

# EPIDEMIOLOGIA



## EPIDEMIOLOGIA

**A Epidemiologia é o eixo da saúde pública**, conceituada como a ciência que estuda o processo saúde-doença em coletividades humanas, analisando a distribuição e os fatores determinantes das enfermidades, danos à saúde e eventos associados à saúde coletiva, propondo medidas específicas de prevenção, controle ou erradicação de doenças, e fornecendo indicadores que sirvam de suporte ao planejamento, administração e avaliação das ações de saúde.

## HISTÓRIA NATURAL DAS DOENÇAS

Conjunto de processos interativos compreendendo as inter-relações do agente, do suscetível e do meio ambiente que afetam o processo global e seu desenvolvimento.

Período	Nível de prevenção	Sub-níveis	Ações
Pré-patogênese	Prevenção primária	1- Promoção da Saúde 2- Proteção específica	Moradia Adequada Lazer; Educação; Alimentação. Imunização Saúde do Trabalhador Higiene pessoal e domiciliar Aconselhamento genético Controle de vetores
Patogênese	Prevenção secundária Prevenção Terciária	1-Diagnóstico precoce 2-Limitação da incapacidade	Inquéritos epidemiológicos Exames para detecção precoce Isolamento Tratamento Evitar futuras complicações Evitar sequelas Reabilitação (evitar incapacidade); Fisioterapia; Terapia Ocupacional; Emprego para o reabilitado.

## São fundamentais para o entendimento das doenças infecciosas:

- **Infectividade** é a capacidade de certos organismos (agentes) de penetrar, se desenvolver e/ou se multiplicar em um outro (hospedeiro) ocasionando uma infecção. Exemplo: alta infectividade do vírus da gripe e a baixa infectividade dos fungos.
- **Patogenicidade** é a capacidade do agente, uma vez instalado, de produzir sintomas e sinais (doença). Ex: é alta no vírus do sarampo, onde a maioria dos infectados tem sintomas e a patogenicidade é reduzida do vírus da pólio onde poucos ficam doentes.

**Imunogenicidade:** é a capacidade do agente de, após a infecção, induzir a imunidade no hospedeiro. Ex: alta nos vírus da rubéola, do sarampo, da caxumba que imunizam em geral por toda a vida, em relação à baixa imunogenicidade do vírus da gripe, da dengue, das shigelas e das salmonelas que só conferem imunidade relativa e temporária.

- **Dose infectante:** é a quantidade do agente etiológico necessária para iniciar uma infecção. O poder invasivo é a capacidade do agente de se difundir através dos tecidos, órgão e sistemas anátomo-fisiológicos do hospedeiros. Imunogenicidade é a capacidade do bioagente de induzir imunidade no hospedeiro.

**Hospedeiro: ser vivo que oferece, em condições naturais, subsistência ou alojamento a um agente infeccioso (OPAS 92).** Pode ser humano ou outro animal (inclusive aves e artrópodes)

Nas doenças infecciosas são importantes os **atributos do hospedeiro** em sua relação com o agente patogênico:

**Portadores** são os que têm o agente infeccioso, podem transmiti-lo, mas no momento não apresentam sintomas.

**Portadores ativos** ou já tiveram sintomas ou virão a tê-los.

**Portadores passivos** são os que nunca apresentaram ou apresentarão sintomas; estes são os mais importantes epidemiologicamente por difundirem o agente etiológico contínua ou intermitentemente apesar de passarem desapercebidos.

**Reservatório** de agentes infecciosos (reservatório de bioagentes) é o ser humano ou animal, artrópode, planta, solo ou matéria inanimada em que um agente normalmente vive, se multiplica ou sobrevive e do qual tem o poder de ser transmitido a um hospedeiro suscetível. Classificam-se as **doenças** segundo seu reservatório como:

Exemplos Reservatório de:

Rubéola: homem

Sarampo: homem

Coqueluche: homem

Difteria: homem, portador ou doente

**Antroponose:** Infecção cuja transmissão se restringe aos seres humanos.

**Ex:** IST/ SARAