinado período de tempo (1% da população geral).

É importante lembrar que, a cada 100 SR examinados, espera-se encontrar, em média, de três a quatro doentes bacilíferos, podendo variar de acordo com o coeficiente de incidência da região. Orientações para o cálculo do SRE com base populacional são descritas no Anexo VIII.

O monitoramento da Busca Ativa de SR é atividade fundamental para os serviços de saúde e/ou municípios avaliarem o desempenho da atividade de detecção de casos.

### 3.1.5. Estratégia de Busca Ativa em serviços de saúde

As estratégias de Busca Ativa de SR e de rastreamento da TB devem ser realizadas em todos os serviços de saúde.

As principais etapas são:

- perguntar sobre a presença e duração da tosse na população alvo;
- orientar os SRs identificados sobre a coleta do exame de escarro, com especial atenção na técnica e no local apropriado de coleta (ver capítulo Diagnóstico Bacteriológico):
  - coletar duas amostras de escarro, uma no momento da identificação e outra no dia seguinte (na utilização de baciloscopia); ou
  - coletar uma amostra de escarro no momento da identificação (na utilização de TRM-TB).
- registrar as atividades no instrumento padronizado (livro do SR – Anexo X);
- estabelecer fluxo para atendimento dos casos positivos e negativos à baciloscopia ou TRM-TB;
- avaliar rotineiramente a atividade da busca por meio dos indicadores sugeridos: proporção de sintomáticos respiratórios examinados, proporção de baciloscopias ou TRM-TB positivos e proporção da meta alcançada.

### 3.1.6. Estratégias de Busca Ativa em contextos específicos

As estratégias especiais de Busca Ativa descritas abaixo estão relacionadas à execução da atividade em contextos específicos (Quadro 48).

- Avaliação de contatos de casos de TB pulmonar ou laríngea: a busca de SR deve ser realizada entre todos os contatos de pessoas com TB pulmonar ou laríngea. A presença de sintomas entre os contatos deve ser um critério para priorização da avaliação (ver capítulo Controle de Contatos). Para contatos assintomáticos, ver capítulo Controle de Contatos.
- Estratégia Saúde da Família (ESF)/Programa de Agente Comunitário de Saúde (PACS): a Busca Ativa deve ser estendida à comunidade adscrita, com a inclusão da identificação do SR em todas as visitas domiciliares, com o devido encaminhamento para o rastreamento da tuberculose.
- Hospitais gerais e serviços de urgência/emergência: a Busca Ativa do SR é uma importante medida de biossegurança para evitar que casos não diagnosticados transitem por esses locais, oferecendo risco para pacientes e profissionais de saúde. Nos setores de urgência e nas unidades de internação, a Busca Ativa do SR deve ser implementada na admissão do paciente (ver capítulo Medidas de controle de infecção da tuberculose em unidades de saúde).
- Serviços de atendimento de pessoas vivendo com HIV: em PVHIV, a Busca Ativa se faz pelo rastreamento baseado em 4 sintomas: tosse ou febre ou emagrecimento ou

sudorese noturna. Além disso, é fundamental a organização dos fluxos de atendimento dos doentes bacilíferos com o objetivo de evitar a transmissão do *M. tuberculosis*. (ver capítulo Medidas de controle de infecção da tuberculose em unidades de saúde).

- População privada de liberdade: apresenta alto risco de adoecimento por TB. A Busca Ativa de sintomático respiratório deve ser realizada, idealmente, 2 vezes ao ano, com o objetivo de identificar precocemente os doentes. Essa atividade tem um importante papel no controle da TB nessa população (ver capítulo Ações estratégicas para situações/populações especiais-PPL).
- Outras instituições fechadas como asilos de idosos, hospitais psiquiátricos, albergues de população em situação de rua: devem incluir a busca de SR (tosse de qualquer duração) na admissão e com periodicidade definida pelo serviço.
- População indígena: a Busca Ativa deve ser planejada em conjunto pelos programas de controle da tuberculose locais e Distrito Sanitário Especial Indígena (DSEI) (ver capítulo Ações estratégicas para situações/populações especiais-Indígenas).
- População em situação de rua: deve-se estabelecer na rotina da equipe de Consultório na Rua (eCR) ou UBS convencional a Busca Ativa do SR, incluindo o rastreamento diagnóstico e acompanhamento dos casos de TB.

**QUADRO 48 – Estratégia de Busca Ativa do SR nas diferentes populações**

POPULAÇÃO	TEMPO/DURAÇÃO DE TOSSE	PERIODICIDADE DA BUSCA ATIVA	EXAME DE ESCARRO SOLICITADO	RAIO X DE TÓRAX
<b>População geral adscrita ao território da ESF</b>	3 semanas	Em todas as visitas do ACS ou outro profissional da equipe	Baciloscopia ou TRM-TB	Não
<b>População geral que procura o serviço de saúde (ESF, UBS ou Hospitais)<sup>1</sup></b>	2 semanas	Em todas as visitas do usuário ao serviço de saúde	Baciloscopia ou TRM-TB	Não
<b>Contato de TB pulmonar</b>	Qualquer duração	Na identificação do caso índice.	Baciloscopia ou TRM-TB	Sim
<b>PVHIV<sup>2</sup></b>	Qualquer duração. Acrescida da investigação de febre ou emagrecimento ou sudorese noturna	Sempre que visitar o serviço de saúde	Baciloscopia ou TRM-TB e cultura com TS	Sim
<b>PPL</b>	Qualquer duração	No momento da admissão no sistema prisional. Pelo menos uma vez ao ano ou, idealmente, a cada 6 meses (em campanha)	Baciloscopia ou TRM-TB e cultura com TS	Sim

continua

conclusão

POPULAÇÃO	TEMPO/DURAÇÃO DE TOSSE	PERIODICIDADE DA BUSCA ATIVA	EXAME DE ESCARRO SOLICITADO	RAIO X DE TÓRAX
<b>Pessoas em situação de rua</b>	Qualquer duração	Em todas as oportunidades de contato com profissionais da saúde	Baciloscopia ou TRM-TB e cultura com TS	Pode ser considerado
<b>Albergues, Comunidades terapêuticas de dependentes químicos ou instituições de longa permanência</b>	Qualquer duração	Na entrada e repetir com a periodicidade avaliada localmente	Baciloscopia ou TRM-TB e cultura com TS	Pode ser considerado
<b>Indígenas</b>	Qualquer duração	Em todas as oportunidades de contato com profissionais da saúde e nas visitas do agente de saúde indígena	Baciloscopia ou TRM-TB e cultura com TS	Pode ser considerado
<b>Profissionais de saúde</b>	Qualquer duração	Admissão e exame médico anual	Baciloscopia ou TRM-TB e cultura com TS	Sim
<b>Imigrantes</b>	Qualquer duração em situações de maior vulnerabilidade	Planejar estratégias de busca de acordo com a realidade local	Baciloscopia ou TRM-TB e cultura com TS	Pode ser considerado
<b>Diabetes mellitus</b>	2 semanas	Sempre que visitar o serviço de saúde	Baciloscopia ou TRM-TB	Sim

Fonte: CGPNCT/SVS/MS.

<sup>1</sup>Em serviços de saúde, utiliza-se a tosse por duas ou mais semanas, para identificação rápida de sintomáticos respiratórios e com isso reduzir a transmissão do *M. tuberculosis* (ver capítulo de Controle de Infecção da Tuberculose em Unidades de Saúde).

<sup>2</sup>PVHIV – além da tosse, na presença de febre, emagrecimento ou sudorese noturna, a investigação de TB deve ser realizada.

## 3.2. BUSCA PASSIVA DE CASOS

De acordo com a OMS (WHO, 2013a), a Busca Passiva está baseada na iniciativa de um indivíduo pela procura de cuidados à sua saúde e envolve as seguintes etapas para que o diagnóstico de tuberculose seja realizado:

- a pessoa reconhece os sintomas da TB e procura espontaneamente o serviço de saúde (importância de a população conhecer os sintomas da doença);
- o profissional de saúde conhece os sinais e sintomas e os critérios para suspeição da doença (importância de o profissional estar alerta para os sintomas da TB); e

- o profissional de saúde conhece os métodos de diagnóstico para detectar a doença (importância de o profissional conhecer os algoritmos diagnósticos para cada população específica).

Apesar da Busca Passiva ser relevante no controle da TB, a Busca Ativa mostra-se mais eficaz na detecção precoce dos casos da doença. Estudo realizado na Rússia mostrou que o tempo entre os sintomas sugestivos e o diagnóstico da TB foi menor na Busca Ativa (1 semana), quando comparado à Busca Passiva (6,9 semanas), o que contribui também com a diminuição do tempo de exposição do paciente bacilífero com a comunidade (KUZNETSOV et al., 2014).

## 4. Adesão

A adesão aos tratamentos prescritos por equipes de saúde é um desafio constante. No caso da tuberculose, a não adesão ao tratamento pode ter consequências importantes para o paciente e para a comunidade, diminuindo a possibilidade de cura, mantendo a cadeia de transmissão e aumentando o risco de resistência aos medicamentos e de óbitos por tuberculose.

### 4.1. CONCEITO

A Organização Mundial da Saúde (WHO, 2003) define a adesão do paciente como o grau de correspondência entre o comportamento e as recomendações acordadas com os profissionais da saúde: tomar os remédios, seguir uma dieta e/ou executar mudanças no estilo de vida.

Para o Ministério da Saúde (BRASIL, 2008b), a adesão é definida como “um processo colaborativo que facilita a aceitação e a integração de um determinado regime terapêutico no cotidiano das pessoas em tratamento, pressupondo sua participação nas decisões sobre o mesmo”. Portanto, a adesão deve ser compreendida como um processo de negociação entre usuários e profissionais de saúde, reconhecendo as responsabilidades de cada um para fortalecimento da autonomia e do autocuidado (BRASIL, 2008b).

### 4.2. IMPORTÂNCIA DA ADESÃO

A tuberculose é uma doença curável em praticamente todos os casos sensíveis aos medicamentos antiTB, desde que o tratamento seja realizado corretamente.

O diagnóstico precoce, o esquema terapêutico adequado, a prescrição e o uso por tempo corretos são princípios básicos do tratamento que, associados à boa adesão, evitam a persistência bacteriana e o desenvolvimento de resistência aos fármacos, assegurando a cura do paciente.

A boa adesão é parte essencial para a cura da tuberculose.



### 4.3. O PROCESSO DE ADESÃO

A adesão é um processo dinâmico e os fatores que vão interferir no seu resultado também podem mudar ao longo do tempo. Apesar da importância da fase inicial, o serviço de saúde deve estruturar-se para atuar nessa perspectiva durante todo o tratamento.

#### 4.3.1. Adesão no início do tratamento

O início do tratamento parece ser um momento crucial em que as dificuldades ocorrem com maior frequência e intensidade. É importante investir na preparação do paciente para um bom início de tratamento. Informações claras e corretas sobre a doença e seu tratamento, acolhimento e esclarecimento de representações negativas e o estabelecimento de vínculo com o serviço de saúde devem ser fortemente trabalhados nessa fase, que é determinante no processo de adesão.

#### 4.3.2. Adesão durante o seguimento do tratamento

##### Retenção aos cuidados e ao serviço

O Tratamento Diretamente Observado (TDO) é uma estratégia valiosa para vincular o indivíduo aos cuidados e ao serviço. Além disso, durante o TDO é possível identificar dificuldades enfrentadas pelos pacientes e intervir oportunamente frente a situações que representem riscos à tomada dos medicamentos.

Grupos de adesão, atividades lúdicas, oferta de incentivos e facilitadores para adesão também têm sido utilizados com bons resultados.

##### Monitoramento da adesão

Quando sob TDO, o monitoramento da adesão ocorre praticamente em tempo real, não sendo necessário utilizar perguntas recordatórias para medir a adesão.

Quando sob regime autoadministrado, podem-se utilizar ferramentas que auxiliem no controle da adesão, tais como impressos padronizados e caixas identificadas de comprimidos. As causas relacionadas às falhas devem ser acolhidas e discutidas para orientar sobre suas consequências e buscar soluções oportunas para o êxito do tratamento.

##### Identificação e busca dos faltosos

Quando adequadamente realizado, o TDO permite a identificação dos faltosos com prejuízo apenas de 1 ou 2 doses dos medicamentos.

Nos casos autoadministrados, a perda das doses está relacionada à frequência com que as consultas estão agendadas. Nesses casos, as consultas devem ser marcadas com intervalos

curtos, quando necessário (15 em 15 dias, por exemplo), e os profissionais de saúde devem estar atentos para as faltas.

Para ambos os regimes, o contato com o paciente faltoso (via telefone, e-mail ou visita domiciliar) deve fazer parte da rotina de trabalho do serviço.

## **Reintegração aos cuidados e tratamento**

A equipe de saúde deve estar sensibilizada e estruturada para acolher o paciente faltoso no momento do seu retorno, que pode ter sido previamente agendado ou não. Não raramente, pacientes procuram o serviço para retomar o tratamento quando, na verdade, estão buscando ajuda para algum outro problema que pode ser mais relevante que o próprio tratamento, como a falta de alimento ou dinheiro, desestruturação familiar, entre outros. Portanto é fundamental que durante o acolhimento haja espaço para abordar as dificuldades enfrentadas e a busca conjunta de soluções.

## **4.4. FATORES QUE INTERFEREM NA ADESÃO**

A adesão ao tratamento não é um fenômeno isolado ou pontual, mas um processo multifatorial que apresenta características individualizadas que exigem respostas diferenciadas. Entre os fatores sociais e psicológicos que, frequentemente, estão associados à não adesão, destacam-se (MORIN, 2002, RUDDY et al, 2009):

- fatores ligados ao doente: capacidade de lidar com situações determinadas pelo adoecimento, depressão e comorbidades ligadas à saúde mental e ao uso abusivo de substâncias psicoativas;
- fatores ligados à doença: relacionados à gravidade do quadro clínico, à percepção sobre a gravidade da doença, ao tempo de duração do tratamento e aos sintomas;
- fatores ligados ao tratamento: determinados pela complexidade do esquema terapêutico, quantidade de comprimidos a serem ingeridos, os efeitos secundários dos medicamentos e suas características específicas como sabor, cheiro e a regressão dos sintomas no início da terapêutica;
- fatores ligados ao contexto social: situações de vulnerabilidade social e a ausência de apoio para realizar o tratamento, a influência exercida por familiares e amigos e sua participação no tratamento;
- fatores ligados ao serviço: acesso à assistência e aos insumos, a existência de um fluxo claro de atendimento e de infraestrutura adequada, uma boa comunicação e, principalmente, a qualidade da relação estabelecida com a equipe de saúde.

Em resumo, a adesão ao tratamento está associada a características demográficas, sociais, de estilo de vida das pessoas e resulta da sua forma de lidar com o significado do diagnóstico, com a representação social da doença e com os desafios apresentados pelo tratamento.

É importante saber que não existe um perfil ou características definidas que identifiquem o paciente que não terá adesão ao tratamento. Em outras palavras: as pessoas não “são” aderentes ou “não-aderentes” ao tratamento, mas “estão”, em um dado momento, seguindo seu tratamento com maior ou menor facilidade (MELCHIOR et al., 2007).

A adesão também pode variar com o tempo de tratamento. Pacientes que estão com ótima adesão em determinado momento podem vir a cometer falhas na utilização do medicamento ou mesmo interromper a terapia em outro momento (CARVALHO, 2014). Por isso, deve-se tentar compreender quais são os fatores que podem interferir na adesão, desenvolver em conjunto um plano e discutir de que forma a equipe pode se organizar para melhor apoiar o doente em todas as fases do tratamento.

## 4.5. ESTIGMA

Profissionais de saúde e pesquisadores observam que, embora seja curável, a tuberculose ainda é estigmatizada e provoca incômodo, sobretudo nas comunidades mais carentes. A doença ainda está associada à fome e à pobreza e, não raramente, tem sido relacionada a comportamento desregrado como causa de uma doença que envergonha e que é temida por expressar algo que é socialmente passível de censura. As ideias de contágio são vagas e a observação de frequentes recaídas, em determinados grupos sociais, provocam descrença na possibilidade de cura da TB. Mesmo reconhecendo-a como doença curável, existe a crença de que “sempre fica alguma coisa por dentro”. O doente com “mancha no pulmão” carrega uma marca que pode alterar a inserção no seu grupo social. Ideias ultrapassadas parecem cristalizadas no imaginário popular. Enfrentar a doença, tanto para o doente como para aqueles que o cercam, não é tarefa simples como pode parecer. Em decorrência de ideias pré-concebidas, surgem cotidianamente obstáculos, tanto para o doente em assumir e seguir seu tratamento, quanto para os agentes de saúde nas ações para encontro de contatos e, em última instância, para o controle da doença. Assim, a persistência da estigmatização da TB e da pessoa afetada por ela constitui um desafio no controle da doença, ainda nos dias de hoje (PÔRTO, 2007).

## 4.6. ESTRATÉGIAS QUE PODEM MELHORAR A ADESÃO

### 4.6.1. Acolhimento

Acolher significa colocar-se no lugar do usuário para sentir quais são suas necessidades e, na medida do possível, atendê-las ou direcioná-las para sua solução (RAMOS; LIMA, 2003).

Nesse sentido, o acolhimento se concretiza a partir da tolerância às diferenças, da escuta solidária e da busca de produção de vínculo capazes de identificar necessidades e realizar elaboração conjunta de estratégias voltadas para o sucesso do tratamento (SCHIMITH; LIMA, 2004).

O acolhimento não está restrito a processos específicos do cuidado e deve ser realizado por todos os profissionais de saúde em qualquer contato dos pacientes com o serviço.

No acolhimento, os profissionais devem estabelecer um vínculo com o paciente, a família e a comunidade. Isso requer organização da porta de entrada dos serviços, da recepção do usuário, do agendamento das consultas e da programação da prestação de serviços, com garantia do acesso a todas as pessoas que procuram as unidades de saúde.

O estabelecimento de vínculo entre equipe de saúde, paciente e sua família facilita o acompanhamento e faz com que o paciente sinta segurança, respeito e confiança para expressar suas dúvidas relacionadas ao tratamento, o que favorece a adesão.

#### 4.6.2. Tratamento Diretamente Observado (TDO)

O Tratamento Diretamente Observado, como principal ação de apoio e monitoramento do tratamento das pessoas com TB, pressupõe uma atuação comprometida e humanizada dos profissionais de saúde.

Além da construção do vínculo, o TDO inclui a observação da ingestão dos medicamentos, que deve ser realizada, idealmente, em todos os dias úteis da semana. Será considerado TDO se a observação da tomada ocorrer no mínimo três vezes por semana durante todo tratamento (24 doses na fase intensiva e 48 doses na fase de manutenção em casos de tratamento padronizado por seis meses).

O TDO deve ser realizado por profissionais de saúde ou outros profissionais capacitados (por exemplo: profissionais da assistência social, entre outros), desde que supervisionados por profissionais de saúde. A supervisão realizada por amigos, familiares não será considerada como TDO para o Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan).

Para fins de notificação só será considerado TDO, no Sinan, a observação e/ou supervisão da tomada realizada por profissionais de saúde ou outros profissionais capacitados supervisionados por profissionais de saúde.

Nos finais de semana e feriados os medicamentos são autoadministrados. Deve ser exaustivamente explicada a necessidade da tomada diária do medicamento, incluindo os dias em que o tratamento não será observado. É fundamental que durante a explicação o profissional de saúde garanta espaços para tirar dúvidas ou para verificar se o paciente de fato está compreendendo a informação.

O TDO destina-se a todos os pacientes com diagnóstico de tuberculose e sua realização traduz uma oportunidade única de aproximação dos profissionais com o contexto social

dos indivíduos, o que possibilita a identificação de riscos para a não adesão ao tratamento e o estabelecimento de vínculos entre serviço de saúde-paciente-família. O profissional de saúde deve identificar situações que possam comprometer a adesão, como o uso abusivo de álcool e drogas, vulnerabilidade social, fragilidade da rede social/familiar visando à adoção de medidas que possam prevenir o abandono e que fortaleçam o vínculo.

É importante a ampliação da oferta de TDO de forma descentralizada, facilitando o acesso ao cuidado. Isso quer dizer que os serviços de tuberculose devem assegurar que o paciente receba o TDO na unidade de saúde mais próxima de sua residência, no próprio domicílio ou no trabalho, conforme seu desejo e acordo firmado entre o paciente e o serviço de saúde. Deve ser sempre respeitada a autonomia do paciente de modo que ele se sinta acolhido e cuidado pela equipe de saúde.

No estabelecimento do plano de tratamento, devem ser considerados o tempo e os meios de transporte utilizados para o deslocamento do paciente até a unidade de saúde e vice versa, otimizando o encontro entre o doente e a equipe de saúde para realização do TDO.

Para organização do TDO nos serviços de saúde, devem-se considerar as modalidades de supervisão descritas a seguir.

- **Domiciliar:** observação realizada na residência do paciente ou em local por ele solicitado (exemplo: local de trabalho). Para tanto, o serviço necessita viabilizar a visita domiciliar através de agentes comunitárias (ESF) e/ou outros profissionais de saúde.
- **Nos serviços de saúde:** observação da tomada nas unidades de ESF, UBS, Serviço de atendimento especializado de HIV, policlínicas ou hospitais. Quando pactuada essa modalidade entre o profissional de saúde e o doente, o serviço deve certificar-se da possibilidade de deslocamento do paciente até a unidade de saúde. O serviço também deve zelar pela oferta de água potável, copos, local com privacidade e flexibilização de horário com profissionais disponíveis para realização do TDO.
- **Compartilhado:** quando o doente faz consulta médica em uma unidade de saúde e realiza o TDO em outra unidade de saúde mais próxima à sua residência ou trabalho. É importante organizar o fluxo da informação entre unidade de atendimento e aquela que realiza o TDO, por meio de instrumentos padronizados.

Em instituições de **longa permanência** (tais como prisões e unidades de internação para menores cumprindo medidas socioeducativas) e de **permanência temporária** (tais como albergues, asilos ou comunidades terapêuticas), o TDO deve ser realizado por profissionais de saúde ou por outros profissionais capacitados desde que supervisionados por profissionais de saúde. É importante que essas instituições estejam vinculadas ao serviço de saúde de sua região/território.

Para operacionalização do TDO, o serviço de saúde deve:

- disponibilizar o TDO para todas as pessoas em tratamento para tuberculose;
- identificar um profissional responsável pelo TDO e que este seja reconhecido pela equipe e pelo paciente;
- flexibilizar o atendimento de acordo com a conveniência do paciente, compatibilizando o horário da sua chegada com as rotinas do serviço, de modo a evitar tempo prolongado de espera;
- disponibilizar copo, água potável e local adequado com conforto e privacidade;
- organizar os registros preconizados pelo Ministério da Saúde (ver capítulo Vigilância Epidemiológica).

Mesmo que o encontro para o TDO seja rápido, pode ser enriquecido com intervenções breves, que são:

- avaliação – perguntar como o paciente tem vivenciado o tratamento, se tem encontrado alguma dificuldade e quais são as suas dúvidas;
- identificação e encaminhamento de problemas psicossociais ou econômicos, tais como escassez de alimentos, dificuldades para transporte, entre outros que potencialmente possam interferir na adesão ao tratamento;
- apoio emocional – acolher os sentimentos e dúvidas do paciente e reafirmar que a equipe pode auxiliá-lo. Se necessário, oferecer a possibilidade de acompanhamento psicológico e/ou outros recursos de apoio disponíveis no território (grupos de pacientes, rodas de conversa, visitas domiciliares etc);
- informação – dar informações e esclarecer possíveis dúvidas relativas à tuberculose e seu tratamento.

#### PASSO A PASSO DA REALIZAÇÃO DO TDO:

1. acolher o paciente;
2. avaliar a presença de efeitos adversos e/ou interações medicamentosas;
3. informar os nomes dos medicamentos administrados;
4. entregar os medicamentos de uso oral com um copo de água e observar a tomada. No caso dos injetáveis, aplicá-los de acordo com a prescrição médica;
5. anotar na ficha de acompanhamento da tomada diária da medicação do TDO;
6. perguntar se existem dúvidas e encorajar o paciente a continuar o tratamento;
7. marcar o próximo encontro;
8. providenciar os agendamentos necessários e certificar-se da realização dos exames de controle.

#### 4.6.3. Projeto Terapêutico Singular (PTS)

É uma ferramenta de organização do cuidado, voltada para um indivíduo ou família, que considera a singularidade de cada caso. Geralmente é dedicado a situações mais complexas e buscam o cuidado integral ao paciente. É construído entre equipe multidisciplinar de saúde e usuário, com atribuição de responsabilidades. Algumas vezes a equipe precisa acionar uma rede de ajuda ampliada. Uma vez que a situação e as relações estão em constante transformação, o PTS deve ser revisado periodicamente.

O termo “projeto” refere-se a uma discussão prospectiva focada em “como será daqui para frente” e que pode ser realizada em qualquer serviço de saúde, independentemente do nível de atenção.

Permite que pacientes e familiares se beneficiem do conhecimento obtido nos vários momentos de contato com o serviço – consultas ou outros encontros –, potencializando esclarecimentos sobre a doença e sobre o serviço oferecido e favorecendo a compreensão e a avaliação do tratamento recebido.

O PTS visa essencialmente a valorizar a história de vida do indivíduo e trazê-lo para o centro do cuidado e pode ser oferecido a pacientes com problemas de adesão em qualquer momento do tratamento.

A equipe multidisciplinar de saúde deve estar organizada com estabelecimento de reuniões periódicas durante o horário de trabalho.

#### PASSO A PASSO DO PTS:

- 1. Diagnóstico situacional do paciente:** identificação de necessidades, demandas, vulnerabilidades e potencialidades do usuário, além das intervenções já realizadas e seus resultados.
- 2. Definição de metas:** definição de questões sobre as quais se pretende intervir, norteadas pela inserção social, a ampliação de autonomia e o apoio da rede de suporte social da pessoa, família, grupo ou coletivo com propostas de curto, médio e longo prazo que serão negociadas com o usuário e a equipe de saúde ou o profissional de referência que tiver melhor vínculo com o paciente.
- 3. Divisão de responsabilidades:** define-se um profissional da equipe, em geral aquele com o qual o usuário tem melhor vínculo, que servirá de referência para o caso. É ele quem coordena o PTS, suas tarefas, metas, prazos e reavaliação do processo tanto com o usuário, quanto com seus familiares, equipe e outros parceiros envolvidos.
- 4. Reavaliação:** conduzida pelo profissional de referência, a reavaliação envolve encontros com os envolvidos no processo e deve ser feita em diversos momentos. Nela, são revistos prazos, expectativas, tarefas, objetivos, metas e resultados e feitas as devidas intervenções e direcionamentos.

Não existem regras fixas. Informações essenciais podem surgir no decorrer do seguimento e a partir do vínculo estabelecido. A história, em geral, vai se construindo aos poucos, pois esse processo é relacional e complexo. Existe a necessidade do protagonismo do indivíduo no seu processo de cura. É importante acreditar que a pessoa tem o poder de mudar a sua relação com a vida e com a própria doença.



#### 4.6.4. Atitude da equipe para o fortalecimento da adesão

A adesão é uma via de mão dupla. Da mesma forma que se espera a adesão ao tratamento por parte dos pacientes, a equipe precisa estar comprometida com eles. É fundamental que a equipe faça uma abordagem oportuna ao detectar problemas na adesão. Essa abordagem deve ser baseada no acolhimento, na cooperação, respeitando a autonomia e a participação ativa das pessoas na construção compartilhada de estratégias para enfrentamento das dificuldades.

#### 4.6.5. Organização e estruturação do serviço

A qualidade dos serviços de saúde, medidos pela disponibilidade de recursos (insumos e recursos humanos, por exemplo), bem como a organização da assistência são importantes fatores relacionados à adesão (CASTANHEIRA; CAPOZZOLO; NEMES, 2000).

A facilitação do acesso e do vínculo, a prontidão dos atendimentos, a relação profissional de saúde-paciente, o tempo de duração da consulta, a linguagem utilizada e a boa disponibilidade de referências para os encaminhamentos necessários são requisitos fundamentais dos serviços na promoção da adesão. O que se observa é que a grande maioria dos serviços se concentra em problemas de adesão ligados ao paciente, subestimando os determinantes vinculados ao sistema de saúde. Nesse sentido, a adesão depende em grande parte do grau de compreensão e mobilização dos profissionais acerca do problema.

Os serviços devem dar especial atenção a pacientes com maiores dificuldades para aderir ou com antecedentes de baixa adesão, incorporando práticas individuais e coletivas complementares, no intuito de aliviar o sofrimento das pessoas e garantir seu direito ao tratamento disponível. A abordagem individualizada dos problemas não exclui a possibilidade de implantar atividades coletivas (por exemplo grupos de adesão) para o enfrentamento das dificuldades.

### 4.7. OUTRAS ATIVIDADES DE APOIO À ADESÃO

É possível implantar atividades individuais e coletivas que favoreçam maior participação do paciente e troca de experiências, como:

- consulta com foco na adesão;
- grupos de apoio, educativos ou terapêuticos;
- rodas de conversa (BRASIL, 2008b);
- interconsulta e consulta conjunta com os diferentes profissionais envolvidos;
- uso de dispositivos facilitadores que possam apoiar a adesão (BRASIL, 2008b), tais quais:
  - porta-comprimidos – caixas que servem para guardar os medicamentos indicando as doses a serem tomadas por dia. São úteis para a pessoa se organizar e não ficar em dúvida se tomou ou não os medicamentos;

- tabelas e mapas de doses – ajudam a equipe a explicar e orientar sobre o esquema terapêutico, principalmente se o paciente faz uso de vários medicamentos;
- diários de adesão – são relatos escritos das tomadas dos remédios com identificação de possíveis dificuldades ou esquecimento. É um instrumento rico para ser discutido especialmente nas consultas com foco na adesão; e
- alarmes – relógios despertadores, celulares ou relógios de pulso que tocam no horário estabelecido para tomada do medicamento.

Nas situações em que, apesar da oferta, o paciente não aceita o TDO, o serviço de saúde deve se responsabilizar pela adesão do paciente ao tratamento, por meio da organização do serviço para realizar as atividades acima descritas.

## 4.8. MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO DA ADESÃO

As formas de monitorar a adesão ao tratamento têm sido um dos maiores desafios para os profissionais da saúde, uma vez que ainda não há um método ou procedimento capaz de garantir a adoção de um padrão adequado quanto à adesão de uma pessoa. Por isso, é importante que o serviço combine diferentes estratégias, preferencialmente, de acordo com cada caso.

O monitoramento da adesão deve ser utilizado como um recurso de ajuda ao paciente e não como uma forma de responsabilizá-lo pelas dificuldades com o tratamento (POLEJACK; SEIDL, 2010).

Os métodos utilizados para aferição da adesão incluem medidas diretas e indiretas. O TDO pode ser considerado como um método direto de aferição da adesão, uma vez que possibilita a verificação objetiva da tomada do medicamento. Como exemplo de medidas indiretas estão o autorrelato, sistemas de informação, contagem de comprimidos e registros referentes à retirada de medicamentos da farmácia.

### 4.8.1. “Faltoso” ao tratamento

A palavra “faltoso” tem sido utilizada para pacientes que não compareceram à consulta agendada e/ou ao TDO e/ou à dispensa de medicamentos e devem ser contatados ou buscados. A organização do processo de controle e busca de faltosos deve ser realizada dentro da rotina do serviço. O mais importante é que ao retornarem ao serviço os pacientes sejam novamente acolhidos, ouvidos em suas dificuldades e participem da reconstrução de seu plano terapêutico.

As atividades de busca de faltosos devem ser instituídas o mais precocemente possível, com o objetivo de evitar potencial abandono.

#### 4.8.2. Abandono do tratamento

Considera-se situação de abandono de tratamento quando o paciente deixa de comparecer à unidade de saúde por mais de 30 dias consecutivos, após a data prevista para o seu retorno. Nos casos de tratamento diretamente observado, o prazo de 30 dias é contado a partir da última tomada do medicamento.

Os fatores relacionados ao abandono do tratamento são múltiplos e nem sempre relacionados ao descuido ou intenção de abandonar o tratamento pelo paciente. De modo geral, as causas do abandono estão associadas ao paciente, à modalidade do tratamento empregado e à operacionalização dos serviços de saúde.

Entre fatores que podem estar relacionados à não adesão e, conseqüentemente, ao abandono do tratamento, destacam-se:

- dificuldade de acesso à unidade de saúde, aos medicamentos, aos profissionais e/ou incompatibilidade entre o horário de trabalho e o funcionamento da unidade de saúde;
- surgimento de efeitos adversos aos medicamentos. A intolerância medicamentosa pode induzir a interrupção do tratamento. Por isso, os pacientes devem ser informados sobre a possibilidade desses efeitos adversos e que conduta devem tomar frente a essas situações;
- pouca atenção às demandas dos pacientes, fragilizando as relações de vínculo entre os profissionais e os usuários;
- melhora clínica antes da conclusão do tratamento. Ao final do primeiro mês e início do segundo, muitos doentes estão assintomáticos e com bom estado geral, acreditando que estão livres da doença e, assim, interrompem a tomada do medicamento;
- existência de problemas sociais, marcados principalmente pelo desemprego, baixa escolaridade e uso de substâncias psicoativas. Dentre as doenças associadas à tuberculose, o etilismo merece destaque, pois além de dificultar a adesão do doente ao tratamento pode agravar o quadro clínico.

#### 4.8.3. Estratégias de busca de faltosos e abandonos

As equipes devem também decidir quais as melhores estratégias de busca de acordo com a realidade do território. É importante que no acolhimento do usuário seja perguntado qual a melhor forma de contato, quando necessário: correio eletrônico (e-mail); telefone (números disponíveis de telefones fixos e celulares, possibilidade de deixar recado e em que termos, com quem falar e o horário melhor para ligar); também deve ser discutida a possibilidade de realização de visita domiciliar. Assim, com as orientações e o consentimento dos pacientes, as equipes podem se organizar e compatibilizar os recursos disponíveis na unidade com a situação que se apresenta. A busca realizada por meio dos ACSs pode apresentar melhores resultados, tendo em vista a legitimidade desses profissionais junto às comunidades.

## 4.9. QUANDO AS ESTRATÉGIAS FALHAM

É importante que a equipe perceba que, quanto maior a dificuldade de adesão, maior será a necessidade de apoio e vínculo com este paciente para garantir o sucesso do tratamento. Sendo assim, o mais indicado é voltar a fazer anamnese ampliada, procurando identificar as dificuldades de adesão e retomar o acompanhamento desde o início, conforme explicado anteriormente.

Quando as estratégias falham, deve-se começar tudo de novo com o maior cuidado.

A internação compulsória será considerada uma situação de exceção, podendo ser adotada somente em casos específicos, depois de esgotadas todas as abordagens preconizadas anteriormente, em especial onde haja exposição de terceiros, sobretudo de crianças ao risco de infecção.

Deve-se ressaltar que a internação compulsória não deve ser usada como opção para “solucionar” as deficiências da rede de atenção ou mesmo para o eventual despreparo das equipes envolvidas.

## 4.10. RECOMENDAÇÕES PARA OS SERVIÇOS

No sentido de melhorar a adesão, recomenda-se que:

- todos os pacientes que procuram o serviço devem ser esclarecidos sobre a doença – sintomas, modo de transmissão, riscos de adoecimento, esquemas de tratamento, formas de prevenção e exames a serem realizados para o diagnóstico da enfermidade;
- a todos os pacientes seja oferecido o TDO;
- nos regimes sem TDO, os pacientes devem ter retorno breve ao serviço para identificação de possíveis dificuldades e esclarecimentos de dúvidas;
- sempre que possível, deve ser realizada visita domiciliar (VD) a todos os pacientes em início de tratamento para melhor entendimento das suas condições de moradia e do seu estilo de vida. A VD ajuda a compreender as necessidades e dificuldades, para que estas possam ser contempladas na construção do cuidado centrado na pessoa com TB;
- o Projeto Terapêutico Singular, quando indicado, deve ser construído pela equipe e em conjunto com o paciente e familiares, especialmente aqueles que convivem mais proximamente com o paciente e podem oferecer apoio no decorrer do tratamento;

- o serviço deve se estruturar para identificação precoce dos faltosos e organização das estratégias de busca, com vistas a evitar o abandono ao tratamento;
- para pacientes em situação de abandono, o serviço deve organizar estratégias de busca e reinserção desses pacientes ao cuidado;
- seja oferecido o cuidado integrado e integral aos pacientes, na perspectiva do trabalho em redes intra e interinstitucional, capaz de responder às demandas sociais, incluindo etilismo, tabagismo, uso de substâncias psicoativas e outras situações que podem influenciar negativamente a adesão.

## 5. Controle de Contatos

A avaliação sistemática de pessoas que foram expostas a pacientes com tuberculose pulmonar ou laríngea consiste em uma abordagem eficaz e orientada para a busca ativa de casos de TB e, também, para identificação de indivíduos recém-infectados pelo *M. tuberculosis* no âmbito dos programas de controle da tuberculose.

Estudos mostram que 3,5% a 5,5% dos membros da família ou dos contatos próximos a uma pessoa com TB tinham a doença prévia não diagnosticada. Esses achados reforçam que a investigação de contato pode resultar na identificação precoce de casos e redução da transmissão da doença.

Além disso, o controle de contatos identifica pessoas recém-infectadas pelo bacilo, que apresentam um risco aumentado para o desenvolvimento de TB ativa dentro de 2-5 anos após a aquisição da infecção.

O controle de contatos é realizado fundamentalmente pela Atenção Básica, inclusive nas situações em que o caso índice esteja em acompanhamento clínico em serviços de referência. Nas situações em que o caso índice faz acompanhamento na unidade de referência devido à TB MDR ou TB XDR, recomenda-se, idealmente, que a avaliação dos contatos seja realizada pelas unidades de referência para tuberculose (ver capítulo Tratamento da ILTB).

É importante estabelecer um fluxo de informação adequado entre as unidades de referência e da Atenção Básica para garantir que os contatos sejam avaliados.

Os serviços devem se estruturar para que essa prática de grande repercussão para o controle da TB seja realizada.

### 5.1. DEFINIÇÕES PARA PROCEDER AO CONTROLE DE CONTATOS

**Avaliação de contatos** – atividade programática destinada a identificar precocemente os casos de TB e as pessoas recém-infectadas pelo bacilo entre os contatos de uma pessoa com TB (caso índice).

**Caso índice** – é o paciente inicialmente identificado com TB em um ambiente em que outras pessoas possam ter sido expostas. É aquele em torno do qual a avaliação de contato é centrada, embora nem sempre corresponda ao caso fonte (caso infectante).

**Caso fonte** – é o caso infectante, não necessariamente o primeiro caso identificado (caso índice).

Tendo em vista que crianças com TB em geral desenvolvem a doença após contato com um adulto bacilífero, preconiza-se a investigação de todos os seus contatos, independentemente da forma clínica da criança, a fim de se identificar não somente os casos de ILTB, mas, principalmente, o caso fonte, interrompendo assim a cadeia de transmissão.

**Contato** – toda pessoa que foi exposta ao caso índice ou caso fonte, no momento da descoberta do caso de tuberculose. Esse convívio pode ocorrer em casa, em ambientes de trabalho, em instituições de longa permanência, em escolas, dentre outros. A quantificação da exposição de risco é variável. A avaliação do risco de infecção deve ser individualizada, considerando-se a forma da doença do caso fonte, o ambiente e o tempo de exposição.

## 5.2. IDENTIFICAÇÃO E PRIORIZAÇÃO DA AVALIAÇÃO DE CONTATOS

É o processo sistemático para identificar os contatos.

É realizada por meio de entrevista com o caso índice para obter os nomes, as idades e a avaliação de risco dos contatos para determinar a priorização da avaliação clínica.

Critérios de priorização para avaliação dos contatos:

- pessoas de todas as idades com sintomas sugestivos de TB;
- crianças menores de cinco anos de idade;
- pessoas vivendo com HIV;
- pessoas portadores de condições consideradas de alto risco, com comprometimento imunológico conhecido ou suspeito; e
- contatos de casos índice com TB MDR ou TB XDR (comprovada ou suspeita) (ver capítulo Tratamento da ILTB, seção Contatos de TB MDR ou TB XDR).

## 5.3. INDICAÇÕES DA AVALIAÇÃO DE CONTATOS

A avaliação de contatos está recomendada quando o caso índice for, em ordem de prioridade:

1. TB pulmonar ou laríngea com exame de escarro (baciloscopia, TRM-TB, cultura) positivo;
2. TB pulmonar, ainda que sem confirmação bacteriológica (definida por critério clínico); e
3. TB extrapulmonar e PVHIV com formas não infectantes (extrapulmonar, miliar, pulmonar com baciloscopia negativa) e crianças, com o objetivo de descobrir o caso fonte e interromper a cadeia de transmissão.

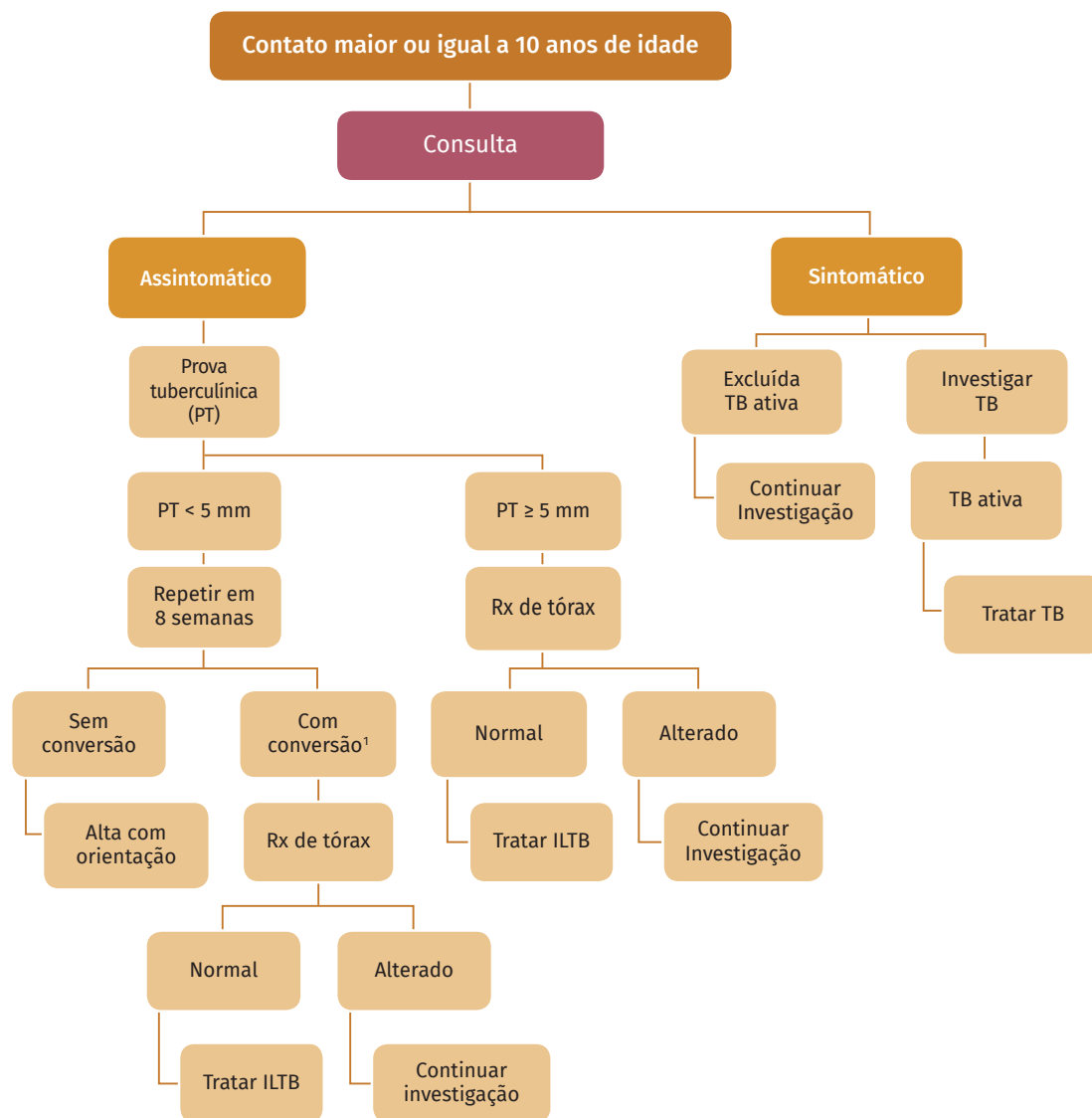
## 5.4. AVALIAÇÃO DOS CONTATOS

A avaliação consiste na realização de anamnese, exame físico e exames complementares nos contatos, de acordo com a presença ou ausência de sintomas. Nesse caso, consideram-se:

- **contatos sintomáticos:** crianças, adolescentes ( $\geq 10$  anos de idade) ou adultos (incluindo PVHIV) deverão realizar o exame de escarro (baciloscopia ou TRM-TB), radiografia de tórax e/ou outros exames, de acordo com a sintomatologia (ver capítulo Diagnóstico);
- **contatos assintomáticos:** crianças, adolescentes ( $\geq 10$  anos de idade) e adultos deverão realizar a investigação com PT e/ou radiografia de tórax e tratar ILTB, quando indicado (ver capítulo Tratamento da ILTB);
- **contatos assintomáticos vivendo com HIV:** devem realizar o tratamento da ILTB independentemente da prova tuberculínica.



**FIGURA 11** – Fluxograma para investigação de contatos adultos e adolescentes ( $\geq 10$  anos de idade)



Fonte: adaptado de BRASIL, 2011.

¹Quando há um incremento de pelo menos 10 mm em relação a PT anterior. Vale lembrar que a PT estimula a resposta imune à BCG realizada ao nascimento, por isso a necessidade desse incremento na PT após uma avaliação inicial (MENZIES, 1999).

**FIGURA 12 – Fluxograma para investigação de crianças contato (< 10 anos de idade)**



Fonte: Adaptado de Brasil, 2011.

<sup>1</sup> Empregar o quadro de pontuação.

<sup>2</sup> PT (Prova tuberculínica)  $\geq 5$  mm em crianças contato independentemente da vacinação com BCG.

<sup>3</sup> Quando há um incremento de pelo menos 10 mm em relação a PT anterior. Vale lembrar que a PT estimula a resposta imune à BCG realizada ao nascimento, por isso a necessidade desse incremento na PT após uma avaliação inicial (MENZIES, 1999).

## 5.5. SOBRE TESTAGEM DO HIV EM CONTATOS

Recomenda-se que a todos os contatos sintomáticos ou assintomáticos seja ofertada a testagem para o HIV.

## 5.6. OPERACIONALIZAÇÃO DA AVALIAÇÃO DE CONTATOS NOS SERVIÇOS DE SAÚDE

Os serviços de saúde devem sistematizar a avaliação de contatos. Os passos abaixo ajudam a organizar essa atividade.

- O caso índice e/ou fonte deve ser entrevistado o quanto antes para identificação das pessoas que serão consideradas contatos;
- deve se obter uma listagem com os seguintes dados sobre os contatos: nome, idade, tipo de convívio (residência, trabalho, escola etc), formas de localização (telefone, endereço), se tem sintomas ou não, se é portador do HIV e se tem alguma outra morbidade;
- o caso índice deve ser orientado a informar os contatos a comparecem à unidade de saúde de acordo com as prioridades identificadas a partir da listagem obtida;
- quando o caso índice estiver sendo tratado por uma unidade de referência, esta deve entrar em contato com a Unidade Básica de Saúde para informar a necessidade da avaliação de contatos do caso índice;
- o serviço deve ter estabelecido a avaliação de contato na sua rotina de vigilância, no seu território. Diferentes estratégias podem ser utilizadas: mensagens telefônicas, telefonemas, cartas-convite, entre outros; e
- sempre que possível realizar visita domiciliar para melhor entendimento das circunstâncias que caracterizam os contatos identificados na entrevista do caso índice.

## 6. Medidas de Controle de Infecção da Tuberculose em Unidades de Saúde

Todo ambiente onde circulam pessoas com tuberculose pulmonar ou laríngea que estão eliminando aerossóis (através de tosse, fala ou espirro), contendo o *M. tuberculosis*, oferece algum risco de transmissão de TB.

Os serviços de saúde e as instituições que abrigam populações em ambientes fechados e/ou aglomerados, tais como presídios, albergues, asilos e demais instituições de longa permanência, devem ter planos de controle de infecção que incluam atividades mínimas de vigilância da TB.

A avaliação do risco de transmissão de TB nesses ambientes deve considerar os pressupostos listados a seguir.

- A transmissão da tuberculose se faz por via respiratória, pela eliminação de aerossóis produzidos pela tosse, fala ou espirro de um doente com tuberculose ativa (pulmonar ou laríngea) e inalação de aerossóis por um indivíduo suscetível;
- quanto maior a intensidade e a frequência de tosse, o tempo de permanência do paciente bacilífero entre os circunstantes (com consequente maior concentração de bacilos no ambiente) e, quanto menor a ventilação desse ambiente, maior será a probabilidade de infecção;
- pacientes com forma pulmonar cavitária, em geral, eliminam maior quantidade de bacilos para o ambiente por ocasião da tosse;
- frente à exposição ao bacilo, as pessoas com maior risco de adoecer são aquelas com a imunidade comprometida, crianças menores de 5 anos, PVHIV ou outras condições específicas (ver capítulo Tratamento da ILTB);
- em pessoas com TB sensível, o tratamento reduz rapidamente a transmissibilidade. Em geral, a partir de duas semanas de tratamento o paciente deixa de ser bacilífero; e
- a transmissibilidade só pode ser confirmada por exame laboratorial e não pode se basear apenas no tempo de tratamento.

## 6.1. CONJUNTOS DE MEDIDAS DE CONTROLE DA TRANSMISSÃO DO *M. TUBERCULOSIS*

As medidas de controle de infecção dividem-se em três categorias: administrativas (ou gerenciais), de controle ambiental (ou de engenharia) e de proteção respiratória (proteção individual).

### 6.1.1. Medidas administrativas (ou gerenciais)

É consenso que as medidas administrativas, isoladamente, são as mais efetivas na prevenção da transmissão da TB. Essas medidas devem se basear no monitoramento do percurso do sintomático respiratório (SR) e/ou do paciente com tuberculose pulmonar bacilífero e seu tempo de permanência nos diferentes locais da unidade de saúde, visando a agilizar seu atendimento e a reduzir seu tempo de permanência no serviço. Muitas vezes é preciso reorganizar o fluxo do atendimento e capacitar a equipe de saúde. Essas providências, além de pouco onerosas, têm grande efeito na redução do risco de transmissão da doença.

São exemplos de medidas administrativas:

- identificação e correta condução do SR (ver Quadro 49). Em ambientes de saúde, para medidas de controle de infecção, o tempo da tosse será de 2 semanas ou mais;
- elaboração de planejamento e/ou protocolo para assegurar rápida identificação e condução do SR;
- monitoramento de indicação de internação, utilização e alta de isolamento respiratório em ambiente hospitalar. O isolamento respiratório deve ser indicado para o SR (tosse por mais de duas semanas) ou paciente já com diagnóstico bacteriológico de TB. No caso do SR, a retirada do isolamento deverá ocorrer após afastar TB pulmonar através de exames bacteriológicos de escarro espontâneo, induzido ou LBA (SR – um TRM negativo ou duas baciloscopias negativas; TB ativa – duas baciloscopias negativas em dias diferentes) (CHAISSON et al., 2014; LIPPINCOTT et al., 2014). Os casos devem ser considerados individualmente, principalmente quando forem PVHIV e/ou pessoas com imagens radiológicas altamente sugestivas de TB pulmonar. A alta de casos previamente confirmados deve ser considerada após a obtenção de duas baciloscopias negativas a partir da segunda semana de tratamento antiTB, mesmo em pacientes diagnosticados inicialmente por TRM-TB;
- identificação de fluxo de procedimentos diagnósticos para TB, disponibilização de tratamento e monitoramento de notificação de casos de TB; e
- promoção de educação permanente dos profissionais de saúde para garantir adesão às medidas de biossegurança, diminuir o retardo no diagnóstico de TB pulmonar e promover o adequado tratamento antiTB.

**QUADRO 49 – Etapas preconizadas para a busca ativa de SR em instituições**

CINCO ETAPAS PARA PREVENÇÃO DA TRANSMISSÃO DE TB EM UNIDADES DE SAÚDE		
1	Rastrear	Reconhecer o SR e/ou pessoa com TB pulmonar ativa é o primeiro passo nas medidas administrativas. Pode ser obtido com a preparação de um profissional de saúde para realizar a busca ativa de SR em todo paciente que chega à unidade, interrogando a presença e duração da tosse.
2	Educar	Oferecer ao SR máscara cirúrgica para uso durante sua permanência na unidade e instruí-lo com relação à etiqueta da tosse (levar o braço ou lenço à boca quando tossir).
3	Separar	SR ou pessoas com TB pulmonar ou laríngea ainda infectantes devem esperar pelo atendimento ou procedimentos em áreas bem ventiladas.
4	Priorizar	Priorizar o atendimento do paciente no serviço, independentemente do motivo da procura. O paciente deve passar à frente na fila de consultas, exames e/ou dispensa de medicamentos.
5	Investigar TB	Proceder à investigação necessária para afastar ou confirmar o diagnóstico de TB nos SR.

Fonte: Adaptado de WHO, 1999.

### 6.1.2. Medidas de controle ambiental (ou de engenharia)

As medidas de controle ambiental incluem adaptação de mobiliário e dos espaços de atendimento com eventuais reformas ou construção de espaços adequados. Essas medidas envolvem:

- escolha de ambientes bem ventilados (salas de espera) para permanência de possíveis SR antes do atendimento. Havendo condições, devem ser designadas áreas externas para esta finalidade;
- definir local adequado para coleta de escarro, de preferência em área externa, cuidando para que haja suficiente privacidade para o paciente. Não utilizar cômodos fechados para coleta de escarro, como banheiros;
- estabelecer local adequado para coleta de exame de escarro induzido;
- proporcionar ventilação (natural ou mecânica) adequada nos vários ambientes da instituição. Porém, independentemente de se adotarem soluções artificiais de ventilação, é importante beneficiar o espaço físico com autonomia que possa garantir boa qualidade ambiental em situações adversas, como a interrupção do funcionamento dos equipamentos. Exaustores ou ventilação mecânica devem ser posicionados de forma que o ar dos ambientes potencialmente contaminados se dirija ao exterior, e não aos demais cômodos da instituição, contribuindo para direcionar o fluxo de ar de modo efetivo no controle da infecção por *M. tuberculosis*;
- em unidades hospitalares, de emergência e de terapia intensiva, considera-se de elevada prioridade a definição de locais de isolamento respiratório em número

suficiente para atender à demanda da unidade. Esses locais devem dispor de renovação do ar, de pelo menos 6 trocas por hora e pressão negativa em relação aos ambientes contíguos. Em geral, a pressão negativa pode ser obtida apenas com exaustores;

- a descarga do ar exaurido deve ser direcionada para o exterior da unidade, para locais afastados de outros pacientes, dos profissionais de saúde e de sistemas de captação de ar. Se necessário, o exaustor pode ser conectado a um duto, para que a descarga de ar se faça distante de tais locais. Caso não seja viável esse direcionamento, uma alternativa é a utilização de exaustão acoplada a filtros de alta eficiência para ar particulado (filtros Hepa – *High Efficiency Particulate Air*), que eliminam os bacilos suspensos no ar, permitindo que o ar seja descarregado em ambientes onde circulem pessoas;
- a utilização de luz ultravioleta (UV) no ambiente só é aceitável em equipamentos em que a lâmpada UV fica embutida e o ar circulado passa por ela, estabelecendo seu efeito esterilizador. O olho humano não pode ser exposto diretamente às lâmpadas UV devido a seus efeitos potencialmente carcinogênicos, nocivos à retina e à pele; e
- as necessidades de redefinição de espaços, reformas e aquisição de equipamentos devem ser avaliadas em cada unidade de saúde, levando-se em consideração o custo efetividade de cada ação em relação ao tipo e número de pacientes atendidos.

### 6.1.3. Medidas de proteção respiratória (ou de proteção individual)

O uso de máscaras (também denominadas como respiradores) no atendimento de SR ou pacientes com TB deve ser feito de forma criteriosa. Muitos profissionais priorizam o uso da máscara em detrimento das medidas administrativas e de controle ambiental que certamente teriam maior impacto na sua proteção.

É necessário que se estabeleçam locais para a utilização correta das máscaras, o que implica em identificação de barreiras físicas a partir de onde elas devem ser utilizadas (salas de atendimento, isolamentos, entre outras). É importante esclarecer a necessidade do seu uso aos pacientes e familiares, evitando constrangimentos e estigmatização.

Recomenda-se o uso de máscaras tipo PFF2 (padrão brasileiro e da União Europeia) ou N95 (padrão dos Estados Unidos) em locais previamente identificados, para:

- profissionais de saúde de serviços que atendem grande quantidade de pacientes bacilíferos para início de tratamento, sobretudo no atendimento de doentes com resistência medicamentosa;
- profissionais de saúde ou visitantes (acompanhantes) ao entrarem em áreas de alto risco de transmissão (quartos de isolamento respiratório, serviços de referência de SR, bacilíferos e portadores de TB com suspeita e/ou confirmação de resistência aos fármacos antiTB);
- profissionais de saúde que atendam doentes referenciados bacilíferos ou potencialmente bacilíferos em serviços ambulatoriais;

- profissionais de laboratório ou aqueles que, em ambientes fechados, realizam procedimentos que promovam a formação de partículas infectantes (por exemplo: escarro induzido, broncoscopias, nebulizações em geral) por ocasião da manipulação dos materiais e/ou realização de exames;
- profissionais que fazem o transporte de doentes bacilíferos ou suspeitos de TB pulmonar em ambulâncias; e
- excepcionalmente, por profissionais ou agentes comunitários que realizam a visita domiciliar à pessoa com TB ou a observação da tomada dos medicamentos antiTB.

Na utilização dos equipamentos de proteção individual (EPI), é necessário levar em consideração as seguintes observações:

- o uso de máscaras PFF2 ou N95 pelos profissionais de saúde tem pouca utilidade quando ocorrer somente durante a presença do paciente, uma vez que os bacilos podem permanecer no ambiente entre 5 a 12 horas, dependendo da precariedade de sua ventilação e iluminação;
- o uso de máscaras cirúrgicas é recomendado para pacientes com TB pulmonar ou SR em situação de potencial risco de transmissão, por exemplo: falta de ventilação adequada em salas de espera e emergências enquanto aguarda definição do caso (atendimento, resultado de exames, internação em isolamento) ou deslocamento de pacientes do isolamento para exames ou procedimentos (nesse caso, o paciente deve ter seu atendimento priorizado também no outro setor). **A máscara PFF2 não é recomendada para SR ou pacientes bacilíferos; e**
- é necessário orientar adequadamente o profissional de saúde a respeito do uso das máscaras PFF2 ou N95, uma vez que devem ser perfeitamente adaptadas ao rosto do usuário. Essa adaptação pode ser testada promovendo uma inspiração profunda que deve levar à retração da máscara que estiver adequadamente colocada. As máscaras podem ser reutilizadas desde que estejam íntegras e secas.

## 6.2. CONTROLE DE INFECÇÃO PELO *M. TUBERCULOSIS* NO DOMICÍLIO E EM OUTROS AMBIENTES

A recomendação para a necessidade de ventilação adequada dos ambientes de moradia e de trabalho, considerando os riscos de aglomeração de pessoas em locais pouco ventilados, deve fazer parte das orientações gerais de saúde e se aplica tanto na prevenção de tuberculose quanto de outras doenças de transmissão aérea e por gotículas.

Levar o braço ou lenço à boca e ao nariz quando tossir e espirrar também faz parte dessas orientações gerais.

Ambientes públicos e de trabalho devem seguir regras de ventilação e de refrigeração estabelecidas pela vigilância sanitária.



Na visita domiciliar realizada por agente comunitário ou outro profissional de saúde, algumas recomendações devem ser observadas:

- orientar sobre medidas gerais – o SR ou a pessoa com TB deve cobrir a boca com o braço ou o lenço ao tossir e manter o ambiente arejado, com luz solar;
- esclarecer que o compartilhamento de objetos em geral e/ou de uso pessoal não transmite a TB;
- sempre questionar sobre a presença de SR no domicílio e, em caso positivo, proceder conforme preconizado no capítulo Detecção de Casos de Tuberculose;
- orientar coleta de escarro em local ventilado; e
- fazer a observação da tomada dos medicamentos (TDO) em local bem ventilado (jardim, varanda, próximo da janela etc.), principalmente no primeiro mês de tratamento. Em casos excepcionais, como na impossibilidade de atendimento do paciente em ambiente externo por dificuldade de deambulação ou situações de moradia que não propiciem a atuação do profissional em local ventilado, após avaliação criteriosa da equipe da ESF, o agente comunitário ou qualquer outro profissional de saúde que proceda à visita domiciliar pode usar máscaras PFF2 ou N95. Nessas situações, o uso de máscara se dará na entrada do profissional no ambiente, e ele deverá com ela permanecer até sua saída. Esse procedimento deve ser descontinuado assim que o paciente tiver baciloscopia negativa na progressão do tratamento.

### 6.3. CONTROLE DE INFECÇÃO PELO *M. TUBERCULOSIS* NA ATENÇÃO BÁSICA

A Atenção Básica, em particular a Estratégia de Saúde da Família, é a grande porta de entrada para o SR ou para pessoa com TB no SUS. Barreiras que se referem à biossegurança são apontadas, algumas vezes, como limitadoras do cuidado à pessoa com tuberculose. É importante estabelecer integração entre os programas de TB locais e a Atenção Básica, no sentido de minimizar as dificuldades e ampliar o acesso do SR ou da pessoa com tuberculose ativa aos cuidados relacionados à TB.

As recomendações para o controle de infecção para TB em hospitais e ambulatórios de referência estão bem estabelecidas. No entanto, há escassez de recomendações para Unidades Básicas de Saúde. Sobre esse aspecto, cabe ressaltar que:

- as unidades de Atenção Básica devem seguir as normas de vigilância sanitária no seu planejamento arquitetônico, incluindo ventilação adequada;
- as medidas de biossegurança, em especial as administrativas, são prioritárias mesmo antes do diagnóstico de TB (a unidade deve definir o fluxo de atendimento para os SR e/ou com TB);

- na maioria dos casos, não há necessidade de ambientes especiais para atendimento dos pacientes de TB. Com a descentralização das ações de controle da TB, o número de atendimentos/ano, na maior parte dessas unidades, não chegará a uma quantidade de pacientes que justifique ambientes especiais;
- o fundamental trabalho do agente comunitário de saúde na identificação do SR no domicílio diminui ainda mais a possibilidade de o indivíduo bacilífero circular pela unidade sem sua prévia identificação;
- atendimento em horários diferenciados e/ou turnos específicos para acompanhamento do paciente com TB e o oferecimento de máscara cirúrgica após identificação do SR ou do paciente com TB pulmonar são medidas administrativas que diminuirão ainda mais o risco de transmissão na unidade de saúde (pacientes com TB sensível não contaminam mais, em geral, duas ou três semanas após o início do tratamento);
- o Tratamento Diretamente Observado – TDO, em acordo com o paciente, deverá ser realizado, preferencialmente, a domicílio nas primeiras semanas de tratamento.

## 6.4. CONTROLE DE INFECÇÃO PELO *M. TUBERCULOSIS* EM SERVIÇOS QUE ATENDEM PVHIV

Em unidades de saúde que atendem PVHIV, para fins de biossegurança, deve-se buscar ativamente pessoas que tosse por mais de 2 semanas. Uma vez identificadas, também deverão ser investigadas para TB, independentemente de apresentarem outros sinais e sintomas e do motivo de ida à unidade de saúde (ver capítulo Detecção de casos).

A organização desses serviços em relação à biossegurança segue as recomendações deste capítulo.

## 6.5. CONTROLE DE INFECÇÃO PELO *M. TUBERCULOSIS* EM AMBIENTES HOSPITALARES

Unidades hospitalares são identificadas como locais de alto risco para transmissão de TB, com registros de surtos nosocomiais entre pacientes e profissionais de saúde. Medidas relacionadas ao controle da transmissão do *M. tuberculosis* devem ser adotadas por todas as unidades hospitalares após a avaliação de risco, mesmo em áreas de baixa prevalência de TB.

As seguintes orientações podem auxiliar:

- reduzir o tempo de permanência ou internação do paciente bacilífero na instituição ao mínimo necessário até a resolução do problema que motivou a ida/internação na unidade;

- restringir o acesso ao laboratório, às enfermarias de isolamento respiratório e aos locais onde se realizam procedimentos formadores de aerossóis aos profissionais responsáveis;
- nos serviços ambulatoriais, reduzir o número de pacientes nas salas de espera (por meio de consultas com hora marcada ou escalonadas) e adoção de sala de espera exclusiva para SR ou TB sempre que possível;
- evitar atendimentos de pacientes com suspeita de TB em salas contíguas com outros pacientes portadores de imunodeficiência, crianças com menos de 5 anos de idade ou idosos com mais de 60 anos de idade;
- aos serviços de urgência/emergência, aplicam-se todas as recomendações anteriores, com particularidades decorrentes do tipo de atendimento. Deve-se manter o SR em isolamento respiratório zelando para que seu tempo de permanência no setor seja o menor possível, agilizando sua avaliação (resultado da baciloscopia em até 4h) e procedendo à internação em isolamento ou alta o mais rapidamente possível; e
- estabelecer e investigar indicadores relacionados à precocidade da suspeita, do diagnóstico e da implantação das precauções, tais como: intervalo entre a admissão do paciente e a identificação do SR, intervalo entre a admissão e a instituição das precauções, intervalos relacionados à solicitação da pesquisa de BAAR no escarro, resultado do exame, conhecimento do resultado pelo médico assistente e introdução do tratamento específico. Monitorar esses indicadores e definir medidas que assegurem sua melhora.

A correta condução de medidas de controle da infecção tuberculosa em unidades hospitalares requer o envolvimento de vários setores ou serviços. De uma forma geral, o envolvimento, a sensibilização e a capacitação das diversas categorias profissionais no controle de infecção e nas medidas gerais de controle de TB preconizadas pelos programas de controle de TB melhoram a efetividade das ações. Para tanto, a criação de comissão voltada para o controle da TB deve ser considerada. Algumas medidas que devem ser adotadas por essa comissão são listadas a seguir:

- elaborar diagnóstico situacional que aponte os problemas relacionados à assistência, à vigilância e à biossegurança da TB na unidade;
- elaborar Plano Operacional anual adequado à sua realidade;
- propor e monitorar medidas administrativas, aquisição e distribuição de insumos, adequação de qualidade e número de isolamentos respiratórios, utilização dos instrumentos de vigilância e integração com o PCT municipal;
- interagir, de modo ágil e eficiente, com o Programa de Controle de Tuberculose municipal e/ou estadual e laboratórios de referência, no intuito de desenvolver as ações de vigilância,
- estabelecer protocolos e fluxos de diagnóstico de TB, isolamento respiratório e tratamento para a TB na instituição;

- planejar e priorizar a adoção de medidas administrativas;
- agilizar o diagnóstico da TB, principalmente nas formas paucibacilares, em imunocomprometidos (PVHIV transplantados etc.);
- implantar e avaliar os indicadores de monitoramento da efetividade das ações;
- realizar previsão de financiamento (insumos, recursos humanos, engenharia, pesquisa operacional);
- promover divulgação de informações claras e objetivas;
- implantar/implementar vigilância da TB por meio do monitoramento da liberação de medicamentos antiTB na farmácia hospitalar, dos resultados de exames positivos para TB no laboratório clínico e anatomopatológico dos hospitais;
- zelar pela correta notificação do caso e encaminhamento das fichas de notificação ao nível central do município;
- promover a correta conduta na alta do paciente. O paciente deverá ter alta hospitalar com consulta previamente agendada, medicamentos suficientes até a consulta na UBS e ficha de encaminhamento com os dados de diagnóstico e tratamento. Caso não haja possibilidade de agendar a consulta, o responsável pela TB/vigilância deverá contatar a UBS mais próxima ao domicílio do paciente, fornecer dados de identificação e clínicos e, ao paciente, o endereço da unidade, além de notificar o caso ao PCT municipal. A confirmação do atendimento do paciente na unidade de destino é uma boa prática da vigilância hospitalar;
- monitorar possíveis surtos nosocomiais, a partir de comprovada exposição de pacientes e profissionais de saúde com a determinação do perfil de resistência da cepa do caso índice, investigação de ILTB nos expostos com instituição de tratamento preventivo quando indicado e diagnóstico precoce da doença. Técnicas de biologia molecular podem ser utilizadas na investigação de surtos;
- promover a divulgação dos indicadores relacionados à TB na unidade hospitalar e educação continuada por meio de cartazes, palestras, cursos e afins.

## 6.6. CONTROLE DE INFECÇÃO PELO *M. TUBERCULOSIS* EM LABORATÓRIOS

É fundamental considerar a probabilidade de produção de aerossóis nos procedimentos laboratoriais (relacionados ao diagnóstico bacteriológico da TB) para se determinar o nível de risco e as medidas necessárias de controle e minimização dos mesmos.

De acordo com as recomendações do Manual de Biossegurança para Laboratórios da Tuberculose (WHO, 2013b), quando realizada de acordo com as boas técnicas microbiológicas, a baciloscopia direta oferece um baixo risco de gerar aerossóis infecciosos. Esse procedimento pode, portanto, ser realizado em uma bancada aberta, desde que haja a garantia de uma ventilação adequada. No guia da OMS sobre serviços de laboratório para o controle da TB

(WHO, 2009), estão descritas orientações e recomendações sobre práticas seguras a serem seguidas durante a realização de baciloscopias.

Os procedimentos que liquefazem as amostras – como os usados durante a digestão e o processamento da amostra para inoculação em meio de cultura nos testes de sensibilidade diretos ou nos ensaios de sondas genéticas por sequenciamento direto – representam um maior risco de produção de aerossóis quando comparados com outras técnicas, portanto esses procedimentos devem ser realizados em uma Cabine de Segurança Biológica (CSB).

A manipulação de culturas para teste de sensibilidade indireto ou teste de sonda genética envolve procedimentos que têm uma alta concentração de bacilos, existindo, portanto, um alto risco de produzir aerossóis; tais atividades devem ser realizadas em CSB, em um laboratório de contenção da TB. O termo “laboratório de contenção da TB” refere-se a instalações que possuem as características mínimas de projeto necessárias para manipular culturas de TB de forma segura. Esse tipo de instalação pode não cumprir todos os requisitos de um laboratório NB-3, como descrito no Manual de Biossegurança para Laboratórios da Tuberculose da OMS 2013 (WHO, 2013).

## 7. Ações Estratégicas para Situações e Populações Especiais

### 7.1. PESSOAS VIVENDO COM HIV (PVHIV)

A coinfeção TB-HIV mostra-se um grave problema de saúde mundialmente. Em 2016, foram reportados à OMS 476.774 casos de tuberculose em pessoas infectadas pelo HIV e esse número corresponde a 46% dos casos estimados. Dos casos reportados, 85% estavam em terapia antirretroviral (WHO, 2017). Em 2017, no Brasil, foram identificados 6.928 casos novos de pessoas com TB coinfectadas pelo HIV, correspondendo a 9,5% dos casos novos de TB. Desse total, 73% eram do sexo masculino e 61% eram da raça/cor negra. A maioria (78%) apresentava a forma pulmonar. Apenas 47% dos casos novos com coinfeção TB-HIV receberam a terapia antirretroviral durante o período de tratamento da TB (BRASIL, 2017b).

#### 7.1.1. Caracterização da população

PVHIV tem maior risco de progressão de tuberculose infecção para doença ativa e maior possibilidade de ter formas atípicas e graves. A tuberculose é a doença oportunista que mais leva PVHIV a óbito e a associação de tuberculose MDR com infecção pela HIV tem sido relatada em várias regiões do mundo.

#### 7.1.2. Atividades programáticas recomendadas

##### Rastreamento sistemático e tratamento da ILTB em PVHIV

Em decorrência do risco acrescido de desenvolverem TB, as pessoas vivendo com HIV devem ser sistematicamente testadas e tratadas para infecção latente pelo *M. tuberculosis*, independentemente do cenário epidemiológico em que estão inseridas.

Por isso, recomenda-se:

- para PVHIV com contagem de LT-CD4+  $\geq 350$  cels/mm<sup>3</sup>, deve-se realizar a prova tuberculínica ou IGRA anualmente e iniciar o tratamento da ILTB sempre que indicado (ver capítulo Tratamento da ILTB);
- para PVHIV que apresentam contagem de LT-CD4+  $< 350$  cels/mm<sup>3</sup>, principalmente no momento do diagnóstico da infecção pelo HIV e para contatos de casos bacilíferos, está indicado o tratamento da ILTB (ver capítulo Tratamento da ILTB), independentemente da prova tuberculínica ou IGRA, desde que descartada a TB ativa.

## Busca Ativa de tuberculose em PVHIV

A Busca Ativa de casos de TB na população vivendo com HIV tem por objetivo aumentar a detecção e diagnosticá-los precocemente.

Desse modo, a Busca Ativa pode mudar o curso de ambos os agravos, uma vez que proporciona diagnóstico e tratamento oportuno da TB, aumentando a sua cura e reduzindo os óbitos em pacientes coinfectados.

Em PVHIV, a Busca Ativa da TB está baseada no rastreamento de quatro sinais/sintomas, em todas as visitas das PVHIV ao serviço de saúde. Embora não sejam exclusivos da tuberculose, são eles:

- tosse; e/ou
- febre; e/ou
- emagrecimento; e/ou
- sudorese noturna.

A presença de qualquer um desses sintomas deve desencadear a investigação específica para TB, que pode variar de acordo com a forma clínica da TB sob suspeição. Vale lembrar que, quanto maior a imunossupressão, maior a possibilidade de formas atípicas e disseminadas. É preciso que a unidade que atende PVHIV identifique suas referências para exames complementares ou procedimentos invasivos, tais como exames de imagem, biópsias teciduais, entre outros.

## Busca ativa da infecção pelo HIV em todas as pessoas com tuberculose e seus contatos

Para reduzir as repercussões clínicas da infecção pelo HIV em pessoas com tuberculose, deve-se oferecer a testagem do HIV a todas as pessoas com a TB confirmada por exame bacteriológico (baciloscopia, TRM-TB ou cultura) ou definida por critério clínico. O teste rápido para o HIV é o método de eleição.

Uma vez que o diagnóstico da infecção pelo HIV é realizado, a pessoa coinfectada deve ser encaminhada rapidamente para o início da TARV, lembrando que o seu atraso está relacionado à piora do prognóstico, especialmente em pacientes com imunossupressão grave.

Aos contatos de casos de TB também está recomendada a oferta da testagem do HIV.

## Tratamento da Infecção Latente pelo *M. tuberculosis* (ILTB) em PVHIV

O tratamento da ILTB em PVHIV segue as mesmas recomendações definidas para a população geral (ver capítulo Tratamento da Infecção Latente) e poderá ser realizado pela Atenção Básica ou nos serviços especializados no atendimento do HIV.

## Tratamento da Tuberculose em PVHIV

A PVHIV com TB deve ser acompanhada, idealmente, em uma única unidade de saúde, para que seja assistida integralmente pela mesma equipe de saúde, com melhor manejo das interações medicamentosas e dos eventos adversos de ambos os tratamentos. Assim, evita-se o seu deslocamento entre vários serviços e se reduz a chance de abandono.

Em especial para PVHIV que estão em TARV de resgate e/ou tratando a tuberculose, a abordagem do Tratamento Diretamente Observado (TDO) pode ser uma ferramenta valiosa para apoiar o indivíduo na realização dos dois tratamentos simultâneos. Dados nacionais de 2017 mostram que, nos casos em que a PVHIV realiza TARV e TDO, o percentual de cura é de 42% e o abandono é de 5%, enquanto nos casos em que a PVHIV realiza TARV e não realiza TDO o percentual de cura é de 34% e o abandono de 13%.

O seguimento clínico da TB nos serviços de HIV exigirá estabelecimento de rotinas que incluam visitas mais frequentes para o monitoramento dos eventos adversos e identificação precoce de dificuldades de adesão ao tratamento. A presença frequente de equipes multidisciplinares nos serviços especializados é de grande valia para o cuidado integral das pessoas com TB e HIV que apresentam outras condições, tais como transtornos mentais, uso de substâncias psicoativas, estigma e preconceito, entre outros que podem influenciar negativamente o desfecho de tratamento.

O tratamento da tuberculose em PVHIV segue o mesmo padrão do tratamento para a população em geral (ver capítulo Esquemas de Tratamento da Tuberculose).

## Avaliação de contatos de pessoas com TB-HIV

A avaliação de contatos da PVHIV com TB está indicada para qualquer forma clínica de tuberculose. De modo análogo às crianças, a PVHIV com TB pode não ser o caso fonte e a avaliação de contatos permitiria descobrir outras pessoas com TB.

Caso o diagnóstico da tuberculose em PVHIV tenha sido realizado em um serviço especializado, a avaliação de contatos pode ser realizada por uma unidade da Atenção Básica. A unidade especializada deve entrar em contato com a unidade da Atenção Básica para garantir o acolhimento e a avaliação dos contatos.

### 7.1.3. Organização da rede de atenção

Uma vez que apresentam abordagens distintas, os programas de controle da tuberculose e do HIV devem buscar estratégias de articulação para o desenvolvimento das atividades colaborativas TB-HIV.

O planejamento e a execução conjunta das ações para TB-HIV, com a pactuação de papéis e responsabilidades, além de otimizar os escassos recursos humanos e financeiros, permite a construção contínua das capacidades humanas no manejo da coinfeção TB-HIV, além de



campanhas educacionais com mensagens claras e objetivas para os profissionais de saúde e para as PVHIV.

É preciso estabelecer as populações vulneráveis (populações-chave) comuns a ambos, tais como privados de liberdade, usuários de álcool, entre outras, para que atividades conjuntas sejam planejadas e executadas.

É importante que ambos os programas definam a linha de cuidado para coinfeção TB-HIV, incluindo a Atenção Básica como importante ponto de atenção na Rede de Atenção à Saúde (BRASIL, 2017c), estabelecendo, principalmente, o processo de matriciamento e o mapeamento das referências para outras especialidades e exames diagnósticos.

## 7.2. PESSOAS PRIVADAS DE LIBERDADE (PPL)

Estas recomendações contemplam as pessoas privadas de liberdade custodiadas nos sistemas penitenciários do país, em caráter provisório ou sentenciadas para cumprimento de pena privativa de liberdade ou medida de segurança, sendo necessária sua adaptação para os contextos das delegacias de polícia.

A saúde das PPL é um direito estabelecido em leis internacionais e nacionais (UNITED NATIONS, 1988, BRASIL, 1984) que definem a responsabilidade do Estado sobre esse assunto. A garantia do acesso das PPL às ações e serviços de saúde no âmbito do SUS constitui uma responsabilidade partilhada pelos Ministérios Extraordinário da Segurança Pública (MESP) e da Saúde e sua concretização implica a efetiva parceria entre as secretarias de justiça/administração penitenciária e de saúde, nos níveis estadual e municipal, de acordo com o que é preconizado pela Política Nacional de Atenção Integral à Saúde das Pessoas Privadas de Liberdade no Sistema Prisional (PNAISP).

Estima-se que há 630.000 PPL no Brasil, distribuídas em 1436 unidades prisionais. Também se constata déficit de 250 mil vagas e taxa média de ocupação de 160%, de acordo com Geopresídios/CNJ (junho/2016) e Levantamento Nacional de Informações Penitenciárias – Infopen (dezembro de 2014, publicado em 2015). A tuberculose nas prisões constitui um sério problema de saúde nos países de alta e média endemicidade, com relativa frequência de formas resistentes e multirresistentes.

O risco de adoecer por TB é partilhado entre PPL, guardas, profissionais de saúde, visitantes e entre todas as pessoas que frequentam as prisões. A mobilidade do preso dentro do sistema aumenta esse risco, uma vez que o preso circula entre diferentes instituições do sistema judiciário, centros de saúde e comunidade geral, durante e após o cumprimento da sua sentença.

### 7.2.1. Caracterização da população

As PPL são, em sua maioria, oriundas dos segmentos da população mais afetados pela TB: homens jovens, com baixa escolaridade, desempregados ou empregados com baixa remuneração, que vivem em comunidades desfavorecidas das grandes cidades e algumas vezes nas ruas. Com frequência, têm antecedentes de TB e de encarceramento, além de história de uso de drogas e taxa de infecção pelo HIV mais elevada do que a da população geral.

No país, a taxa de incidência da tuberculose na população prisional é cerca de 28 vezes superior à da população geral (BRASIL, 2016). A prevalência de TB ativa na população encarcerada masculina, avaliada através de inquéritos radiológicos, variou entre 4,6% e 8,6% nas prisões do Rio de Janeiro e foi de 9,0% em Porto Alegre.

Estudo realizado no Rio de Janeiro mostrou que 84% dos doentes adquiriram a TB na prisão. Esses dados sugerem que a TB entre os presos está predominantemente relacionada à transmissão intrainstitucional massiva ligada às precárias condições de encarceramento na maioria das prisões brasileiras com número expressivo de casos de TB vivendo em celas mal ventiladas e com pouca iluminação solar.

### 7.2.2. Atividades programáticas recomendadas

O controle da TB nas prisões segue as recomendações gerais nacionais e este capítulo contempla essencialmente os aspectos específicos ao contexto carcerário. É importante que as equipes de saúde tenham autonomia para definição das atividades e dos cuidados necessários para as PPL e preservem o necessário sigilo quanto ao diagnóstico e o respeito aos preceitos éticos das práticas profissionais de saúde.

Múltiplos obstáculos dificultam a implementação de estratégias de controle nas prisões:

- a falta de informação sobre TB para PPL, guardas e outros profissionais que atuam nas prisões e a subvalorização dos sintomas pelas PPL;
- a dificuldade de acesso das PPL ao serviço de saúde;
- a baixa participação das PPL no processo de tratamento e nas ações de prevenção;
- o risco de estigmatização e de segregação considerando a importância da proteção gerada pelo pertencimento grupal;
- a escassez de recursos humanos e financeiros e a oferta limitada dos serviços de saúde.

#### Detecção de casos – Busca Ativa e Busca Passiva

No ambiente superpopuloso e confinado das prisões, é de crucial importância identificar e tratar, o mais precocemente possível, os casos de TB. Recomenda-se, nesse contexto:

- Busca Passiva – a partir da demanda espontânea (PPL procura o serviço de saúde), a equipe de saúde investiga a TB;

- Busca Ativa de sintomático respiratório – deve ser realizada no momento do ingresso, entre os contatos e rastreamento de massa (“campanha”) idealmente duas vezes ao ano.

Visando a aumentar a detecção de casos nessa população de alta prevalência, o ponto de corte da duração da tosse para fins de Busca Ativa de SR definido para este grupo é tosse de qualquer duração (ver capítulo Detecção de casos) (WHO, 2013a).

## Busca Passiva – detecção a partir da demanda espontânea

Todas as PPL que procuram o serviço de saúde prisional com sintomas associados à TB, especialmente a tosse, devem ser submetidas ao rastreamento diagnóstico (ver capítulo Diagnóstico).

Atenção especial deve ser dada às PPL com antecedente de TB, infecção pelo HIV e diabetes, pela maior possibilidade de resistência e evolução de formas clínicas atípicas.

## Busca Ativa

Estudos realizados em prisões mostram que a detecção de casos limitada à demanda espontânea não é suficiente para reduzir a ocorrência de TB e, para ter impacto significativo sobre a prevalência da TB, deve estar associada à estratégia de Busca Ativa entre ingressos e rastreamento de massa (“campanha” de Busca Ativa).

Os profissionais de saúde prisional devem sempre perguntar às PPL que vão ao serviço de saúde se apresentam tosse (de qualquer duração), qualquer que seja o motivo da consulta. Se a tosse estiver presente, deve-se proceder à investigação diagnóstica para TB.

## Busca Ativa no momento do ingresso

A Busca Ativa no momento do ingresso tem um papel importante na detecção precoce da TB e tem por objetivo identificar e tratar os pacientes com a doença, impedindo a introdução de novos casos nas unidades prisionais. Deve fazer parte do exame de saúde admissional e ser realizado no prazo máximo de 7 dias após o ingresso na unidade prisional (UP).

Recomenda-se que estratégias de informação, educação e comunicação (IEC) sobre a TB estejam associadas à atividade de triagem, alertando para os sintomas da doença com orientações sobre os cuidados necessários.

## Busca Ativa por meio do rastreamento de massa

Consiste no exame sistemático de todas as PPL de uma determinada Unidade Prisional (UP) periodicamente e em um curto espaço de tempo. Por garantia, deve-se realizar o exame de todas as PPL a partir de lista nominal por cela, fornecida pela administração da UP. Deve ser repetido periodicamente, ao menos uma vez por ano, e idealmente duas vezes ao ano, priorizando-se as unidades prisionais com maiores incidências de TB. Constitui uma oportunidade para oferta e realização de testagem para HIV.

Além de ser uma estratégia de controle, o rastreamento de massa permite dimensionar o problema, sensibilizar as autoridades e toda a comunidade carcerária, obter linha de base (no primeiro rastreamento) para planejar as ações de controle e constitui importante mote para a realização de atividades educativas com as PPL e profissionais do sistema carcerário.

## Operacionalização da realização de Busca Ativa (no momento do ingresso ou “campanha”)

Dois métodos podem ser utilizados para selecionar, de forma sistemática, no momento do ingresso na prisão ou na população já encarcerada (rastreamento de massa), aqueles com maior probabilidade de TB. Tais métodos são:

- entrevistar individualmente todas as PPL sobre a presença de tosse e/ou infecção pelo HIV ou história de tratamento anterior para TB. Em caso de tosse, proceder à realização de exame bacteriológico de escarro. Na ausência de tosse, orientar a PVHIV e/ou com história prévia de TB sobre os riscos no ambiente confinado e sintomas de TB;
- submeter todas as PPL ao exame radiológico de tórax, independentemente da existência de sintomas, para identificar aquelas que apresentam qualquer tipo de anormalidade radiológica (pulmonar, pleural ou mediastinal), sugestiva ou não de TB. As pessoas que apresentarem exames radiológicos com imagens sugestivas de TB serão submetidas aos testes para diagnóstico (TRM-TB ou baciloscopia, cultura e TS).

O rastreamento radiológico deve ser priorizado sempre que disponível. Embora apresente maior complexidade, maior custo e exija maior infraestrutura, apresenta rendimento superior porque permite a identificação dos casos assintomáticos e dos casos não bacilíferos, enquanto o rastreamento baseado em sintomas permite identificar os doentes, frequentemente, já bacilíferos.

## Busca Ativa em contatos

Os objetivos da avaliação de contatos no sistema prisional, a partir de uma PPL com TB pulmonar ou laríngea, são:

- identificar outras pessoas com TB ativa (por meio da busca de sintomático respiratório); e /ou
- identificar pessoas infectadas pelo HIV.

Em unidades prisionais com celas coletivas e/ou naquelas onde há permanência de grande número de PPL em espaços comuns, todas as PPL de uma mesma cela ou galeria devem ser consideradas como contato, o que, na prática, pode implicar a realização de Busca Ativa sistemática em toda a unidade prisional.

Indica-se realizar os testes para diagnóstico de TB em todos os contatos que tiverem tosse, independentemente da sua duração. Sempre que possível, a radiografia de tórax deve ser realizada. Para os contatos infectados pelo HIV, desde que descartada a TB ativa, deve-se realizar tratamento da ILTB.

Não está indicada a realização da prova tuberculínica para contatos em ambiente prisional porque, dada alta probabilidade de ocorrência de reinfecções em curto espaço de tempo, a indicação de tratamento da infecção latente é duvidosa.

Os contatos familiares das PPL com TB devem ser orientados a procurar serviço de saúde extramuros para avaliação do risco e rastreamento adequado, quando necessário.

## Diagnóstico da tuberculose pulmonar

Os procedimentos gerais para estabelecer o diagnóstico de TB e identificar os casos de resistência aos medicamentos anti TB entre as PPL estão descritos no capítulo Diagnóstico deste Manual.

Dada sua alta acurácia, especialmente para confirmação de casos com baciloscopia negativa (STEINGART et al., 2014) e para detecção rápida da resistência a rifampicina, o TRM-TB é o teste diagnóstico de escolha para toda PPL com sintomas sugestivos de TB, em substituição à baciloscopia. Considerando a elevada frequência de formas multirresistentes na população carcerária, a cultura e o TS devem ser sempre realizados em todos os sintomáticos respiratórios identificados, além da baciloscopia ou TRM-TB (algoritmo populações com maior vulnerabilidade). Todos os casos com resistência detectada, seja à rifampicina pelo TRM-TB ou a outras drogas pelo TS, devem ser **imediatamente** encaminhados à referência terciária.

Nos casos suspeitos de TB com história de tratamento anterior, ainda que o TRM-TB esteja disponível, a baciloscopia deve ser realizada para identificação de bacilos viáveis, além da cultura com TS. Os casos que apresentarem baciloscopia negativa, TRM-TB positivo e/ou resistência à rifampicina deverão ser encaminhados à referência secundária para avaliação pelo especialista.

## Diagnóstico da coinfecção TB-HIV

A testagem para o HIV, preferencialmente o teste rápido (TR), deve ser oferecida a todas as PPL com diagnóstico de tuberculose qualquer que seja a sua apresentação (pulmonar ou extrapulmonar). O tratamento da tuberculose deve ser priorizado e o tratamento com antirretroviral deve ser instituído em até 8 semanas após o início do tratamento da TB (ver capítulo Esquemas de Tratamento para a Tuberculose).

Recomenda-se que em todas as PVHIV privadas de liberdade seja realizada a prova tuberculínica anual (ver capítulo Tratamento da ILTB) e, quando indicado, apesar das dificuldades operacionais, o tratamento da ILTB deve ser instituído, desde que descartada a TB ativa. Para tanto, referência para realização do exame radiológico de tórax deve ser definida e o teste tuberculínico disponibilizado, assim como profissionais de saúde capacitados para sua realização.

## O tratamento da TB no sistema penitenciário

O tratamento da tuberculose em PPL pode ter início antes ou durante o encarceramento e pode ser encerrado durante ou após o livramento. O seguimento da PPL com tuberculose deve observar todas essas possibilidades de modo a garantir a sua completitude e o êxito do tratamento.

### O tratamento durante o encarceramento

O tratamento de TB nas PPL deve ser Diretamente Observado e realizado exclusivamente por profissionais de saúde, para que seja possível (DIUANA et al., 2008):

- fortalecer o vínculo entre a PPL e o serviço/profissionais de saúde;
- garantir um acesso rápido ao serviço de saúde em caso de ocorrência de efeitos adversos decorrentes do tratamento, assim reduzindo a possibilidade de uso irregular;
- favorecer o reconhecimento do preso como alguém que está doente, cujo cuidado é responsabilidade dele e dos profissionais de saúde;
- evitar que a medicação seja usada como elemento de troca e de pressão; e
- possibilitar momentos de troca de informações, estabelecimento do cuidado, diferenciando-se de medidas de controle e fiscalização que prevalecem nas prisões.

O acompanhamento do tratamento deve incluir a consulta mensal, a aferição regular do peso que poderá indicar necessidade de ajuste de doses do medicamento e a solicitação das baciloscopias de controle. No contexto de encarceramento, a baciloscopia adquire maior relevância, uma vez que permite avaliar a presença de bacilos viáveis no escarro.

As frequentes transferências de PPL entre as unidades prisionais são uma importante causa de interrupção do tratamento. Assim, um sistema de comunicação ágil entre os serviços de saúde do sistema penitenciário deve ser estabelecido. O serviço de saúde da UP de origem deve comunicar à coordenação de saúde do sistema penitenciário e ao serviço de saúde da UP receptora sobre a transferência do paciente. Consulta na UP receptora deverá ser realizada nos sete primeiros dias após o ingresso do paciente na unidade, visando a minimizar os casos de irregularidade e abandono de tratamento. O prontuário de saúde deve sempre acompanhar o paciente por ocasião das transferências entre as unidades prisionais.

### Continuidade do tratamento após o livramento

Assegurar a continuidade do tratamento após o livramento se constitui em um grande desafio, uma vez que, muitas vezes, o momento do livramento não é conhecido com antecedência e o local onde o paciente vai se instalar após sua libertação é incerto.

Por isso, as recomendações a seguir podem ajudar que a PPL continue o seu tratamento após a saída do sistema carcerário.

- É essencial reconhecer o protagonismo da PPL no seu tratamento, escutá-la e fornecer-lhe as informações necessárias para que dê continuidade ao tratamento mesmo após o livramento.
- Desde o início do seu tratamento, o paciente privado de liberdade deve ter em seu poder o documento de encaminhamento para continuidade do tratamento em unidade de saúde extramuros, informando a data de início e o esquema de tratamento.
- Organizações da Sociedade Civil, em contato com o paciente privado de liberdade durante o encarceramento, poderão facilitar a referência para estruturas de saúde extramuros depois do livramento.
- A UP deverá comunicar o livramento do paciente à vigilância epidemiológica do município.

### 7.2.3. Medidas para reduzir a transmissão do *M. tuberculosis* no contexto carcerário

A principal medida para interromper a cadeia de transmissão da TB é a identificação precoce e o tratamento oportuno dos casos existentes.

Entretanto, é de fundamental importância considerar as medidas de biossegurança relacionadas à ventilação e à iluminação natural na construção de novos presídios e na reforma dos atuais (NOESKE J. et al., 2011), como recomendado pelo Conselho Nacional de Política Criminal e Penitenciária (BRASIL, 2014b) e descrito no “Manual de Intervenções Ambientais para o Controle da Tuberculose em Prisões” (SANTOS M. et al., 2013).

Os espaços destinados aos serviços de saúde no interior dos presídios devem ser adequados às normas vigentes do Ministério da Saúde. As medidas de proteção individual para profissionais de saúde devem seguir as recomendações que constam no capítulo Controle de Infecção da Tuberculose em Unidades de Saúde.

#### Isolamento respiratório dos casos de TB nas prisões

O isolamento respiratório dos casos de TB se impõe nas seguintes situações:

- casos identificados no momento do ingresso na prisão, pelo período de 15 dias, após o início do tratamento antiTB;
- casos suspeitos ou confirmados de resistência; e
- quando ocorre a falência de tratamento.

De modo similar à população livre, a internação hospitalar para tratamento da TB está justificada nos casos de hemoptise, mal estado geral e/ou presença de comorbidades, grave intolerância e hepatite medicamentosa.

O isolamento do paciente identificado durante o encarceramento não está indicado porque:

- nas semanas que precedem o diagnóstico, as pessoas em contato com os pacientes já foram largamente expostas ao risco de infecção;
- a contagiosidade tende a diminuir rapidamente nas primeiras semanas de tratamento;
- e
- o isolamento contribui para estigmatização dos doentes e tende a desestimular a busca pelo diagnóstico por parte de outras PPL pelo temor à discriminação e à limitação de circulação.

#### **7.2.4. Detecção de TB entre profissionais do sistema penitenciário**

Considerando o elevado risco de TB nas prisões (NOGUEIRA P. et al., 2011), os exames admissionais e periódicos devem ser realizados de modo a contemplar todos os profissionais que atuam junto às PPL, como profissionais de saúde, guardas, professores e outros.

A avaliação de saúde deve incluir radiografia de tórax e teste tuberculínico anuais em caso de não reatividade ao teste inicial/atual. As indicações de tratamento da infecção latente estão descritas no capítulo Tratamento da ILTB.

#### **7.2.5. Vigilância epidemiológica, monitoramento e avaliação**

Todos os casos de TB identificados devem ser notificados através da ficha do Sistema Nacional de Agravos de Notificação (Sinan), mencionando a origem prisional do caso.

O sistema de registro para a gestão dos casos de TB deve ser organizado em cada UP e ao nível da coordenação de saúde do sistema penitenciário de cada estado de modo a permitir:

- a localização dos pacientes na própria UP e por ocasião de transferências entre unidades prisionais, a fim de garantir a continuidade do tratamento;
- o monitoramento da detecção, acompanhamento, supervisão e avaliação do tratamento;
- a provisão de medicamentos para o conjunto do sistema penitenciário e para cada UP;
- a identificação das UPs com maiores incidências de TB, onde as ações de controle devem ser reforçadas.

Deve ainda ser organizado o fluxo dos boletins de acompanhamento do Sinan para envio aos municípios.

Quando ocorrerem transferências entre UPs, a unidade de origem é responsável por informar a unidade de destino dos dados referentes ao diagnóstico e tratamento.

As informações referentes à avaliação do desempenho de cada unidade prisional em relação à detecção e ao desfecho de tratamento deverão ser utilizadas por ocasião de reuniões periódicas com os profissionais de saúde das UPs e servir de base para definição de indicadores, metas e estratégias de intervenção.



### 7.2.6. Ações de Informação, Educação e Comunicação

As ações de informação, educação e comunicação para o controle da TB em prisões são de grande importância para:

- dar visibilidade ao problema e promover o conhecimento de que a busca pelo diagnóstico e pelo tratamento dos casos é a melhor estratégia para proteção de todos;
- favorecer a percepção da saúde como um bem comum, possibilitando o desenvolvimento de práticas colaborativas que envolvam os diferentes integrantes da comunidade carcerária;
- sensibilizar as PPL e demais integrantes da comunidade carcerária, especialmente os guardas, para a importância da identificação precoce dos casos e da valorização da tosse como principal sintoma de alerta da TB;
- estabelecer, em parceria com as administrações prisionais, canal de comunicação direta entre as PPL e o serviço de saúde, facilitando seu acesso e reduzindo as “triagens” informais a partir de critérios administrativos ou de segurança por guardas ou outros presos;
- divulgar os protocolos de atendimento, referências e fluxos para realização de exames e retorno de resultados, visando a otimizar a oportunidade de diagnóstico;
- possibilitar a desconstrução de preconceitos e de valores que sustentam práticas discriminatórias;
- promover o diálogo e uma reflexão sobre as práticas que, no cotidiano, potencializam ou dificultam as ações de controle da TB;
- permitir maior sensibilização para prevenção e realização do teste para HIV.

Diversas estratégias interativas podem ser utilizadas: grupo de informação para ingressantes, grupos de adesão ao tratamento, formação de promotores de saúde, mobilização de ex-pacientes para atuarem como multiplicadores, produção de material informativo pelas PPL, introdução do tema “Controle de TB” nos cursos da Escola de Gestão Penitenciária para guardas recém-admitidos e em reciclagem, grupos de discussão com guardas nos locais de trabalho, em horários de trocas de plantão.

Pessoas consideradas como “confiáveis” pelas PPL são importantes fontes de informação, de incentivo à busca do diagnóstico e apoio à adesão ao tratamento. Assim, as ações de IEC também devem envolver PPL curados de TB e serem dirigidas aos familiares das PPL, professores (nas UPs onde existem escola ou cursos profissionalizantes), agentes religiosos, profissionais de saúde e membros de OSCs atuantes no contexto prisional (DIUANA et al., 2008).

A formação de PPL promotores de saúde em TB e HIV é importante estratégia de sustentação das ações. Esses promotores de saúde, por terem mais acesso e a confiança dos demais detentos, podem disseminar informações, incentivar a busca por diagnóstico, facilitar a comunicação entre o serviço de saúde e os detentos, apoiar as PPL em tratamento de TB e participar de atividades de Busca Ativa de casos em articulação com o pessoal da saúde. Os promotores de saúde devem atuar em consonância com o serviço de saúde, nunca substituindo o profissional de saúde nem exercendo qualquer atividade de triagem, entrega de medicação ou outra que possa lhe conferir poderes sobre os demais.

### 7.2.7. Organização da rede de atenção

A assistência à saúde nas prisões deve estar integrada à rede do SUS através das secretarias estaduais e municipais de saúde, onde estão localizadas as unidades prisionais. As atividades de controle da TB e da coinfeção TB-HIV intramuros devem fazer parte dos planos de ação estaduais e municipais. As atividades de avaliação, monitoramento e educação continuada de profissionais de saúde que exercem suas atividades nas prisões devem ser realizadas em conjunto com os trabalhadores da rede de saúde extramuros.

Considerando a organização das administrações penitenciárias e as frequentes transferências entre as unidades prisionais localizadas em diferentes municípios de um mesmo estado, a gestão dos casos de TB deve ser monitorada junto às coordenações de saúde prisional do estado.

Rede de referência secundária e terciária para casos com dificuldade diagnóstica, resistência aos fármacos e complicações clínicas da TB ou comorbidades deve ser estabelecida formalmente, para cada unidade prisional, pelas secretarias estaduais e municipais de saúde onde se localizam.

O estabelecimento de rotinas e fluxos para testes diagnósticos deve se dar conjuntamente com a área de saúde do sistema penitenciário, os programas estaduais e municipais de controle da TB e a rede laboratorial, de forma a garantir o fluxo das amostras, retorno do resultado do TRM-TB e da baciloscopia em 24 horas e início imediato do tratamento.

A rotina de fornecimento de medicamentos para as unidades de saúde intramuros pelas Secretarias de Saúde dos municípios deve ser estabelecida localmente.

## 7.3. POPULAÇÃO EM SITUAÇÃO DE RUA (PSR)

A presença de pessoas vivendo nas ruas em nosso país é relatada desde o período imperial e suas histórias e perfis são marcados por doenças e transtornos mentais, bem como por fatores econômicos, processos de urbanização e migração (VARANDA; ADORNO, 2004).

No Brasil, ainda não é possível obter dados rotineiros sobre o perfil de adoecimento e/ou sobre a tuberculose nas pessoas em situação de rua. Estudos isolados, corroborados pelo testemunho de profissionais de saúde, descrevem elevadas taxas de incidência e de abandono do tratamento nessa população.

Na cidade de São Paulo, em 2013, por meio do sistema de notificação TBweb, foi possível obter, utilizando a variável “sem residência fixa”, o coeficiente de incidência de 2.138\* casos por 100 mil habitantes\*\*. Quando comparada com a média nacional (38/100 mil), o dado representa incidência 56 vezes maior que os casos identificados na população geral.

\* Fonte: TBWEB 02. maio.2014, Programa de Controle da Tuberculose da Cidade de São Paulo/Covisa/SMS.

\*\* Fonte: Pesquisa Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas, Secretaria da Assistência e Desenvolvimento Social, 2010/2011, SP.

Estudos realizados no Rio de Janeiro e em Porto Alegre demonstraram incidências de TB entre 1.576 e 2.750/100 mil hab. e mortalidade por TB de 17.800/100 mil hab. nessa população. No Rio de Janeiro, evidenciou-se alta taxa de abandono ao tratamento da TB, o que foi relacionado à baixa autoestima, à alimentação inadequada, ao uso do álcool e outras drogas e à própria dinâmica da rua, que não contribui para que os medicamentos sejam tomados com regularidade. Outro fator importante para a interrupção brusca do tratamento foi relacionado ao roubo dos pertences individuais e/ou seu recolhimento pelos órgãos públicos, levando, também, os medicamentos sob os cuidados do doente (CARBONE, 2000).

Dentre as comorbidades mais comuns encontradas nesses estudos, estão as doenças cardiovasculares, os transtornos mentais, a dependência química e as Infecções Sexualmente Transmissíveis.

### 7.3.1. Caracterização da população

O Ministério do Desenvolvimento Social (MDS) realizou, no período de agosto de 2007 a março de 2008, a Pesquisa Nacional sobre a População em Situação de Rua (FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE, 2008a), que caracterizou essa população como as pessoas vivendo em logradouros públicos ou pernoitando em instituições (albergues, abrigos, casas de passagem, casas de apoio e igrejas).

Muitos dos resultados encontrados não diferem de outras pesquisas realizadas anteriormente. Nos 71 municípios pesquisados, foi identificado um contingente de 31.922 adultos em situação de rua. Essa população é predominantemente masculina (82%) e a maioria (52,6%) recebe entre R\$ 20,00 e R\$ 80,00 semanais (entre 5% e 21% do salário mínimo). Dos entrevistados, 74% sabem ler e escrever; dentre estes, 50% afirmam ter ensino fundamental.

A minoria (15,7%) pede dinheiro para sobreviver (“mendigos” e “pedintes”); e grande parte (70,9%) atua no mercado informal (catadores de material reciclável, flanelinhas, empregados da construção civil e limpeza, estivadores). A maioria dos entrevistados costuma dormir na rua (69,6%): 22,1% em albergues ou outras instituições e 8,3% costumam alternar (FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE, 2008a).

Também foi observado que grande parte da população em situação de rua é originária do mesmo local em que se encontra, ou de locais próximos, não sendo decorrência de deslocamentos ou da migração campo/cidade. Segundo a Pesquisa Nacional, 54,6% dos entrevistados sempre viveram no município em que moram atualmente. Dos restantes, 13,9% vieram de municípios do mesmo estado de moradia atual e 29,8% vieram de outros estados. Quando se perguntou sobre discriminação, expressa no fato de serem impedidos de entrar em certos locais, foi relatado que 18,4% eram referentes às unidades de saúde.

São considerados como vivendo em situação de rua as pessoas provenientes dos segmentos populares, em situação de extrema exclusão social e vulnerabilidade, que fizeram da rua a sua casa ou uma extensão dela. Na rua, essas pessoas desenvolvem suas relações e provêm de diversas maneiras o seu sustento. Embora haja heterogeneidade entre as pessoas que

vivem na rua, em geral, compartilham relatos de rupturas fundamentais para a construção de sua identidade (família, trabalho, afetos, cultura e dimensão de cidadania). Não se veem e não são considerados por grande parte da população como sujeitos de direito.

Como parte dessa dinâmica, por vezes são refratários a relatar suas vidas para aqueles que não conhecem e com quem não foram criados vínculos de confiança e amizade. São pessoas em constante migração, com percepção diferenciada de tempo, frequentemente organizando o dia com base nos horários das instituições que lhes garantem a sobrevivência e que respeitam a liberdade de fazer seus horários (KASPER, 2006).

### 7.3.2. Atividades programáticas recomendadas

O estabelecimento de vínculo entre o profissional de saúde e a PSR é o primeiro passo para sua inclusão na rede SUS e para sua reinserção social.

Por se tratar de uma população com dificuldades relacionadas à percepção do tempo e muitas vezes também da percepção da tosse, o profissional de saúde deve considerar qualquer tempo de duração da tosse nas estratégias de Busca Ativa de sintomático respiratório.

Na presença da tosse, orientar a importância da coleta de 2 amostras em dias consecutivos e oferecer a possibilidade de coleta do material no momento da entrevista/inclusão ou posteriormente na unidade de saúde.

No primeiro contato, solicitar/realizar:

- exame bacteriológico de escarro (baciloscopia ou TRM-TB);
- cultura de escarro com teste de sensibilidade; e
- radiografias de tórax, buscando otimizar o encontro.

Trata-se de uma população de risco acrescido para HIV, hepatites e outras DSTs, portanto é importante que seja oferecida a testagem para o HIV, hepatites virais e sífilis.

O Tratamento Diretamente Observado está recomendado a todas as PSRs e pode ser realizado na Unidade de Saúde, *in loco* e nos equipamentos sociais pelos profissionais de saúde dos Consultórios na Rua, da ESF e/ou das UBS.

O TDO pode ser realizado por outros profissionais/pessoas com vínculo com usuário e com os serviços de saúde, desde que **supervisionado** pelo profissional da saúde semanalmente. Em situações específicas os profissionais da assistência social podem cooperar com o TDO pela familiaridade e/ou vínculo já existente com a PSR.

É importante que os profissionais envolvidos no atendimento à PSR estejam familiarizados com estratégias de redução de danos e não imponham abstinência do consumo do álcool e outras drogas como condição de acesso ao tratamento da tuberculose. Deve-se avaliar com profissionais da Rede de Atenção Psicossocial (RAPS) e Núcleo de Apoio à Saúde da Família (NASF) o acompanhamento de tais comorbidades, quando presentes.

Por se tratar de uma população com característica migratória, é comum que ingressem no sistema de acolhimento por várias vezes. Por isso, é importante que seu prontuário registre a história clínica e os desdobramentos dos exames realizados.

O tratamento da infecção latente não é recomendado como uma ação prioritária, exceto quando a PSR for criança ou PVHIV.

## **Adesão ao tratamento**

Uma importante atividade para melhorar a adesão ao tratamento é a elaboração do Projeto Terapêutico Singular (PTS)/Saúde, conjuntamente com o Plano Individual de Acompanhamento (PIA)/Assistência Social. A intersetorialidade é um aspecto-chave do PTS e PIA e a interlocução deve ser sistemática com as equipes da RAPS e parceiros locais da assistência social, educação, organizações não governamentais e outros.

Deve-se identificar possíveis incentivos: restaurantes comunitários, cestas básicas e outras estratégias de segurança alimentar, inserção nos benefícios sociais e transporte público gratuito, visando a aumentar a adesão ao tratamento e evitar o abandono.

## **Busca de faltosos/abandono**

Deve-se estabelecer fluxos da rede integrada para a busca de faltosos e/ou abandonos envolvendo todos os parceiros envolvidos no território: vigilância em saúde das regiões, profissionais do Consultório na Rua, da UBS do território, albergues, serviços de abordagem, outros serviços sociais e da saúde.

A falta de documentação não se constitui barreira de acesso aos serviços de saúde e de cadastramento do Cartão Nacional de Saúde, conforme consta na portaria nº 940, 28 de abril de 2011, que Regulamenta o Sistema Cartão Nacional de Saúde (Sistema Cartão), capítulo III, do Cadastro Nacional de Usuários do SUS:

Art 23. Durante o processo de cadastramento, o atendente solicitará o endereço do domicílio permanente do usuário, independentemente do município em que esteja no momento do cadastramento do atendimento.

# § 1º Não estão incluídos na exigência disposta no caput os ciganos nômades e os moradores de rua.

### 7.3.3. Organização da Rede de Atenção Integrada às pessoas em situação de rua com tuberculose

Conhecer a especificidade de cada território e o modo de vida das PSRs é elemento importante na organização e estruturação de estratégias de abordagem e das ações no controle da tuberculose nessa população.

Devem-se incorporar ao processo de trabalho da rede local integrada ações conjuntas de capacitação e de sensibilização dos profissionais quanto aos aspectos relacionados à transmissão, diagnóstico e tratamento da tuberculose, bem como na pactuação de responsabilidades para intervenção e transformação das condições sociais e de saúde das PSRs.

É fundamental estabelecer a linha de cuidados das PSRs e rotinas/cronogramas pactuados entre profissionais de saúde e da assistência social, em especial os trabalhadores dos equipamentos sociais, para facilitar a identificação dos indivíduos com tosse, visando ao diagnóstico e tratamento oportunos.

Na definição da linha de cuidado, é necessário incluir os serviços de urgência e emergência que muitas vezes constituem a porta de entrada das PSRs no sistema de saúde, além de organizar e estabelecer o fluxo de envio de amostras aos laboratórios e a entrega do resultado para a Unidade de Saúde solicitante, incluindo os mecanismos de identificação de amostras dessa população de modo a agilizar a entrega dos resultados (por exemplo, utilização de e-mails etc).

Com a implantação dos Consultórios na Rua, o Ministério da Saúde elege uma política pública de saúde para a população em situação de rua que converge as diretrizes da atenção básica e da atenção psicossocial, propondo ampliar o acesso e a qualidade da atenção integral à saúde dessa população, possibilitando sua inserção efetiva no Sistema Único de Saúde (SUS) para propiciar a criação de vínculos na rede de atenção à saúde (BRASIL, 2012).

É importante articular com a gestão municipal de assistência social e do território a pactuação de vagas em albergues para os pacientes em tratamento da tuberculose, objetivando a adesão ao tratamento e a inclusão social, pelas orientações e atividades ofertadas nos equipamentos sociais. Quando houver recusa em permanecer albergado ou não houver vagas disponíveis, recomenda-se identificar alternativas como casas de apoio ou casas de acolhida. Quando nenhuma dessas possibilidades estiver disponível, deve-se encaminhar para a internação por vulnerabilidade social, em hospitais de longa permanência, em que os doentes permanecem durante o período de seu tratamento e/ou do restabelecimento de sua saúde.

Durante todo o processo do cuidado, deve-se promover o empoderamento e estimular o sentimento de pertencimento a uma comunidade e o exercício da cidadania, assegurando condições que permitam resguardar e desenvolver suas potencialidades humanas e sociais (BRASIL, 2013b).

## Importância da Intersetorialidade

A Política Nacional de Inclusão Social (BRASIL, 2008a) para as pessoas em situação de rua considera essencial a intersetorialidade no enfrentamento da doença relacionada à exclusão social, com ações propositivas e estruturantes, na perspectiva da integralidade e dignidade voltadas à superação da condição de pobreza extrema.

Nesse sentido, além de medidas biomédicas, a tuberculose em PSR exige ações direcionadas para o alcance da cidadania e o enfrentamento dos determinantes sociais. Portanto, recomenda-se que os Programas de Controle da Tuberculose identifiquem e articulem com os parceiros estratégicos, em especial com a Assistência Social, com gestores e com a sociedade civil, a composição de um grupo de trabalho e a elaboração de um plano de ação intersetorial para o enfrentamento da tuberculose nessa população, ampliando o acesso aos serviços do SUS\* e do SUAS\*\* e melhorando a qualidade no atendimento.

Também é importante identificar e mapear instituições que configuram a Rede de Atenção Integrada, incluindo instituições governamentais e não governamentais (abrigos, albergues, centros de convivência, casas de acolhida, centros de referência de direitos humanos etc.) na formulação de propostas de enfrentamento da TB.

**\*SUS:** rede da atenção à saúde básica, serviços de urgência e de emergência, rede hospitalar, atenção psicossocial, vigilância em saúde, com foco na promoção e prevenção de agravos a saúde e inclusão na atenção especializada.

**\*\*SUAS:** CREAS, Centro POP, CRAS, centros de convivências, albergues e outros equipamentos sociais.

## 7.4. INDÍGENAS

A Política Nacional de Atenção à Saúde dos Povos Indígenas (PNASPI), regulamentada pelo Decreto nº 3.156/1999 e regulamentada pela Portaria de Consolidação nº 2/2017, tem como objetivo garantir aos povos indígenas o acesso à atenção integral e diferenciada à saúde, observando suas especificidades étnicas, culturais e epidemiológicas em consonância com os princípios e diretrizes do Sistema Único de Saúde.

A Secretaria Especial de Saúde Indígena (Sesai) do Ministério da Saúde é responsável por coordenar a PNASPI e todo o processo de gestão do Subsistema de Atenção à Saúde Indígena (SasiSUS) em todo o território nacional. Sua principal missão está relacionada ao exercício da gestão, no sentido de proteger, promover e recuperar a saúde dos povos indígenas, respeitando as características dos 34 Distritos Sanitários Especiais Indígenas (DSEI).

O Programa Nacional de Controle da Tuberculose e os Programas Estaduais e Municipais de Controle da Tuberculose atuam de forma complementar na execução das atividades desenvolvidas à população indígena em articulação com a Sesai, por meio dos DSEI, em

todo o território nacional, visando à elaboração de ações específicas para o controle da TB, que contemplem as diversidades socioculturais, geográficas, históricas e políticas.

Em 2017, do total de casos novos de TB notificados no Sinan, 1,0% era de indígenas e, desses, 67,1% eram residentes em área rural, 22,7% em área urbana e 0,3% em área periurbana (SES/MS/SINAN, 2018). Para o mesmo ano, o coeficiente de incidência de TB na população indígena, isto é, residente em territórios indígenas, foi de 62,8/100.000 habitantes, enquanto na população geral foi de 35,0/100.000 habitantes. Ressalta-se que o coeficiente de incidência é >100/100.000 habitantes em 6 dos 34 DSEI (CGAPSI/DASI/SESAI, 2018). O percentual de cura, em 2016, foi de 80,0% para os casos novos de TB na população indígena (SES/MS/SINAN, 2018).

### 7.4.1. Caracterização da população e especificidades quanto à atenção à saúde

No Censo Demográfico 2010, foram contabilizadas 817.963 pessoas que se declararam indígenas, o que equivale a 0,4% da população brasileira, dos quais 502.783 residiam em área rural e 315.180 em área urbana. Também foram identificadas 274 línguas indígenas faladas e 305 povos, que residiam em 80,5% dos municípios brasileiros, distribuídos entre todas as Unidades Federadas (UF) do País (IBGE – Censo 2010). Segundo o Sistema de Informação de Atenção à Saúde Indígena (SIASI), são 760.084 indígenas que vivem em territórios indígenas (SIASI, 2018).

Importante destacar que a população indígena, em sua grande maioria, vem enfrentando uma acelerada e complexa transformação social, necessitando buscar novas respostas para a sua sobrevivência física e cultural e garantir às próximas gerações melhor qualidade de vida (FUNAI, 2015).

Diante desse contexto, a Sesai destina-se a prestar serviços de saúde qualificados e diferenciados aos indígenas que vivem em territórios indígenas e contabiliza mais de 800 Equipes Multidisciplinares de Saúde Indígena (EMSI), que contam com agentes indígenas de saúde que apoiam a interlocução com outros profissionais e são treinados para prestar serviços de atenção primária à saúde. Além disso, é responsável pela articulação com os serviços de média e alta complexidade, de modo a atender integralmente as necessidades de saúde dos povos indígenas, assim como o apoio para o acesso desses povos à referida rede de serviços. A Sesai também é responsável pelas edificações, pelo saneamento em terras indígenas, pela logística de transporte, comunicação e gestão de medicamentos.

Dessa forma, a Sesai é a única instituição que alcança todas as comunidades indígenas, oferecendo cuidados e serviços de saúde a povos indígenas que vivem próximos a grandes centros urbanos, assim como a povos isolados e de recente contato.



## 7.4.2. Atividades programáticas recomendadas

### Busca Ativa de SR

Recomenda-se realizar a Busca Ativa de Sintomático Respiratório (SR) em toda a população indígena de forma continuada e de maneira integrada às ações em saúde realizadas pelas Equipes Multidisciplinares da Saúde Indígena (EMSI) nos DSEI e pela Rede de Atenção à Saúde (RAS) existente no SUS.

Com o objetivo de ampliar as oportunidades para detecção precoce de casos de TB nas aldeias, foi estabelecida a meta de 1% de SRs identificados, sendo que a meta pode ser aumentada de acordo com a realidade local.

É considerado SR todo indígena com tosse, independentemente da sua duração. Deve ser submetido a uma avaliação clínica e realizar exames de diagnóstico laboratorial: baciloscopia do escarro e/ou Teste Rápido Molecular para Tuberculose (TRM-TB), acrescidos de cultura e teste de sensibilidade e, quando possível, radiografia de tórax, como método auxiliar para o diagnóstico da TB.

O diagnóstico da TB pulmonar na população indígena NÃO deve ser baseado na radiografia de tórax devido à maior ocorrência de infecção por micobactérias não tuberculosas (MNT) e/ou fungos que podem apresentar alterações radiológicas semelhantes.

Importante esclarecer que a baciloscopia do escarro não diferencia o *M. tuberculosis* das MNT. Por isso é **FUNDAMENTAL** a solicitação da cultura do escarro ou do TRM-TB na investigação de tuberculose nessa população.

### Tratamento da tuberculose

Para os que residem em áreas indígenas, o tratamento da TB sensível deve ser realizado preferencialmente pela EMSI na aldeia de residência, ou pelos serviços de Atenção Básica nos municípios. O tratamento da TB resistente e da coinfeção TB-HIV deve ser compartilhado entre as EMSI e os serviços de referência da rede de atenção à saúde, considerando importante, sempre que possível, a permanência do indígena em sua aldeia de residência durante o tratamento.

Para indígenas domiciliados nas áreas urbanas, o tratamento da TB sensível, resistente, ou coinfeção TB-HIV seguirá os fluxos e rotinas da população geral.

O Tratamento Diretamente Observado (TDO) é recomendado para todo indígena diagnosticado com TB dada a superioridade dos resultados obtidos com essa estratégia (ver capítulo Adesão).

### Avaliação de contatos entre indígenas

Na população indígena, consideram-se contato de um caso de TB todos os habitantes de um domicílio e, em alguns casos, isso se estende para outros núcleos familiares que mantenham intensa interação com o paciente de tuberculose (BRASIL, 2017d).

Para os contatos identificados, são recomendadas as mesmas atividades da população geral (ver capítulo Tratamento da ILTB).

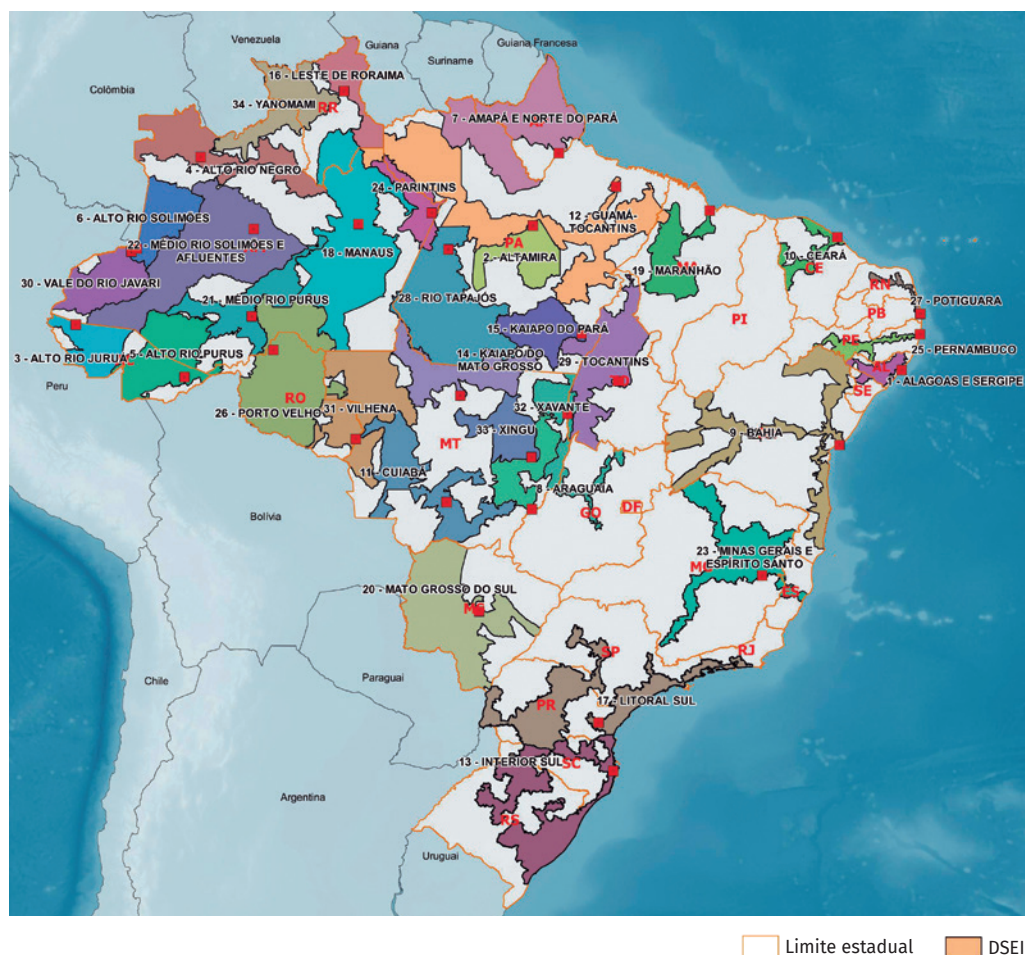
### 7.4.3. Organização da rede de atenção à saúde dos povos indígenas

Existem 34 DSEI, responsáveis pela operacionalização do SasiSUS, bem como pela articulação com as demais esferas de gestão do SUS para as ações que envolvam a Rede de Atenção à Saúde.

Os DSEI estão organizados como território étnico-cultural, geográfico, populacional e administrativo delimitado (Figura 13), de acordo com os seguintes critérios (BRASIL, 2002):

- população, área geográfica e perfil epidemiológico;
- disponibilidade de serviços, recursos humanos e infraestrutura;
- vias de acesso aos serviços instalados em nível local e à rede regional do SUS;
- relações sociais entre os diferentes povos indígenas do território e a sociedade regional;
- distribuição demográfica tradicional dos povos indígenas, que não coincide necessariamente com as fronteiras de estados e municípios onde estão localizadas as terras indígenas.

FIGURA 13 – Mapa dos Distritos Sanitários Especiais Indígenas



Fonte: Sesai/MS.

Nas áreas indígenas, a atenção à saúde ocorre por meio das EMSI, que são constituídas pelo profissional médico, enfermeiro, odontólogo, técnico em enfermagem, técnico em saúde bucal, agente indígena de saúde e agente indígena de saneamento.

O primeiro nível de Atenção Primária à Saúde (APS) é na aldeia, podendo ser referenciado para a sede do Polo Base (PB), ou para um serviço complementar na rede municipal, regional ou estadual. Nesse caso, o referenciado é acolhido em uma Casa de Saúde Indígena (Casai), desde a sua chegada na sede do município até seu retorno à aldeia (Figura 14).

FIGURA 14 – Organização da rede de serviços de saúde nos Distritos Sanitários Especiais Indígenas



Fonte: Sesai/MS. Ícones: Freepik.com.

Nas áreas urbanas, a atenção à saúde é realizada pelos municípios e estados por meio do SUS e nas terras indígenas se dá por meio do SasiSUS, componente do SUS, responsável pela APS, de responsabilidade direta do Ministério da Saúde (Brasil, 2002).

Salienta-se a importância da integração entre os Programas Municipais de Controle da Tuberculose (PMCT), Programas Estaduais de Controle da Tuberculose (PECT) e os DSEI para o desenvolvimento do planejamento conjunto conforme a realidade local, e que se considere a diversidade étnica, social, cultural, geográfica, histórica e política, reconhecendo o direito desses povos à sua cultura e à sua saúde (Anexo IX – quadro dos DSEI com as respectivas Unidades Federadas e os municípios).

Além disso, recomenda-se que os DSEI, PECT e PMCT trabalhem em parceria com as Coordenações Regionais da Fundação Nacional do Índio (CR-Funai) para a efetivação das ações para o enfrentamento da TB nas áreas indígenas. Recomenda-se, também, a identificação de outras instituições governamentais e não governamentais para consolidação de parcerias e novas estratégias de controle da doença no território.

## 7.5. PROFISSIONAIS DE SAÚDE

A transmissão da tuberculose é um risco frequente para os profissionais da saúde. Está associada ao ambiente, às condições ou às circunstâncias em que o trabalho é executado, ao grau e tipo de exposição no ambiente laboral e, ainda, à predisposição do trabalhador ao agente biológico durante o exercício profissional (BRASIL, 2001a). Quanto maior a inadequação desses fatores, maior será a chance de contato, contágio ou transmissão.

De acordo com a Lista de Doenças Relacionadas ao Trabalho, disposta do Anexo LXXX da Portaria de Consolidação nº 5, de 28 de setembro de 2017 (Origem: PRT MS/GM 1339/1999, Art. 1), a tuberculose é considerada doença relacionada ao trabalho e atenção especial deve ser dispensada a trabalhadores expostos a situações de risco, seja em função da atividade, ambiente e condições de trabalho, ou ainda por questões clínicas e imunológicas do profissional.

A magnitude do risco varia de acordo com a configuração, grupo ocupacional, prevalência de TB na comunidade e eficácia das medidas de controle de infecção da tuberculose no ambiente de saúde. A transmissão do *M. tuberculosis* tem sido associada ao contato próximo com pessoas com tuberculose durante os procedimentos em que ocorre a produção de aerossóis, incluindo broncoscopia, intubação endotraqueal, sucção e outros procedimentos respiratórios, irrigação de abscesso aberto, indução de escarro e procedimentos que induzem a tosse. Múltiplos estudos sugerem que o declínio na transmissão da TB observado em instituições específicas está associado à implementação rigorosa de medidas de controle de infecção (JENSEN et al., 2005).

Fatores relacionados às falhas e demora na identificação dos pacientes com tuberculose, bem como seu inadequado manejo, colaboram para aumentar o risco de exposição dos profissionais de saúde e consequentemente de infecção pela doença e até mesmo de surtos relacionados ao trabalho (NETO et al., 2012).

Proteger o profissional de saúde e o usuário do serviço de se infectarem em unidades de saúde e adotar o controle de infecção para o *M. tuberculosis* devem ser considerados partes integrantes das ferramentas de controle da doença.

### 7.5.1. Caracterização da população

Os profissionais e os estudantes da área de saúde têm maior exposição laboral ao *M. tuberculosis* que outros trabalhadores de outras ocupações. Estudos estimam que as categorias ocupacionais com maior risco de infecção em comparação à população geral são (MENZIES et al., 1995; SEPKOWITZ, 1995; SILVA; CUNHA; KRITSKI, 2002):

- equipe de enfermagem (3 a 20 vezes);
- patologistas clínicos (6 a 11 vezes);
- técnicos de laboratório de bacteriologia (2 a 9 vezes);
- tisiopneumologistas (6 vezes);
- estudantes de Medicina/Enfermagem/Fisioterapia (4 a 8 vezes).

Quando o profissional de saúde apresenta alguma condição clínica que comprometa sua resposta imunológica, deve ser orientado sobre o risco mais elevado de desenvolver tuberculose. Nessas situações, recomenda-se que esses profissionais de saúde não trabalhem diretamente com pessoas com a tuberculose pulmonar ou com suspeita da doença.

Vale lembrar que o *Mycobacterium bovis* é responsável por um pequeno percentual de casos de tuberculose registrado em seres humanos. A OMS juntamente com a Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (Food and Agriculture Organization – FAO) e a Organização Internacional de Epizootias (World Organization for Animal Health – OIE) classificaram a tuberculose causada pelo *M. bovis* como uma zoonose negligenciada, notadamente nos países desenvolvidos (MICHEL; MÜLLER; VAN HELDEN, 2010). Nos países em desenvolvimento, a população enfrenta um maior risco de infecção pelo *M. bovis*, devido ao maior grau de exposição dos seres humanos.

O *M. bovis* é transmitido entre os animais domésticos e silvestres, assim como dos animais para o ser humano e vice-versa. Assim, deve-se avaliar especialmente as populações em risco, incluindo as que lidam diária e diretamente com animais vivos, como tratadores, criadores e médicos veterinários, assim como os trabalhadores da indústria de carnes, laticínios e laboratórios, o que reforça o caráter ocupacional da doença.

### 7.5.2. Atividades programáticas recomendadas

#### Medidas de prevenção da tuberculose nos trabalhadores da saúde

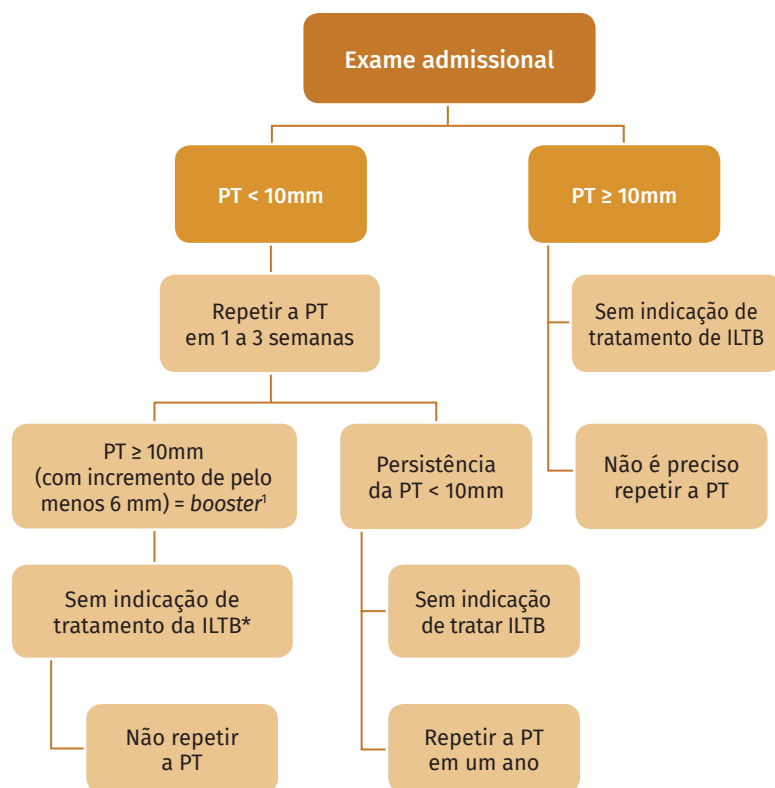
De acordo com a OMS, cada serviço de saúde deve ter um plano de controle de infecção da tuberculose, que deve fazer parte do programa geral de controle de infecção da instituição a que está vinculado. As atividades devem ser definidas de acordo com a presença e o trânsito de pessoas com suspeita ou doença confirmada em suas instalações (ver capítulo Controle de Infecção da Tuberculose em Unidades de Saúde).

#### Avaliação da ILTB em profissionais da área de saúde

A investigação da infecção latente pelo *M. tuberculosis* em profissionais de saúde deve ser realizada nos exames admissionais e periódicos (anuais) do trabalhador ou sempre que necessário, por meio da prova tuberculínica que deverá ter sua avaliação, como mostra o fluxograma (Figuras 15 e 16).

- Caso a PT seja < 10 mm, repeti-la em uma a três semanas para avaliação do efeito *booster* (MENZIES, 1999; TRAJMAN; TEIXEIRA; STEFFEN, 2009);
- efeito *booster* positivo – não repetir a PT;
- persistência de PT < 10mm – repetir a PT a cada 12 meses, quando o profissional de saúde atuar em locais de elevado risco de transmissão do *M. tuberculosis*. Será considerada ILTB recente quando ocorrer conversão da PT, caracterizada por incremento de 10mm em relação ao valor encontrado na última PT realizada – nesse caso, considerar tratamento de ILTB (ver capítulo Tratamento da ILTB).

**FIGURA 15** – Fluxograma para avaliação da infecção latente em profissionais de saúde no momento da admissão ao trabalho

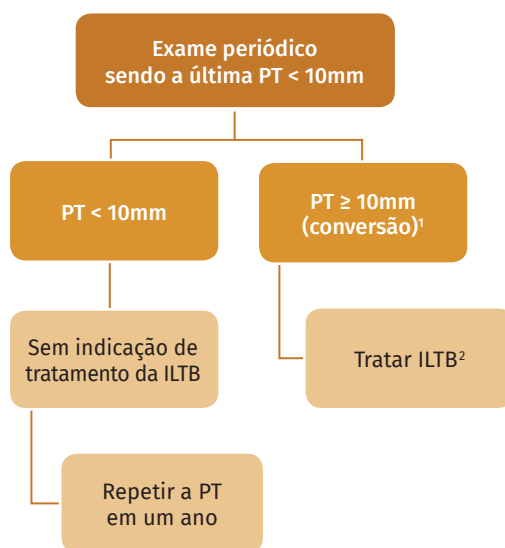


Fonte: BRASIL 2011.

<sup>1</sup>O efeito *booster* representa a reativação da resposta tuberculínica pelas células de memória (BCG ou infecção remota por *M. tuberculosis*). Está presente em cerca de 6% dos profissionais de saúde e é definido quando a segunda PT é ≥ 10mm, com incremento de pelo menos 6mm em relação à primeira PT. Nesses indivíduos, não há indicação de tratamento da ILTB, pois o risco de adoecimento é muito baixo. Essa 2ª aplicação da tuberculina é utilizada apenas para excluir uma falsa conversão, no futuro, em indivíduos testados de forma seriada. Se o resultado da segunda aplicação for = 10mm, mesmo sem incremento de 6mm em relação à primeira, a PT não deve ser repetida futuramente.



**FIGURA 16** – Fluxograma para avaliação da infecção latente em profissionais de saúde durante o exame periódico



Fonte: BRASIL 2011.

<sup>1</sup>Sem necessidade de repetir a PT *a posteriori*.

<sup>2</sup>Para afastar TB ativa: exame clínico e radiografia de tórax.

Não existem evidências de que a vacinação por BCG traga benefício para o profissional de saúde contra o adoecimento por tuberculose.

Além disso, a vacinação recente por BCG dificulta o monitoramento das medidas de controle de infecção no que se refere à interpretação de provas tuberculínicas subsequentes.

Não realizar vacinação com BCG para o profissional de saúde, independentemente do resultado da PT. Recomenda-se a repetição da PT também quando houver exposição a paciente bacilífero sem proteção ambiental e individual. A definição de exposição do PS à pessoa com TB, sem proteção ambiental ou coletiva e individual, não está bem estabelecida na literatura, podendo ser interpretada como períodos de exposição entre 4hs e 12hs, em ambientes fechados, sem ventilação (TELLES; KRITSKI, 2007).



## Diagnóstico da tuberculose em profissionais de saúde

O profissional de saúde com sinais e/ou sintomas compatíveis com tuberculose deve procurar auxílio médico e ser submetido aos exames laboratoriais e radiografia de tórax que estão preconizados para população em geral. Até que o diagnóstico de tuberculose seja excluído ou até que seja considerado não infectante, recomenda-se que o profissional de saúde com tuberculose pulmonar ou laríngea em tratamento permaneça afastado das suas atividades laborais.

Os trabalhadores de saúde com tuberculose devem ser autorizados a retornar ao trabalho quando:

- tiverem dois resultados negativos de baciloscopia coletados a cada 24 horas de intervalo, após 15 dias de tratamento; e
- responderem ao tratamento antituberculoso, com melhora clínica e bacteriológica, que provavelmente será efetivo com base em resultados de teste de sensibilidade aos antimicrobianos.

Além disso, os trabalhadores de saúde com tuberculose devem ser autorizados a retornar ao trabalho quando estiverem em condições clínicas e ausência de transmissibilidade.

### 7.5.3. Organização da rede de atenção

O Sistema Único de Saúde baseia-se na constituição de redes que se complementam, tais como Redes de Atenção à Saúde (RAS), Redes de Cuidado em Saúde, Redes Temáticas e Redes Prioritárias. Essas redes configuram-se como o conjunto de serviços em todos os níveis de atenção e complexidade com vistas à integralidade.

A Rede Nacional de Atenção Integral à Saúde dos(as) Trabalhadores(as) (RENAST) é formada por todos os serviços de saúde, tendo a atenção básica como ordenadora do cuidado e os Centros de Referência em Saúde do Trabalhador (CEREST) como centros especializados para matriciamento da RAS e por identificar, no seu território, o sistema de referência e contrarreferência, construindo o percurso para que o trabalhador possa ser acolhido, diagnosticado, tratado e acompanhado quando do seu adoecimento em função das atividades laborais.

Neste sentido, é responsabilidade da RENAST assegurar o atendimento ao profissional de saúde com tuberculose, relacionada ao trabalho, em tempo oportuno e com cuidados adequados às suas necessidades. Garantir que o trabalhador, ao acessar a RAS, seja atendido com responsabilização e, posteriormente, seja orientado e encaminhado constitui um processo permanente.

Os municípios e estados devem organizar sua rede de forma a antecipar e construir fluxos para atenção integral, possibilitando conhecer as dificuldades e construir soluções, na perspectiva de organização de uma Linha de Cuidado da Tuberculose Relacionada ao Trabalho que pressuponha a responsabilização do profissional e do sistema pela saúde do usuário, neste caso o(a) trabalhador(a).

## 7.6. USUÁRIOS DE ÁLCOOL E OUTRAS DROGAS

A associação entre o uso de álcool e o risco de desenvolver tuberculose tem sido relatada em vários estudos ao redor do mundo (VOLKMANN et al., 2015). Além de compartilhar diversos contextos sociais relacionados à tuberculose, o uso do álcool também pode acarretar um estado de imunossupressão, quer seja pelo efeito tóxico direto sobre o sistema imune (SIMET; SISSON, 2015; SZABO, 1997), ou pelos efeitos indiretos relacionados à deficiência de macro e micronutrientes, ou ainda pela presença de outras condições clínicas, tais como transtornos mentais que podem favorecer a manifestação do *M. tuberculosis*.

Nos EUA, há relatos de aumento da incidência de 9 a 55 vezes maior de TB entre usuários de álcool (LÖNNROTH et al., 2008) e curso desfavorável da doença (REHM et al., 2009; SINHA et al., 2017). Além disso, o uso de álcool esteve associado ao abandono do tratamento no Rio de Janeiro (NATAL et al., 1999). Revisão sistemática mostrou um risco substancial nas pessoas que bebem mais de 40g de álcool por dia, e/ou que apresentem uso nocivo de álcool no desenvolvimento da TB (LÖNNROTH et al., 2008).

Ressalta-se que o consumo prejudicial do álcool está, muitas vezes, inserido em um contexto social complexo, influenciado pela interação do indivíduo com sua rede de apoio (família e comunidade) e pela presença de determinantes sociais (baixa escolaridade, emprego informal, condições precárias de vida e outros) que favorecem o adoecimento pela tuberculose.

### 7.6.1. Caracterização da população

A Pesquisa Nacional de Saúde (BRASIL, 2013a) avaliou o consumo de bebidas alcoólicas junto à população maior ou igual a 18 anos de idade com ênfase no consumo habitual (ingestão de bebida alcoólica nos últimos 30 dias, independentemente da dose) e consumo abusivo (ingestão de 5 ou mais doses para homens e 4 ou mais doses para mulheres, em uma única ocasião, nos últimos 30 dias). A pesquisa revelou que 24,0% da população entrevistada costumava consumir bebida alcoólica uma vez ou mais por semana, com maior proporção de homens (36,4%), o que reforça a importância de se avaliar o consumo do álcool na população acometida pela tuberculose.

Dados nacionais mostram que 16% dos casos novos de TB referiam uso de álcool. Desses, 88% eram do sexo masculino e 66% da raça/cor negra. O percentual de cura da doença entre os casos novos confirmados por critério laboratorial que referiram uso de álcool foi de 65% e o abandono de 17%, enquanto na população geral os resultados são de 75% e 11%, respectivamente (SES/MS/SINAN, 2018).

### 7.6.2. Atividades programáticas recomendadas

O uso de bebidas alcoólicas impõe o enfretamento de múltiplos agravos ou situações que acometem os indivíduos em todos os domínios de sua vida, além de exigir maiores investimentos nos sistemas de saúde. Embora o hábito seja socialmente aceito, reconhece-se a sua magnitude

no contexto da saúde pública nacional e global. No entanto, observa-se despreparo na abordagem, falta de informação e discriminação das pessoas afetadas diretamente pelo uso nocivo do álcool, sejam elas usuários, familiares ou profissionais de saúde.

## Melhorar a detecção de tuberculose em pessoas que consomem bebidas alcoólicas

Apesar do impacto negativo do uso de álcool no desenvolvimento da tuberculose, ainda não há uma definição sobre o melhor algoritmo para o rastreamento da tuberculose em pessoas que fazem o uso nocivo do álcool (WHO, 2013a), por isso orienta-se utilizar as recomendações para população geral.

A Busca Ativa de sintomáticos respiratórios (SR) entre usuários de álcool e outras drogas parece contribuir mais com a redução de tempo para o diagnóstico da TB que com o aumento do número de casos detectados. A OMS indica como locais potenciais para realização da Busca Ativa de SR os serviços que atendem sistematicamente pessoas com transtornos relacionados ao uso de álcool e drogas (WHO, 2013a).

É importante que esteja definido e conhecido o fluxo para o diagnóstico da TB, a fim de assegurar que ações sejam resolutivas e também garantir que a comunicação entre os serviços seja eficaz para acompanhamento conjunto desses pacientes.

## Melhorar a abordagem sobre o uso de álcool em serviços que atendem tuberculose

É de fundamental importância que os serviços de saúde que trabalham com tuberculose, em qualquer nível assistencial (primário ou especializado), incluam em sua rotina a avaliação do consumo de álcool e adotem uma atitude acolhedora que permita aos indivíduos a manifestação de seus anseios, medos e dificuldades frente ao diagnóstico da tuberculose.

Uma vez identificada a dependência ou a presença de transtornos relacionados ao uso do álcool, a equipe ou o profissional de saúde devem construir um plano de cuidados que inclua o indivíduo e sua rede de apoio, considerando a realidade em que o mesmo está inserido. Também é preciso criar mecanismos, no serviço, que permitam atender às demandas inesperadas desses pacientes, além das visitas agendadas, lembrando que a flutuação motivacional para o tratamento da tuberculose faz parte da constelação de emoções que podem estar associadas ao uso do álcool.

De modo a garantir a integralidade do cuidado, é preciso conhecer os equipamentos disponíveis, em especial os Centros de Apoio Psicossocial – Álcool e Drogas (CAPS-AD), para estabelecer fluxos de referência e contrarreferência que auxiliem a pessoa no enfrentamento dos dois agravos.

## Melhorar a adesão ao tratamento

Nas pessoas em tratamento para TB, a avaliação do consumo de álcool deve ser realizada em todas as consultas, com o objetivo de identificar possíveis barreiras para adesão ao tratamento, observar a necessidade de intervenção de outras disciplinas, bem como monitorar a presença de efeitos adversos, em especial a hepatotoxicidade.

Para pessoas com tuberculose e que fazem uso nocivo de álcool, ressalta-se a relevância do Tratamento Diretamente Observado, uma vez que permite aprimorar o vínculo do doente com o serviço e com os profissionais de saúde e, também, melhorar a compreensão do uso do álcool, tanto pelo profissional de saúde quanto pelo usuário, como um fenômeno complexo e multicausal, que exige esforços de ambas as partes para o alcance do sucesso do tratamento.

A inclusão da abordagem do uso de álcool nos serviços que atendem tuberculose pressupõe o conhecimento sobre Redução de Danos, como uma proposta de ação que não é exclusiva da atenção psicossocial e fortalece a integralidade do cuidado, considerando o contexto e as necessidades individuais. Um dos princípios da redução de danos é que às pessoas que usam drogas (lícitas ou ilícitas) e não conseguem ou não querem interromper o uso – ou qualquer que seja a situação – deve-se garantir o direito ao cuidado e à saúde, respeitando-se os princípios de universalidade, integralidade e equidade. O profissional de saúde deve ser capaz de trabalhar com orientações individualizadas para o uso de álcool durante o tratamento da tuberculose e estabelecer um plano terapêutico que monitore, em especial, a função hepática com maior frequência.

### 7.6.3. Organização da rede de atenção

De modo similar a outras comorbidades frequentemente presentes em pessoas com tuberculose, é importante que os gestores locais identifiquem o itinerário terapêutico dos usuários assim, como a rede de atenção capaz de atender as suas necessidades.

A política do Ministério da Saúde para a atenção integral a usuários de álcool e outras drogas preconiza que a assistência a esse agravo deve ser oferecida em todos os níveis de atenção, privilegiando os cuidados em equipamentos extra-hospitalares, tais como os CAPS-AD, e deve estar inserida na atuação do Programa de Saúde da Família, Programa de Agentes Comunitários de Saúde, Programas de Redução de Danos e da Rede Básica de Saúde. Por isso, recomenda-se que os Programas de Controle da Tuberculose estabeleçam mecanismos de trabalho conjunto com essas instâncias ou que tenham mapeados os CAPS-AD para que sejam estabelecidos fluxos de encaminhamento.

Uma vez que a superposição de ambos os agravos acarreta maior frequência de complicações clínicas e efeitos adversos aos medicamentos antiTB, é importante identificar equipamento de saúde capaz de atender agilmente os casos de maior complexidade, tais como os centros de referência para TB e as unidades de emergência (geral ou psiquiátrica), principalmente para quadros de intoxicação ou abstinência graves e outros transtornos clínicos e psiquiátricos agudos que permitam a manutenção e o manejo adequado do tratamento da tuberculose.

Resumo das Atividades Recomendadas para os serviços de tuberculose:

- identificação do uso nocivo do álcool pelas pessoas com TB através de anamnese em todas as visitas ao serviço;
- oferta de Tratamento Diretamente Observado para todos os usuários de álcool com tuberculose ativa;
- abordagem acolhedora e motivacional ao usuário de álcool, incentivando-o à adesão ao tratamento da TB, baseada em abordagem de redução de danos;
- organização do atendimento não agendado para pessoas com TB e uso de álcool;
- estratégias conjuntas com CAPS-AD, outras referências na área de saúde (como emergência e locais para internação), equipamentos extrassaudé, como os CRAS e instituições locais de apoio ao usuário de álcool.

## 7.7. PESSOAS COM DIABETES MELLITUS

A crescente urbanização e o envelhecimento da população observadas nas últimas décadas elevaram as taxas de obesidade e diabetes mellitus (DM). O número de pessoas com diabetes, que era de 171 milhões em 2000, deve crescer para 366 a 440 milhões em 2030, com três quartos dos pacientes com diabetes vivendo em países de baixa renda. Vários estudos mostram uma relação direta entre o diabetes e o desenvolvimento da tuberculose (JEON; MURRAY, 2008).

A associação de TB e DM leva a complicações mútuas. Pessoas com diabetes são mais facilmente infectadas e podem evoluir mais rapidamente para tuberculose. Além disso, o diabetes pode afetar negativamente o curso da tuberculose, retardando a resposta microbiológica, reduzindo a cura e aumentando a chance de recaídas ((WHO, 2011).

O diabetes pode permanecer assintomático por longo tempo e seu diagnóstico muitas vezes é feito a partir de seus fatores de risco e/ou sinais indiretos, tais como o adoecimento por tuberculose. O cuidado à pessoa com diabetes ou com tuberculose requer das equipes de Atenção Básica especial atenção para a possibilidade da comorbidade principalmente nos grupos etários mais avançados.

### 7.7.1. Caracterização da população

Em 2013, a Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) (BRASIL, 2013a) mostrou que 6,2% da população de 18 anos ou mais referiam diabetes, o equivalente a 9,1 milhões de pessoas. As menores proporções foram referidas nas regiões Norte e Nordeste, 4,3% e 5,4%, respectivamente. As mulheres estavam mais afetadas pelo diabetes (7,0%) que os homens (5,4%). Em relação à idade, foi observado que, quanto maior a faixa etária, maior a proporção de diabetes, sendo de 0,6%, para aqueles de 18 a 29 anos de idade, a 19,9%, para pessoas entre 65 e 74 anos de idade e 19,6% para indivíduos com 75 ou mais de idade. Não foram encontradas diferenças entre pretos, brancos e pardos.

Também de acordo com a pesquisa, entre pessoas com DM, 73,2% tinham sido atendidos nos últimos 12 meses, sendo que 47,1% correspondiam a atendimento na Unidade Básica de Saúde do SUS.

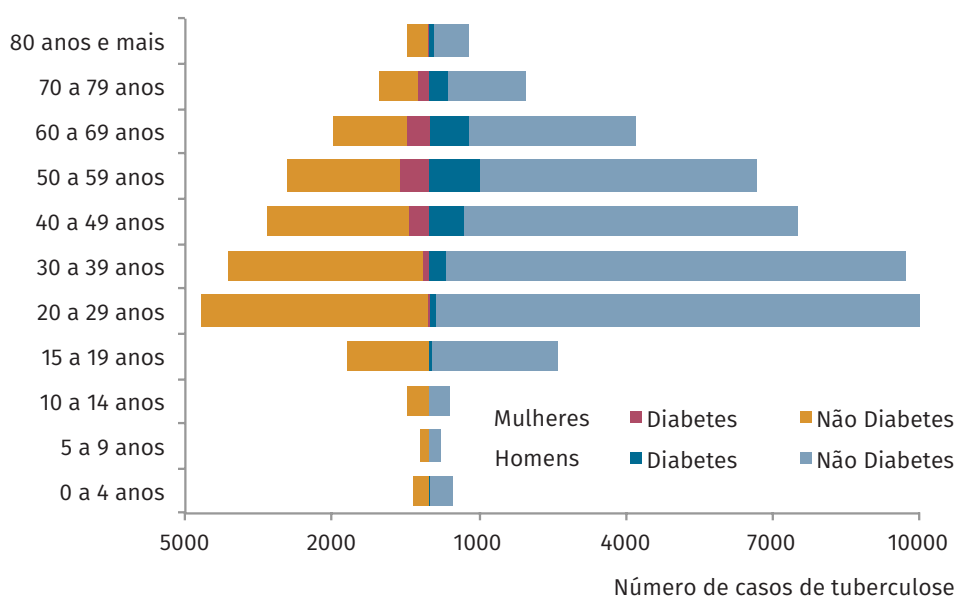
Avaliando a série histórica de TB de 2009 a 2017, observa-se que o percentual de pessoas com TB que apresentam DM aumentou de 5,5% para 7,7%, o que representa um incremento médio anual de 3,9%.

Apesar de as Regiões Norte e Nordeste apresentarem menores proporções de DM na população (PNS, 2013), são as que apresentam maior prevalência de TB-DM (9,2%). A Região Centro-Oeste foi a que apresentou menor proporção de TB-DM (6,3%) no último ano avaliado.

Os pacientes com TB-DM são em sua maioria do sexo masculino (62,3%), mas quando comparados com aqueles apenas com TB (69,2%) apresentam diferença estatisticamente significativa quanto ao sexo ( $p < 0,01$ ). A TB associada ao DM ocorre mais frequentemente na faixa etária de 50 a 69 anos (52,2%) e, quando não associada ao DM, é menos frequente nessa faixa etária (20,6%) (Figura 17). A distribuição dos casos de TB-DM quanto à faixa etária é semelhante à encontrada na PNS para as pessoas com DM.

Ainda em 2017, entre os pacientes com TB-DM, 58,7% eram negros, percentual semelhante ao encontrado para aqueles apenas com TB (60,0%;  $p = 0,1$ ). A ocorrência do alcoolismo entre as pessoas com TB-DM (15,7%) é menor do que no grupo de pessoas apenas com TB (16,8%;  $p < 0,01$ ).

**FIGURA 17** – Número de casos novos de tuberculose segundo presença do Diabetes Mellitus, idade e sexo. BRASIL, 2017<sup>1</sup>



Fonte: SES/MS/Sinan, base maio, 2018.

<sup>1</sup>Dados preliminares sujeitos à revisão.

## 7.7.2. Atividades programáticas preconizadas

A linha do cuidado do DM, assim como a atenção à pessoa com TB encontram-se definidas e têm na Atenção Básica a garantia da integralidade e da longitudinalidade do cuidado em todos os pontos de atenção (para saber mais: Cadernos de Atenção Básica, nº 35 – Estratégias para o Cuidado da Pessoa com Doença Crônica). Vale ressaltar que é na Atenção Básica que se concentram as atividades preconizadas para o controle da TB, desde a identificação do Sintomático Respiratório, diagnóstico da infecção latente e/ou tuberculose doença até o tratamento das formas sensíveis. É importante não fragmentar o cuidado na Atenção Básica, considerando sempre a possibilidade da coexistência de múltiplas morbidades no mesmo indivíduo. Para isso, é fundamental que os gestores locais conheçam quais os agravos mais relevantes na população atendida.

As atividades colaborativas recomendadas têm como objetivo diminuir a dupla carga de diabetes e tuberculose nas populações afetadas por ambos os agravos. Espera-se que os programas locais, em especial naqueles com alta prevalência de TB, sejam capazes de:

1. estabelecer mecanismos de colaboração entre os programas de DM e TB;
2. melhorar a detecção e o manejo clínico da TB em pessoas com diabetes; e
3. melhorar a detecção e o manejo do diabetes em pessoas com TB.

### Estabelecer mecanismos de colaboração entre os programas de Diabetes e Tuberculose

A colaboração conjunta entre os programas de DM e TB muitas vezes exige esforços inéditos entre a coordenação de doenças crônicas não transmissíveis e as crônicas transmissíveis. Esse esforço poderia estimular a inclusão de outros agravos, tais como as doenças respiratórias (como a Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica e asma), uso abusivo de substâncias psicoativas e tabagismo, também associadas à tuberculose. Espera-se que planos conjuntos locais possam reduzir a duplicação de esforços e possam otimizar a detecção precoce e o tratamento oportuno de ambos os agravos.

### Melhorar a detecção e o manejo clínico da TB em pessoas com DM

A prevalência de TB em pessoas diabéticas é maior quando comparadas a não diabéticas. Portanto, espera-se que o rastreamento dos sintomas de TB e a identificação do Sintomático Respiratório sejam implementados em todas as pessoas com diabetes. Na prática, isso significa que os profissionais de saúde devem estar alertas para presença de tosse em pessoas atendidas com diabetes.

Ainda não há evidências sobre algoritmos diagnósticos para TB em pessoas com DM. No entanto, tosse inexplicada (lembrar do uso de alguns anti-hipertensivos que podem cursar com tosse), febre prolongada, difícil controle glicêmico e/ou outros sintomas e sinais associados à TB devem levantar a suspeita para o diagnóstico da doença.

Recomenda-se que as pessoas com DM devem ser perguntadas sobre a presença de tosse no momento do diagnóstico do DM e se possível em intervalos regulares do seu acompanhamento clínico.

Durante o tratamento de TB em pessoas com DM já estabelecido, deve ser dada especial atenção ao controle da glicemia. A rifampicina interage com os níveis de hipoglicemiante oral, o que pode levar a uma descompensação do quadro de diabetes. Pacientes nessa situação devem ser cuidadosamente monitorados quanto aos níveis glicêmicos e a troca de hipoglicemiantes orais pelo uso de insulina deve ser considerada.

## Rastrear DM em pessoas com diagnóstico de TB

O momento do diagnóstico de TB pode ser também uma oportunidade de diagnóstico de DM. Na anamnese inicial, o profissional deve estar atento a fatores de risco, como história familiar, idade, além de sinais e sintomas que caracterizem a doença (poliúria, polidipsia, polifagia). Nesse caso, uma glicemia de jejum deve ser realizada e, se alterada, seguir as recomendações para o diagnóstico da doença.

## 7.8. TABAGISTAS

A tuberculose é reconhecida como uma doença cujo controle depende de intervenções sociais, econômicas e ambientais (LÖNNROTH et al., 2008). O tabagismo pode ser considerado um fator de risco para o desenvolvimento da TB (WHO, 2007). A exposição ao fumo passivo também pode aumentar o risco de infecção por tuberculose e desenvolvimento de tuberculose ativa tanto em crianças como em adultos.

A nicotina, presente em todos os derivados do tabaco, é uma droga psicoativa e por isso o tabagismo foi incluído no grupo dos transtornos mentais e de comportamento decorrentes do uso de substâncias psicoativas na Décima Revisão da Classificação Internacional de Doenças (CID-10) (WHO, 1997).

Em 2003, a Convenção Quadro da OMS para o Controle do Tabaco (CQCT-OMS) foi adotada pela Assembleia Mundial da Saúde. Em 2015, a CQCT tinha sido ratificada por 180 países.

No Brasil, a CQCT entrou em vigor em fevereiro de 2006, seguida da efetivação de políticas e normas relacionadas ao controle do tabaco e da redução da prevalência do tabagismo entre a população adulta, que caiu de forma significativa no período 1989-2013, de 34% para 14,7% (PORTES, 2018).

Em 2008, a OMS elaborou um pacote de 6 medidas, conhecido como MPOWER, para reduzir o consumo de tabaco em todo o mundo (WHO, 2013). Nele, prevê-se: (M) monitorar o uso de tabaco e as políticas de prevenção; (P) proteger as pessoas da exposição proveniente da poluição tabágica ambiental; (O) oferecer ajuda para cessação do fumo – tratamento da dependência do tabagismo; (W) conscientizar o público dos riscos oriundos do tabaco –



regulamentação da etiquetagem e empacotamento de produtos de tabaco; (E) controlar o banimento de propaganda, promoção e patrocínio de produtos do tabaco; e (R) aumentar impostos e preços – combate ao comércio ilegal.

Em 31 de maio de 2014, por meio do Decreto nº 8.262, foi regulamentada a lei nº 9.294, de 15 de julho de 1996, que impõe medidas mais austeras para tornar 100% dos ambientes fechados de uso coletivo livres do tabaco, que beneficia a saúde pública em geral e apoia a política de controle da TB em particular.

## A associação entre o uso do tabaco e a TB

O tabagismo já foi identificado como um fator de risco para a TB desde 1918 (WEBB, 1918). Revisão sistemática (conduzida pela OMS e pela União Internacional Contra a Tuberculose e Doenças Pulmonares, *The Union*) mostrou a relação entre o adoecimento por TB e a exposição ativa ou passiva ao tabaco. No mesmo estudo, as evidências para o efeito do tabagismo e o risco de infecção e mortalidade foram considerados limitados (WHO, 2007).

A presença de tosse em pessoas que fumam usualmente é atribuída somente ao uso do cigarro e frequentemente resultam em um atraso no diagnóstico de TB (MAURYA; VIJAYAN; SHAH, 2002).

### 7.8.1. Caracterização da população

A Pesquisa Nacional de Saúde 2013 (IBGE, 2013) revelou prevalência de 15% de usuários de produtos do tabaco. Dentre os usuários, 17,4% estavam na área rural e 14,6% na urbana. Entre os homens o uso foi mais frequente (19,2%) que entre as mulheres (11,2%). A pesquisa também mostrou diferenças quanto à escolaridade: pessoas analfabetas ou com fundamental incompleto tinham maiores percentuais de usuários. A faixa etária de 40 a 59 anos foi a com maior número de usuários (19,4%).

### 7.8.2. Atividades programáticas preconizadas

A colaboração entre os programas de controle da TB e do tabagismo, em todos os níveis, pode ser verdadeiramente benéfica e gerar resultados positivos com impacto na saúde pública.

Oportunidades devem ser criadas dentro do sistema de saúde para apoiar os fumantes com TB a parar de fumar, incluindo aconselhamento individual até a oferta do tratamento da dependência do tabaco.

A consulta de tuberculose deve incluir orientações sobre os efeitos nocivos do tabaco, sobre a saúde geral e, em particular, sobre a saúde da pessoa com tuberculose. Muitos pacientes podem até parar de fumar quando adoecem ou durante o tratamento, porém, quando se sentem melhores, retornam ao uso do tabaco. Os profissionais de saúde devem fornecer informações claras, específicas e consistentes, de que o consumo de qualquer tipo de cigarro ou produto derivado do tabaco é prejudicial tanto durante o tratamento da TB quanto em todo o curso da vida (NG, N. et al 2007).

A abordagem para cessação do tabagismo baseada no modelo cognitivo comportamental parte do princípio de que o ato de fumar é um comportamento aprendido, desencadeado e perpetuado por determinadas situações e emoções, que leva à dependência. O tratamento tem por objetivo a aprendizagem de um novo comportamento e o desenvolvimento de estratégias para enfrentamento dessas situações, visando não só à cessação do tabagismo, mas também à prevenção de recaídas. Em casos específicos, podem ser utilizados medicamentos que servem de apoio a essa abordagem (BRASIL, 2001b; MEIRELLES; GONÇALVES, 2006).

Todo profissional de saúde que realiza o atendimento do paciente com tuberculose deve conhecer as recomendações técnicas para avaliação e tratamento do tabagismo, que estão disponíveis na Portaria nº 761/SAS/MS de 22 de junho de 2016, DOU.

Além disso, o profissional de saúde deve orientar a pessoa com tuberculose e tabagista sobre:

- aconselhar o paciente a parar de fumar de forma enfática, porém sem agressividade, mantendo uma atmosfera de respeito e confiança;
- os benefícios que ele alcançará ao parar de fumar, em especial no tratamento da tuberculose;
- ainda que fume uma pequena quantidade de cigarros, pode piorar a doença e levar à morte;
- informar que parar de fumar sempre vale a pena, em qualquer momento da sua vida;
- informar sobre o tabagismo passivo e entender que a fumaça de seu cigarro pode causar doenças e mortes em parentes e amigos, que convivem com ele em casa ou no trabalho.

Após aconselhar o fumante a parar de fumar, o profissional de saúde deve prepará-lo para que ele atinja tal objetivo. Nesse momento, o paciente tabagista com tuberculose pode ser encaminhado para as unidades de saúde do SUS que realizam a abordagem intensiva.

Após parar de fumar, em todas as vezes que o paciente retornar ao posto de saúde para dar continuidade ao tratamento da TB, deve ser sempre perguntado se continua sem fumar. Em caso positivo, deve ser sempre parabenizado, o que mostra o interesse do profissional de saúde com sua conquista, mantendo-o motivado a permanecer sem fumar. É importante conhecer os avanços e dificuldades vivenciadas por ele e alertá-lo das situações de risco que possam fazer com que volte a fumar, como acender um cigarro ou dar uma tragada. O ex-tabagista não pode esquecer que é um dependente de nicotina e que a única maneira de continuar sem fumar é não acender um cigarro. A regra é: “evite o primeiro cigarro para que possa evitar todos os outros”.

Atualmente, todas as Secretarias Estaduais de Saúde, incluindo o DF, possuem Programas de Controle do Tabagismo que descentralizam as ações para os municípios. As recomendações técnicas para o tratamento do tabagismo foram publicadas pela Secretaria de Atenção à Saúde do Ministério da Saúde, portaria nº 761/SAS/MS de 22/06/2016 do DOU.

É valioso que o serviço de saúde que realiza o atendimento a um paciente com tuberculose na atenção básica conheça a rede de tratamento do tabagismo no SUS em seu município. Dessa forma, ele poderá encaminhar seu paciente para um adequado tratamento da dependência da nicotina.

Nas unidades que oferecem tratamento para tabagismo, o atendimento pode ser de forma individual ou em grupo de apoio. Caso o paciente com tuberculose esteja bacilífero, pode ser atendido, desde que esteja em uso de máscara de proteção individual.

Os familiares ou contatos tabagistas dos pacientes com TB devem ser também orientados a parar de fumar ou evitar o uso do tabaco na presença da pessoa com TB e devem ser encaminhados para tratamento da dependência da nicotina para as unidades de saúde da rede SUS.

## REFERÊNCIAS

BRASIL, GOVERNO FEDERAL. **Política Nacional para a Inclusão Social da População em Situação de Rua. Institui a Lei de Execução Penal.** 2008 a.

BRASIL, INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional de Saúde 2013: acesso e utilização dos serviços de saúde, acidentes e violências.** [s.l.] Ministério de Planejamento, Orçamento e Gestão, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística-IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Trabalho e Rendimento, 2013a.

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Manual de procedimentos para os serviços de saúde/ doenças relacionadas ao trabalho.** [s.l.: s.n.].

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Abordagem e tratamento do fumante: consenso 2001.** [s.l.] Instituto Nacional de Câncer Rio de Janeiro, 2001b.

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Manual de adesão ao tratamento para pessoas vivendo com HIV e Aids / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Programa Nacional de DST e Aids.** Brasília: [s.n.].

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Manual de Recomendações para o Controle da Tuberculose no Brasil.** Ministério da Saúde, Brasília, 2011.

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Manual sobre o cuidado à saúde junto à população em situação de rua.** [s.l.] Ministério da Saúde Brasília, 2012.

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Manual de vigilância epidemiológica de eventos adversos pós-vacinação.** 3 ed ed. Brasília: Ministério da Saúde Brasília, 2014a.

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Política nacional de atenção integral à saúde das pessoas privadas de liberdade no sistema prisional.** 2014b.

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Manual de normas e procedimentos para vacinação**. 1 ed. 1. reimpressão ed. Brasília: Ministério da Saúde Brasília, 2016a.

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. Portaria nº 1.533, de 18 de agosto de 2016: Redefine o Calendário Nacional de Vacinação, o Calendário Nacional de Vacinação dos Povos Indígenas e as Campanhas Nacionais de Vacinação, no âmbito do Programa Nacional de Imunizações (PNI), em todo o território nacional. 18 ago. 2016 b.

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Avaliando as coberturas vacinais do Calendário Nacional de Vacinação**. Brasília, 2017a. Disponível em: <[http://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2017/julho/28/2-c-coberturas-vacinais-CIT-final\\_27jun2017-jptoledo.pdf](http://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2017/julho/28/2-c-coberturas-vacinais-CIT-final_27jun2017-jptoledo.pdf)>

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Coinfecção TB-HIV no Brasil: panorama epidemiológico e atividades colaborativas**. Brasília: Ministério da Saúde, 2017b. v. 48

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Cinco Passos para a Implementação das Linhas de cuidado para pessoas vivendo com HIV/Aids – Manual para Profissionais de Saúde**. [s.l: s.n.].

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Guia de vigilância epidemiológica**. Brasília: Ministério da Saúde, 2017d.

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. Nota Informativa nº 18/2018-CGPNI/DEVIT/SVS/MS. Presta orientações sobre o uso da vacina BCG do laboratório Serum Institute of India Ltd. 2018.

BRASIL, SECRETARIA DE DIREITOS HUMANOS DA PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. Diálogos sobre a população em situação de rua no Brasil e na Europa: experiências do Distrito Federal, Paris e Londres. 2013b.

CARBONE, M. H. **Tísica e rua: os dados da vida e seu jogo**. PhD Thesis – Rio de Janeiro: [s.n.].

CARVALHO, W. M. DO E. S. **Avaliação da aplicabilidade de um instrumento para aferição da adesão do paciente ao tratamento antirretroviral nos serviços do Sistema Único de Saúde que assistem pessoas vivendo com HIV**. PhD Thesis—[s.l.] Universidade de São Paulo, 2014.

CASTANHEIRA, E. R. L.; CAPOZZOLO, A. A.; NEMES, M. I. B. Características tecnológicas do processo de trabalho em serviços de saúde selecionados. **Nemes MIB, organizador. Avaliação da aderência ao tratamento por anti-retrovirais em usuários de ambulatórios do sistema público de assistência à AIDS no Estado de São Paulo**. Brasília: Coordenação Nacional DST/AIDS, Ministério da Saúde, p. 133–69, 2000.

CHAISSON, L. H. et al. Impact of GeneXpert MTB/RIF assay on triage of respiratory isolation rooms for inpatients with presumed tuberculosis: a hypothetical trial. **Clinical infectious diseases**, v. 59, n. 10, p. 1353–1360, 2014.

DIUANA, V. et al. Saúde em prisões: representações e práticas dos agentes de segurança penitenciária no Rio de Janeiro, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 24, n. 8, p. 1887–1896, 2008.

FUNAI, Fundação Nacional do Índio. **Índios no Brasil: quem são**. [s.l.: s.n.].

JENSEN, P. A. et al. Guidelines for preventing the transmission of *Mycobacterium tuberculosis* in health-care settings, 2005. v. 54, RR-17, p. 01–141, 2005.

JEON, C. Y.; MURRAY, M. B. Diabetes mellitus increases the risk of active tuberculosis: a systematic review of 13 observational studies. **PLoS medicine**, v. 5, n. 7, p. e152, 2008.

KASPER, C. P. **Habitar a rua**. Doutorado em Ciências Sociais—[s.l.] Universidade Estadual de Campinas/SP, 2006.

KUZNETSOV, V. N. et al. A comparison between passive and active case finding in TB control in the Arkhangelsk region. **International journal of circumpolar health**, v. 73, n. 1, p. 23515, 2014.

LIPPINCOTT, C. K. et al. Xpert MTB/RIF assay shortens airborne isolation for hospitalized patients with presumptive tuberculosis in the United States. **Clinical Infectious Diseases**, v. 59, n. 2, p. 186–192, 2014.

LÖNNROTH, K. et al. Alcohol use as a risk factor for tuberculosis—a systematic review. **BMC public health**, v. 8, n. 1, p. 289, 2008.

MAURYA, V.; VIJAYAN, V.; SHAH, A. Smoking and tuberculosis: an association overlooked. **The International journal of tuberculosis and Lung Disease**, v. 6, n. 11, p. 942–951, 2002.

MEIRELLES, R. H. S.; GONÇALVES, C. M. C. Como Fazer Seu Paciente Parar de Fumar. **Pneumologia–Diagnóstico e Tratamento**. São Paulo: Editora Atheneu, 2006.

MELCHIOR, R. et al. Desafios da adesão ao tratamento de pessoas vivendo com HIV/Aids no Brasil. **Revista de saúde pública**, v. 41, p. 87–93, 2007.

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

MENZIES, D. Interpretation of repeated tuberculin tests. Boosting, conversion, and reversion. **Am J Respir Crit Care Med**, v. 159, p. 15–21, jan. 1999.

MICHEL, A. L.; MÜLLER, B.; VAN HELDEN, P. D. *Mycobacterium bovis* at the animal–human interface: A problem, or not? **Veterinary microbiology**, v. 140, n. 3–4, p. 371–381, 2010.

MORIN, M. De la recherche à l'intervention sur l'observance thérapeutique: contributions et perspectives des sciences sociales. In: AGENCE NATIONALE DE RECHERCHES SUR LE SIDA. L'observance aux traitements contre le VIH/sida: mesure, déterminants, évolution. 2. ed. (réédition). **Agence Nationale de Recherches sur le Sida**, v. Collection Sciences Sociales et Sida, 2002.

NATAL, S. et al. Modelo de predição para o abandono do tratamento da tuberculose pulmonar. **Boletim de Pneumologia Sanitária**, v. 7, n. 1, p. 65–78, 1999.

- NETO, R. DA J. P. et al. Tuberculose em ambiente hospitalar: perfil clínico em hospital terciário do ceará e grau de conhecimento dos profissionais de saúde acerca das medidas de controle. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, v. 23, n. 3, p. 260–267, 2012.
- POLEJACK, L.; SEIDL, E. M. F. Monitoramento e avaliação da adesão ao tratamento antirretroviral para HIV/aids: desafios e possibilidades. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 15, p. 1201–1208, 2010.
- PÔRTO, Â. Representações sociais da tuberculose: estigma e preconceito. **Revista de saúde pública**, v. 41, p. 43–49, 2007.
- RAMOS, D. D.; LIMA, M. A. D. DA S. Acesso e acolhimento aos usuários em uma unidade de saúde de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. **Cadernos de saúde pública**, v. 19, p. 27–34, 2003.
- REHM, J. et al. The association between alcohol use, alcohol use disorders and tuberculosis (TB). A systematic review. **BMC public health**, v. 9, n. 1, p. 450, 2009.
- SCHIMITH, M. D.; LIMA, M. A. D. DA S. Acolhimento e vínculo em uma equipe do Programa Saúde da Família. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 20, p. 1487–1494, 2004.
- SEPKOWITZ, K. A. AIDS, tuberculosis, and the health care worker. **Clinical Infectious Diseases**, v. 20, n. 2, p. 232–242, 1995.
- SILVA, V. M.; CUNHA, A. J. L. A.; KRITSKI, A. L. Tuberculin skin test conversion among medical students at a teaching hospital in Rio de Janeiro, Brazil. **Infection Control & Hospital Epidemiology**, v. 23, n. 10, p. 591–594, 2002.
- SIMET, S. M.; SISSON, J. H. Alcohol's effects on lung health and immunity. **Alcohol research: current reviews**, v. 37, n. 2, p. 199–208, 2015.
- SINHA, P. et al. Association of risk factors and drug resistance pattern in tuberculosis patients in North India. **Journal of global infectious diseases**, v. 9, n. 4, p. 139, 2017.
- STEINGART, K. R. et al. Xpert® MTB/RIF assay for pulmonary tuberculosis and rifampicin resistance in adults. **The Cochrane database of systematic reviews**, v. 1, p. CD009593, 2014.
- SZABO, G. Alcohol and susceptibility to tuberculosis. **Alcohol Research**, v. 21, n. 1, p. 39–41, 1997.
- TELLES, M. A.; KRITSKI, A. Biosafety and hospital control. **Tuberculosis**, p. 361–400, 2007.
- TRAJMAN, A.; TEIXEIRA, E. G.; STEFFEN, R. E. The tuberculin booster phenomenon prevalence: a meta-analysis. **American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine**, v. 179, p. A5929, 2009.
- VARANDA, W.; ADORNO, R. DE C. F. Descartáveis urbanos: discutindo a complexidade da população de rua e o desafio para políticas de saúde. **Saúde e sociedade**, v. 13, p. 56–69, 2004.
- VOLKMANN, T. et al. Tuberculosis and excess alcohol use in the United States, 1997–2012. **The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease**, v. 19, n. 1, p. 111–119, 2015.

WEBB, G. B. The effect of the inhalation of cigarette smoke on the lungs. A clinical study. **Am Rev Tuberc**, v. 2, n. 1, p. 25–27, 1918.

WHO, WORLD HEALTH ORGANIZATION. **CID-10: Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde – Décima Revisão- (CID 10)**. 4 ed. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1997.

WHO, WORLD HEALTH ORGANIZATION. Laboratory services in tuberculosis control. Part II: microscopy. **World Health Organization Technical Bulletin**, v. 98, p. 258, 1998.

WHO, WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Adherence to long-term therapies: evidence for action**. [s.l.] World Health Organization, 2003.

WHO, WORLD HEALTH ORGANIZATION. A WHO/The Union monograph on TB and tobacco control: joining efforts to control two related global epidemics. In: **A WHO/the Union monograph on TB and tobacco control: joining efforts to control two related global epidemics**. [s.l.: s.n.].

WHO, WORLD HEALTH ORGANIZATION. **WHO policy on TB infection control in health-care facilities, congregate settings and households**. [s.l.] Geneva: World Health Organization, 2009.

WHO, WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Collaborative framework for care and control of tuberculosis and diabetes**. [s.l.] Geneva: World Health Organization, 2011.

WHO, WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Systematic screening for active tuberculosis: principles and recommendations**, 2013a.

WHO, WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Tuberculosis Laboratory Biosafety Manual**. [s.l.: s.n.].

WHO, WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global tuberculosis report 2017**. [s.l.] Geneva: WHO, 2017.

## Anexos

### ANEXO VIII – MATRIZ DE PROGRAMAÇÃO DA PROCURA DE SINTOMÁTICOS RESPIRATÓRIOS

#### 1. Baseado no número de sintomáticos respiratórios esperados

1.1. Determinar o número de Sintomáticos Respiratórios (SR) a serem examinados. Tomar a população geral (P) da área adscrita ao serviço, distrito ou município, para o ano da programação e multiplicar por 0,01, considerando que o número de SR estimado é igual a 1% da população:

$$P \times 0,01 = \text{_____} \text{ SR}$$



## ANEXO IX – LISTAGEM DOS DSEI COM SUAS RESPECTIVAS UNIDADES FEDERADAS E MUNICÍPIOS

UNIDADE FEDERADA	DSEI	MUNICÍPIOS
Acre	Alto Rio Juruá	Cruzeiro do Sul, Feijó, Jordão, Mancio Lima, Marechal Thaumaturgo, Porto Walter, Rodrigues Alves e Tarauacá
	Alto Rio Purus	Assis Brasil, Manoel Urbano, Santa Rosa do Purus e Sena Madureira
Bahia	Bahia	Abaré, Angical, Banzaê, Belmonte, Buerarema, Camacan, Camamu, Curaçá, Euclides da Cunha, Glória, Ibotirama, Ilhéus, Itaju do Colônia, Itamaraju, Muquém de São Francisco, Pau Brasil, Paulo Afonso, Porto Seguro, Prado, Rodelas, Santa Cruz Cabralia, Santa Rita de Cássia, Serra do Ramalho, Sobradinho, Utinga
Ceará	Ceará	Acaraú, Aquiraz, Aratuba, Boa Viagem, Canindé, Caucaia, Cratêus, Itapipoca, Itarema, Maracanau, Monsenhor Tabosa, Novo Oriente, Pacatuba, Poranga, Quiterianópolis, São Benedito, São Gonçalo do Amarante, Tamboril
Alagoas	Alagoas e Sergipe	Água Branca, Feira Grande, Inhapi, Joaquim Gomes, Palmeira dos Índios, Pariconha, Porto Real do Colégio, São Sebastião, Traipu
Sergipe		Porto da Folha
Espírito Santo		Aracruz
Minas Gerais	Minas Gerais e Espírito Santo	Açucena, Aracuai, Bertópolis, Caldas, Campanário, Carmesia, Coronel Murta, Guanhaes, Itapecerica, Ladainha, Martinho Campos, Pompeu, Resplendor, Santa Helena de Minas, São João das Missões, Teófilo Otoni
Pará	Altamira	Altamira, Anapu, Porto de Moz, São Felix do Xingu, Senador José Porfírio, Vitória do Xingu
	Guamá-Tocantins	Aurora do Pará, Baião, Belterra, Bom Jesus do Tocantins, Canaã dos Carajas, Goianésia do Pará, Itupiranga, Jacunda, Moju, Obidos, Oriximina, Paragominas, Parauapebas, Santa Luzia do Pará, Santarém, São Domingos do Araguaia, São Geraldo do Araguaia, Tome-acu, Tucuruí
	Amapá e Norte do Pará	Almeirim, Óbidos
	Kayapó Mato Grosso <sup>1</sup>	Altamira, Jacareacanga, São Félix do Xingu
	Kayapó do Pará <sup>2</sup>	Altamira, Bannach, Cumaru do Norte, Ourilândia do Norte, Pau d'Arco, Redenção, São Félix do Xingu
	Parintins	Oriximiná
	Rio Tapajós <sup>2</sup>	Altamira, Aveiro, Itaituba, Jacareacanga, Trairão
	Tocantins	Santa Maria das Barreiras

continua

continuação

UNIDADE FEDERADA	DSEI	MUNICÍPIOS
<b>Maranhão</b>	Guamá-Tocantins	Centro Novo do Maranhão
	Maranhão <sup>2</sup>	Amarante do Maranhão, Araguana, Arame, Barra do Corda, Bom Jardim, Bom Jesus das Selvas, Buriticupu, Centro do Guilherme, Fernando Falcao, Grajau, Itaipava do Grajau, Jenipapo dos Vieiras, Lajeado Novo, Maranhãozinho, Montes Altos, Nova Olinda do Maranhão, Santa Luzia, São João do Caru, Sítio Novo, Ze Doca
<b>Amazonas</b>	Alto Rio Negro	Barcelos, Santa Isabel do Rio Negro, São Gabriel da Cachoeira
	Alto Rio Purus	Boca do Acre, Pauini
	Alto Rio Solimões	Amatura, Benjamin Constant, Japurá, Santo Antônio do Içá, São Paulo de Olivença, Tabatinga, Tonantins
	Manaus	Anamá, Autazes, Beruri, Borba, Careiro, Careiro da Várzea, Humaitá, Iranduba, Itacoatiara, Manacapuru, Manaquiri, Manaus, Manicore, Novo Aripuana, Rio Preto da Eva, Urucará
	Médio Rio Purus	Canutama, Lábrea, Tapauá
	Médio Rio Solimões e Afluentes <sup>2</sup>	Alvaraes, Carauari, Coari, Eirunepe, Envira, Fonte Boa, Ipixuna, Itamarati, Japurá, Juruá, Jutai, Maraã, Tefe, Uarini
	Parintins	Barreirinha, Maues, Nhamunda, Parintins
	Porto Velho	Canutama, Humaitá, Manicore, Novo Aripuana
	Vale do Javari	Atalaia Do Norte
	Yanomami	Barcelos, Santa Isabel do Rio Negro, São Gabriel da Cachoeira
<b>Amapá</b>	Amapá e Norte do Pará	Oiapoque, Pedra Branca do Amapari
<b>Mato Grosso do Sul</b>	Mato Grosso do Sul <sup>2</sup>	Amambai, Anastácio, Antônio João, Aquidauana, Aral Moreira, Bela Vista, Brasilândia, Caarapó, Campo Grande, Coronel Sapucaia, Corumba, Dois Irmãos do Buriti, Douradina, Dourados, Eldorado, Iguatemi, Japorã, Juti, Laguna Carapa, Maracaju, Miranda, Nioaque, Paranhos, Ponta Porã, Porto Murtinho, Rio Brilhante, Rochedo, Sete Quedas, Sidrolândia, Tacuru
<b>Goiás</b>	Araguaia <sup>2</sup>	Aruanã, Minacu, Rubiataba

continua

continuação

UNIDADE FEDERADA	DSEI	MUNICÍPIOS
<b>Mato Grosso</b>	Araguaia <sup>2</sup>	Canabrava do Norte, Cocalinho, Luciara, Porto Alegre do Norte, Santa Terezinha, São Félix do Araguaia
	Cuiabá	Barão de Melgaço, Barra do Bugres, Brasnorte, Campo Novo do Parecis, Comodoro, Conquista D' oeste, Diamantino, General Carneiro, Nobres, Nova Lacerda, Paranatinga, Planalto da Serra, Porto Esperidião, Poxoréo, Rondonópolis, Santo Antônio do Leverger, Sapezal, Tangará da Serra
	Kayapó do Mato Grosso <sup>2</sup>	Apiacas, Juara, Matupã, Peixoto De Azevedo, São José Do Xingu
	Porto Velho	Rondolândia
	Vilhena	Aripuana, Brasnorte, Comodoro, Conquista d'Oeste, Cotriguacu, Juara, Juína, Nova Lacerda, Rondolândia
	Xavante <sup>2</sup>	Água Boa, Alto Boa Vista, Barra do Garças, Campinópolis, Canarana, General Carneiro, Nova Nazaré, Novo São Joaquim, Paranatinga, Poxoréo, Ribeirão Cascalheira, Santo Antônio do Leste
	Xingu	Canarana, Feliz Natal, Gaúcha do Norte, Marcelândia, Nova Ubiratã, Querência, São Félix do Araguaia, São José do Xingu
<b>Paraíba</b>	Potiguara	Baía da Traição, Marcação, Rio Tinto
<b>Pernambuco</b>	Pernambuco	Águas Belas, Buíque, Cabrobó, Carnaubeira da Penha, Floresta, Ibimirim, Inajá, Itacuruba, Jatobá, Mirandiba, Orocó, Pesqueira, Petrolândia, Salgueiro, Tacaratu, Tupanatinga
<b>Rondônia</b>	Alto Rio Purus	Porto Velho
	Porto Velho	Alta Floresta D' oeste, Governador Jorge Teixeira, Guajará-Mirim, Jaru, Ji-Paraná, Mirante da Serra, Nova Mamoré, Porto Velho
	Vilhena	Alto Alegre dos Parecis, Cacoal, Chupinguaia, Corumbiara, Espigão D' oeste, Ministro Andreazza, Parecis, Pimenta Bueno, Vilhena
<b>Paraná</b>	Litoral Sul	Abatiá, Cândido de Abreu, Chopinzinho, Clevelândia, Coronel Vivida, Curitiba, Diamante D' oeste, Espigão, Alto do Iguaçu, Guaíra, Guaraquecaba, Inácio Martins, Itaipulândia, Laranjeiras do Sul, Mangueirinha, Manoel Ribas, Nova Laranjeiras, Ortigueira, Palmas, Paranaguá, Piraquara, Pontal do Paraná, Santa Amélia, Santa Helena, São Jerônimo da Serra, São José dos Pinhais, São Miguel do Iguaçu, Tamarana, Terra Roxa, Tomazina, Turvo, União da Vitória
<b>Rio de Janeiro</b>	Litoral Sul	Angra dos Reis, Niterói, Paraty
<b>Roraima</b>	Leste de Roraima	Alto Alegre, Amajari, Boa Vista, Bonfim, Cantá, Caroebe, Normandia, Pacaraima, São João da Baliza, São Luiz, Uiramutã
	Yanomami	Alto Alegre, Amajari, Caracaraí, Iracema, Mucajaí

continua

conclusão

UNIDADE FEDERADA	DSEI	MUNICÍPIOS
<b>Rio Grande do Sul</b>	Interior Sul	Água Santa, Barra do Ribeiro, Benjamin Constant do Sul, Bento Gonçalves, Caçapava do Sul, Cachoeira do Sul, Cacique Doble, Camaquã, Canguçu, Capivari do Sul, Caraã, Carazinho, Charqueadas, Charrua, Constantina, Cristal, Eldorado do Sul, Engenho Velho, Erebang, Erechim, Erval Seco, Estrela, Estrela Velha, Farroupilha, Faxinalzinho, Gentil, Gramado dos Loureiros, Guaíba, Ibiraiaras, Iraí, Lajeado, Lajeado do Bugre, Liberato Salzano, Maquine, Mariana Pimentel, Mato Castelhana, Muliterno, Nonoai, Osório, Palmares do Sul, Passo Fundo, Pelotas, Planalto, Porto Alegre, Redentora, Rio dos Índios, Riozinho, Rodeio Bonito, Ronda Alta, Salto do Jacuí, Santa Maria, São Leopoldo, São Miguel das Missões, São Valério do Sul, Tabai, Tenente Portela, Torres, Três Palmeiras, Viamão, Vicente Dutra
<b>Santa Catarina</b>	Interior Sul	Abelardo Luz, Araquari, Balneário, Barra do Sul, Biguaçu, Canelinha, Chapecô, Entre Rios, Garuva, Imaru, Ipuacu, José Boiteux, Major Gercino, Palhoça, Porto União, São Francisco do Sul, Seara, Vitor Meireles
<b>São Paulo</b>	Litoral Sul	Arco-Iris, Avaí, Barão de Antonina, Brauna, Cananeia, Eldorado, Iguapé, Itanhaém, Itaporanga, Itariri, Miracatu, Mongaguá, Pariqueira-Açu, Peruíbe, Registro, São Paulo, São Sebastião, São Vicente, Sete Barras, Ubatuba
<b>Tocantins</b>	Araguaia <sup>2</sup>	Formoso do Araguaia, Lagoa da Confusão, Pium
	Tocantins	Araguaçu, Formoso do Araguaia, Goiatins, Itacajá, Lagoa da Confusão, Maurilândia do Tocantins, Sandolândia, Santa Fé do Araguaia, Tocantinia, Tocantinópolis

Fonte: Siasi/Sesai/MS.

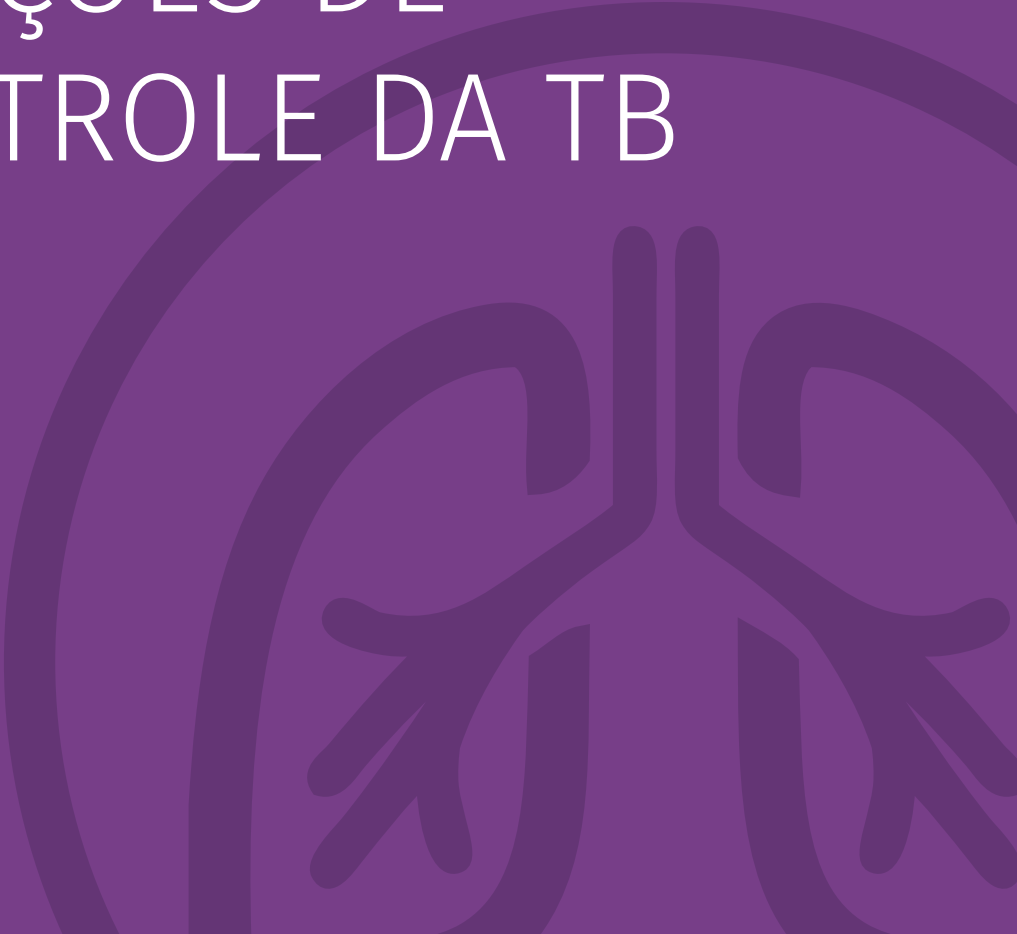
<sup>1</sup>População indígena dos DSEI – Ano 2017. Dados extraídos em maio de 2018.

<sup>2</sup>DSEI considerado prioritário para o controle da tuberculose.



PARTE V

# BASES ORGANIZACIONAIS E POLÍTICAS PARA AS AÇÕES DE CONTROLE DA TB





# 1. Priorização Política do Controle da Tuberculose

A priorização política do controle da tuberculose vem ganhando força global e nacionalmente nas últimas décadas. Desde o lançamento da Estratégia de Tratamento Diretamente Observado (DOTs – *Direct Observed Treatment Strategy*), em 1993, passando pela estratégia *Stop TB* e culminando com a atual Estratégia pelo Fim da Tuberculose, muito se avançou no controle da doença. Medidas preconizadas globalmente foram implementadas por diversos países, o que já demonstra impacto positivo nos indicadores de controle da TB em várias regiões do mundo.

O Brasil, com uma tradição de protagonismo e inovação no controle da doença desde as Campanhas Nacionais contra Tuberculose, vem implementando nas últimas décadas ações que levaram ao reconhecimento, pela Organização das Nações Unidas, do forte compromisso político no controle da doença. O aumento do investimento federal em ações de controle da TB que saiu da ordem de R\$ 5.5 milhões, em 2002, para mais de R\$ 77 milhões, em 2015, além de estratégias bem-sucedidas nas políticas sociais, tiveram papel relevante nesses resultados. Parcerias intersetoriais, que incluem a assistência social, justiça, legislativo, direitos humanos e organizações da sociedade civil, vão ganhando cada vez mais relevância no controle da TB e devem ser identificadas e desenvolvidas nas várias instâncias que consistem nos Programas de Controle da Tuberculose locais, municipais, estaduais e nacionalmente.

A parceria entre estados e municípios é fundamental para que medidas preconizadas globalmente e nacionalmente sejam de fato implementadas e beneficiem a pessoa com TB, sua família e sua comunidade. Além disso, potenciais parcerias dentro do setor saúde entre os vários eixos de atenção, entre unidades de saúde e até mesmo entre setores de uma mesma unidade devem ser identificadas e fomentadas. O PNCT atua em conjunto com estados e municípios dentro dos princípios do SUS, respeitando o papel das diferentes esferas de governo para atingir os objetivos de controle da doença.



## 2. Papel das Três Esferas de Governo

A integralidade no Sistema Único de Saúde, em especial a garantia ao seu acesso universal, é assegurada pela Constituição Federal de 1988:

*Art. 196. A saúde é direito de todos e dever do Estado, garantido mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doença e de outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação (BRASIL, 1988).*

Em consonância, a Lei nº 8.080/1990, que dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes, em seu artigo 2º, explicita que “a saúde é um direito fundamental do ser humano, devendo o Estado prover as condições indispensáveis ao seu pleno exercício”. Ademais, define como um dos objetivos do SUS a assistência às pessoas por intermédio da promoção, proteção e recuperação da saúde, com a realização integrada das ações assistenciais e das atividades preventivas (BRASIL, 1990).

O SUS organiza a rede de atenção à saúde de forma regionalizada e hierarquizada em níveis de complexidade crescente. Para a implementação dessa rede, distribui competências para os entes políticos federados (União, estados, Distrito Federal e municípios). Para a execução das ações de saúde, cada esfera de gestão do SUS possui seus respectivos órgãos, que são: o Ministério da Saúde, na União, e respectivas Secretarias de Saúde ou órgão equivalente nos municípios, estados e Distrito Federal.

Nessa estrutura, dada a divisão de poderes entre os entes e a autonomia de cada um deles, as iniciativas políticas se tornam altamente interdependentes, o que exige a construção de parcerias e pactuações.

O Ministério da Saúde organiza-se a partir de secretarias, diretorias, coordenações e programas. A Coordenação-Geral do Programa Nacional de Controle da Tuberculose está vinculada hierarquicamente ao Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis – DEVIT, que, por sua vez, integra a Secretaria de Vigilância em Saúde – SVS.

## 2.1. ATRIBUIÇÕES DAS INSTÂNCIAS NO CONTROLE DA TUBERCULOSE

### 2.1.1. Instância federal

O Ministério da Saúde é o órgão do Poder Executivo Federal responsável pela organização e elaboração de planos e políticas públicas voltados para a promoção, prevenção e assistência à saúde dos brasileiros. Tem como missão promover a saúde da população mediante a integração e a construção de parcerias com os órgãos federais, as unidades da Federação, os municípios, a iniciativa privada e a sociedade, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida e para o exercício da cidadania.

Fazendo parte da estrutura organizacional do Ministério da Saúde, compete à Coordenação-Geral do Programa Nacional de Controle da Tuberculose, de acordo com o Artigo 8º da Portaria 1419, de 08 de junho de 2017:

- I. propor, coordenar, supervisionar, monitorar e avaliar as ações de vigilância, de prevenção e de controle da tuberculose;
- II. elaborar normas técnicas e operacionais relativas às ações de promoção à saúde, prevenção, controle e atenção da tuberculose, em articulação com as demais unidades competentes;
- III. monitorar as informações relativas à tuberculose, por meio dos sistemas oficiais de informação em articulação com as demais unidades competentes;
- IV. assessorar e cooperar tecnicamente com os estados, municípios e Distrito Federal na implantação e implementação das ações de promoção à saúde, prevenção e controle da tuberculose;
- V. promover o processo de educação permanente junto aos estados, municípios e Distrito Federal, relacionados às ações de promoção à saúde, prevenção e controle da tuberculose, em articulação com as demais unidades competentes;
- VI. capacitar profissionais de vigilância em saúde, em caráter suplementar e em articulação com as demais unidades competentes, em sua área de atuação;
- VII. propor linhas prioritárias para o desenvolvimento de estudos, pesquisas, análises e outras atividades técnico-científicas de interesse para vigilância, prevenção e controle da tuberculose;
- VIII. planejar e monitorar o fornecimento e estoques dos insumos estratégicos para prevenção e controle da tuberculose, em articulação com as demais unidades competentes; e
- IX. fomentar a comunicação e divulgação das ações de prevenção e controle da tuberculose, em articulação com as demais unidades competentes.

## 2.1.2. Instância estadual

Compete à área técnica ou aos Programas Estaduais de Controle da Tuberculose:

- gerenciar e executar supletivamente as ações de controle da tuberculose;
- realizar articulações intra e intersetoriais que possam fortalecer as ações de controle da tuberculose;
- monitorar os indicadores epidemiológicos e acompanhar o cumprimento das metas estabelecidas nos instrumentos de gestão do SUS;
- executar as rotinas de vinculação dos casos de tuberculose de transferências intermunicipais notificados no Sinan e monitorar a completitude dos dados com vistas à melhoria da qualidade da informação;
- gerenciar e monitorar os casos em tratamentos especiais para tuberculose pelo Sistema de Informação de Tratamentos Especiais de Tuberculose (SITE-TB);
- analisar e divulgar informações epidemiológicas por meio de boletins e informes e utilizá-las para fins de definição de prioridades, planejamento, monitoramento, avaliação, bem como para o fortalecimento da transparência ativa e do controle social;
- priorizar municípios para o controle da tuberculose segundo critérios epidemiológicos e operacionais;
- realizar visitas de monitoramento das ações de controle da tuberculose aos municípios prioritários para o controle da doença;
- realizar o controle logístico, calcular a demanda e armazenar adequadamente os medicamentos para tuberculose e insumos no nível estadual;
- promover e participar da capacitação de recursos humanos na área de tuberculose, fomentando a integração entre instituições de ensino e o serviço;
- assessorar as coordenadorias regionais na implantação e/ou implementação do Programa de Controle da Tuberculose nos municípios;
- apoiar os programas municipais na identificação e capacitação dos serviços de saúde sobre as ações de controle da tuberculose;
- manter estreita articulação com o Laboratório de Referência Estadual e Regional e participar do planejamento das ações de diagnóstico bacteriológico e controle de qualidade;
- identificar estabelecimentos de referência secundária e terciária para a tuberculose, de referência estadual e regional e apoiar política e tecnicamente esses serviços;
- promover e acompanhar o desenvolvimento de pesquisas em âmbito estadual e municipal e participar de pesquisas nacionais;
- formular, imprimir e distribuir material educativo/informativo; e
- estimular a organização e a participação da sociedade civil no controle da tuberculose.

### 2.1.3. Instância regional

Em determinados estados e municípios, a estrutura administrativa inclui um nível intermediário definido como “regional de saúde”. Para tais casos, essa estrutura deverá promover maior proximidade entre o nível estadual central e os níveis locais, possibilitando agilidade na implantação e/ou implementação de ações de controle da tuberculose ou na resolução de problemas.

### 2.1.4. Instância municipal

Nos municípios de pequeno porte ou a depender de sua estrutura organizacional, é comum que não exista um Programa Municipal de Controle da Tuberculose, sendo essas funções acumuladas por profissionais responsáveis pela vigilância de diferentes agravos (ex.: ITS, HIV, hanseníase e outros). Compete ao responsável pela tuberculose:

- executar as ações para o controle da tuberculose localmente e supervisionar/monitorar no nível central do município;
- realizar articulações intra e intersetoriais que possam fortalecer as ações de controle da tuberculose;
- monitorar os indicadores epidemiológicos, bem como acompanhar o cumprimento de metas propostas nos instrumentos de gestão do SUS;
- coordenar a Busca Ativa de sintomáticos respiratórios no município, bem como supervisionar e participar da investigação e do controle dos contatos de pessoas com tuberculose na comunidade;
- notificar os casos de tuberculose ao Sinan, bem como acompanhá-lo, por meio do sistema de informação, durante todo o tratamento, com a geração de boletins de acompanhamento mensal;
- analisar e divulgar informações epidemiológicas por meio de boletins e informes e utilizá-las para fins de definição de prioridades, planejamento, monitoramento, avaliação, bem como para o fortalecimento da transparência ativa e do controle social;
- realizar visitas de monitoramento das ações de controle da tuberculose aos serviços de saúde;
- assegurar a realização dos exames diagnósticos, conforme preconizado nas normas;
- participar da operacionalização do tratamento diretamente observado no município e acompanhar as medidas de controle preventivas e profiláticas;
- providenciar, junto ao órgão regional ou estadual, os medicamentos para o tratamento da tuberculose e distribuí-los às respectivas unidades de saúde;
- articular-se com as unidades executoras, como as equipes da Estratégia Saúde da Família e/ou de agentes comunitários e com os segmentos organizados da comunidade, aperfeiçoando as ações de controle da tuberculose em todas as suas fases, inclusive com a participação da sociedade civil na promoção à saúde e no controle social das ações realizadas pelos três níveis de governo;

- participar do planejamento, programação e organização das Redes de Atenção à Saúde para o atendimento ao paciente com tuberculose, em articulação com sua esfera estadual;
- identificar e organizar a rede de laboratórios locais e suas referências municipais, regionais e estaduais;
- identificar, mapear e capacitar as equipes da Atenção Básica sobre as ações de controle da tuberculose com o apoio do estado;
- identificar, mapear e capacitar as unidades de referência secundária e terciária para o controle da tuberculose com o apoio dos estados;
- estimular a organização e a participação da sociedade civil no controle da tuberculose;
- elaborar e distribuir materiais educativos/informativos.

### 3. O Programa Nacional de Controle da Tuberculose

Em um contexto democrático e federativo, a atuação do Programa Nacional de Controle da Tuberculose (PNCT) compreende coordenar os esforços nacionais e a formulação de políticas públicas e estratégias para a redução da morbimortalidade por tuberculose no Brasil, respeitando os direitos individuais e em consonância com os princípios e diretrizes do SUS.

Para isso, privilegia a descentralização das medidas de controle para a atenção básica, ampliando o acesso da população geral e das populações mais vulneráveis ou sob risco acrescido de contrair a tuberculose. Utiliza, ainda, ações inovadoras que visam a ampliar e a fortalecer a estratégia do tratamento diretamente observado, com o enfoque no cuidado e na adesão ao tratamento e na articulação com outros programas governamentais para ampliar o controle da tuberculose e de outras comorbidades, como a infecção pelo HIV. Também incentiva a articulação com organizações não governamentais ou da sociedade civil, para fortalecer o controle social e garantir a sustentabilidade das ações de controle.

Continuar considerando a tuberculose como um problema de saúde pública exige esforços intra e intersetoriais para o desenvolvimento de novas estratégias que visem à promoção da equidade e ao acesso universal aos serviços de saúde. Esses esforços devem almejar não apenas o atendimento e bem-estar dos pacientes com tuberculose, mas, em sentido mais amplo, a consolidação das diretrizes e princípios do SUS. As alternativas passam por readequação do sistema de saúde no atendimento aos pacientes; redefinição de competências, procedimentos e organogramas; redefinição das missões institucionais de entidades da sociedade civil; e fortalecimento do controle social por meio da transparência ativa.

#### 3.1 COMPONENTES DO PROGRAMA NACIONAL DE CONTROLE DA TUBERCULOSE

O PNCT se divide em componentes estratégicos com o objetivo de assegurar a especialização dos assuntos, integrando suas competências, habilidades e atitudes para otimizar o planejamento e alcançar os resultados desejados para o controle da tuberculose. Essa divisão atende às prioridades do plano de trabalho do Programa, as quais podem se modificar ao longo do tempo. Seus componentes e subcomponentes são:

- Administração e Orçamento;
- Atenção à Pessoa com Tuberculose;
- Informação Estratégica;
- Mobilização, Advocacy e Promoção à Saúde;
- Planejamento e Monitoramento.

## 4. Redes de Atenção à Saúde

O Sistema Único de Saúde enfrenta grandes desafios relacionados a seu financiamento e gestão aliados à transição demográfica e ao predomínio de condições crônicas que vem aumentando em função de alguns determinantes sociais de saúde (MENDES, 2011). Para enfrentar esses desafios, foram implantadas as Redes de Atenção à Saúde (RAS), de forma regionalizada, tendo como centro de comunicação a Atenção Básica ou Atenção Primária à Saúde (APS), uma vez que estudos apontam no sentido de que estruturar sistemas em redes é o mais eficiente caminho para a concretização da integralidade como princípio constitucional do SUS (SILVA; MAGALHÃES JUNIOR, 2008).

A Portaria nº 4.279/2010 publicada pelo Ministério da Saúde conceitua redes como arranjos organizativos de ações e serviços de saúde, de diferentes densidades tecnológicas, que, integradas por meio de sistemas de apoio técnico, logístico e de gestão, buscam garantir a integralidade do cuidado (BRASIL, 2010).

O objetivo das RAS é prestar uma atenção integral, de qualidade, resolutive, de forma regionalizada, com integração entre os diversos pontos de atenção, que, de fato, atenda às necessidades da população adscrita. Para que a rede cumpra seu papel, é imprescindível que a AB esteja minimamente organizada, de forma territorializada e com sua população cadastrada.

As RAS constituem-se de três elementos fundamentais, descritos a seguir.

**I – População e regiões de saúde:** A população deve estar cadastrada na atenção primária e registrada em subpopulações por riscos sócio-sanitários e por riscos relacionados às condições de saúde. As regiões de saúde podem ser dentro do próprio estado, interestaduais ou até internacionais, de acordo com a organização do território.

**II – Estrutura operacional composta por:**

- Atenção Básica ou Atenção Primária à Saúde como o centro de comunicação;
- pontos de atenção à saúde – secundários e terciários são os centros de especialidades, policlínicas, hospitais;
- sistemas de apoio – apoio diagnóstico e terapêutico, assistência farmacêutica, teleassistência e sistemas de informação em saúde;
- sistemas logísticos – registro eletrônico em saúde, regulação, transporte em saúde; e
- sistema de governança da rede.

**III – Modelos de atenção à saúde:** Os modelos de atenção à saúde são sistemas lógicos que organizam o funcionamento das RAS, articulando as relações entre os componentes da rede e as intervenções sanitárias, definidas pelas situações demográfica e epidemiológica e pelos determinantes sociais da saúde (MENDES, 2011). Os modelos de atenção à saúde são



diferenciados para as condições agudas e crônicas. O primeiro modelo é voltado à atenção aos eventos agudos e à agudização das condições crônicas; e o último se propõe a dar resposta à situação de saúde da alta prevalência de condições crônicas, tendo em vista a ineficiência dos sistemas fragmentados para enfrentar essa situação (WAGNER et al., 2001). A APS é a coordenadora desse fluxo, exceto na rede de urgência e emergência.

Tradicionalmente, trabalha-se em saúde com uma divisão entre doenças transmissíveis e não transmissíveis. Essa tipologia é largamente utilizada na epidemiologia, mas não facilita a organização do sistema de atenção à saúde, uma vez que certas doenças transmissíveis de longo curso estão mais próximas da lógica de enfrentamento das doenças crônicas do que as transmissíveis de curso rápido. É o caso da tuberculose, cujo tratamento e cuidado exigem um longo curso, por isso é considerada como uma condição crônica, que vai além da doença crônica.

## 4.1. AS REDES DE ATENÇÃO À SAÚDE NO BRASIL

A concepção de Redes de Atenção à Saúde no Brasil foi incorporada ao SUS em 30 de dezembro de 2010, através da Portaria nº 4.279 (BRASIL, 2010), que instituiu as RAS, reafirmada em 28 de junho 2011, no decreto nº 7.508, que regulamenta a Lei 8.080/90 e explicita que a “integralidade da assistência à saúde se inicia e se completa na Rede de Atenção à Saúde” (BRASIL, 2011). A partir de então foram discutidas e pactuadas na Comissão Intergestores Tripartite (CIT) cinco redes temáticas prioritárias:

- Rede Cegonha, por meio da portaria nº 1.459, de 24 de junho de 2011 (BRASIL, 2011b);
- Rede de Urgência e Emergência (RUE), por meio da portaria nº 1.600, de 7 de julho de 2011;
- Rede de Atenção Psicossocial para as pessoas com sofrimento ou transtorno mental e com necessidades decorrentes do uso de crack, álcool e outras drogas (RAPS), pela portaria nº 3.088, de 23 de dezembro de 2011. (BRASIL, 2011d);
- Rede de Cuidados à Pessoa com Deficiências (Viver Sem Limites), portaria nº 793, de 24 de abril de 2012 (BRASIL, 2012);
- Rede de Atenção à Saúde das Pessoas com Doenças ou Condições Crônicas, no âmbito do Sistema Único de Saúde, portaria nº 252, de 19 de fevereiro de 2013 (BRASIL, 2013b).

Essas redes vêm sendo implantadas no país, inicialmente em regiões de saúde consideradas prioritárias, sendo a meta implantar em todas as regiões de saúde do Brasil. Para operacionalizar a implantação das RAS, os estados e/ou municípios constituíram grupos condutores estaduais e locais, comitês gestores, grupos executivos, grupos de mobilização social e grupos de especialistas. Os grupos condutores elaboraram Planos de Ação Regional (PAR) e têm o papel de apoiar e monitorar a implantação das redes no país.

## 4.2. A TUBERCULOSE NAS REDES DE ATENÇÃO À SAÚDE

Tanto na portaria que institui as RAS como no decreto nº 7.508, a APS é considerada o centro de comunicação das RAS, a coordenadora do cuidado do cidadão, responsável pelo fluxo da atenção nos diversos pontos e níveis de atenção (BRASIL, 2010, 2011).

No caso da tuberculose, os maiores desafios são: a criação das referências com a devida pactuação das regiões e a garantia do funcionamento dos diversos níveis efetivamente como rede.

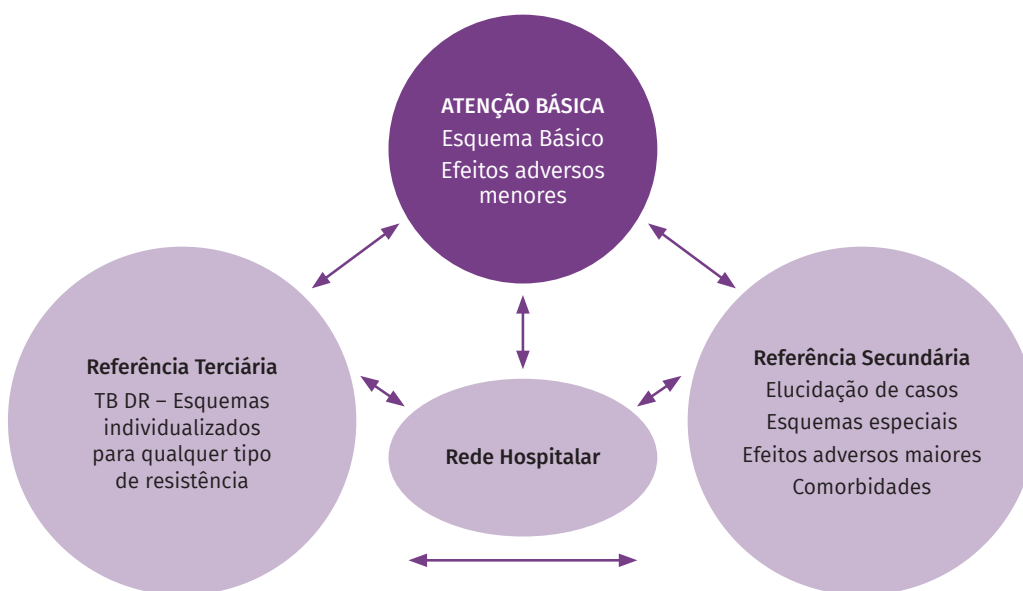
Embora a implantação das RAS venha se dando por meio de redes temáticas consideradas prioritárias pelos gestores do SUS, vale ressaltar que não se deve pensar em implantar RAS para cada agravo ou linha de cuidado.

É de responsabilidade da equipe de APS, seja estratégia saúde da família ou unidade de saúde tradicional, a Busca Ativa, a classificação e estratificação do risco, o acompanhamento e tratamento, bem como o encaminhamento para outro nível de atenção, quando for o caso, garantindo sempre a vinculação do usuário com a equipe de APS. Para isso, é necessário o fortalecimento institucional da APS nas três esferas de gestão, com incremento de recursos financeiros, com a ação coordenadora das Secretarias Estaduais de Saúde e com o fortalecimento político e operacional das equipes nas Secretarias Municipais de Saúde.

O fundamental é que sejam garantidas todas as tecnologias sanitárias, sustentadas por evidências científicas, e que estejam inseridas nas diretrizes clínicas das equipes de APS, trabalho que deve ser realizado pelo Ministério da Saúde e Secretarias Estaduais de Saúde, não só para a tuberculose, mas também para os programas de saúde prioritários do SUS (MENDES, 2011).

Os Programas de Controle da Tuberculose estabelecidos nas esferas municipais, estaduais e federal devem promover a correta implantação e/ou implementação de condições adequadas (capacitação, acesso a exames, medicamentos e referências) em unidades de atenção básica que compõem a rede, além de mapear as necessidades, identificar e credenciar unidades de referência secundária e terciária (Figura 18).

**FIGURA 18** – Estrutura de atenção à TB



Fonte: Adaptado de BRASIL, 2011.

### 4.2.1. Atenção básica e tuberculose

As pessoas com suspeita de tuberculose devem ser identificadas, atendidas e vinculadas à atenção básica, por meio da ESF ou das unidades básicas de saúde. A atenção básica deve ser a principal porta de entrada do SUS, utilizando-se de tecnologias de saúde capazes de resolver os problemas de maior frequência e relevância em seu território. Orienta-se pelos princípios da universalidade, acessibilidade, coordenação do cuidado, vínculo e continuidade, integralidade, responsabilização, humanização, equidade e participação social (BRASIL, 2017a).

#### Competências da AB

- realizar vacinação BCG e monitorar coberturas vacinais;
- realizar a “Busca Ativa de sintomáticos respiratórios” – de modo permanente na unidade de saúde e/ou nos domicílios (por meio da ESF ou PACS), assim como em instituições fechadas na sua área de abrangência (ver capítulo de Detecção de Casos);
- realizar coleta de escarro e outros materiais para o exame de baciloscopia, TRM-TB, cultura, identificação e teste de sensibilidade (TS), garantindo que o fluxo desses exames seja oportuno e que o resultado da baciloscopia ou TRM-TB esteja disponível para o profissional de saúde, no máximo, em 24 horas na rede ambulatorial e a cultura em, no máximo, 45 dias;

- solicitar cultura, identificação de micobactérias e teste de sensibilidade, para os casos previstos no capítulo Diagnóstico Bacteriológico;
- solicitar cultura, identificação de micobactérias e teste de sensibilidade para os casos com baciloscopia de controle positiva ao final do 2º mês e para os casos de falência, garantindo o tratamento diretamente observado. Os casos com evolução clínica desfavorável deverão ser encaminhados para a referência;
- indicar e prescrever o esquema básico, realizar o tratamento diretamente observado e monitorar todos os casos bacteriologicamente confirmados com baciloscopias de controle até o final do tratamento. Para os casos com forte suspeita clínico-radiológica e com baciloscopias e/ou TRM-TB negativos, indica-se, sempre que possível, encaminhar para elucidação diagnóstica nas referências secundárias;
- realizar o tratamento diretamente observado compartilhado juntamente com a referência (secundária ou terciária) que acompanha o caso;
- responsabilizar-se pelo bom andamento de todos os casos de sua região de abrangência, acompanhando a evolução dos casos internados por meio de contato periódico com o hospital e/ou família do doente;
- identificar precocemente a ocorrência de efeitos adversos aos medicamentos do esquema de tratamento, orientando adequadamente os casos que apresentem efeitos considerados “menores” e referenciando os casos de reações adversas maiores (ver capítulo Tratamento);
- realizar a investigação e controle de contatos, tratando, quando indicado, a infecção latente e/ou doença;
- oferecer a testagem do HIV, sempre que possível o teste rápido, a todas as pessoas com tuberculose e seus contatos, independentemente da idade;
- realizar o controle diário de faltosos, utilizando estratégias como visita domiciliar, contato telefônico e/ou pelo correio, a fim de evitar a ocorrência de abandono;
- preencher, de forma adequada e oportuna, os instrumentos de vigilância preconizados pelo Programa Nacional de Controle da TB (ficha de notificação de caso, livros de registro de sintomáticos respiratórios e de tratamento e acompanhamento dos casos) (ver Anexos);
- encaminhar para a unidade de referência os casos nas seguintes situações: de difícil diagnóstico; na presença de efeitos adversos “maiores” (ver capítulo Tratamento); na presença de comorbidades de difícil manejo (transplantes, imunodeficiências, infecção pelo HIV, hepatopatias, diabetes descompensados e insuficiência renal crônica); casos de falência ao tratamento; casos que apresentem qualquer tipo de resistência aos fármacos;
- receber e acompanhar os casos atendidos e encaminhados pelas referências, conduzindo o tratamento diretamente observado e investigação de contatos (contrarreferência);

- oferecer apoio aos doentes em relação às questões psicossociais e trabalhistas por meio de articulação com outros setores, procurando garantia de direitos para melhor qualidade de vida dos usuários e remover obstáculos que dificultem a adesão dos doentes ao tratamento. Portanto, espera-se que a abordagem ao paciente seja integral, figurando a Estratégia Saúde da Família como o grande apoio para realizar essas atividades;
- articular com outros serviços de saúde o atendimento dos usuários conforme suas necessidades.

#### 4.2.2. Organização das referências em tuberculose

As coordenações estaduais e as coordenações regionais e municipais devem identificar as unidades de referência de acordo com a magnitude dos casos, distâncias geográficas, recursos humanos, estrutura e facilidade de acesso. A definição local das referências deve ser pactuada na Comissão Intergestores Bipartite – CIB, principalmente quando se relaciona a mais de um município.

Na definição das referências, faz-se necessário garantir o acesso ágil aos seguintes exames e/ou procedimentos:

- radiografias, especialmente a de tórax;
- tomografia computadorizada;
- ultrassonografias;
- baciloscopia e TRM-TB;
- cultura, identificação de micobactérias e teste de sensibilidade;
- broncoscopia com lavado e biópsia com pesquisa direta e cultura para micobactérias;
- biópsia de outros tecidos;
- provas de função hepática (AST, ALT, fosfatase alcalina, gama glutamiltransferase, bilirrubinas, albumina e tempo de protrombina – INR);
- análise adequada do líquido pleural (bioquímico, citológico e adenosina deaminase);
- avaliação por cirurgia torácica e encaminhamento para procedimentos cirúrgicos, caso indicado; e
- acesso à internet e a computadores.

Os municípios deverão, para fins de planejamento, definir a rede de atenção e incluir os exames e procedimentos necessários de média e alta complexidade.

As unidades de referência para TB devem contar com equipe multidisciplinar para a condução de casos de maior complexidade. Essas unidades podem estar instaladas em policlínicas, centros de referências ou hospitais, conforme a conveniência dos municípios.

O intercâmbio entre os profissionais da atenção básica e das referências deve ser estimulado e facilitado pelas coordenações estaduais, regionais e municipais, incluindo periodicamente discussão de casos (reuniões clínicas).

### 4.2.3. Unidades de referência secundária para tuberculose

#### Estrutura mínima recomendada

- Equipe com profissional médico especialista ou com experiência no tema, enfermeiro e técnico de enfermagem, farmacêutico ou pessoa com capacidade para a gestão dos medicamentos;
- trabalho por equipe multidisciplinar com outros profissionais como Assistência Social e Saúde Mental, na própria unidade com parcerias pré-estabelecidas;
- estrutura que viabilize o acesso rápido a outros exames diagnósticos e leitos hospitalares;
- condições mínimas de biossegurança para o atendimento de pessoas com tuberculose (ver capítulo Controle de Infecção da Tuberculose em Unidades de Saúde);
- condições adequadas para armazenamento dos medicamentos;
- pessoa responsável pela notificação e atualização dos casos no Sistema de Informação de Tratamentos Especiais de Tuberculose (SITE-TB);
- disponibilidade de computador com acesso à internet na unidade.

#### Competências

- Elucidação diagnóstica – para pessoas com suspeita de TB pulmonar com baciloscopia negativa e/ou com apresentação radiológica atípica, bem como auxílio no diagnóstico das formas extrapulmonares;
- manejo de intolerância aos medicamentos – orientar a conduta frente a efeitos adversos maiores. Tratar e acompanhar os casos de mudança de esquema. É importante informar os doentes sobre a ocorrência rara desses eventos e da importância de continuar o tratamento;
- manejo de tratamentos especiais:
  - tratar e acompanhar os casos de difícil condução ou com comorbidades;
  - garantir, para todos os casos, o tratamento diretamente observado, que poderá ser feito na própria referência ou na atenção básica/ESF (TDO compartilhado); e
  - avaliar, criteriosamente, os casos encaminhados com persistência de baciloscopia positiva, diferenciando má adesão ao esquema básico ou resistência aos fármacos.
- realizar o controle diário de faltosos, utilizando estratégias como visita domiciliar (diretamente ou em parceria com AB), contato telefônico e/ou por correio, a fim de evitar a ocorrência de abandono;

- realizar a investigação e o controle de contatos (diretamente ou em parceria com AB), tratando, quando indicado, a infecção latente e/ou doença;
- indicar, realizar ou referenciar contatos para prova tuberculínica (diretamente ou em parceria com AB);
- identificar precocemente a ocorrência de efeitos adversos, adequando o tratamento (ver capítulo Tratamento);
- oferecer a testagem do HIV, de preferência o teste rápido a todos os doentes referenciados cuja testagem ainda não tenha sido realizada;
- notificar e atualizar o acompanhamento dos casos de tratamentos especiais e mudança de esquema no Sistema de Informação de Tratamentos Especiais de Tuberculose (SITE-TB), encerrando os casos no Sinan (ver capítulo de Sistemas de Informação);
- encaminhar os casos de monorresistência e multirresistência à unidade de referência terciária.

### Fluxo entre unidade de referência e unidade da atenção básica

Após atender e avaliar os casos referenciados, as unidades de referência deverão:

- encaminhar, após avaliação clínica, os casos para início ou continuidade de tratamento, com a guia de encaminhamento contendo resumo clínico e resultados de exames;
- manter acompanhamento clínico de casos de maior complexidade na unidade secundária, realizando TDO compartilhado na unidade básica, viabilizando a troca de informações entre as duas unidades; e
- articular comunicação com a assistência social e saúde mental.

#### 4.2.4. Unidades de referência terciária ou para casos com resistência aos fármacos antiTB

As unidades de referência terciária ou para casos com resistência aos fármacos antiTB devem contar com profissionais que possuam capacitação e experiência no manejo de casos de tuberculose com elevada complexidade clínica, relacionada à resistência aos fármacos antiTB e na utilização dos fármacos de primeira e segunda linhas.

#### Estrutura mínima recomendada

- Equipe com profissional médico especialista, enfermeiro, farmacêutico e técnico de enfermagem;
- trabalho por equipe multidisciplinar com outros profissionais, como Assistência Social e Saúde Mental, na própria unidade com parcerias pré-estabelecidas;
- estrutura que viabilize o acesso rápido a outros exames diagnósticos e leitos hospitalares (semelhante às unidades secundárias);

- condições mínimas de biossegurança para o atendimento de pessoas com tuberculose (ver capítulo Controle de Infecção da Tuberculose em Unidades de Saúde);
- condições adequadas para armazenamento dos medicamentos;
- pessoa responsável pela notificação e atualização dos casos no Sistema de Informação de Tratamentos Especiais de Tuberculose (SITE-TB); e
- disponibilidade de computador com acesso à internet na unidade.

## Competências

### 1. Manejo das resistências aos fármacos antiTB:

- diagnosticar e tratar os casos de monorresistência, polirresistência, TB MDR e TB XDR, realizando, mensalmente, as baciloscopias e, pelo menos trimestralmente, as culturas; e, a critério médico, o teste de sensibilidade aos fármacos de segunda linha até o final de tratamento;
- garantir o tratamento diretamente observado para todos os casos, que poderá ser feito na própria referência ou na atenção básica/ESF (TDO compartilhado);
- oferecer a testagem para o HIV, dando preferência ao teste rápido a todos os doentes referenciados, cuja testagem ainda não tenha sido realizada;
- realizar o controle de faltosos, identificando imediatamente o caso faltoso e comunicando ao município/unidade para garantir a continuidade do tratamento;
- orientar a investigação e o controle de contatos, tratando, quando indicado, a infecção latente (quimioprofilaxia) e/ou doença;
- identificar precocemente a ocorrência de efeitos adversos, adequando o tratamento;
- notificar e atualizar o acompanhamento dos casos de mono e polirresistência, MDR e XDR e mudança de esquema no SITE-TB, encerrando os casos no Sinan;
- manter o acompanhamento clínico e encaminhar os casos de polirresistência, TB MDR e TB XDR, para a realização do TDO compartilhado na unidade básica, enviando o cartão do TDO (a ser registrado pela unidade básica) e orientações que se fizerem necessárias (regime prescrito, efeitos adversos relacionados ao esquema especial, solicitação de baciloscopia etc.); e
- articular comunicação com a assistência social e saúde mental.

### 2. Manejo das Micobacterioses Não Tuberculosas (MNT):

- diagnosticar, tratar e acompanhar os casos de doença por micobactérias não tuberculosas – MNT e/ou dispensar medicamentos e orientações para seu tratamento, monitorando-o.



### 4.2.5. Atenção hospitalar na tuberculose

Embora a porta de entrada de eleição da rede de atenção à tuberculose seja a atenção básica, é sabido que, nos médios e grandes centros urbanos, a porta de entrada para diagnóstico do doente de tuberculose é, muitas vezes, a urgência/emergência (pronto-socorro e hospitais). Além disso, pessoas com tuberculose ativa podem necessitar de assistência hospitalar ao longo do tratamento por intercorrências relacionadas ou não à tuberculose.

Os hospitais constituem importantes componentes da rede de assistência à tuberculose, com seus diferentes perfis:

- hospitais gerais de referência para elucidação diagnóstica;
- hospitais de urgência/emergência;
- hospitais de referência para doenças pulmonares e infecciosas, incluindo referência para internação por tuberculose;
- hospitais de internação de longa permanência para pacientes com tuberculose, com indicação de internação social;
- hospitais penitenciários.

As unidades pré-hospitalares e de pronto atendimento também fazem parte da estrutura da porta de entrada do SUS e, muitas vezes, recebem os pacientes com TB. Compreendem as UPA (Unidades de Pronto Atendimento) – estruturas de complexidade intermediária entre as UBSs e a urgência hospitalar – integrantes do componente pré-hospitalar fixo e implantadas em unidades estratégicas para a configuração das redes de atenção à urgência. Essas unidades também devem adaptar-se ao controle da TB, incluindo medidas de biossegurança e correta condução clínica, laboratorial e de vigilância dos casos de TB e dos SR.

Desde a consolidação do tratamento para TB, com alta efetividade, e a recomendação de sua realização prioritária em nível ambulatorial, a hospitalização perdeu seu papel central no tratamento da doença. Nas últimas décadas, as ações prioritárias para o controle da TB se concentram nas UBSs e unidades ambulatoriais de referência.

Entretanto, diversos achados têm demonstrado o importante papel dos hospitais no controle da TB. Por atenderem pacientes com comorbidades (em particular a infecção pelo HIV) ou por barreiras de acesso à rede de atenção primária, a proporção de casos de TB diagnosticados em hospitais é muito maior do que o esperado em várias regiões do país.

Pacientes notificados em hospitais apresentam, com maior frequência, retardo no diagnóstico, comorbidades (HIV/aids, outras situações de imunossupressão), com elevadas taxas de morbimortalidade, chegando a três a quatro vezes superior à observada nos pacientes atendidos nas UBSs (CARVALHO et al, 2002; OLIVEIRA et al, 2009; SELIG et al, 2009)

Nos países em desenvolvimento, o controle da TB em hospitais, albergues e em prisões tornou-se um grande desafio nos últimos anos. Um dos objetivos do Plano Global de Resposta à Tuberculose XDR e MDR, proposto em 2006 pela OMS e Stop TB, é desenvolver e implementar

medidas de controle de infecção, com o objetivo de prevenir a transmissão de TB MDR e TB XDR, proteger os doentes, trabalhadores da área de saúde e áreas correlatas, além da comunidade em geral, especialmente em áreas de alta incidência de HIV.

Taxas de resistência aos fármacos antiTB mostram-se superiores aos inquéritos realizados na atenção básica (BRITO et al., 2004, 2010), além da demonstração de altas taxas de conversão da prova tuberculínica entre profissionais de saúde (ROTH et al., 2005).

Observam-se grandes deficiências no controle da TB em nível hospitalar: a) diagnóstico tardio dos casos de TB e TB MDR; b) ausência ou sistema deficitário de registro dos casos; c) ausência de monitoramento e avaliação de medidas de biossegurança, quando existentes; d) inexistência de sistema de referência e contrarreferência; f) baixa integração de laboratórios dos hospitais e unidades básicas de saúde e dos programas de controle de TB.

Nesse cenário, observa-se, na prática, participação limitada de grandes hospitais (públicos e privados) e unidades de urgência/emergência nas ações do Programa Nacional de Controle de TB.

Torna-se necessária a implementação de controle de TB nos hospitais gerais, hospitais de referência para doenças pulmonares e infecciosas e unidades de emergência, incluindo as unidades de pronto-atendimento.

Tais ações devem ser orientadas pelos programas de controle de TB em nível municipal, bem como pelos laboratórios de saúde pública municipal e/ou estadual em parceria com hospitais públicos e/ou privados. No capítulo Controle de Infecção da Tuberculose em Unidades de Saúde encontra-se a descrição de proposta de plano de ação para controle de TB em hospitais. Esse plano deve envolver não somente medidas de biossegurança, mas também medidas relacionadas à otimização de ações de assistência e vigilância.

## Especificidade dos hospitais de longa permanência

Os hospitais para internação de pacientes com TB por períodos prolongados, em geral, recebem pacientes com indicação social de internação. Sem prejuízo da biossegurança, o acolhimento dessa população deve ser diferenciado e adequado às especificidades da longa permanência, garantindo a atenção aos agravos associados, tais como transtornos mentais, uso nocivo de álcool ou outras drogas, além de atividades de lazer, terapia ocupacional e cursos profissionalizantes.

## 5. Rede Laboratorial

A rede de laboratórios vinculados ao controle da TB deve possuir profissionais capacitados e insumos necessários para a execução dos exames para fins de diagnóstico e de acompanhamento.

### 5.1. ORGANIZAÇÃO DA REDE NACIONAL DE LABORATÓRIOS

O Sistema Nacional de Laboratórios de Saúde Pública (SNLSP) foi reestruturado com uma nova sigla, SISLAB, pela Portaria nº 15, em janeiro de 2002, ratificada pela Portaria nº 2.031, de setembro de 2004. O Sislab é constituído por um conjunto de redes nacionais de laboratórios, organizadas em sub-redes, por agravo ou programas, de forma hierarquizada, por grau de complexidade das atividades relacionadas à vigilância em saúde – compreendendo vigilância epidemiológica e vigilância em saúde ambiental, vigilância sanitária e assistência médica.

No Sislab, as unidades laboratoriais estão classificadas do seguinte modo:

1. Centros Colaboradores (CC): são unidades laboratoriais especializadas e capacitadas em áreas específicas, que apresentam os requisitos necessários para desenvolver atividades de maior complexidade e atividades de ensino e pesquisa;
2. Laboratórios de Referência Nacional (LRN): são unidades laboratoriais de excelência técnica altamente especializada para o controle da tuberculose. O LRN no Brasil é o laboratório do Centro de Referência Professor Hélio Fraga no Rio de Janeiro;
3. Laboratórios de Referência Regional (LRR) (Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul): são unidades laboratoriais capacitadas a desenvolver atividades mais complexas, organizadas por agravo ou programas, que prestam apoio técnico-operacional àquelas unidades definidas para sua área geográfica de abrangência. Para tuberculose, os LRR não foram ainda definidos;
4. Laboratórios de Referência Estadual (LRE): são os Laboratórios Centrais de Saúde Pública – Lacen, vinculados às Secretarias Estaduais de Saúde e com área geográfica de abrangência estadual;
5. Laboratórios de Referência Municipal (LRM): são unidades laboratoriais vinculadas às Secretarias Municipais de Saúde e com área geográfica de abrangência municipal. Como nem todos os municípios possuem um LRM, o papel de laboratório de referência, de um ou mais municípios, pode também ser exercido por Laboratórios de Referência Regionais dos Estados (LRRE);
6. Laboratórios Locais (LL): são unidades laboratoriais muitas vezes inseridas em unidades básicas de saúde, unidades hospitalares ou prisionais, que integram a rede

estadual ou municipal de laboratórios de saúde pública e realizam exames de baixa e/ou média complexidade;

7. Laboratórios de Fronteira (Lafron): são unidades laboratoriais localizadas em regiões de fronteira para a viabilização do diagnóstico de agentes etiológicos (inclusive o da tuberculose), vetores de doenças transmissíveis e outros agravos à saúde pública.

## 5.2. HIERARQUIA NA REDE NACIONAL DE LABORATÓRIOS DE TUBERCULOSE

A organização dos serviços de laboratórios deve ser hierarquizada, centralizando em laboratórios de referência procedimentos tais como a cultura (líquida e meios sólidos tradicionais), a identificação de espécies e o teste de sensibilidade. Esses procedimentos exigem recursos humanos, ambientais e materiais mais especializados, além de maior complexidade em infraestrutura de biossegurança.

O Ministério da Saúde recomenda a descentralização do exame direto do escarro (baciloscopia) para os laboratórios locais, assim como a realização do controle de qualidade desses exames pelos LACENS.

Mais recentemente, para que os usuários possam se beneficiar com a cultura para micobactérias, o MS tem realizado capacitação e fornecido suporte técnico para implantação do Método de Ogawa-Kudoh em algumas capitais ou municípios estratégicos. Esse método de realização da cultura é uma opção para os LRM ou LL que desejam realizar cultura e não possuem os equipamentos necessários e infraestrutura de biossegurança para os outros métodos. É econômico e suficientemente sensível para assegurar que a cultura contribua para confirmar o diagnóstico da tuberculose pulmonar, nos casos suspeitos com baciloscopia negativa, e é útil para recuperar os bacilos de escarros de pacientes bacilíferos que requerem teste de sensibilidade.

Resultados preliminares de ensaio clínico pragmático sugerem que também seja custo efetivo o uso de cultura por método automatizado e de teste rápido molecular para o diagnóstico de TB e TB resistente em pacientes atendidos em unidades hospitalares com elevada carga de TB e HIV, TB e outras comorbidades. Esses métodos, quando realizados em LL, LRM e LRRE, podem trazer grande impacto no controle da tuberculose ao promoverem menor morbimortalidade, menor transmissão em nível intra-hospitalar ou prisional e para a comunidade, ao reduzir o tempo de espera do paciente pelo resultado da cultura e do teste de sensibilidade, diminuindo, consequentemente, o tempo para início do tratamento.

No Quadro 50 é apresentado um resumo dos locais para execução de exames na rede hierarquizada de laboratórios do SUS para diagnóstico e controle da tuberculose e outras micobacterioses.

QUADRO 50 – Rede hierarquizada de execução de exames para diagnóstico e controle da tuberculose outras micobacterioses

LABORA- TÓRIOS	BACILOSCOPIA	TESTE RÁPIDO MOLECULAR	CULTURA	IDENTIFICAÇÃO DO COMPLEXO <i>M. TUBERCULOSIS</i>		IDENTIFICAÇÃO DE MICOBACTÉRIAS NÃO TUBERCULOSAS		TESTE DE SENSIBILIDADE	
				Identificação fenotípica	Identificação molecular	Identificação fenotípica	Identificação molecular	Fármacos de 1ª linha	Fármacos de 2ª linha
								Método das proporções ou MGIT 960 ou Métodos moleculares	MGIT 960
CC	X	X	X	X	X	X	X	X	X
LRN	X	X	X	X	X	X	X	X	X
LRR	X	X	X	X	X	X	X	X	X
LRE/Lacen	X	X	X	X	X	X	X	X	
LRM LRRE	X	X	X <sup>1</sup>	X		X			
LF	X	X	X <sup>1</sup>	X					
LL	X	X	X <sup>1</sup>						

Fonte: BRASIL, 2011.

<sup>1</sup>Método Ogawa-Kudo

Obs.: Considerando a hierarquização da rede de laboratórios, destaca-se que os laboratórios de maior nível hierárquico devem ser capazes de realizar todos os exames recomendados para o diagnóstico da TB, ainda que suas atribuições estejam relacionadas aos de maior complexidade.

## 6. Intersetorialidade no Controle da Tuberculose

Intersetorialidade pode ser interpretada como uma ação direcionada à busca da promoção de produtos sociais em comum. É a ação ou parceria em que todos os setores irão compartilhar conhecimentos e desfrutar dos benefícios. Deve ser o eixo estruturador das políticas públicas, possibilitando uma abordagem geral dos problemas sociais.

A intersectorialidade passou a ser um dos requisitos para a implementação das políticas setoriais, visando a sua efetividade por meio da articulação das instituições governamentais entre si e com a sociedade civil.

Diversos estudos sobre tuberculose têm apresentado como determinantes sociais mais recorrentes a pobreza, desnutrição, baixa escolaridade, moradias precárias, alta densidade populacional, dificuldade de acesso aos serviços de saúde, viver em áreas de alta incidência de TB, uso abusivo de álcool e outras drogas, migração, além de barreiras culturais e econômicas.

Todos esses fatores, de alguma forma, influenciam os diferentes estágios da patogênese da tuberculose: da exposição à infecção, progressão para TB doença, diagnóstico e tratamento tardio ou inapropriado e baixa adesão ou abandono do tratamento.

O controle da tuberculose, para ser efetivo, deve ir além das usuais estratégias de diagnóstico e tratamento, demandando também o fortalecimento de ações que considerem os condicionantes e determinantes sociais da doença. Por trazer implicações que extrapolam as práticas clínicas, o controle da doença envolve ações mais amplas sobre as condições de vida da população. Portanto, é importante considerar a contribuição de outras áreas do conhecimento e reconhecer as limitações do setor saúde.

O Programa Nacional de Controle da Tuberculose reitera a importância do desenvolvimento de ações intersectoriais e do fortalecimento de parcerias como forma de ampliar o acesso à saúde e aos direitos sociais, especialmente entre as populações mais vulneráveis.

Várias iniciativas nacionais e internacionais têm valorizado a intersectorialidade no controle da TB. Internacionalmente, as evidências publicadas nos últimos anos e a recente Estratégia pelo fim da tuberculose, da Organização Mundial de Saúde, respalda o desenvolvimento de ações intersectoriais. No Brasil, a Resolução 444/2011 do Conselho Nacional de Saúde, o Relatório sobre as Doenças Determinadas pela Pobreza, produzido pela Comissão de Seguridade Social e Família do Congresso Nacional, e o recente Plano Nacional pelo fim da Tuberculose como Problema de Saúde Pública, no seu Pilar 2, reforçam a importância de ações intersectoriais para a qualificação da atenção integral à pessoa com tuberculose, em especial para as populações mais vulneráveis. Portanto, para o enfrentamento da tuberculose, é necessário estabelecer e fortalecer a intersectorialidade. A seguir alguns exemplos de parcerias intersectoriais.

## 6.1. DESENVOLVIMENTO SOCIAL

A política de desenvolvimento social visa a garantir os direitos e o acesso a bens e serviços a cidadãos e grupos em situação de vulnerabilidade, risco social e pessoal. É composta pelo Sistema Único de Assistência Social (SUAS), o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (SISAN) e programas e ações intersetoriais para superação da pobreza.

As políticas são desenvolvidas e implementadas pelos governos federal, estadual e municipal, com ações pactuadas em conjunto e por meio de repasses fundo a fundo. Organizações da sociedade civil também estão integradas aos sistemas unificados e desempenham funções na área de assistência social, inclusão produtiva, segurança alimentar e nutricional, entre outras.

Como a tuberculose é uma doença fortemente relacionada aos determinantes sociais, políticas integradas podem provocar mudanças no contexto de vida das pessoas, gerando impacto no processo de adoecimento, diagnóstico e tratamento da doença, uma vez que barreiras de acesso a direitos, bens e serviços são rompidas.

Relacionadas à política de desenvolvimento social e relacionadas ao enfrentamento da tuberculose, são de elevada relevância as políticas apresentadas a seguir.

### Superação da pobreza

É importante que os profissionais de saúde procurem identificar as vulnerabilidades sociais dos seus pacientes e os encaminhem para os serviços de assistência social, de forma que seja avaliada a necessidade e o perfil para inclusão no Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal (CadÚnico) e em programas sociais.

O CadÚnico é um instrumento usado obrigatoriamente para a concessão dos benefícios do Programa Bolsa Família, da Tarifa Social de Energia Elétrica, do Programa Minha Casa Minha Vida, da Bolsa Verde, entre outros. O melhor local onde as pessoas podem buscar informações sobre isso são os Centros de Referência em Assistência Social (CRAS).

Vale destacar que o Programa Bolsa Família é um programa do Governo Federal que repassa benefício financeiro diretamente às famílias, e elas assumem o compromisso de manter os filhos na escola e fazer o acompanhamento de saúde das crianças, dos adolescentes e das gestantes.

Para a superação da pobreza, além da garantia de renda, que promove o alívio imediato, são frentes de ação: a melhoria do acesso a serviços públicos de assistência social, educação, saúde e habitação; e a inclusão produtiva por meio do aumento da capacidade e oportunidades de trabalho e geração de renda entre as famílias mais pobres do campo e da cidade.

Vale destacar que alguns estados e municípios têm programas sociais locais, nos quais pode-se discutir a inclusão de pacientes com tuberculose, mediante critérios específicos.

## Assistência Social

A política pública de assistência social, juntamente com a política de saúde e de previdência social, compõem o sistema de Seguridade Social Brasileira. A Assistência Social tem caráter não-contributivo, ou seja, para acessá-la não é necessário prévia contribuição, sendo prestada a quem dela necessitar. Um dos objetivos da Assistência Social Brasileira é garantir a manutenção das necessidades básicas e atender contingências sociais, além da universalização dos direitos sociais.

O Sistema Único de Assistência Social é o sistema público que organiza de forma descentralizada os serviços socioassistenciais no Brasil. Atuando nas três esferas de governo, de forma descentralizada e participativa, o SUAS é organizado em níveis de proteção como a social básica e a social especial, de modo a atender às demandas dos cidadãos de acordo com o nível de complexidade dos serviços prestados.

A Proteção Social Básica visa à prevenção de situações de risco por meio do desenvolvimento de potencialidades, aquisições e fortalecimento de vínculos familiares e comunitários. Destina-se à população que vive em situação de fragilidade decorrente da pobreza, ausência de renda, acesso precário ou nulo aos serviços públicos ou fragilização de vínculos afetivos. Sua principal porta de entrada são os CRAS.

O Benefício de Prestação Continuada (BPC) integra a Proteção Social Básica e assegura um salário mínimo mensal ao idoso, com idade de 65 anos ou mais, e à pessoa com deficiência, de qualquer idade com renda mensal familiar inferior a  $\frac{1}{4}$  (um quarto) do salário mínimo. As pessoas com deficiência precisam passar por avaliação médica e social realizada por profissionais do Instituto Nacional do Seguro Social (INSS) para comprovar impedimentos de longo prazo, seja de natureza física, mental, intelectual ou sensorial. Estão disponíveis, ainda, os Benefícios Eventuais, que têm caráter suplementar e temporário, prestados aos cidadãos e às famílias em casos de nascimento, morte, situações de vulnerabilidade provisória e de calamidade pública.

A Proteção Social Especial tem natureza protetiva e destina-se a famílias e indivíduos cujos direitos tenham sido violados ou ameaçados, como violência física ou psicológica, abuso ou exploração sexual, abandono, rompimento ou fragilização de vínculos ou afastamento do convívio familiar. São equipamentos da Proteção Social Especial os Centros de Referência Especializados de Assistência Social (Creas), Centros de Referência Especializados para População em Situação de Rua (Centro POP), Centro Dia de Referência para Pessoa com Deficiência e suas Famílias, e Unidades de Acolhimento, como Casa Lar, Albergue, Abrigo Institucional, República, Residência Inclusiva e Casa de Passagem.

Os serviços que integram a Proteção Social Básica e a Proteção Social Especial podem ser parceiros para o desenvolvimento de ações de controle da tuberculose, especialmente considerando populações em situação de vulnerabilidade social. Os serviços de saúde, identificando o paciente de tuberculose em situação de vulnerabilidade, podem orientá-lo a buscar os serviços da assistência social, especialmente o CRAS, para avaliação das



condicionalidades, cadastro e acesso aos benefícios disponíveis. O incremento na renda pode melhorar as condições de vida do indivíduo e contribuir para a adesão ao tratamento da tuberculose.

Como produto das articulações intersetoriais entre o SUS e SUAS, foi assinada, em setembro de 2014, a Instrução Operacional Conjunta nº 1, que estabelece orientações gerais sobre a tuberculose e as potenciais contribuições dos serviços socioassistenciais para o controle da doença no país.

O documento tem como objetivo orientar os serviços socioassistenciais sobre a tuberculose, ofertando proteção social e ampliando acesso à saúde, de forma que seus direitos sejam exercidos, desconstruindo barreiras impostas pelo preconceito e pelo estigma. A instrução traz como diretrizes a atuação conjunta da rede socioassistencial e da saúde, bem como da gestão local, orientando os profissionais nas ações de controle e vigilância da tuberculose, tais como:

- adoção de fluxos entre os serviços de saúde e assistência (identificação de SR e seu encaminhamento aos serviços de saúde; TDO compartilhado);
- garantia de segurança alimentar e nutricional;
- construção de planos individuais de atendimento integrados entre saúde e assistência social;
- acompanhamento das famílias das pessoas com TB nos serviços socioassistenciais e de saúde;
- busca de alternativas de acolhimento institucional durante o tratamento da TB para pessoas que não tenham moradia;
- promoção de ações de educação em saúde nos serviços socioassistenciais e divulgação dos equipamentos de assistência social nos serviços de saúde;
- garantia de atendimento nos serviços de saúde na ausência de documento de identificação civil.

## Segurança alimentar e nutricional

A alimentação adequada é um direito fundamental, devendo o poder público adotar as políticas e ações que se façam necessárias para promover e garantir a segurança alimentar e nutricional da população, conforme estabelecido pela Lei nº 11.346, de 15 de setembro de 2006.

As condições nutricionais do indivíduo podem deixá-lo mais suscetível ao adoecimento por tuberculose, destaca-se, ainda, que entre os sintomas da doença está a perda de apetite e de peso. Para a recuperação do estado nutricional da pessoa com TB, é fundamental o acesso à alimentação apropriada, contribuindo para a redução dos efeitos colaterais da medicação e consequente abandono do tratamento.

Para a promoção da segurança alimentar e nutricional das pessoas em situação de vulnerabilidade social, estão disponíveis serviços como os restaurantes populares, cozinhas

comunitárias e bancos de alimentos. Esses serviços são destinados à captação, preparo, doação e comercialização de refeições a preços acessíveis. Existe, ainda, o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), que realiza por meio de editais a aquisição de alimentos com foco em populações em situação de insegurança alimentar e nutricional.

## Previdência Social

A Previdência Social tem caráter contributivo e funciona como um seguro social. É uma instituição pública que tem como função assegurar aos seus beneficiários meios indispensáveis de manutenção quando perdem a capacidade de trabalho, seja por motivo de incapacidade (doença ou acidente), desemprego involuntário, idade avançada, tempo de serviço, encargos familiares e prisão ou morte daqueles de quem dependiam economicamente.

Para ser assegurado pela Previdência Social, é preciso contribuir para o Instituto Nacional do Seguro Social (INSS), responsável pelas arrecadações das contribuições e pelo pagamento dos benefícios. Todos os trabalhadores registrados com carteira assinada são protegidos pela Previdência Social, e aqueles que não são registrados podem se filiar espontaneamente, como contribuintes individuais ou facultativos.

No caso da tuberculose, quando a pessoa é contribuinte e adoece, tem direito de acessar benefícios disponíveis, conforme segue.

## Auxílio-doença

O auxílio-doença é um benefício previdenciário para os contribuintes e funciona como um seguro. O segurado terá direito a recebê-lo caso fique incapaz para o trabalho por mais de 15 dias consecutivos em razão de adoecimento.

Para concessão de auxílio-doença é necessária a comprovação da incapacidade através de perícia médica do INSS.

Para ter direito ao benefício, o trabalhador tem que ter contribuído para a Previdência Social por, no mínimo, 12 meses. Esse prazo não é exigido em caso de acidente e de determinadas doenças, como a tuberculose ativa, listada pela Portaria Interministerial 2.998/2001.

O segurado que recebe auxílio-doença deve realizar exame médico periódico e, se for constatado que não poderá retornar para sua atividade habitual, deverá participar do programa de reabilitação profissional para o exercício de outra atividade, prescrito e custeado pela Previdência Social. Caso seja constatado que o segurado não tem mais condições de trabalhar, poderá ser aposentado por invalidez.

## Aposentadoria por invalidez

A aposentadoria por invalidez é um benefício previdenciário para os segurados que, por motivo de doença ou acidente, forem considerados pela perícia médica do INSS incapacitados para o trabalho total e definitivamente.

A carência exigida para obtenção de aposentadoria por invalidez é de 12 meses, exceto nos casos de incapacidade em decorrência de acidente ou quando o segurado que, após afiliar-se ao Regime Geral da Previdência Social (RGPS), for acometido de alguma das doenças ou afecções listadas pela Portaria Interministerial 2.998/2001, dentre elas a tuberculose ativa.

A aposentadoria por invalidez corresponderá a uma renda mensal de 100% (cem por cento) do salário de benefício. O valor da aposentadoria por invalidez do segurado que necessitar da assistência permanente de outra pessoa será acrescido de 25% (vinte e cinco por cento), ainda que o valor da aposentadoria atinja o limite máximo legal.

Para a solicitação dos benefícios ou para maiores informações, estão disponíveis: o endereço eletrônico da Previdência Social <[www.previdencia.gov.br](http://www.previdencia.gov.br)>, o telefone 135 e as agências do INSS.

## 6.2. SEGURANÇA PÚBLICA

### Sistema Prisional

Considerando a população privada de liberdade, a incidência de tuberculose e as especificidades para o controle da doença no sistema prisional, faz-se necessário realizar ações integradas com órgãos ligados à administração do sistema prisional.

O Departamento Penitenciário Nacional (Depen) é o órgão executivo do Ministério da Justiça e Segurança Pública, responsável pela gestão da Política Penitenciária brasileira e manutenção administrativo-financeira do Conselho Nacional de Política Criminal e Penitenciária (CNPCCP).

São atribuições do Depen, estabelecidas no art. 72 da Lei n.º 7.210 de 11 de julho de 1984 e no Decreto n.º 6.061 de 15 de março de 2007, zelar para que as normas de execução penal sejam corretamente aplicadas em todo o Brasil, entre elas garantir o direito ao acesso à saúde, implantação de unidades e serviços penais.

Dentre as atribuições do CNPCCP, determinadas na Lei de Execuções Penais (LEP) (art. 64 da Lei n.º 7.210, de 11 de julho de 1984), está a elaboração das Diretrizes de Arquitetura Penal, em que consta a criação de espaços de diagnóstico da tuberculose (por imagem e laboratorial),

visando à oferta de diagnóstico rápido e oportuno intramuros. O Conselho destaca, ainda, a observância das recomendações do Manual de Intervenções Ambientais para o Controle da Tuberculose nas Prisões para a construção de novas unidades prisionais.

Dentre as resoluções importantes vindas do CNPCP e que devem ser observadas pelo Depen e estabelecimentos penais, podemos destacar:

- Resolução CNPCP nº 4, de 18 de julho de 2014, que aprova as Diretrizes Básicas para Atenção Integral à Saúde das Pessoas Privadas de Liberdade no Sistema Prisional e revoga a Resolução nº 7, de 14 de abril de 2003;
- Resolução 11, de 07 de dezembro de 2006, que estabelece as diretrizes básicas para detecção de casos de tuberculose entre ingressos no Sistema Penitenciário nas unidades da Federação, como parte do previsto pela Lei de Execuções Penais;
- Resolução 2, de 29 de outubro de 2015, que apresenta recomendações que visam à interrupção da transmissão do HIV, das hepatites virais, da tuberculose e de outras enfermidades entre as pessoas privadas de liberdade.

A Política Nacional de Atenção Integral à Saúde das Pessoas Privadas de Liberdade (PNAISP, 2014) tem como objetivo garantir o acesso efetivo e sistemático de todo efetivo carcerário (unidades provisórias, cadeias públicas e penitenciárias federais, e unidades de regime semiaberto) às ações e serviços de saúde. Por meio da PNAISP, toda unidade prisional passa a fazer parte da Rede de Atenção à Saúde, e as ações de atenção básica no âmbito do sistema prisional passam a ser de responsabilidade do SUS.

O planejamento das ações de controle de tuberculose está respaldado na LEP, na PNAISP e junto ao CNPCP e deve ser realizado por estados e municípios em conjunto com as Secretarias de Administração Penitenciária e/ou Justiça. Para que a PNAISP seja implantada de forma universal e com qualidade, incluindo as ações de controle de tuberculose, é de suma importância que haja articulação entre os gestores de saúde e de administração penitenciária em todos os níveis da federação. Sobre condutas específicas de controle da TB em unidades prisionais, ver capítulo Ações Estratégicas para Situações/Populações Especiais.

### 6.3. DIREITOS HUMANOS

No Brasil, a Constituição Federal de 1988 incorporou os direitos registrados na Declaração Universal dos Direitos Humanos (1968), assegurando-os a todas as brasileiras e a todos os brasileiros, garantidos pelo Estado com o apoio da sociedade.

Um importante referencial no campo dos direitos humanos é o Programa Nacional de Direitos Humanos – PNDH, aprovado pelo Decreto nº 7.037/2009.

O PNDH-3 recomenda: “intensificar as ações destinadas a controlar a tuberculose no país, visando a garantir o diagnóstico precoce e o tratamento dos portadores, bem como promover medidas destinadas a combater o preconceito contra a doença.”

Nesse sentido, é importante estabelecer estratégias de intervenção e diálogo com atores diversos, com base no referencial dos direitos humanos, visando a contribuir para a consolidação de uma rede de proteção social que dê suporte às pessoas acometidas pela tuberculose no Brasil, tendo em vista que a doença está relacionada à pobreza e invisibilidade dos grupos mais afetados, especialmente: população em situação de rua, população privada de liberdade, indígenas e pessoas vivendo com HIV/AIDS.

## 6.4. EDUCAÇÃO

O Programa Saúde na Escola (PSE) visa à integração e articulação permanente da educação e da saúde, proporcionando melhoria da qualidade de vida da população brasileira. O PSE tem como objetivo contribuir para a formação integral dos estudantes por meio de ações de promoção, prevenção e atenção à saúde, com vistas ao enfrentamento das vulnerabilidades que comprometem o pleno desenvolvimento de crianças e jovens da rede pública de ensino.

O público beneficiário do PSE são os estudantes da Educação Básica, gestores e profissionais de educação e saúde, comunidade escolar e, de forma mais amplificada, estudantes da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica e da Educação de Jovens e Adultos (EJA).

As atividades de educação e saúde do PSE ocorrerão nos Territórios definidos segundo a área de abrangência da Estratégia Saúde da Família, tornando possível o exercício de criação de núcleos e ligações entre os equipamentos públicos da saúde e da educação (escolas, centros de saúde, áreas de lazer como praças e ginásios esportivos etc).

No PSE, a criação dos Territórios Locais é elaborada a partir das estratégias firmadas entre a escola, seu projeto pedagógico e a unidade básica de saúde. O planejamento destas ações do PSE considera: o contexto escolar e social, o diagnóstico local em saúde do escolar e a capacidade operativa em saúde do escolar.

A escola é a área institucional privilegiada desse encontro entre educação e saúde: espaço para a convivência social e para o estabelecimento de relações favoráveis à promoção da saúde pelo viés de uma Educação Integral.

Para o alcance dos objetivos e sucesso do PSE, é de fundamental importância compreender a Educação Integral como um conceito que compreende a proteção, a atenção e o pleno desenvolvimento da comunidade escolar. Na esfera da saúde, as práticas das equipes de Saúde da Família incluem prevenção, promoção, recuperação e manutenção da saúde dos indivíduos e coletivos humanos.

As Universidades, Faculdades e Escolas Técnicas, podem também ser parceiros importantes dos PECT e PMCT. Por serem responsáveis pela formação de profissionais que atuam na saúde, essa articulação pode potencializar a temática da tuberculose no processo de ensino/aprendizagem de futuros profissionais.

## 6.5. TRANSPORTES

Com o objetivo de ampliar e facilitar o acesso aos serviços de saúde, é importante considerar as dificuldades de acesso do usuário do SUS aos serviços de saúde. Essas dificuldades podem criar barreiras para o diagnóstico precoce da TB e adesão ao tratamento, resultando na propagação da doença.

Alguns locais possuem experiências bem sucedidas de articulação com as Secretarias de Transporte. Há locais em que, com o vale transporte, adultos e crianças portadores de doenças crônicas (entre elas, a tuberculose) que estejam em tratamento têm direito à gratuidade em barcas, metrô, ônibus intermunicipais e trens. Menores de idade e adultos incapazes de se locomoverem sozinhos, sejam eles deficientes ou doentes crônicos, têm direito à gratuidade também para um acompanhante.

Essa gratuidade pode dar-se por meio de lei específica, articulações locais com a Secretaria de Transporte, Conselhos de Saúde ou mesmo com as empresas de transporte, de acordo com a realidade e as possibilidades locais.

## 6.6. A INTERSETORIALIDADE NA PRÁTICA

Cada serviço, profissional ou programa de tuberculose pode criar sua própria maneira de iniciar articulações intersetoriais, de acordo com suas possibilidades e especificidades. Listamos algumas sugestões para iniciar ou ampliar parcerias com outros setores, que podem contribuir para o controle da tuberculose no território.

**I – Análise dos dados do estado, município e serviços:** fazer diagnóstico da realidade local, com delimitação do perfil da população atendida e de suas necessidades para estabelecer a estratégia de parcerias. É importante dominar não apenas as informações sobre os aspectos clínicos da tuberculose, mas deve-se avançar na perspectiva de conhecer o perfil socioeconômico da população e o contexto político, social e cultural local.

**II – Mapeamento da rede do território:** identificar instituições públicas que podem ser parceiras e delimitar em quais intervenções elas podem contribuir. É importante conhecer e ser conhecido pelos eventuais parceiros. A sociedade civil e os movimentos sociais podem contribuir no controle da tuberculose, tendo em vista que estão próximos da realidade local. Nesse sentido, vale destacar a atuação dos Comitês Estaduais de TB que vêm participando desse processo. Mesmo empresas e outras instituições do setor privado podem ser sensibilizadas para contribuir com as ações para o controle da tuberculose. Parcerias com comércio ou outros estabelecimentos privados podem apoiar ações de educação, tratamento compartilhado, ou mesmo viabilizar recursos como alimentos.

**III – Elaborar um plano de ação conjunto com os parceiros:** seja para um projeto pontual ou uma ação mais duradoura, sugere-se elaborar um projeto com objetivos claros, uma boa justificativa, público-alvo, cronograma e os custos e despesas eventualmente necessárias. Isso propicia definição clara de papéis e disponibilidade de tempo em que cada parceiro se insere e pode contribuir.

**IV – Monitorar e avaliar as parcerias estabelecidas e resultados alcançados:** pode-se, por exemplo, criar indicadores como o número de pessoas que participaram de determinada reunião/atividade ou percentual de cura de pacientes que receberam benefícios ou cestas de alimentos doadas ou que estão cadastrados em programas sociais. Mensurar resultados é mostrar se as intervenções estão no caminho certo ou se precisam de ajustes.

**V – Relatar as experiências de parcerias:** registrar o processo de parceria, ações, intervenções e resultados é a chave para aprender e ensinar, seja na troca de experiência com outros serviços, atores, estados, municípios ou até mesmo internacionalmente.

## 7. Participação Comunitária, Mobilização Social e Advocacy

Durante a 65ª Assembleia Mundial de Saúde, em maio de 2012, alguns Países Membros, dentre eles o Brasil, acordaram com a OMS o desenvolvimento da nova estratégia de TB, visando ao estabelecimento de uma agenda pós-2015. O Brasil, por sua experiência em acesso universal à saúde e proteção social por meio do modelo SUS e seus programas de benefícios sociais, apoiou fortemente a inclusão de estratégias relacionadas à maior participação da sociedade civil e ao enfrentamento dos determinantes sociais da TB, para a eliminação da TB como problema de saúde pública no mundo.

A Estratégia Global e Metas para a Prevenção, Cuidado e Controle da Tuberculose Pós-2015, hoje, é a Estratégia Fim da TB, aprovada pelos Países Membros da OMS durante a 67ª Assembleia Mundial de Saúde, em maio de 2014. A estratégia é composta por três pilares: prevenção e cuidado integrado, centrado no paciente; políticas arrojadas e sistemas de apoio; e intensificação da pesquisa e inovação.

### 7.1. CENÁRIO ATUAL

O pilar 2 da Estratégia Fim da TB inclui em seus quatro componentes a importância do envolvimento comunitário, das organizações da sociedade civil e do compromisso político. O objetivo é buscar abordagens integradoras para estabelecimento de linhas de cuidado, acesso universal à saúde e proteção social, levando em consideração os determinantes sociais da doença. Assim, verifica-se que o estabelecimento de parcerias intra e intersetoriais, incluindo sociedade civil e pessoas afetadas pela doença, e a articulação dos conselhos de políticas públicas com o legislativo são aspectos considerados prioritários na resposta brasileira para acabar com a tuberculose como problema de saúde pública até 2035.

Alinhado às diretrizes internacionais, o PNCT fomenta o estabelecimento de parcerias intra e intersetoriais, bem como considera fundamental a articulação com a sociedade civil organizada para o controle da doença no país. Ações de envolvimento comunitário e *advocacy* são essenciais para questões assistenciais como o diagnóstico precoce, a adesão ao tratamento, a redução do abandono e o sucesso do tratamento.



## 7.2. ESTRATÉGIA CAMS

Os termos Comunicação, *Advocacy* e Mobilização Social (CAMS) são alvos de reflexão nas áreas de saúde pública e comunicação por se referirem a uma série de intervenções “não convencionais” que apoiam o alcance de metas e objetivos da saúde.

A estratégia CAMS tem como objetivo fomentar mudanças positivas de comportamento e influenciar gestores, envolvendo e empoderando comunidades. No controle da tuberculose, a estratégia CAMS aborda, principalmente:

- comprometimento político e mobilização de recursos para a tuberculose;
- melhoria na detecção de casos e adesão ao tratamento;
- combate ao estigma e preconceitos associados à doença; e
- fortalecimento das pessoas afetadas pela tuberculose.

Embora comunicação, *advocacy* e mobilização social tenham seus papéis bem definidos, são mais eficazes quando aplicados em conjunto. Assim, as atividades de CAMS devem ser desenvolvidas em paralelo e não separadamente.

O PNCT considera que o desenvolvimento de ações baseadas na estratégia CAMS é fundamental e deve estar presente nos planos estratégicos dos programas estaduais e municipais de controle da tuberculose no Brasil. Certamente, a adoção dessa estratégia amplia a capilaridade das ações dos programas, contribuindo para a realização do diagnóstico precoce, a adesão ao tratamento, o combate ao preconceito e a discriminação das pessoas com tuberculose e o fortalecimento da participação da comunidade nas instâncias formais de controle social.

Para melhor compreender a estratégia CAMS e como ela pode ser aplicada no âmbito dos estados e municípios, seus componentes estão descritos a seguir.

### 7.2.1. Comunicação e Saúde

A comunicação é uma ferramenta de mudança de comportamento que tem por objetivo transformar o conhecimento, atitudes e práticas entre os vários grupos de pessoas. A comunicação é a responsável por informar ao público os serviços disponíveis de diagnóstico e tratamento e transmite uma série de mensagens sobre a doença, como “tosse por mais de três semanas pode ser tuberculose” ou “tuberculose tem cura” (WHO, 2007).

Consiste em uma estratégia de prover informações a indivíduos e grupos. A informação não é suficiente para gerar mudanças, mas é fundamental dentro de um processo educativo para o compartilhamento de conhecimentos e práticas que podem contribuir para melhores condições de vida da população. Deve-se ressaltar que o processo de comunicação se baseia em princípios éticos, de transparência e de respeito a aspectos culturais e às diferenças nas populações que estão envolvidas. A informação de qualidade, difundida no momento oportuno com linguagem clara e objetiva, é um importante instrumento de promoção da saúde (MOISÉS et al., 2010).

### 7.2.2. Advocacy

Esse termo frequentemente utilizado em inglês significa advocacia. Consiste na realização de ações individuais e de grupos organizados que procuram influenciar autoridades para que se sensibilizem para as necessidades diversas da sociedade. Essa é a ferramenta responsável por garantir que os governos permaneçam fortemente comprometidos na implementação de políticas de controle da tuberculose (WHO, 2007).

- O *advocacy* político informa políticos e gestores sobre o impacto da tuberculose no país, estado ou município e propõe ações para implementação de leis e políticas de saúde.
- O *advocacy* programático almeja líderes comunitários, sensibilizando sobre a necessidade de ações locais para o controle da doença.
- O *advocacy* na mídia valida a relevância do assunto, insere o tema na agenda pública e estimula que assuntos relacionados à TB sejam veiculados nos grandes e pequenos canais de comunicação.

Atualmente, no Brasil, o setor saúde conta com importante participação de grupos da comunidade, que advogam por seus interesses. No entanto, o direito à saúde não alcança a totalidade da população e nem todos os grupos direcionam seus esforços de maneira eficaz. Por isso, é importante fortalecer o movimento da tuberculose para ampliar sua incidência nas esferas do legislativo e nas instâncias formais de controle social (DALLARI et al., 1996).

### 7.2.3. Mobilização Social

A mobilização social é uma ação que tem como objetivo unir a comunidade, a sociedade civil organizada e outros atores em prol de uma causa, seja por meio da realização de atividades ou do controle social sob as atividades do governo. A mobilização social gera diálogo, negociação e consenso entre gestores, mídia, ONGs, líderes comunitários, parlamentares, setor privado, academia, associações da saúde, grupos religiosos, pacientes de TB, dentre outros.

Nesse processo, é fundamental envolver as pessoas com tuberculose e que já tiveram a doença. Tal participação pode contribuir para o aumento do diagnóstico precoce e da adesão ao tratamento das outras pessoas da comunidade que possam estar com tuberculose.

O fortalecimento dos programas de tuberculose requer a mobilização nos diferentes níveis: individual, comunitário, político e legislativo. A captação de recursos, o estabelecimento de parcerias, o trabalho em rede e a participação comunitária são estratégias essenciais para a mobilização social. A partir da mobilização social, é possível envolver os cidadãos de uma comunidade para a realização de uma ação política ou reivindicatória e execução de projetos e programas, buscando soluções próximas da realidade e dos meios de que as comunidades e organizações dispõem, expandindo parcerias e ampliando a capacidade comunitária de resolver seus próprios problemas. Uma comunidade mobilizada pode organizar-se em prol de uma causa e construir suas próprias estratégias de ações para o fortalecimento das políticas

públicas em saúde, por meio da inserção nas instâncias formais de controle social, tais como os Conselhos de Saúde no âmbito municipal, estadual e federal, bem como suas respectivas conferências (MOISÉS et al., 2010).

Dentre as atividades de mobilização, estão: reuniões comunitárias, estabelecimento de parcerias, inserção do tema nos diversos meios de comunicação, campanhas, atividades educativas e culturais como poesia, cordel, canto, dança, teatro comunitário, fantoches, concursos, campanhas, entre outros. Ou seja, atividades que representem a singularidade cultural de uma determinada região são oportunidades de engajar e motivar indivíduos (WHO, 2011).

### 7.3. CAMS NO BRASIL

Até 2003, atuações da sociedade civil no Brasil com relação à tuberculose manifestavam-se, principalmente, por meio da iniciativa de pesquisadores, profissionais de saúde, estudantes de medicina e da Liga Científica contra a Tuberculose.

A priorização da participação comunitária por parte dos gestores dos estados do Rio de Janeiro e de São Paulo contribuiu para o surgimento do Fórum de ONG TB do Rio de Janeiro, em agosto de 2003, e da Rede Paulista de Controle Social, em 2005. Essas instâncias trabalham ativamente no enfrentamento da tuberculose por meio de atividades de sensibilização da população para questões relacionadas à prevenção da TB, combate ao estigma e preconceito e incidência na qualificação das políticas públicas de saúde relacionadas ao controle da tuberculose no país (SANTOS FILHO; SANTOS, 2007).

Em 2004, por iniciativa do Ministério da Saúde, foi criada a Parceria Brasileira Contra a Tuberculose, também conhecida como Stop TB Brasil. Diante da mobilização global contra a tuberculose, concretizada pela instituição *Stop TB Partnership*, vinculado à UNOPS, foi proposta a consolidação de uma rede de parceiros no país para fortalecer a atuação do PNCT.

Com o início do Projeto Fundo Global Tuberculose Brasil, em 2007, foram constituídos os Comitês Metropolitanos, instâncias criadas para o acompanhamento das ações do projeto e sua respectiva execução orçamentária.

Como produto da articulação entre o Projeto Fundo Global Tuberculose Brasil, PNCT e comitês, consolida-se a Rede Brasileira de Comitês para o Controle da Tuberculose, que tem como missão “ser um articulador entre governo e sociedade civil, buscando integração e contribuição para as políticas públicas do controle da tuberculose no país, dando visibilidade às ações de mobilização, *advocacy*, comunicação social, monitoramento e avaliação, com vistas à garantia da cidadania e defesa do Sistema Único de Saúde (SUS)”.

A partir das experiências exitosas dos comitês, outros estados, que não estavam contemplados no projeto, têm se mobilizado para a implantação de comitês.

A ampla mobilização, envolvendo o movimento social de tuberculose, a Parceria Brasileira, os Comitês, profissionais de saúde e o Programa Nacional, fomentou a criação de Frentes Parlamentares de luta contra a Tuberculose, no âmbito federal, estadual e municipal.

Em 2012, por meio de uma ampla articulação entre gestão e sociedade civil, a Frente Parlamentar Nacional de luta contra a tuberculose foi criada. Nos dois primeiros anos de existência, a frente realizou uma série de atividades com o objetivo de dar visibilidade ao tema no parlamento. Dentre as ações realizadas, cabe destacar a elaboração do Relatório da Subcomissão Especial destinada a analisar e a diagnosticar a situação em que se encontram as Políticas de Governo Relacionadas às Doenças Determinadas pela Pobreza. No relatório, foram apresentadas propostas diferenciadas para o enfrentamento da tuberculose, servindo como diretrizes para os diferentes atores na luta contra a doença. O material também fomenta a discussão sobre proteção social à pessoa com tuberculose no âmbito do legislativo estadual e das câmaras de vereadores nos municípios (BRASIL, 2013).

## 7.4. COMO DESENVOLVER A ESTRATÉGIA CAMS

Para o desenvolvimento das ações de CAMS, é necessário que os programas estaduais, municipais e os serviços de saúde incluam em seus planos de trabalho atividades relacionadas a essa temática. É importante destacar que as ações devem ser desenvolvidas ao longo do ano e não devem estar restritas a uma data exclusiva, como o dia 24 de março – Dia Mundial de luta contra a Tuberculose.

Ações de comunicação envolvem criação de campanhas educativas, interação nas redes sociais, utilização de ferramentas da mídia, podendo ser desenvolvidas nos níveis estadual, municipal e comunitário, com diferentes parceiros, como lideranças comunitárias, academia, secretaria de Assistência Social, Justiça e Direitos Humanos. A participação de diferentes segmentos da sociedade pode contribuir para qualificação da mensagem a ser transmitida, no que se refere à adequação da linguagem e na forma de abordar o tema.

Outra estratégia importante a ser realizada pelos programas é a aproximação com a área responsável pela comunicação nas secretarias de saúde.

Além de pautar o tema ao longo do ano, discutir com especialistas de comunicação as estratégias de divulgação das campanhas, identificando quais os melhores canais de comunicação a serem trabalhados, pode reduzir os custos e potencializar o acesso à informação pela população.

Considerando que as ações de *advocacy* estão relacionadas à capacidade de influenciar a tomada de decisões sobre determinado tema, é importante perceber que isso não está restrito às ações de incidência política junto ao poder legislativo. *Advocacy* é uma ferramenta a ser incorporada no cotidiano de trabalho.

Por exemplo, uma discussão com a coordenação da vigilância local a respeito da realização de uma determinada ação para a qualificação da adesão ao tratamento, envolvendo a ampliação do orçamento para tuberculose, é uma ação de *advocacy*. Nesse caso, a ação é realizada por meio do protagonismo de um profissional de saúde que domina o assunto, conhece os dados e a situação epidemiológica da doença e, portanto, tem condições de argumentar com os níveis superiores sobre a necessidade de realização da atividade.

Não menos importantes são as ações de *advocacy* realizadas entre sociedade civil e gestão junto ao poder legislativo, como a criação de Frentes Parlamentares, a incidência política sobre Comissões Parlamentares de Saúde e Direitos Humanos, entre outras. O desenvolvimento de tais ações pressupõe a elaboração de uma agenda de trabalho conjunta com a sociedade civil. É importante considerar que gestão e sociedade civil ocupam espaços de inserção política que se complementam.

Os exemplos descritos pressupõem a mobilização da gestão e da sociedade civil para a realização de uma atividade, seja a elaboração de campanhas educativas ou a realização de incidência política.

No entanto, as ações de mobilização social não se restringem às atividades de comunicação e *advocacy* e podem ocorrer no dia a dia da comunidade envolvendo diferentes níveis de gestão. Atividades de mobilização social são importantes ferramentas para capacitar comunidades, reduzir o estigma e preconceito associados à doença, ao mesmo tempo em que sensibiliza usuários e suas famílias para o diagnóstico precoce e o tratamento da TB (OMS, 2010).

Nesse sentido, cabe aos programas fomentar a melhor maneira de planejar e de realizar tais ações de mobilização com seus parceiros. Indicadores epidemiológicos e populações de maior vulnerabilidade para a tuberculose também devem ser considerados para a execução das atividades. Ações de incidência direta nas comunidades devem ser construídas a partir da realidade local e contar com o envolvimento da comunidade para a sua realização.

## 7.5. DESENVOLVENDO PARCERIAS PARA CAMS

O desenvolvimento das parcerias, em todos os níveis de gestão, está relacionado às prioridades de cada programa. A partir da definição de prioridades é que se podem identificar os parceiros estratégicos para o desenvolvimento das ações. O diálogo entre sociedade civil e gestão pode contribuir nesse processo.

De igual modo, as organizações de base comunitária possuem interlocução com lideranças locais que, muitas vezes, não conseguem ser acessadas pelos profissionais de saúde. Além disso, a linguagem utilizada por tais lideranças é mais acessível e baseia-se na educação entre pares.

Cabe então a cada programa identificar a melhor forma de estabelecer as suas parcerias na área de CAMS e refletir sobre a possibilidade de constituir uma instância de interlocução

formal, como é o caso dos comitês. A experiência da Rede Brasileira de Comitês para o Controle da Tuberculose tem demonstrado que o estabelecimento de uma instância formal de interlocução entre diferentes parceiros tem contribuído para o aprimoramento e visibilidade das questões relacionadas ao controle da doença nos níveis estadual e municipal.

O PNCT prioriza as ações de CAMS e busca fornecer apoio técnico e político aos estados e municípios, seja para a formação de comitês locais, estabelecimento de parcerias intra e intersetoriais, fortalecimento do trabalho em rede ou para ações específicas de comunicação.

## 8. Pesquisas em Tuberculose

A pesquisa, que é ferramenta essencial para o controle e a melhoria dos programas de tuberculose, tem sido reconhecida, recomendada e fomentada por diversas instituições. A Organização Mundial da Saúde, em sua Estratégia Fim da TB, traz um acordo global para acabar com a TB como uma pandemia (UPLEKAR et al., 2015). Essa nova estratégia foi um marco histórico para toda a comunidade científica do campo da TB, representando a soma e intensificação dos esforços mundiais para o controle da doença.

A Estratégia Fim da TB amplia as ações de controle da doença, assentadas em três pilares e, pela primeira vez, reconhece e posiciona a pesquisa como um de seus pilares centrais (UPLEKAR et al., 2015). O Pilar 3, que diz respeito à intensificação das pesquisas e ações de inovação e à incorporação de novas tecnologias, inclui ainda dois importantes componentes:

- descoberta, desenvolvimento e rápida incorporação de novas ferramentas, intervenções e estratégias; e
- realização de pesquisas que otimizem a implementação e o impacto dessas novas ferramentas, promovendo inovação.

Em âmbito nacional, vários planos de ação orientaram as ações de controle da TB, desde o Plano Global da OMS 2006-2015 (WHO, 2006), passando pelo Plano Regional para as Américas (PAHO, 2006) e chegando ao Plano Estratégico do Programa Nacional de Controle da Tuberculose 2007-2015 (BRASIL, 2007a). Todas essas iniciativas já reconheciam o uso da pesquisa como uma ferramenta-chave para o controle da doença. A nova agenda do Plano Nacional pelo Fim da Tuberculose como Problema de Saúde Pública (Plano Nacional pelo Fim da TB), que tem como período de vigência 2016-2020, reafirma as ações de controle da TB com a inclusão da pesquisa, em suas diversas vertentes, como de fundamental importância para que se possam alcançar as metas e novos indicadores propostos no plano (BRASIL, 2017b).

Em consonância com a nova estratégia pós 2015, o Plano Nacional pelo Fim da TB tem por objetivos estabelecer parcerias para fomentar a realização de pesquisas no país, em temas de interesse para saúde pública, e promover o desenvolvimento científico e tecnológico, bem como a incorporação de iniciativas inovadoras para aprimorar o controle da TB.

O Brasil já possui experiências exitosas nesse sentido. Em 2001, ocorreu a formação da Rede Brasileira de Pesquisa em Tuberculose (REDE-TB), um grupo interdisciplinar de pesquisadores brasileiros cujo objetivo é promover a interação entre governo, academia, provedores de serviços de saúde, sociedade civil e indústria no desenvolvimento e implementação de novas tecnologias e estratégias para melhorar o controle da TB em todo o país (KRITSKI et al., 2018). Em 2004, foi considerado estratégico para o país o investimento na produção de conhecimento científico nas doenças negligenciadas, incluindo a TB. Além disso, o Ministério da Saúde iniciou cooperação técnica com o Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e

Comunicações (MCTIC), o que proporcionou um aumento substancial no volume de recursos financeiros para as pesquisas, com mais de 53 milhões de reais investidos em pesquisas relacionadas à TB até o ano de 2017.

O PNCT tem atuado em parceria com as diversas instituições, nacionais e internacionais, para estimular a pesquisa, a produção e a difusão de experiências e recomenda que os programas de controle da TB estaduais e municipais também atuem nesse sentido. Dessa forma, a orientação e o fomento de parcerias com instituições de pesquisa e universidades, especialmente aquelas com potencial de alavancar avaliações operacionais, devem ocorrer nas três esferas do governo em resposta ao Pilar 3 do Plano Nacional pelo Fim da TB.

Fundações de amparo à pesquisa (FAPs) estão amplamente distribuídas pelos estados brasileiros. Entre as missões das FAPs, está o estímulo à ciência através do fomento à pesquisa científica que atenda demandas da sociedade em geral. Iniciativas que promovam a aproximação dos programas de TB com essas instituições e visem a pautar as necessidades de resposta para os desafios encontrados no dia a dia do cuidado à pessoa com TB devem ser priorizadas, tanto por estados quanto por municípios.

Nesse contexto, as pesquisas operacionais apresentam-se com uma função estratégica, uma vez que são inspiradas em desafios do mundo real, podem responder às dificuldades do cotidiano de trabalho e apresentam resultados que, em grande parte, possuem uma rápida aplicabilidade. Através delas, é possível melhorar o entendimento dos mecanismos pelos quais a dinâmica do cuidado à TB deve ser estabelecida para que as ações de prevenção e controle possam ser mais efetivas (BECERRA-POSADA; ESPINAL; REEDER, 2016). Assim, encorajar o envolvimento e instrumentalizar os profissionais para avaliarem as estratégias adotadas e cuidados prestados à pessoa com TB apresentam-se como um ponto fundamental para a consolidação do Pilar 3 do Plano Nacional pelo Fim da TB.

Ao longo dos anos, diversas iniciativas individuais para a promoção e divulgação de pesquisas são registradas no país. Contudo, apesar de muito importantes, elas não são suficientes. A institucionalização dessas atividades, inclusive com estratégias que estimulem uma maior aproximação entre comunidade acadêmica e profissionais de saúde, é um passo essencial para o preenchimento das lacunas existentes e o estabelecimento de uma avaliação contínua dos efeitos das intervenções realizadas bem como dos cuidados prestados pelos programas de controle da TB.

A pesquisa no campo da TB, portanto, acompanha as iniciativas do MS e do PNCT há muitos anos. No entanto, com o Plano Nacional pelo Fim da TB, seu papel estrutural para o alcance do objetivo de acabar com a TB como problema de saúde pública no Brasil está formalmente estabelecido. O PNCT trabalha na implementação das estratégias estabelecidas no Pilar 3 e conclama estados e municípios para também definirem suas ações. Além disso, a inclusão e o comprometimento dos profissionais, tanto da gestão quanto da assistência, nesse processo, é fundamental. Apenas com um trabalho conjunto da assistência, gestão e academia, o desafio da intensificação da pesquisa e inovação poderá ser superado no Brasil.



# 9. Vigilância Epidemiológica

## 9.1. OBJETIVO

Reduzir a morbimortalidade por tuberculose, conhecer a magnitude da doença, sua distribuição e tendência e os fatores associados, fornecendo subsídios para as ações de controle.

## 9.2. DEFINIÇÃO DE CASO

### Caso suspeito de tuberculose pulmonar

O sintomático respiratório é o indivíduo com tosse com duração de 3 semanas ou mais, acompanhada ou não de outros sinais e sintomas sugestivos de tuberculose.

- Os sinais e sintomas sugestivos de tuberculose são: febre vespertina, sudorese noturna, emagrecimento e inapetência;
- se a doença estiver localizada em outra parte do corpo (tuberculose extrapulmonar), os sintomas dependerão da área acometida.

O tempo de tosse que caracteriza a suspeição de um caso de tuberculose pode variar em grupos com maior vulnerabilidade para infecção/adoecimento (Quadro 51).

**QUADRO 51** – Tempo de tosse para investigação da tuberculose nas populações mais vulneráveis

POPULAÇÕES MAIS VULNERÁVEIS	TEMPO DE TOSSE
Privados de liberdade	Qualquer duração do sintoma
Profissionais de saúde	
Pessoas que vivem com HIV	
Pessoas em situação de rua	
Indígenas	

Fonte: CGPNCT/SVS/MS.

## Caso confirmado de tuberculose

O caso de tuberculose pode ser confirmado pelos critérios a seguir:

- **critério laboratorial** – todo caso que, independentemente da forma clínica, apresenta pelo menos uma amostra positiva de baciloscopia, de teste rápido molecular ou de cultura para tuberculose;
- **critério clínico** – todo caso suspeito que não atendeu ao critério de confirmação laboratorial, mas apresentou resultados de exames de imagem ou histológicos sugestivos para tuberculose. A confirmação de casos de tuberculose pelo critério clínico, sem a oferta de exames para o diagnóstico laboratorial, representa falha na oferta de serviços de saúde já incorporados no SUS.

## Caso descartado

É todo aquele que não atende aos critérios de confirmação acima descritos, principalmente quando há diagnóstico de outra doença. As situações não previstas nos critérios acima devem ser tratadas individualmente.

## 9.3. NOTIFICAÇÃO

Mediante confirmação de um caso de tuberculose, a unidade de saúde (pública ou privada) que identifica o caso é responsável por sua notificação. Outros serviços também podem notificar o caso, como os laboratórios. Cabe ressaltar que, por Portaria Ministerial, a tuberculose é uma doença de notificação compulsória (Portaria nº 204, de 17 de fevereiro de 2016).

A notificação é feita por meio do preenchimento da “Ficha de Notificação/Investigação de Tuberculose” (Anexo XI), onde estão contempladas informações de identificação do paciente, do serviço, dados clínicos e epidemiológicos. As classificações do caso de acordo com seu tipo de entrada se encontram no capítulo Sistemas de informação – Sinan.

Notifica-se apenas o caso confirmado de tuberculose (critério laboratorial ou clínico).

Os dados devem ser obtidos diretamente com o paciente e complementados por meio de seu prontuário, de resultados de exames e outras fontes. Além de determinar as principais características epidemiológicas da tuberculose, a investigação deve ensejar a descoberta de novos casos ou ainda de contatos com infecção latente da tuberculose. Os dados presentes na ficha de notificação/investigação devem ser inseridos no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan), conforme descrito no capítulo Sistemas de Informação – Sinan deste Manual.

Além da notificação, recomenda-se o registro do caso confirmado no Livro de Registro de Pacientes e Acompanhamento de Tratamento dos Casos de Tuberculose (Anexo XII). Esse livro auxilia na organização do serviço de saúde, uma vez que permite o conhecimento de todos os casos de tuberculose acompanhados na unidade em um único instrumento.

Os municípios devem estruturar a Busca Ativa do caso suspeito de tuberculose pulmonar (sintomático respiratório) e a confirmação dos casos, bem como a notificação desses. Casos de tuberculose notificados ou acompanhados fora do seu município de residência deverão ser comunicados à Secretaria de Saúde desse município em tempo oportuno para investigação dos contatos.

Algumas estratégias devem ser assumidas pela equipe da vigilância epidemiológica, visando ao aumento da sensibilidade do sistema de vigilância da tuberculose, como o monitoramento de outros sistemas de informação em saúde, nos quais o diagnóstico de tuberculose pode ser registrado: Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS), Sistema de Informação em Saúde para a Atenção Básica (Sisab/e-SUS), Gerenciador de Ambiente Laboratorial (GAL) e o Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM).

Os óbitos nos quais a tuberculose é citada como causa básica ou associada devem ser comunicados aos responsáveis pela vigilância epidemiológica municipal com o objetivo de validar esse diagnóstico e verificar se as ações de vigilância foram realizadas. As orientações para a vigilância do óbito com menção de tuberculose estão descritas em protocolo específico.

## 9.4. INVESTIGAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA

Todo caso suspeito de tuberculose deve ser investigado, buscando a confirmação diagnóstica, de preferência laboratorial, e o início de tratamento oportunamente, a fim interromper a cadeia de transmissão.

### Busca Ativa de sintomáticos respiratórios

Atividade com objetivo de encontrar precocemente os sintomáticos respiratórios, visando a identificar os casos de tuberculose, iniciar o tratamento oportunamente e assim interromper a cadeia de transmissão. As estratégias para realização de busca de sintomático respiratório estão descritas no Cap. 3, Detecção de casos de tuberculose.

Para fins operacionais, o parâmetro nacional usado é de que 1% da população geral seja sintomática respiratória, podendo variar entre as diferentes localidades (Anexo VIII). Recomenda-se que a equipe busque rotineiramente os sintomáticos respiratórios a fim de que todos sejam identificados e avaliados clínica e laboratorialmente.

Os sintomáticos respiratórios identificados precisam ser registrados no instrumento padronizado pelo Ministério da Saúde (livro de registro do sintomático respiratório – Anexo X),

que possui campos de preenchimento para dados relacionados ao indivíduo (nome, idade, sexo e endereço) e resultados do exame de escarro para diagnóstico.

As atividades de Busca Ativa de sintomáticos respiratórios devem ser avaliadas rotineiramente por meio dos indicadores sugeridos: proporção de sintomáticos respiratórios identificados, proporção de sintomáticos respiratórios examinados (entre os identificados), proporção de casos confirmados.

## Acompanhamento e encerramento dos casos

Uma vez confirmado o diagnóstico, o caso de tuberculose deve ser acompanhado até o seu encerramento. Para o acompanhamento dos casos recomenda-se:

- **utilizar o livro de registro** de Pacientes e Acompanhamento de Tratamento dos Casos de Tuberculose. Esse livro deve ser usado como fonte de dados para o preenchimento do boletim de acompanhamento e, também, como ferramenta para o cálculo de indicadores operacionais e epidemiológicos da unidade de saúde;
- **utilizar o boletim de acompanhamento** gerado pelo Sinan (Anexo XIII), enviado periodicamente (recomenda-se mensalmente) às unidades de saúde, para que sejam preenchidos durante todo o período de tratamento e que a informação seja inserida no sistema. O boletim de acompanhamento contém informações relacionadas aos resultados de exames laboratoriais, aos exames de contatos e à situação de encerramento do caso;
- acompanhar a administração dos medicamentos por meio do preenchimento da **Ficha de Acompanhamento** da Tomada Diária da Medicação do Tratamento Diretamente Observado.

O fluxo de registro da investigação epidemiológica contempla, pelo menos, quatro instrumentos:

- livro de registro de SR (Anexo X);
- ficha de notificação/investigação (Sinan) (Anexo XI);
- livro de registro e acompanhamento de casos de tuberculose (Anexo XII); e
- boletim de acompanhamento do Sinan (Anexo XIII).

Todo esforço deve ser feito para que não haja interrupção do tratamento. Caso o paciente falte à tomada observada dos medicamentos, ou a qualquer consulta agendada, deverá ser contatado imediatamente, por telefone, carta, visita domiciliar ou qualquer outra forma, evitando a descontinuidade no tratamento.

Em caso de transferência do paciente para outro serviço, é de responsabilidade do serviço de saúde de origem certificar-se de que o paciente chegou e foi recebido pelo serviço de destino. Além disso, todos os dados relevantes para a continuidade do tratamento devem ser informados. O uso de instrumentos padronizados para transferência poderá auxiliar no fluxo de informação entre as unidades.

Para o encerramento oportuno, recomenda-se que os casos de tuberculose em tratamento com o esquema básico (de duração de seis meses) sejam encerrados em até nove meses, e que os casos de tuberculose meningoencefálica (de duração de 12 meses) sejam encerrados no sistema em até 15 meses.

O encerramento de casos é realizado de acordo com os critérios informados no Capítulo Sistemas de informação – Sinan.

## Visita domiciliar

A visita domiciliar tem como objetivo identificar sintomáticos respiratórios, agendar exame de contatos, reforçar as orientações, verificar possíveis obstáculos à adesão, procurar soluções para superá-los e evitar o abandono. Dessa forma, o serviço de saúde pode promover a adesão ao tratamento e estreitar os vínculos com o paciente e a família. O usuário deve ser avisado sobre a visita e deve-se assegurar o sigilo quanto às suas informações.

Indica-se realizar visita domiciliar para todo caso de tuberculose diagnosticado, especialmente aos que apresentam a forma pulmonar diagnosticada por critério laboratorial e a todo caso que não compareça ao serviço de saúde quando agendado.

A visita domiciliar também deve ser realizada logo após a verificação do não comparecimento para realização do tratamento diretamente observado na unidade de saúde. O contato telefônico imediato após a falta pode facilitar o entendimento do problema e direcionar a visita domiciliar.

## Investigação de contatos

Diante de um caso de tuberculose, é necessária investigação epidemiológica das pessoas que tiveram contato com o indivíduo infectado.

A investigação de contatos é de fundamental importância para controle da doença, uma vez que, por meio dessa investigação, é possível identificar os casos de tuberculose ativa, iniciar precocemente o tratamento e interromper a cadeia de transmissão da doença. Essa ação também permite a identificação dos casos de infecção latente, o que possibilita a prevenção do desenvolvimento da tuberculose ativa.

As definições de caso índice, caso fonte e contato e as estratégias para a investigação de contatos podem ser vistas no capítulo Controle de Contatos.

## 9.5. VIGILÂNCIA EM AMBIENTE HOSPITALAR

Em hospitais, é preciso atentar para a descoberta precoce de casos de tuberculose, pronta instituição de medidas de biossegurança, tratamento e notificação. Sabe-se que os casos detectados em hospitais podem estar mais sujeitos a desfechos desfavoráveis, seja pela sua gravidade, ou ainda pelo risco de descontinuidade do tratamento após a alta hospitalar. Dessa forma, a equipe de saúde dessas instituições deve ser capacitada para Busca Ativa na unidade hospitalar e para o adequado manejo dos casos diagnosticados.

Deve haver um fluxo de referência e contrarreferência organizado pelo hospital com os demais serviços da rede que permita trocar informações com os responsáveis pela vigilância epidemiológica local.

Por ocasião da alta hospitalar, visando à continuidade do tratamento, os profissionais de saúde do hospital devem agendar consulta na unidade de saúde em que o paciente dará seguimento ao tratamento e informá-lo sobre o endereço do serviço e a data da consulta. Além disso, todos os dados relevantes para a continuidade do tratamento devem ser entregues ao paciente e à unidade de saúde de destino. O uso de instrumentos padronizados para transferência poderá auxiliar no fluxo de informação entre as unidades.

A farmácia hospitalar é uma fonte importante de informação, pois a lista de pacientes que retiram medicamentos específicos de tuberculose deve ser conferida com as notificações efetuadas, evitando a subnotificação de casos.

## 9.6. VIGILÂNCIA EM OUTRAS INSTITUIÇÕES

A vigilância de tuberculose em instituições de longa permanência, como presídios, albergues, asilos, dentre outras, precisa ser organizada de forma que haja a busca periódica de casos, investigação diagnóstica, exame de contatos quando da ocorrência de casos pulmonares positivos e realização do tratamento diretamente observado. Cabe aos programas de controle de tuberculose estadual e municipal, ou área equivalente, organizar as ações junto a essas instituições e estabelecer fluxo de informações integrado aos serviços de saúde.

## 9.7. VIGILÂNCIA EM POPULAÇÕES MAIS VULNERÁVEIS

Algumas populações são consideradas prioritárias para o controle da doença pelo maior risco de infecção e/ou adoecimento por tuberculose, como pessoas vivendo com HIV, privadas de liberdade, profissionais de saúde, em situação de rua, povos indígenas e contatos de tuberculose resistente.

As estratégias de vigilância epidemiológica para essas populações estão descritas em capítulo específico de populações especiais (Cap. 7. Ações Estratégicas para Situações/Populações Especiais).

## 9.8. VIGILÂNCIA DA INFECÇÃO LATENTE PELO *M. TUBERCULOSIS*

Desde 2014, a CGPNCT recomenda a notificação e o registro do tratamento da ILTB em todas as UF (BRASIL, 2014). Em 2018, a CGPNCT publicou o Protocolo de vigilância da infecção latente pelo *Mycobacterium tuberculosis* no Brasil, que visa, a partir da notificação e acompanhamento das pessoas em tratamento da ILTB, a construir o panorama epidemiológico da ILTB nos territórios, monitorando o cuidado prestado a esses indivíduos nos serviços de saúde e gerando informações que melhor representem a realidade do país, subsidiando a tomada de decisão.

Os objetivos da vigilância da ILTB são:

- conhecer o perfil clínico e sociodemográfico das pessoas tratadas para ILTB;
- descrever, monitorar e avaliar os indicadores operacionais e epidemiológicos das pessoas tratadas para a ILTB nas Unidades Federadas;
- subsidiar o planejamento e a ampliação das ações de detecção e tratamento da ILTB;
- reduzir o número de casos da doença ativa e, conseqüentemente, interromper a cadeia de transmissão.

A vigilância da ILTB se estrutura em cinco pilares principais: (1) identificação das pessoas com maior probabilidade de ter ILTB ou com maior risco de adoecimento; (2) identificação de pessoas com a ILTB; (3) indicação correta do tratamento e acompanhamento adequado; (4) notificação das pessoas que irão realizar o tratamento da ILTB; e (5) monitoramento e avaliação da realização do tratamento da ILTB.

A recomendação é notificar todas as pessoas com a ILTB cujo tratamento será iniciado. A “Ficha de notificação das pessoas em tratamento da ILTB” (disponível em: <http://sitetb.saude.gov.br/iltb>) deverá ser usada como instrumento para notificação. Ela poderá ser utilizada em sua versão impressa pelas unidades de saúde não informatizadas e na versão on-line diretamente no IL-TB.

Informações referentes à pessoa (dados sociodemográficos e condições de saúde), exclusão da doença ativa, tipo de entrada no sistema de vigilância, indicação de tratamento e situação de encerramento estão presentes nessa ficha. A partir dessas informações, será possível calcular os principais indicadores preconizados para o monitoramento e avaliação das ações da vigilância da ILTB nos municípios, UF e país.

Outro instrumento desenvolvido no âmbito da vigilância da ILTB é o “Livro de investigação e acompanhamento de pessoas em tratamento da ILTB”. Nesse livro é possível registrar o acompanhamento das pessoas em tratamento da ILTB e a avaliação dos contatos identificados das pessoas com TB. Isso possibilita à gestão local (unidade de saúde, regionais de saúde e municípios) construir e monitorar indicadores relevantes em seu território.

O livro também poderá ser utilizado em sua versão física/impresso pelas unidades de saúde não informatizadas, além de uma versão em Excel (Microsoft Corporation®), disponível em: <http://sitetb.saude.gov.br/iltb>.

Para essa vigilância, foi desenvolvido um terceiro instrumento: o Sistema de Informação para a notificação das pessoas em tratamento da ILTB (IL-TB). O IL-TB é um sistema on-line cuja finalidade principal é registrar todas as pessoas em tratamento para infecção latente no Brasil e, com isso, gerar dados para o cálculo de indicadores para o monitoramento e avaliação das ações de vigilância da ILTB. Ele está disponível no link: <http://sitetb.saude.gov.br/iltb>, e as informações sobre sua utilização estão no instrutivo “Utilizando o IL-TB” (também disponível na página inicial do sistema). As informações registradas nesse sistema são as mesmas da ficha de notificação.

Para os casos de ILTB que iniciarão o tratamento, os tipos de entrada são assim classificados:

- **caso novo:** pessoa que nunca fez o tratamento da ILTB e que irá iniciar o tratamento;
- **reingresso após abandono:** pessoa que inicia um novo tratamento de ILTB após o abandono de um tratamento anterior (ver definição de abandono – item 4.4.4);
- **reentrada após mudança de esquema:** pessoa que apresentou reação adversa maior a um dos medicamentos e precisou fazer a substituição da mesma, iniciando um novo tratamento da ILTB;
- **reexposição:** pessoa que já se tratou para ILTB e teve novo contato com caso de TB pulmonar ou laríngea, ou ainda aquele que, por decisão médica, irá refazer o tratamento para ILTB após tratamento anterior completo.

Todas as pessoas em tratamento da ILTB, caso necessitem ser transferidas para outra unidade de saúde, seja no mesmo ou em outro município, ou em outro estado, devem ter continuidade do tratamento assegurada. A transferência deve ser realizada diretamente no IL-TB. As unidades de saúde não informatizadas que receberem pacientes para a continuidade do tratamento da ILTB devem informar ao primeiro nível informatizado, para que a transferência possa ser aceita pela atual unidade.

A evolução dos casos de ILTB deve ser acompanhada e devidamente registrada, seja no “Livro de investigação e acompanhamento de pessoas em tratamento da ILTB”, seja em instrumento próprio do estado e/ou município. Nesse instrumento, bem como na ficha de notificação e no sistema IL-TB, os casos devem ser encerrados de acordo com os critérios a seguir:

- **tratamento completo:** pessoa que completar todo o tratamento conforme o recomendado (doses por tempo);
- **abandono:** pessoa que interromper o tratamento por mais de 90 dias, consecutivos ou não, quando tratado com isoniazida, ou por mais de 60 dias, consecutivos ou não, quando tratado com rifampicina;



- **suspensão por reação adversa:** pessoa que apresentou reações adversas maiores, com necessidade de suspensão ou troca do tratamento;
- **suspensão por PT < 5mm em quimioprofilaxia primária:** se aplica para recém-nascidos coabitantes de caso fonte confirmado laboratorialmente, que tenham iniciado a quimioprofilaxia primária, e tiveram o tratamento suspenso ao final do terceiro mês por PT < 5mm;
- **tuberculose ativa:** casos que estavam em tratamento da ILTB e desenvolveram a forma ativa da TB antes do tratamento completo;
- **óbito:** indivíduos que evoluíram para o óbito durante o tratamento, independentemente da causa do óbito;
- **transferência para outro país:** indivíduos que necessitam ser transferidos para outro país na vigência do tratamento da ILTB. Diferente da transferência dentro do Brasil, cuja situação é transitória no sistema até o aceite pela unidade de saúde de destino, a transferência internacional não é uma situação transitória, e as informações sobre a pessoa não serão retiradas da unidade de atendimento/notificação.

Os dados gerados pelo IL-TB devem ser analisados pela unidade de saúde, pelos níveis municipal, estadual e federal. Os casos de ILTB notificados e incluídos no sistema de informação geram um banco de dados que pode ser exportado para o formato Excel (.xls), o que permite o cálculo de indicadores operacionais e epidemiológicos. Adicionalmente, relatórios padronizados contendo os principais indicadores da vigilância da ILTB estão disponíveis no IL-TB. Essas ferramentas de análise são importantes para se conhecer a situação epidemiológica da ILTB nas unidades de saúde, municípios, UF e país, além de possibilitarem o monitoramento e a avaliação das ações voltadas à ILTB.

## 9.9. MEDIDAS DE PREVENÇÃO E CONTROLE

As principais medidas de prevenção e controle da tuberculose dizem respeito à identificação precoce de casos suspeitos e tratamento adequado dos casos confirmados (Cap. 3. Detecção de Casos de Tuberculose). Também são importantes a oferta da vacina BCG (Cap. 2. Vacinação), que previne as formas mais graves em crianças, a implementação da identificação e do tratamento da infecção latente da tuberculose, além das medidas de controle de infecção por aerossóis em serviços de saúde (Cap. 6. Medidas de Controle de Infecção da Tuberculose em Unidades de Saúde).

## 9.10. VIGILÂNCIA DOS CASOS DE TRATAMENTOS ESPECIAIS PARA TUBERCULOSE

Casos em tratamentos especiais de tuberculose são aqueles que tiveram indicação de uso de esquemas diferentes do esquema básico, seja pela ocorrência de reações adversas, ou por resistência a algum medicamento antituberculose.

Todos os casos de tratamentos especiais da tuberculose deverão ser acompanhados nas unidades de referência para o tratamento da doença. As referências secundárias são indicadas para tratar pacientes que apresentaram efeitos adversos “maiores” e comorbidades e as referências terciárias são indicadas para os casos de tuberculose resistente (ver capítulo Redes de Atenção à Saúde).

Os casos de tuberculose que necessitarem utilizar algum esquema especial de tratamento deverão ser notificados e encerrados no Sinan (ver capítulo Sistema de Informação – Sinan) e notificados no Sistema de Informação de Tratamentos Especiais de Tuberculose (SITE-TB). Esse é um sistema on-line, complementar ao Sinan, que permite notificar, acompanhar e encerrar tais casos (ver capítulo Sistema de Informação – SITE-TB).

## 10. Sistemas de Informação

A informação é essencial para o controle de qualquer doença/agravo em saúde pública. O conhecimento sobre a situação de saúde requer informações sobre o perfil de morbidade e de mortalidade, os principais fatores de risco e seus determinantes, as características demográficas e informações sobre os serviços (ROUQUAYROL, 2003). Nesse sentido, os sistemas de informação são ferramentas imprescindíveis à vigilância epidemiológica por se constituírem no fator desencadeador do processo informação-decisão-ação (BRASIL, 2009a).

Todos os casos confirmados de tuberculose devem ser notificados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação – Sinan, por meio da ficha de notificação/investigação. Casos confirmados, com indicação de tratamentos especiais de tuberculose, devem ser encerrados no Sinan e notificados e acompanhados no Sistema de Informação de Tratamentos Especiais da Tuberculose (SITE-TB).

É possível também encontrar dados sobre a tuberculose em outros sistemas de informação: sobre hospitalizações – Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS); atendimento ambulatorial – Sistema de Informações Ambulatoriais (SIA/SUS); ações da atenção básica no Sistema de Informação em Saúde para a Atenção Básica (Sisab/e-SUS); mortalidade no Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM); e resultado laboratorial no Gerenciador de Ambiente Laboratorial (GAL). Os dados produzidos pelos laboratórios de saúde pública precisam ser monitorados, especialmente os resultados de exames para diagnóstico e acompanhamento bacteriológico da tuberculose.

Algumas estratégias devem ser assumidas pela equipe da vigilância epidemiológica, visando ao aumento da sensibilidade do sistema de vigilância da tuberculose. O monitoramento dos diversos sistemas de informação em saúde existentes pode apoiar o alcance desse objetivo. Neste capítulo serão considerados para fins de descrição o Sinan e o SITE-TB.

### 10.1. INSTRUMENTOS DE REGISTRO DE DADOS SOBRE TUBERCULOSE

Os dados sobre a investigação, o diagnóstico e o acompanhamento do tratamento dos pacientes são coletados nas unidades de saúde por meio de diversos instrumentos de registro, que possuem objetivos diferentes. Tais instrumentos estão descritos a seguir.

Ficha de notificação/investigação (Anexo XI): instrumento padronizado para entrada de dados no Sinan e que deve ser preenchido pela unidade notificante e encaminhado ao primeiro nível informatizado. Esse instrumento possui dados gerais sobre o paciente, antecedentes epidemiológicos, dados clínicos, laboratoriais e sobre o tratamento.

**Livro de registro de sintomático respiratório no serviço de saúde** (Anexo X): Instrumento utilizado para registro dos sintomáticos respiratórios identificados e da investigação diagnóstica. Além disso, subsidia o monitoramento do alcance de metas de busca de SR pelos serviços de saúde. Permite também verificar o tempo decorrido entre a identificação do caso e a realização do exame pelo paciente, o seguimento do protocolo para o diagnóstico e ainda o percentual de positividade em cada serviço.

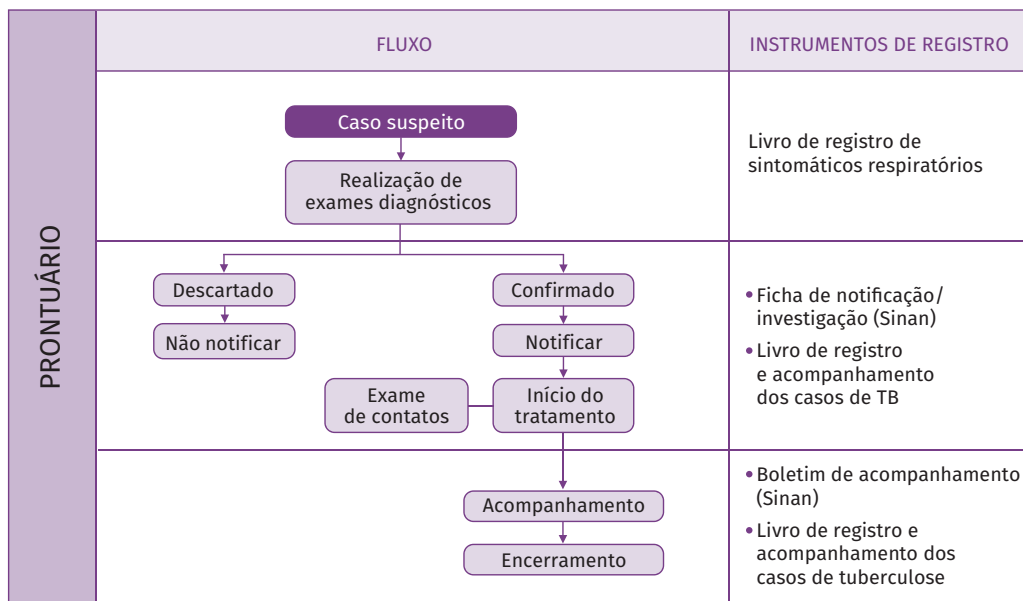
**Livro de registro e acompanhamento de tratamento dos casos de Tuberculose** (Anexo XII): permite acompanhar a evolução e o desfecho do tratamento dos doentes e serve como base para preenchimento da ficha de notificação/investigação e do boletim de acompanhamento de casos do Sinan.

**Boletim de acompanhamento de casos no Sinan** (Anexo XIII): instrumento de registro gerado pelo Sinan que é utilizado para analisar os resultados do acompanhamento dos casos de tuberculose atendidos nas unidades de saúde.

Recomendações gerais sobre a utilização dos instrumentos de registro:

- é importante o correto preenchimento desses instrumentos de registro, que devem ser atualizados regularmente pela equipe das unidades de saúde;
- para o monitoramento dos pacientes em TDO, pode ser utilizada a **Ficha de acompanhamento da tomada diária da medicação do tratamento diretamente observado – TDO**, apresentada no Anexo XIV;
- outros instrumentos padronizados podem ser utilizados pelas equipes para melhorar a organização dos serviços, por exemplo: a ficha para identificação e exame de contatos e o boletim de transferência de casos que são instrumentos já utilizados em várias unidades de saúde e municípios;
- salienta-se que a notificação no Sinan segue fluxo e periodicidade estabelecidos em instrução normativa número 22/2005, disponível em [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/svs/2005/int0002\\_22\\_11\\_2005.html](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/svs/2005/int0002_22_11_2005.html), e no Manual de normas e rotinas do Sistema de Informação de Agravos de Notificação – Sinan, disponível em [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/07\\_0098\\_M.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/07_0098_M.pdf).

Dessa forma, o fluxo de registro da investigação epidemiológica contempla, pelo menos, quatro instrumentos (Figura 20).

**FIGURA 19** – Instrumentos de registro utilizados na investigação epidemiológica da tuberculose

Fonte: BRASIL, 2017c.

## 10.2. O SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO – SINAN

O Sinan foi implantado, de forma gradual, a partir de 1993. Desde 1998, o uso desse sistema foi regulamentado, tornando obrigatória a alimentação regular da base de dados nacional pelos municípios, estados e Distrito Federal (BRASIL, 1998).

O Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan) tem como objetivo coletar, transmitir e disseminar dados gerados rotineiramente pelo Sistema de Vigilância Epidemiológica das três esferas de governo, por intermédio de uma rede informatizada, para apoiar o processo de investigação e dar subsídios à análise das informações de vigilância epidemiológica das doenças de notificação compulsória (BRASIL, 2007b).

A entrada de dados da ficha de notificação/investigação no Sinan deverá ser realizada sempre pelo município notificante, independentemente do local de residência do paciente. O primeiro nível informatizado do Sinan no município é responsável pela digitação dos dados, bem como pelas correções e complementações existentes.

### 10.2.1. Notificação do caso

A tuberculose é uma doença de notificação compulsória em todo território nacional. A notificação compulsória é regulamentada pela Portaria nº 204/2016.

Mediante a confirmação do caso, a unidade de saúde (pública ou privada) que o identificou é responsável pela notificação. Outros serviços também podem desenvolver essa atividade, como os laboratórios.

Os dados devem ser obtidos diretamente com o paciente e complementados por meio de seu prontuário, de resultados de exames e outras fontes.

Além de determinar as principais características epidemiológicas da tuberculose, a investigação pode ensejar a descoberta de novos casos ou ainda de contatos com infecção latente.

Na ficha de notificação/investigação de tuberculose, estão contempladas informações obtidas sobre o paciente, o lugar, a situação clínica e a classificação do caso de acordo com seu tipo de entrada:

- **caso novo** – é o caso de tuberculose ativa que nunca utilizou medicamento anti-tuberculose ou que utilizou por menos de 30 dias. Deve-se verificar insistentemente, com o paciente e seus familiares, se não houve tratamento prévio para tuberculose por 30 dias ou mais;
- **recidiva** – é o caso de tuberculose ativa que foi tratado anteriormente e recebeu alta por cura comprovada ou por ter completado o tratamento;
- **reingresso após abandono** – é o caso de tuberculose ativa, tratado anteriormente por mais de 30 dias, mas que deixou de tomar o medicamento por 30 dias consecutivos ou mais;
- **não sabe** – refere-se ao caso com tuberculose ativa e com história prévia desconhecida. Deve ser registrado apenas quando esgotadas todas as possibilidades de investigação da história anterior do paciente;
- **transferência** – refere-se ao paciente que compareceu à unidade de saúde, para dar continuidade ao tratamento iniciado em outra unidade, desde que não tenha havido interrupção do uso do medicamento por 30 dias ou mais. Nesse último caso, o tipo de entrada deve ser “reingresso após abandono”. Todo paciente transferido deve ser notificado pela unidade que o recebe;
- **pós-óbito** – é o caso de tuberculose que nunca foi registrado no Sinan e foi descoberto após a morte do paciente, em decorrência da realização de investigação epidemiológica (por exemplo, Busca Ativa em prontuários e relacionamento entre bases de dados – SIM e Sinan). Não são considerados pós-óbito os pacientes que independentemente do início do tratamento tiveram diagnóstico da doença antes do óbito, seja ele clínico ou laboratorial.

### Observações:

- a recidiva e o reingresso após abandono são considerados casos de retratamento;
- as definições de tipo de entrada – transferência, não sabe e pós-óbito – são operacionais e utilizadas para efeitos de registro no Sinan;
- a Ficha de Notificação/Investigação preenchida pela unidade notificante deverá ser encaminhada ao primeiro nível informatizado para que seja incluída no Sinan. A partir de então, a base de dados sobre tuberculose é formada e é possível a realização da análise situacional. Dessa forma, é importante o preenchimento correto e completo, evitando campos em branco ou preenchidos como “ignorado”.

### 10.2.2. Acompanhamento dos casos de tuberculose: atualização dos dados

Uma vez confirmado o diagnóstico, o paciente deve ser acompanhado até o seu encerramento. Algumas estratégias de acompanhamento do tratamento são recomendadas:

- utilizar o Livro de registro de pacientes e acompanhamento de tratamento dos casos de tuberculose;
- preencher, mensalmente, o boletim de acompanhamento, gerado pelo Sinan, e enviar ao primeiro nível informatizado. Essa atividade é de competência das unidades de saúde e o boletim de acompanhamento deve ser gerado pelo primeiro nível informatizado.

As informações referentes à realização de baciloscopias de controle, outros exames realizados, total de contatos examinados, realização de TDO, situação de encerramento e data de encerramento estão presentes no Boletim de Acompanhamento.

### 10.2.3. Encerramento dos casos

Para o encerramento oportuno, recomenda-se que os casos de tuberculose em tratamento com o esquema básico (de duração de seis meses) sejam encerrados em até nove meses e que os casos de tuberculose meningoencefálica (de duração de 12 meses) sejam encerrados no sistema em até 15 meses.

O encerramento de casos é realizado de acordo com os critérios a seguir:

- **cura** – paciente que apresentar duas baciloscopias negativas, sendo uma em qualquer mês de acompanhamento e outra ao final do tratamento (5º ou 6º mês). Para os casos com necessidade de ampliar o tempo de tratamento, serão considerados os dois últimos meses. A alta por cura também será dada ao paciente que completou o tratamento sem evidência de falência e teve alta com base em critérios clínicos e radiológicos, por impossibilidade de realização de exames de baciloscopia;
- **abandono** – paciente que fez uso de medicamento por 30 dias ou mais e interrompeu o tratamento por 30 dias consecutivos ou mais;

- **abandono primário** – paciente que fez uso de medicamento por menos de 30 dias e interrompeu 30 dias consecutivos ou mais, ou quando o paciente diagnosticado não iniciou o tratamento;
- **óbito por tuberculose** – quando o óbito apresentar a tuberculose como causa básica, a qual deve estar de acordo com as informações contidas no SIM. A tuberculose corresponde aos códigos A15 ao A19 da 10ª Classificação Internacional de Doenças (CID);
- **óbito por outras causas** – quando a causa básica não foi a tuberculose, mas a tuberculose consta como causa associada. As causas de morte devem estar de acordo com as informações contidas no SIM;
- **transferência** – quando o doente for transferido para outro serviço de saúde. A transferência deve ser processada por meio de documento que contenha informações sobre o diagnóstico e o tratamento realizado até aquele momento. É de responsabilidade da unidade de origem a confirmação de que o paciente compareceu à unidade para a qual foi transferido;
- **mudança de diagnóstico** – quando ocorrer alteração no diagnóstico e for elucidado que não se tratava de um caso de tuberculose;
- **mudança de esquema** – quando o paciente necessitar da adoção de regimes terapêuticos diferentes do esquema básico, seja por intolerância e/ou por toxicidade medicamentosa;
- **tuberculose drogarresistente (TB DR)** – quando houver confirmação, por meio de teste de sensibilidade ou teste rápido molecular para tuberculose (TRM-TB), de resistência a qualquer medicamento antituberculose, independentemente do esquema de tratamento a ser utilizado, exceto casos de monorresistência ao etambutol, pirazinamida ou estreptomicina que mantenham o uso do esquema básico. Os casos com diagnóstico de resistência à rifampicina pelo teste rápido molecular para tuberculose (TRM-TB) devem ser encerrados no Sinan como TB DR e notificados no SITE-TB;
- **falência** – será registrada nas seguintes situações: persistência da baciloscopia de escarro positiva ao final do tratamento; doentes que no início do tratamento apresentavam baciloscopia fortemente positiva (++ ou + + +) e mantiveram essa situação até o 4º mês; baciloscopia positiva inicial seguida de negatificação e de novos resultados positivos por 2 meses consecutivos, a partir do 4º mês de tratamento. O aparecimento de poucos bacilos no exame direto do escarro, nas proximidades do 5º ou 6º mês do tratamento, isoladamente, não significa, necessariamente, a falência do tratamento. O paciente deverá ser acompanhado com exames bacteriológicos (baciloscopia, cultura e teste de sensibilidade antimicrobiana) para melhor definição.



## 10.2.4. Rotinas para qualificação dos dados do Sinan

### Duplicidade de registros

É possível identificar a existência de registros duplicados por meio do Sinan. O relatório padrão emitido para essa rotina seleciona registros que tenham os seguintes campos idênticos: primeiro e último nome do paciente, data de nascimento e sexo. É possível alterar os filtros do relatório de duplicidade para que aumente ou diminua a sensibilidade de captação dos possíveis registros duplicados.

É recomendado que esse relatório seja analisado, semanalmente, pelo primeiro nível informatizado do município. Para as regionais e secretarias estaduais de saúde, recomenda-se que a emissão e análise seja quinzenal e mensal, respectivamente.

A seguir são descritas as diversas possibilidades de registros duplicados e os respectivos procedimentos.

**Homônimos:** são registros que apresentam primeiro e último nomes iguais dos pacientes, mesma data de nascimento e mesmo sexo. No entanto, após análise de outros dados e, se necessário, investigação, conclui-se que são pessoas diferentes.

- **Procedimento:** esses registros devem ser marcados para “NÃO LISTAR” no relatório de duplicidade.

**Duplo registro em tratamentos diferentes:** é a situação em que o paciente foi notificado mais de uma vez, contudo referente a diferentes tratamentos por recidiva ou reingresso após abandono.

- **Procedimento:** esses registros devem ser marcados como “NÃO LISTAR” no relatório de duplicidade, uma vez que são tratamentos diferentes e é necessário que fiquem todos os registros no sistema.

**Duplo registro durante o mesmo tratamento:** é a situação em que o paciente foi notificado mais de uma vez por unidades de saúde diferentes durante o mesmo tratamento devido à transferência oficial ou espontânea.

- **Procedimentos:** se existirem duas notificações de um mesmo paciente atendido em unidades de saúde diferentes, deve-se avaliar se houve transferência (intra ou intermunicipal). Em caso afirmativo, os dois registros devem ser VINCULADOS e deverá ser comunicada a alta por transferência à primeira unidade que notificou o caso. Na segunda unidade de saúde, o campo “Tipo de entrada” da ficha de notificação/investigação deverá ser preenchido com a categoria “Transferência”.

Ao executar a “rotina de vinculação” para dois registros, o Sinan mantém em um único registro os dados de notificação/investigação da unidade de origem e os dados de acompanhamento remetidos pela unidade de saúde atualmente responsável pela conclusão do tratamento. O primeiro nível informatizado capaz de detectar o duplo registro devido à transferência deverá efetuar a vinculação das notificações.

Quando o paciente efetuou mais de uma transferência durante o mesmo tratamento, devem ser realizadas sucessivas vinculações das notificações, mantendo, desse modo, os dados da notificação/investigação mais antigos e o acompanhamento pela unidade de saúde responsável pela conclusão do tratamento.

Aos casos que tiverem a situação de encerramento preenchida como transferência, o Sinan possibilitará a inserção do município e/ou estado de destino do paciente. Com o registro no sistema, do local de destino do paciente, o monitoramento dos casos em trânsito e a comunicação entre os PCT desses locais ficarão mais fáceis.

**Duplicidade verdadeira:** ocorre quando há mais de uma notificação de um paciente, referente ao mesmo tratamento, pela mesma unidade de saúde, com números de notificações diferentes (ex.: paciente notificado duas vezes pela mesma US como dois casos novos ou duas recidivas).

- **Procedimento:** o primeiro registro deve ser atualizado com as informações do segundo e depois o segundo registro (mais atual) deverá ser excluído do Sinan pelo primeiro nível informatizado. Os duplos registros devido à transferência de tratamento para outra unidade de saúde devem ser vinculados. Já os duplos registros devido à recidiva ou reingresso após abandono não devem ser vinculados e devem ser marcados como “NÃO LISTAR” no relatório de duplicidade. A vinculação de registros deve ser realizada após a conclusão do tratamento com o objetivo de evitar possíveis perdas de dados pelo sistema de informação. Durante o processo de duplicidade do Sinan, quando uma ficha que havia sido vinculada anteriormente “aparecer” novamente, devido provavelmente à atualização de alguma variável no nível informatizado inferior, deve realizar-se a atualização das informações da ficha anteriormente vinculada e depois selecionar a opção “NÃO LISTAR” na rotina de duplicidade.

## Situações especiais em caso de intercorrências

Quando o paciente com tuberculose é acompanhado por uma unidade ambulatorial e necessita de uma transferência em virtude de uma intercorrência, o processo de notificação deve seguir os critérios listados a seguir.

**Situação 1** – Paciente com tuberculose em tratamento em um serviço de saúde (seja de atenção primária ou unidades de referência) e procura um serviço de urgência/emergência ou unidade de referência em virtude de uma intercorrência, entretanto o tratamento será mantido no serviço de saúde que iniciou o tratamento.

- **Procedimento:** o serviço de urgência/emergência ou unidade de referência notificará o caso com tipo de entrada e situação de encerramento por transferência. O serviço de saúde que iniciou o caso, responsável pelo paciente, deve acompanhar o andamento da intercorrência e manter o acompanhamento do caso na ficha de notificação inicial. Cabe à vigilância, ao encontrar essas duas fichas na lista de duplicidades, pedir para “NÃO LISTAR” e aguardar o encerramento da primeira ficha, dado pelo serviço de saúde que está acompanhando o caso.

**Situação 2** – Paciente com tuberculose em tratamento em um serviço de saúde (seja de atenção primária ou unidades de referência) e procura um serviço de urgência/emergência ou unidade de referência em virtude de uma intercorrência. Caso o paciente venha a falecer nesse serviço de urgência/emergência ou unidade de referência.

- **Procedimento:** o serviço de urgência/emergência ou unidade de referência notificará o caso com tipo de entrada transferência e encerrará como óbito. O serviço de saúde que iniciou o caso deve encerrá-lo como transferência. Cabe à vigilância, ao encontrar essas duas fichas na lista de duplicidades, realizar a VINCULAÇÃO.

**Situação 3** – Paciente com tuberculose em tratamento em um serviço de saúde (seja de atenção primária ou unidades de referência) e procura um serviço de urgência/emergência ou unidade de referência em virtude de uma intercorrência. Após o contato com esse serviço, seja por decisão dos profissionais de saúde ou do paciente, o tratamento e o acompanhamento serão realizados nesse novo local.

- **Procedimento:** o serviço de urgência/emergência ou unidade de referência notificará o caso com tipo de entrada transferência e acompanhará o caso até o final. O serviço de saúde que iniciou o caso deve encerrá-lo como transferência. Esse mesmo critério deve ser usado para encerramento e mudança de diagnóstico, bem como para os desfechos que deverão ser acompanhados pelo SITE-TB (TB-DR, mudança de esquema e falência). Cabe à vigilância, ao encontrar essas duas fichas na lista de duplicidades, realizar a VINCULAÇÃO.

## Preenchimento de endereço na população privada de liberdade

Para preenchimento dos campos relacionados ao endereço no caso de pacientes de tuberculose diagnosticados na população privada de liberdade:

- Município e UF de Notificação: do presídio;
- Município e UF de Residência: do presídio (para fins de cálculos de indicadores);
- Endereço do paciente (campos “logradouro” e “ponto de referência”): nesse caso é o endereço de residência do paciente (para fins de Busca Ativa em caso de soltura do mesmo).

### 10.2.5. Análise de dados do Sinan

Os casos de tuberculose notificados e incluídos no Sinan geram um banco de dados específico, que pode ser exportado para o formato *Data Base File* (DBF). Esse arquivo poderá ser utilizado para análise de dados sobre tuberculose em *softwares* como o Tabwin, EpiInfo e outros. A comparação de resultados das análises efetuadas por diferentes aplicativos deve pressupor o emprego dos mesmos critérios (seleção das mesmas variáveis e categorias).

Os dados gerados no Sinan permitem o cálculo de indicadores operacionais e epidemiológicos importantes para a análise do perfil epidemiológico da tuberculose no país e para o monitoramento e avaliação das ações de controle.

Para que as informações se tornem efetivamente úteis, é imprescindível que análises de qualidade das bases de dados (completitude, consistência, duplicidade e vinculação de registros) sejam efetuadas regularmente.

Um banco de dados atualizado e de qualidade é útil para avaliação dos serviços prestados ao paciente e pode servir de base para tomada de decisão para o desenvolvimento de ações de controle da tuberculose.

### 10.3. SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE TRATAMENTOS ESPECIAIS DA TUBERCULOSE – SITE-TB

Casos especiais de tuberculose são aqueles que não tiveram indicação de uso do esquema básico, seja pela ocorrência de reações adversas, de certas comorbidades ou ainda por resistência a algum medicamento antituberculose. Esses casos deverão ser notificados no Sistema de Informação de Tratamentos Especiais de Tuberculose (SITE-TB), um sistema *on-line*, complementar ao Sinan, que permite notificar, acompanhar e encerrar esses casos, além dos casos de micobacterioses não tuberculosas (MNT) que foram identificados como diagnóstico diferencial de tuberculose.

Todos os casos especiais de tratamento da tuberculose deverão ser acompanhados nas referências para o tratamento da doença. As referências secundárias são indicadas para tratar pacientes que apresentaram efeitos adversos “maiores” e comorbidades, e as referências terciárias são para os casos de tuberculose resistente.

Antes de se iniciar a notificação, é recomendada a verificação do caso por nome e data de nascimento, para evitar possíveis duplicidades e possibilitar a vinculação de novos registros a tratamentos anteriores, caso o paciente já tenha sido notificado no sistema.

O paciente é encaminhado para uma unidade de referência onde ocorre a notificação e o tratamento após a validação do registro. A “validação” é um processo de verificação de coerência das informações registradas na notificação. O caso é notificado diretamente no SITE-TB, permanecendo na situação “aguardando validação”. Uma vez validado, o caso recebe numeração sequencial gerada pelo próprio sistema, que é o seu número de notificação. Para a validação, todas as informações são consideradas, mas a coerência fundamental é verificada nas seguintes questões:

- se há duplicidade de registro de caso e a correta vinculação a registros anteriores;
- se o caso está corretamente classificado, considerando-se a classificação, o tipo de paciente e os tratamentos anteriores;
- se a classificação e o tipo de paciente estão de acordo com os resultados laboratoriais, principalmente o teste de sensibilidade;
- se o esquema terapêutico proposto está coerente com a classificação, o tipo de paciente, teste de sensibilidade e tratamentos anteriores.

A validação é realizada por equipe de médicos especialistas de diversas unidades de referência para tuberculose do país.

Se for identificada alguma incoerência nas questões acima relatadas, o validador irá “registrar pendências” para o caso. Um caso com pendências não é considerado para “envio de medicamentos” nem é contado no módulo “gerenciamento”. Portanto, ao observar uma pendência para algum caso de sua unidade de saúde, o profissional deve prontamente respondê-la para que a validação do caso seja concretizada.

### 10.3.1. Fluxo de notificações: Sinan – SITE-TB

Todos os casos confirmados de tuberculose devem obrigatoriamente ser notificados no Sinan, que é o sistema oficial para o registro das doenças de notificação compulsória. Tendo em vista a utilização de dois sistemas de informação, é importante o estabelecimento de critérios para notificação e encerramento dos casos em cada um, bem como para os fluxos entre eles. No Quadro 52 são apresentados os tipos de entrada dos pacientes de TB, TB DR e MNT no SITE-TB.

### 10.3.2. Casos que devem ser encerrados no Sinan e notificados no SITE-TB

- Os casos de tuberculose que iniciaram tratamento com o esquema básico e necessitem utilizar algum esquema especial de tratamento deverão ser encerrados no Sinan como “mudança de esquema”, “falência” ou “TB DR”, de acordo com as suas especificidades;
- os casos de tuberculose que iniciaram tratamento com esquema especial, seja por comorbidades ou resistência, devem ser notificados no Sinan, encerrados como mudança de esquema ou TB DR e notificados no SITE-TB;
- os casos de MNT não devem ser notificados no Sinan. No entanto, se isso ocorrer, eles devem ser encerrados como “mudança de diagnóstico” no Sinan antes de serem notificados no SITE-TB;
- os casos com monorresistência à isoniazida ou à rifampicina deverão ser encerrados no Sinan como TB DR e, posteriormente, notificados no SITE-TB, independentemente do esquema de tratamento utilizado;
- os casos com diagnóstico de resistência à rifampicina pelo teste rápido molecular para tuberculose (TRM-TB) devem ser encerrados no Sinan como TB DR e notificados no SITE-TB, independentemente do esquema de tratamento utilizado, e mesmo antes da confirmação do tipo de resistência pelo teste de sensibilidade.

### 10.3.3. Casos notificados no Sinan que não devem ser notificados no SITE-TB

- Casos de coinfeção TB-HIV em que a rifampicina for substituída pela rifabutina, por não serem considerados tratamentos especiais;
- os casos com alguma complicação durante o tratamento com o esquema básico, que farão a introdução do esquema droga a droga. Esses casos só deverão ser notificados no SITE-TB após a definição do esquema especial definitivo;
- casos com monorresistência à estreptomicina, ao etambutol ou à pirazinamida, que mantenham o uso do esquema básico.

Em todas as situações acima, o acompanhamento deve ser feito no Sinan até seu encerramento.

### 10.3.4. Outras recomendações para casos com histórico de tratamento especial de tuberculose

- Casos encerrados no SITE-TB como cura ou tratamento completo que apresentarem recidiva deverão ser notificados e encerrados novamente no Sinan, mesmo que o caso inicie o tratamento com esquema especial e precise ser renotificado no SITE-TB;
- casos encerrados no SITE-TB como abandono deverão ser renotificados e encerrados no Sinan, para posterior notificação no SITE-TB;
- casos notificados no SITE-TB com o diagnóstico de resistência à rifampicina pelo TRM-TB e, posteriormente, classificados como tuberculose sensível pelo teste de sensibilidade e cujo reinício do esquema básico seja decidido pelo médico assistente devem ser encerrados no SITE-TB como mudança de esquema. No Sinan, o caso encerrado como TB DR deve ser reaberto, para se dar continuidade ao tratamento com esquema básico. Caso o médico assistente mantenha o esquema especial em tratamento, continuar o seguimento no SITE-TB até seu encerramento.

**QUADRO 52** – Tipos de entrada dos pacientes de tuberculose com esquema especial, tuberculose drogarr resistente e micobactéria não tuberculosa no SITE-TB

TIPOS DE ENTRADA	TUBERCULOSE COM ESQUEMA ESPECIAL (TB)	TUBERCULOSE DROGARRESISTENTE (TB DR)	MICOBACTÉRIA NÃO TUBERCULOSA (MNT)
<b>Caso novo</b>	–	Qualquer pessoa que nunca se submeteu ao tratamento para TB DR ou o fez por menos de 30 dias	Qualquer pessoa que nunca se submeteu ao tratamento para MNT ou o fez por menos de 30 dias
<b>Reingresso após abandono</b>	Caso de TB sensível tratado anteriormente com esquema especial, mas que deixou de tomar os medicamentos por 30 dias consecutivos ou mais	Caso de TB DR tratado anteriormente com esquema para TB DR, mas que deixou de tomar os medicamentos por 30 dias consecutivos ou mais	Caso de MNT tratado anteriormente para MNT que deixou de tomar os medicamentos por 30 dias consecutivos ou mais
<b>Recidiva</b>	Caso de TB sensível, tratado anteriormente com esquema especial e que recebeu alta por cura comprovada ou por ter completado o tratamento	Caso de TB DR, tratado anteriormente com esquema para TB DR e que recebeu alta por cura comprovada ou por ter completado o tratamento	Caso de MNT tratado anteriormente para MNT e que recebeu alta por cura comprovada ou por ter completado o tratamento
<b>Falência ao primeiro tratamento</b>	Caso de TB sensível que apresentou falência ao primeiro tratamento de tuberculose (ainda sem comprovação laboratorial de resistência)	Caso de TB DR que apresentou falência ao primeiro tratamento de TB DR	Caso de MNT que apresentou falência ao primeiro tratamento para MNT
<b>Falência ao retratamento</b>	Caso de TB sensível que apresentou falência ao retratamento (recidiva ou reingresso após abandono) de tuberculose (ainda sem comprovação laboratorial de resistência)	Caso de TB DR que apresentou falência ao retratamento de TB DR	Caso de MNT que apresentou falência ao retratamento para MNT
<b>Mudança de esquema</b>	Caso de TB sensível tratado com esquema básico ou esquema especial que necessitou mudar o esquema de tratamento	–	Caso de MNT que necessitou mudar o esquema de tratamento
<b>Mudança do padrão de resistência</b>	–	Caso de TB DR em que há alteração do padrão de resistência com necessidade de um novo tratamento para TB DR. Em caso de alteração do esquema de tratamento em uso, porém sem alteração do padrão de resistência, não é necessário renotificar o caso	–

Fonte: BRASIL, 2017c.

### 10.3.5. Classificação dos casos inseridos no SITE-TB

- **Tuberculose com esquema especial (TB)** – qualquer caso de tuberculose sensível ou sem comprovação laboratorial de resistência, que utilize outro tratamento diferente do esquema básico;
- **Tuberculose drogarresistente (TB DR)** – caso de tuberculose com qualquer tipo de resistência identificada pelo teste de sensibilidade ou TRM-TB, independentemente do esquema de tratamento utilizado, exceto casos de monorresistência ao etambutol, à pirazinamida ou à estreptomicina, que mantenham a utilização do esquema básico. Estes deverão manter seu seguimento no Sinan;
- **Micobactéria não tuberculosa (MNT)** – casos com identificação de micobactérias não tuberculosas pelos métodos laboratoriais (cultura para micobactéria com identificação de espécie), que foram identificados como diagnóstico diferencial de tuberculose.

Durante a notificação da TB DR no sistema, há necessidade de classificação do caso conforme o padrão de resistência (Quadro 53) do bacilo identificado pelo teste de sensibilidade.

**QUADRO 53** – Classificação da tuberculose drogarresistente de acordo com o padrão de resistência

CLASSIFICAÇÃO	DESCRIÇÃO
<b>Monorresistência</b>	Resistência a 1 fármaco antituberculose
<b>Polirresistência</b>	Resistência a 2 ou mais fármacos antituberculose, exceto a associação rifampicina e isoniazida
<b>Multirresistência</b>	Resistência a pelo menos rifampicina e isoniazida
<b>Resistência extensiva</b>	Resistência à rifampicina e isoniazida, associada à fluoroquinolona e a um injetável de segunda linha (amicacina e capreomicina)
<b>Resistência à rifampicina</b>	Resistência à rifampicina diagnosticada por meio do Teste Rápido Molecular para Tuberculose (TRM-TB), independentemente de resultados futuros utilizando teste de sensibilidade

Fonte: BRASIL, 2017c.

### 10.3.6. Acompanhamento dos casos de TB DR

As informações do caso, tais como inserção de resultados laboratoriais, devem ser preenchidas, no mínimo, mensalmente, para que os dados estejam atualizados no momento da realização do pedido de medicamentos. Esse procedimento é repetidamente realizado, até o encerramento do caso.

No SITE-TB, em situações de transferência de paciente entre unidades de referência, não há necessidade de notificar novamente o paciente. A unidade de referência que transfere o paciente deve selecionar a opção “transferência” e indicar o nome da referência de destino



(situação somente possível entre referências/hospitais cadastrados no sistema). Além disso, essa unidade também pode realizar a transferência de medicamentos, se necessário.

A unidade de saúde receptora deverá aceitar a transferência do caso e dos medicamentos e dar continuidade ao tratamento. Nesse caso, é necessário remover a medicação do estoque atual e transferi-la para o serviço que irá receber o paciente.

### 10.3.7. Encerramento dos casos de TB DR

Os casos de TB, TB DR e MNT serão encerrados no SITE-TB como “cura”, “tratamento completo”, “abandono”, “falência”, “óbito por tuberculose”, “óbito por outra causa”, “transferido para outro país”, “mudança de esquema”, “TB DR”, “mudança de diagnóstico” ou “abandono primário”. Os encerramentos desses casos estão contemplados no Quadro 54.

**QUADRO 54 – Encerramentos dos casos de TB, TB DR e MNT**

TIPOS DE ENCERRAMENTO	TUBERCULOSE COM ESQUEMA ESPECIAL (TB)	TUBERCULOSE DROGARRESISTENTE (TB DR) E MICOBACTÉRIA NÃO TUBERCULOSA (MNT)
<b>Cura</b>	Paciente que apresentar 2 bacilos-cópias negativas, sendo uma em qualquer mês de acompanhamento e outra ao final do tratamento (5º ou 6º mês). Para os casos com necessidade de ampliar o tempo de tratamento, serão considerados os 2 últimos meses.	Para registrar cura, devem-se considerar o tempo previsto para o tratamento, as avaliações clínicas, radiológica e bacteriológica. Recomenda-se a realização de cultura para controle do tratamento a cada 3 meses. Será considerado curado o caso de TB MDR ou TB XDR que apresentar pelo menos 3 culturas negativas após o 12º mês de tratamento.
<b>Tratamento completo</b>	Paciente que completou o tratamento sem evidência de falência e teve alta com base em critérios clínicos e radiológicos, por impossibilidade de realizar exames de baciloscopia ou cultura.	Paciente que completou o tempo estipulado para o tratamento, com evolução clínica e radiológica favoráveis, porém sem as culturas de acompanhamento realizadas.
<b>Abandono</b>	Paciente que interrompeu o tratamento por 30 dias consecutivos ou mais.	Paciente que interrompeu o tratamento por 30 dias consecutivos ou mais.
<b>Falência</b>	<p>Pacientes com persistência da baciloscopia de escarro positiva ao final do tratamento; doentes que no início do tratamento apresentavam baciloscopia positiva (+ + ou + + +) e mantiveram essa situação até o 4º mês; baciloscopia positiva inicial seguida de negatificação e de novos resultados positivos por 2 meses consecutivos, a partir do 4º mês de tratamento.</p> <p>O aparecimento de poucos bacilos no exame direto do escarro, nas proximidades do 5º ou 6º mês do tratamento, isoladamente, não significa, necessariamente, a falência do tratamento. O paciente deverá ser acompanhado com exames bacteriológicos (baciloscopia, cultura e teste de sensibilidade) para melhor definição.</p>	Paciente que apresente duas ou mais culturas positivas, dentre as três recomendadas após 12º mês de tratamento ou três culturas positivas consecutivas após o 12º mês de tratamento, com intervalo mínimo de 30 dias. A falência poderá também ser considerada de acordo com a avaliação médica e a decisão de alterar o tratamento precocemente devido à piora clínica e radiológica.
<b>Óbito por tuberculose</b>	Paciente cujo óbito foi causado pela tuberculose, ocorrido durante o tratamento. A causa do óbito deve estar de acordo com as informações do SIM.	Paciente cujo óbito foi causado pela tuberculose, ocorrido durante o tratamento. A causa do óbito deve estar de acordo com as informações do SIM.
<b>Óbito por outra causa</b>	Paciente cujo óbito foi devido a causas diferentes da tuberculose, ocorrido durante o tratamento. A causa do óbito deve estar de acordo com as informações do SIM.	Paciente cujo óbito foi devido a causas diferentes da tuberculose, ocorrido durante o tratamento. A causa do óbito deve estar de acordo com as informações do SIM.

Continua

## Conclusão

TIPOS DE ENCERRAMENTO	TUBERCULOSE COM ESQUEMA ESPECIAL (TB)	TUBERCULOSE DROGARRESISTENTE (TB DR) E MICOBACTÉRIA NÃO TUBERCULOSA (MNT)
<b>Transferido para outro país</b>	Paciente que é transferido para outro país. OBS.: casos transferidos para outros serviços de saúde no Brasil não devem ser encerrados como transferência.	Paciente que é transferido para outro país. OBS.: casos transferidos para outros serviços de saúde no Brasil não devem ser encerrados como transferência.
<b>Mudança de esquema</b>	Pacientes que necessitem alterar o esquema especial já adotado.	Pacientes que necessitem alterar o esquema especial já adotado.
<b>TB DR</b>	Quando houver confirmação, por meio de teste de sensibilidade ou teste rápido molecular para tuberculose (TRM-TB), de resistência a qualquer medicamento antituberculose.	Casos de TB DR que evoluiu com ampliação da resistência, sendo necessária a troca de categoria. Exemplo: caso de monorresistência à isoniazida que evoluiu para multirresistência.
<b>Mudança de diagnóstico</b>	Será dada quando ocorrer alteração no diagnóstico e for elucidado que não se tratava de um caso de tuberculose.	Será dada quando ocorrer alteração no diagnóstico de tuberculose para os casos de TB DR. Para MNT, aplica-se quando o caso não se tratava de micobacteriose não tuberculose.
<b>Abandono primário</b>	Paciente de TB sensível com indicação de esquema especial que fez uso de medicamento por menos de 30 dias e interrompeu 30 dias consecutivos ou mais, ou quando diagnosticado não iniciou o tratamento.	Paciente de TB DR ou MNT que fez uso de medicamento por menos de 30 dias e interrompeu 30 dias consecutivos ou mais, ou quando diagnosticado não iniciou o tratamento.

Fonte: BRASIL, 2017c.

### 10.3.8. Acompanhamento pós-cura

É preconizado o acompanhamento do caso de tuberculose resistente por, pelo menos, 5 anos após a cura, com o objetivo de detectar precocemente a recidiva.

As coordenações dos Programas de Controle da Tuberculose em todas as esferas (nacional, estadual e municipal), os laboratórios e os serviços responsáveis pelo atendimento dos pacientes devem ter acesso ao SITE-TB, contribuindo para a vigilância epidemiológica dos casos de tuberculose que realizam tratamentos especiais.

### 10.3.9. Gerenciamento de medicamentos para esquemas especiais

O SITE-TB também possibilita o gerenciamento dos medicamentos especiais. É importante manter atualizadas as notificações e o acompanhamento dos casos de tuberculose nesse sistema a fim de possibilitar o cálculo adequado das quantidades de cada medicamento a serem enviadas aos serviços de referência.

Recomenda-se verificar os esquemas, datas de início e fim do tratamento, dose, frequência semanal e concentração de cada medicamento prescrito antes de realizar o pedido no sistema, que deve ser feito pelo profissional responsável pela gestão de medicamentos da unidade. Há necessidade de nova solicitação quando o estoque de qualquer medicamento atingir a quantidade para 30 dias de duração.

Recomenda-se que a dispensação dos medicamentos no sistema para cada paciente seja registrada, no mínimo, mensalmente.

## 11. Planejamento, monitoramento e avaliação

Para o alcance dos objetivos e metas estabelecidos para o controle da tuberculose no Brasil, faz-se necessário o planejamento das ações de saúde, o que permite a utilização eficiente e ordenada dos recursos públicos, gerando o máximo de benefícios para a população. O exercício sistemático do planejamento tende a reduzir os efeitos não programados no processo decisório, aumentando o sucesso na execução das ações. Bens e recursos utilizados na implantação das ações de saúde devem ser otimizados, com economia e qualidade, sendo monitorados e avaliados em todas as esferas de gestão da saúde.

### 11.1. PLANEJAMENTO

Planejar consiste, basicamente, em decidir com antecedência o que será feito para mudar condições insatisfatórias no presente ou evitar que condições adequadas venham a deteriorar-se no futuro (CHORNY, 1998). Implica organizar e mobilizar os recursos e as expectativas para que as propostas se concretizem e os objetivos sejam atingidos. No contexto SUS, o planejamento organiza as atividades e ações, conferindo direção ao processo de consolidação do SUS, com vistas à melhoria do nível de saúde da população (BRASIL, 2009b).

Pode-se afirmar que planejar é reduzir incertezas. Logo, implica algum grau de intervenção na economia, associa-se a práticas regulatórias, orienta investimentos e está diretamente vinculado à alocação eficiente de recursos (BRASIL, 2016).

O Planejamento Estratégico Situacional (PES) se caracteriza por tentar conciliar a ação sob uma realidade complexa, com um olhar estratégico e situacional, considerando a visão de múltiplos atores e a utilização de ferramentas operacionais para o enfrentamento de problemas (BRASIL, 2016).

O planejamento é objeto de grande parte do arcabouço legal do SUS. Possui diretrizes definidas com a Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990, que atribui à direção nacional do SUS a responsabilidade de “elaborar o planejamento estratégico nacional no âmbito do SUS em cooperação com os estados, municípios e o Distrito Federal” (inciso XVIII do Art. 16).

Em consonância ao disposto na Lei nº 8.080, 19 de setembro de 1990, o Decreto nº 7.508, de 28 de junho de 2011, e da Lei Complementar nº 141, de 13 de janeiro de 2012, o planejamento em saúde na agenda do gestor foi recolocado em razão das inovações políticas, gestoras e assistenciais ali estabelecidas. Essas normas determinaram a necessidade de revisão normativa, de aprimoramento de estruturas instrumentais e de construção de novos processos e novas ferramentas de apoio ao planejamento no SUS (BRASIL, 2016).

É importante definir, em cada esfera de gestão do SUS, os responsáveis pelas ações de controle da tuberculose, que devem planejar suas atividades de maneira integrada, solidária e sistêmica, considerando importante a participação de parceiros intrasetoriais e intersetoriais.

No que se refere aos modelos de planejamento, existem distintos métodos, que se adaptam às diferentes realidades. Seja qual for a opção, a operacionalização do planejamento deve acontecer de maneira integrada e coletiva.

Como forma de garantir a execução das ações planejadas, faz-se necessária a inserção do tema tuberculose nos instrumentos de planejamento da saúde — o Plano de Saúde, Programação Anual de Saúde e o Relatório Anual de Gestão — e nos instrumentos de planejamento de governo — Plano Plurianual (PPA), Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO) e Lei Orçamentária Anual (LOA), definidos a partir do art. 165 da Constituição Federal. Esses instrumentos interligam-se sequencialmente, compondo um processo cíclico de planejamento.

O Plano de Saúde, instrumento central de planejamento para o período de quatro anos em cada esfera de gestão, explicita os compromissos do governo para o setor saúde e reflete, a partir da análise situacional, as necessidades de saúde da população e as peculiaridades próprias de cada esfera (Portaria nº 2.135 de 25 de setembro de 2013).

A Programação Anual de Saúde é o instrumento que operacionaliza as intenções e metas expressas no Plano de Saúde para cada ano e prevê a alocação dos recursos orçamentários a serem executados (Portaria nº 2.135 de 25 de setembro de 2013).

E, por fim, o Relatório Anual de Gestão permite ao gestor apresentar os resultados alcançados com a execução da Programação Anual de Saúde e orienta eventuais redirecionamentos que se fizerem necessários no Plano de Saúde (Portaria nº 2.135 de 25 de setembro de 2013).

O planejamento deve respeitar os resultados das pactuações entre os gestores nas Comissões Intergestores Regionais, Bipartite e Tripartite (CIR, CIB e CIT). As instâncias permanentes de negociação e pactuação intergestores são os espaços federativos de construção de consenso político e de desenvolvimento de estratégias intergovernamentais, possibilitam a ação conjunta e articulada do Ministério da Saúde e das secretarias estaduais e municipais de saúde (BRASIL, 2016).

### 11.1.1. Etapas do planejamento

#### Análise situacional: identificação do problema

O planejamento das ações de controle da tuberculose deve ser iniciado com a análise situacional, por meio do levantamento das problemáticas encontradas com relação à doença e sua área de abrangência. Devem-se considerar as especificidades locais, infraestrutura do sistema de saúde, a oferta de serviços, recursos disponíveis e os resultados dos indicadores epidemiológicos e operacionais da tuberculose. Cada esfera de gestão do SUS, ao elaborar seu diagnóstico situacional, deve considerar as respectivas competências estabelecidas legalmente.

Essa etapa inicial permite a identificação dos fatores que, direta ou indiretamente, determinam a situação considerada insatisfatória. Ela auxilia na detecção de fortalezas e desafios do programa de controle da tuberculose e nos determinantes internos e externos que não favorecem seu melhor desempenho.

Exemplo de identificação do problema: o aumento do percentual de abandono do tratamento na população privada de liberdade eleva o risco de desenvolvimento de bacilos resistentes.

## Formulação de objetivos e metas

A definição de objetivos gerais e específicos é fundamental para nortear o planejamento. No primeiro caso, estabelecem-se de forma geral e abrangente as intenções e os efeitos esperados de uma intervenção, orientando seu desenvolvimento. Já no segundo, engloba-se um conjunto de eventos e ações concretas que, coletivamente, contribuem para alcançar o objetivo geral.

Os objetivos expressam o que se pretende fazer a fim de superar, reduzir, eliminar ou controlar os problemas identificados (BRASIL, 2009b), ou seja, identificam de forma clara e precisa o que o Programa de Controle da Tuberculose deseja alcançar. São formulados considerando o diagnóstico situacional. A boa definição de um problema permite dimensionar os objetivos corretos construindo-os de forma plausível e factível.

Na definição dos objetivos é importante considerar o contexto, a viabilidade política, econômica, técnico-organizacional e verificar a coerência dos objetivos definidos pelo programa de controle da tuberculose com as políticas de governo.

Exemplo de objetivo: reduzir o percentual de abandono do tratamento na população privada de liberdade.

As metas estabelecem, quantitativamente, os efeitos esperados em um tempo determinado, ou seja, é a quantificação dos objetivos traçados. Elas devem especificar ações concretas que ocorrerão em um prazo definido, ter relação com os problemas identificados, ser mensuráveis e realistas quanto ao recurso disponível, plano de implementação e efeito esperado.

Exemplo de meta: reduzir até 5% o percentual de abandono do tratamento na população privada de liberdade no ano de 2014.

## Formulação de estratégias

Estratégia é o que será feito para operacionalizar o objetivo definido. As estratégias representam o agrupamento de resultados, atividades ou ações que são detalhadas no Plano de Trabalho.

Exemplo de formulação de estratégias:

- 1 – aumentar a proporção de tratamento diretamente observado realizado na população privada de liberdade;
- 2 – envolver os agentes de segurança para facilitar a realização de ações que visem a fortalecer a adesão ao tratamento.

## Elaboração do plano de trabalho

No plano de trabalho, são definidas as ações que são as medidas ou iniciativas concretas a serem desenvolvidas e que deverão contribuir para o alcance dos objetivos e das metas propostas para o controle da tuberculose. Além disso, são definidos os recursos orçamentários necessários ao cumprimento da programação.

Nessa etapa também são definidos os responsáveis por cada atividade. A participação dos parceiros intersetoriais e intrasetoriais na construção do planejamento e na execução das ações é determinante para o sucesso do plano de trabalho, uma vez que favorece a adesão dos mesmos por meio da divisão de responsabilidades segundo as competências de cada um.

Exemplo de ações para o plano de trabalho:

- 1 – capacitar os profissionais dos serviços de saúde sobre o controle da tuberculose na população privada de liberdade;
- 2 – ofertar tratamento diretamente observado para as pessoas privadas de liberdade com tuberculose;
- 3 – realizar Busca Ativa de indivíduos que abandonaram o tratamento.



## 11.2. MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO

O monitoramento e a avaliação têm como propósitos avaliar as intervenções para aprimoramento e mudança, prestação de contas e incorporação de novos conhecimentos. O monitoramento pode ser definido como a coleta e análise sistemática dos dados, destinada a conhecer o desempenho das atividades programadas para eventuais ajustes. Reconhece-se, assim, que o planejamento adequado lança as bases para o monitoramento e a avaliação de resultados, sendo capaz de evidenciar o compromisso entre o programado e o realizado. Vale ressaltar que o planejamento inicial pode e deve ser revisto a qualquer momento, para que as medidas de correção sejam tomadas em tempo oportuno.

A avaliação é um processo estruturado de coleta e análise de informações sobre as atividades, as características e os efeitos de uma intervenção, determinando o mérito ou valor dessa intervenção e/ou explicação da relação entre ela e seus efeitos. Traz, inclusive, subsídio para a formulação do orçamento, fornecendo evidências sobre a implementação e resultados da efetividade das políticas públicas.

Para esses dois processos, recomenda-se a realização do monitoramento do Plano de Trabalho e dos indicadores. Os indicadores de saúde são medidas-síntese que contêm informação relevante sobre determinados atributos e dimensões do estado de saúde bem como do desempenho do sistema de saúde (BRASIL, 2008). Atributos como relevância e simplicidade técnica são necessários para que tenham qualidade.

Tais indicadores devem ser analisados considerando o contexto em que foram obtidos, uma vez que múltiplos fatores interferem na doença e nas ações do programa de controle, motivo pelo qual a interpretação dos dados deve ser integrada. Pode-se comparar os resultados dos indicadores do local (serviço de saúde, município, região) com as metas propostas, mas também é interessante analisar a evolução no tempo e comparar os valores obtidos com outros locais de condições semelhantes.

Os indicadores são escolhidos com base em sua capacidade de refletir os objetivos do programa, podendo ser classificados em:

- **indicadores de processo:** medem os efeitos imediatos das atividades e podem ser monitorados em curto espaço de tempo, ou seja, logo que a atividade for realizada. Ex.: número de profissionais do sistema prisional treinados para realização do tratamento diretamente observado;
- **indicadores de resultado:** relacionados diretamente aos objetivos específicos e podem ser mensurados em um espaço de tempo mediano. Ex.: proporção de casos de tuberculose em tratamento diretamente observado no sistema prisional;
- **indicadores de impacto:** relacionados ao objetivo geral. Podem ser mensurados após um espaço de tempo maior e geralmente sofrem influência de outros fatores externos às atividades de controle da tuberculose. Ex.: coeficiente de incidência de tuberculose na população privada de liberdade.

**Exemplo de indicadores de monitoramento do plano de trabalho:**

- 1 – número de profissionais dos serviços de saúde capacitados sobre o controle da tuberculose na população privada de liberdade;
- 2 – proporção de casos de tuberculose na população privada de liberdade que realizaram tratamento diretamente observado;
- 3 – proporção de cura de casos de tuberculose na população privada de liberdade.

O Quadro 55 apresenta o processo de planejamento consolidado utilizando o exemplo apresentado em cada etapa.

**QUADRO 55 – Etapas do planejamento segundo exemplo teórico de situação problema**

PROBLEMA IDENTIFICADO: o aumento do percentual de abandono do tratamento na população privada de liberdade eleva o risco de desenvolvimento de bacilos resistentes.					
OBJETIVO	META	ESTRATÉGIA	PLANO DE TRABALHO	MONITORAMENTO	AValiação
Reduzir o percentual de abandono do tratamento na população privada de liberdade.	Reduzir até 5% o percentual de abandono do tratamento na população privada de liberdade no ano de 2014.	Aumentar a proporção de tratamento diretamente observado realizado na população privada de liberdade.	Capacitar os profissionais dos serviços de saúde sobre o controle da tuberculose na população privada de liberdade.	Número de profissionais dos serviços de saúde capacitados sobre o controle da tuberculose na população privada de liberdade.	O quanto as intervenções (ações) executadas contribuíram para a redução do percentual de abandono do tratamento na população privada de liberdade.
		Envolver os agentes de segurança para facilitar a realização de ações que visem a fortalecer a adesão ao tratamento.	Ofertar tratamento diretamente observado para as pessoas privadas de liberdade com tuberculose.	Proporção de casos de tuberculose na população privada de liberdade que realizaram tratamento diretamente observado.	
			Realizar Busca Ativa de indivíduos que abandonaram o tratamento.	Proporção de cura de casos de tuberculose na população privada de liberdade.	

Fonte: CGPNCT/SVS/MS.

### 11.3. ESTRATÉGIAS DE MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO

Para monitorar e avaliar as ações de controle da tuberculose no Brasil, o Programa Nacional de Controle da Tuberculose (PNCT) elaborou um conjunto de estratégias que são desenvolvidas com o objetivo de melhorar o resultado dos principais indicadores em tuberculose. Essas podem ser adaptadas e replicadas nas demais esferas de governo.

#### Monitoramento dos principais indicadores do controle da tuberculose

O monitoramento tem o objetivo de acompanhar a situação epidemiológica da doença e a qualidade dos serviços a partir dos diversos sistemas de informação utilizados na vigilância da tuberculose. Alguns dos principais indicadores monitorados estão descritos no Quadro 56.

**QUADRO 56** – Principais indicadores epidemiológicos e operacionais do controle da tuberculose

BLOCOS	INDICADORES	FONTE DE INFORMAÇÃO
<b>Morbidade</b>	Coefficiente de incidência de tuberculose por 100 mil habitantes	Sinan
	Percentual de coinfeção TB-HIV	
	Número de casos novos de tuberculose drogarr resistente	SITE-TB
<b>Mortalidade</b>	Coefficiente de mortalidade por tuberculose por 100 mil habitantes	SIM
<b>Operacionais</b>	Percentual de realização de cultura de escarro nos casos de retratamento de tuberculose	Sinan
	Percentual de testagem para o HIV entre os casos novos de tuberculose	
	Percentual de cura entre os casos novos de tuberculose pulmonar confirmados por critério laboratorial	
	Percentual de abandono de tratamento entre os casos novos de tuberculose pulmonar confirmados por critério laboratorial	
	Proporção de casos de tuberculose multirresistente segundo situação de encerramento	SITE-TB

Continua

## Conclusão

BLOCOS	INDICADORES	FONTE DE INFORMAÇÃO
Operacionais	Percentual de casos novos pulmonares confirmados por critério laboratorial	Sinan
	Proporção de casos novos de tuberculose pulmonar com confirmação laboratorial que realizaram tratamento diretamente observado	
	Percentual de contatos examinados dos casos novos de tuberculose confirmados por critério laboratorial	
	Percentual de casos novos de tuberculose com cultura de escarro positiva e que realizaram teste de sensibilidade	
	Percentual de casos de tuberculose notificadas no Sinan como pós-óbito	
	Percentual de pacientes com a coinfeção TB/HIV que iniciaram uso de terapia antirretroviral (TARV)	

Fonte: Adaptado de BRASIL, 2017b.

## Monitoramento da qualidade de dados do Sinan

Trata-se de atividade fundamental no processo de vigilância em saúde. Além de zelar pela qualidade da informação, permite identificar oportunamente falhas no sistema de informação, além de analisar os resultados dos indicadores operacionais para o controle da tuberculose, propor recomendações para melhorar a qualidade do serviço prestado ao paciente em tratamento e auxiliar os estados em suas dificuldades relacionadas ao sistema de informação para a TB de forma contínua.

## Apoio na elaboração e revisão de planos de trabalho dos Programas de Controle da Tuberculose

Os planos de trabalho são a ferramenta para acompanhamento das atividades planejadas pelos programas de controle para mudança nos indicadores dos programas.

## Visitas de monitoramento e avaliação das ações de controle da tuberculose

Tem o objetivo de contribuir política e tecnicamente para a melhoria contínua da capacidade de resposta dos Estados e Municípios no controle da tuberculose. As visitas às unidades de saúde da rede local podem apoiar a identificação de nós críticos e propor encaminhamentos para solução. Durante a visita, ocorre troca de experiências entre a equipe local e os monitores que acompanham a visita.

## Referências

- BECERRA-POSADA, F.; ESPINAL, M. A.; REEDER, J. **Operational research to strengthen tuberculosis control in the Americas**. [s.l.] SciELO Public Health, 2016.
- BRASIL, CÂMARA DOS DEPUTADOS. **Relatório da Subcomissão Especial Destinada a Analisar e Diagnosticar a Situação em que se Encontram as Políticas de Governo Relacionadas às Doenças Determinadas pela Pobreza**. Comissão de Seguridade Social e Família, Câmara dos Deputados ed. Brasília: [s.n.].
- BRASIL, GOVERNO FEDERAL. **Constituição da república federativa do Brasil**. 1988, p. 28.
- BRASIL, GOVERNO FEDERAL. **Lei nº 8.080/90**. 1990.
- BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Portaria nº 73, de 9 de março de 1998**. Constitui comissão para desenvolver os instrumentos, definir fluxos e no novo software do Sinan. 1998.
- BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Plano Estratégico para o Controle da Tuberculose, Brasil 2007-2015**. [s.l.] Ministério da Saúde Brasília, DF, 2007a.
- BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Sistema de Informação de Agravos de Notificação – Sinan: normas e rotinas**. Brasília: Ministério da Saúde Brasília, 2007b.
- BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Indicadores básicos para a saúde no Brasil: conceitos e aplicações**. 2 ed. ed. [s.l.] Ministério da Saúde Brasília, 2008.
- BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Guia de vigilância epidemiológica**. Brasília: Ministério da Saúde Brasília, 2009a.
- BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Sistema de Planejamento do SUS: Uma construção coletiva**. Instrumentos básicos. Brasília: Ministério da Saúde Brasília, 2009b.
- BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Portaria nº 4279, de 30 de dezembro de 2010**. Estabelece diretrizes para a organização da Rede de Atenção à Saúde no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). 2010.
- BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Decreto nº 7508, de 28 de junho de 2011**. Regulamenta a Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990, para dispor sobre a organização do Sistema Único de Saúde-SUS, o planejamento da saúde, a assistência à saúde ea articulação interfederativa, e dá outras providências. 2011.
- BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Ofício Circular nº 27/2014 – CGPNCT/DEVIT/SVS/MS**, 2014.
- BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Manual de planejamento no SUS**. [s.l.] Ministério da Saúde Brasília, 2016.
- BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Portaria nº 2436, de 21 de setembro de 2017**, que aprova a Política Nacional de Atenção Básica. 2017 a.

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Plano Nacional pelo Fim da Tuberculose como Problema de Saúde Pública**. Brasília: Ministério da Saúde, 2017b.

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Guia de Vigilância em Saúde**. Ministério de Saúde, 2017c.

BRITO, R. C. et al. **Resistência aos medicamentos anti-tuberculose de cepas de *Mycobacterium tuberculosis* isoladas de pacientes atendidos em hospital geral de referência para tratamento de AIDS no Rio de Janeiro**. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, v. 30, p. 4, 2004.

BRITO, R. C. et al. Drug-resistant tuberculosis in six hospitals in Rio de Janeiro, Brazil. *The international journal of tuberculosis and lung disease*, v. 14, n. 1, p. 24-33, 2010.

CARVALHO, A. C. et al. Clinical presentation and survival of smear-positive pulmonary tuberculosis patients of a university general hospital in a developing country. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, v. 97, n. 8, p. 1225-1230, 2002.

CHORNY, A. H. Planificación en Salud: viejas ideas en nuevos ropajes: **Cuadernos Médico Sociales**, Rosário, v. 73, p. 5-30, 1998.

DALLARI, S. G. et al. Advocacia em saúde no Brasil contemporâneo. *Revista de Saúde Pública*, v. 30, p. 592-601, 1996.

KRITSKI, A. et al. **O papel da Rede Brasileira de Pesquisas em Tuberculose nos esforços nacionais e internacionais para a eliminação da tuberculose**. v. 44, n. 2, p. 77-81, 2018.

MENDES, E. V. **As redes de atenção à saúde**. [s.l.] Organização Pan-Americana da Saúde, 2011.

MOISÉS, M. et al. A política federal de saneamento básico e as iniciativas de participação, mobilização, controle social, educação em saúde e ambiental nos programas governamentais de saneamento. *Ciência & saúde coletiva*, v. 15, p. 2581-2591, 2010.

OLIVEIRA, H. M. DE M. G. et al. Epidemiological profile of hospitalized patients with TB at a referral hospital in the city of Rio de Janeiro, Brazil. *Jornal brasileiro de pneumologia*, v. 35, n. 8, p. 780-787, 2009.

OPAS, ORGANIZAÇÃO PAN AMERICANA DA SAÚDE. **Regional Plan for Tuberculosis Control, 2006-2015**. [s.l.] Pan American Health Organization Washington DC, 2006.

ROTH, V. R. et al. A multicenter evaluation of tuberculin skin test positivity and conversion among health care workers in Brazilian hospitals. *The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease*, v. 9, n. 12, p. 1335-1342, 2005.

ROUQUAYROL, M. Z. **Epidemiologia & Saúde**. 6. ed. Rio de Janeiro: Medsi, 2003.

SANTOS FILHO, E. T. DOS; SANTOS, Z. M. G. DOS S. Estratégias de controle da tuberculose no Brasil: articulação e participação da sociedade civil. *Revista de saúde pública*, v. 41, p. 111-116, 2007.

SILVA, S. F. DA; MAGALHÃES JUNIOR, H. M. Redes de atenção à saúde: importância e conceitos. Silva SF, organizador. **Redes de atenção à saúde no SUS: o pacto pela saúde e redes regionalizadas de ações e serviços de saúde**. Campinas: Idisa, Conasems, p. 69-85, 2008.

UPLEKAR, M. et al. **WHO's new End TB Strategy**. Lancet, 23 mar. 2015.


WAGNER, E. H. et al. **Quality improvement in chronic illness care: a collaborative approach**. The Joint Commission journal on quality improvement, v. 27, n. 2, p. 63-80, 2001.

WHO, WORLD HEALTH ORGANIZATION. **The global plan to stop TB, 2006-2015: actions for life: towards a world free of tuberculosis**. Int J Tuberc Lung Dis, v. 10, n. 3, p. 240-241, 2006.

WHO, WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Advocacy, communication and social mobilization (ACSM) for tuberculosis control: a handbook for country programmes**. 2007.

# Anexos

## ANEXO X – LIVRO DE REGISTRO DE SINTOMÁTICO RESPIRATÓRIO NO SERVIÇO DE SAÚDE



Ministério da Saúde  
Secretaria de Vigilância em Saúde

**PROGRAMA DE CONTROLE DE TUBERCULOSE**  
Registro de Sintomático Respiratório no Serviço de Saúde

Unidade de saúde: \_\_\_\_\_ UF: \_\_\_\_\_

Identificação						Resultado do exame de escarro para diagnóstico				Observações
Nº sequencial	Data da identificação do sintomático respiratório	Nome	Idade	Sexo	Endereço	Data do resultado	1ª amostra	Data do resultado	2ª amostra	
	/ /					/ /		/ /		
	/ /					/ /		/ /		
	/ /					/ /		/ /		
	/ /					/ /		/ /		
	/ /					/ /		/ /		
	/ /					/ /		/ /		
	/ /					/ /		/ /		
	/ /					/ /		/ /		
	/ /					/ /		/ /		
	/ /					/ /		/ /		
	/ /					/ /		/ /		
	/ /					/ /		/ /		
	/ /					/ /		/ /		
	/ /					/ /		/ /		
	/ /					/ /		/ /		



# ANEXO XI – FICHA DE NOTIFICAÇÃO/INVESTIGAÇÃO

República Federativa do Brasil Ministério da Saúde		SINAN SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO FICHA DE NOTIFICAÇÃO / INVESTIGAÇÃO TUBERCULOSE		Nº
<p><b>CRITÉRIO LABORATORIAL</b> - é todo caso que, independentemente da forma clínica, apresenta pelo menos uma amostra positiva de baciloscopia, ou de cultura, ou de teste rápido molecular para tuberculose.</p> <p><b>CRITÉRIO CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICO</b> - é todo caso que não preenche o critério de confirmação laboratorial acima descrito, mas que recebeu o diagnóstico de tuberculose ativa. Essa definição leva em consideração dados clínico-epidemiológicos associados à avaliação de outros exames complementares (como os de imagem, histológicos, entre outros).</p>				
Dados Gerais	1	Tipo de Notificação		2 - Individual
	2	Agravado/doença		TUBERCULOSE
	3	Código (CID10)	Data da Notificação	
Dados Gerais	4	UF	5	Município de Notificação
	6	Unidade de Saúde (ou outra fonte notificadora)	Código	7
	8	Nome do Paciente	9	Data de Nascimento
Notificação Individual	10	(ou) Idade	11	Sexo
	12	Gestante	13	Raça/Cor
	14	Escolaridade	15	Número do Cartão SUS
Dados de Residência	16	Nome da mãe	17	UF
	18	Município de Residência	19	Distrito
	20	Bairro	21	Logradouro (rua, avenida,...)
Dados Complementares do Caso	22	Número	23	Complemento (apto., casa, ...)
	24	Geo campo 1	25	Geo campo 2
	26	Ponto de Referência	27	CEP
Dados Complementares do Caso	28	(DDD) Telefone	29	Zona
	30	País (se residente fora do Brasil)	31	Nº do Prontuário
	32	Tipo de Entrada	33	Populações Especiais
Dados Complementares do Caso	34	Beneficiário de programa de transferência de renda do governo	35	Forma
	36	Se Extrapulmonar	37	Doenças e Agravos Associados
	38	Baciloscopia de Escarro (diagnóstico)	39	Radiografia do Tórax
Dados Complementares do Caso	40	HIV	41	Terapia Antirretroviral Durante o Tratamento para a TB
	42	Histopatologia	43	Cultura
	44	Teste Molecular Rápido TB (TMR-TB)	45	Teste de Sensibilidade
Dados Complementares do Caso	46	Data de Início do Tratamento Atual	47	Total de Contatos Identificados
	48	Município/Unidade de Saúde	49	Cód. da Unid. de Saúde
	50	Nome	51	Função
Assinatura	52	Assinatura	53	SVS
	54	Tuberculose	55	SINAN NET
	56	02/10/2014	57	

[illegible]

## ANEXO XIII – BOLETIM DE ACOMPANHAMENTO DE CASOS NO SINAN

TELA DE ACOMPANHAMENTO DE TUBERCULOSE									
48 UF		49 Município de Notificação Atual			Código (IBGE)		50 N° Notificação Atual		
51 Data da Notificação Atual		52 Unidade de Saúde Atual			Código				
53 UF		54 Município de Residência Atual			Código (IBGE)		55 CEP		
56 Distrito de Residência Atual				57 Bairro de Residência Atual					
58 Baciloscopias de acompanhamento (escarro) 1 - Positivo 2 - Negativo 3 - Não Realizado 4 - Não se aplica									
<input type="checkbox"/> 1º mês <input type="checkbox"/> 2º mês <input type="checkbox"/> 3º mês <input type="checkbox"/> 4º mês <input type="checkbox"/> 5º mês <input type="checkbox"/> 6º mês <input type="checkbox"/> Após 6º mês									
59 Número do prontuário atual				60 Tratamento Diretamente Observado (TDO) realizado				61 Total de contatos examinados	
				1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado					
62 Situação de Encerramento									
1 - Cura 2 - Abandono 3 - Óbito por TB 4 - Óbito por outras causas 5 - Transferência 6 - Mudança de Diagnóstico 7 - TB-DR									
8 - Mudança de esquema 9 - Falência 10 - Abandono Primário									
63 Se transferência									
1 - Mesmo município 2 - Município diferente (mesma UF) 3 - UF diferente 4 - País diferente 9 - Ignorado									
64 UF de transferência		65 Município de transferência			66 Data de Encerramento				
Tuberculose		Sinan NET			SVS 09/01/2014				

# ANEXO XIV – FICHA DE ACOMPANHAMENTO DA TOMADA DIÁRIA DA MEDICAÇÃO DO TRATAMENTO DIRETAMENTE OBSERVADO – TDO

MINISTÉRIO DA SAÚDE

SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE

PROGRAMA NACIONAL DE CONTROLE DA TUBERCULOSE/DEVIT

**FICHA DE ACOMPANHAMENTO DA TOMADA DIÁRIA DA MEDICAÇÃO DO TRATAMENTO DIRETAMENTE OBSERVADO – TDO**

NOME										IDADE		FORMA CLÍNICA: ( ) Extrapulmonar ( ) Pulmonar + Extrapulmonar																				
SEXO	PESO	DATA DE NASC. ____/____/____			INÍCIO DO TRATAMENTO ____/____/____			NÚMERO DO PRONTUÁRIO																								
ENDEREÇO																																
UNIDADE DE SAÚDE																																
FONE RESIDENCIAL				FONE COMERCIAL				DATA DA ALTA ____/____/____			MOTIVO DA ALTA																					
FORMA CLÍNICA DA TUBERCULOSE PULMONAR - baciloscopia de diagnóstico				TIPO DE ENTRADA ( ) caso novo ( ) recidiva ( ) reingresso após o abandono ( ) não sabe ( ) transferência ( ) falência				ESQUEMA UTILIZADO ( ) Rifampicina ( ) Estreptomicina ( ) Isoniazida ( ) Etambutol ( ) Pirazinamida ( ) Etionamida			BACILOSCOPIA DE COMPANHAMENTO ( ) 1º mês ( ) 4º mês ( ) 2º mês ( ) 5º mês ( ) 3º mês ( ) 6º mês																					
MÊS		DIAS																														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Fase de ataque																																
Fase de manutenção																																
LEGENDA DO COMPARECIMENTO: DOSE SUPERVISIONADA = S AUTOADMINISTRADO = A FALTOU A TOMADA = F																																
Observações: _____																																
Assinatura do Responsável: _____																																



Biblioteca Virtual em Saúde do Ministério da Saúde  
[www.saude.gov.br/bvs](http://www.saude.gov.br/bvs)



MINISTÉRIO DA  
SAÚDE

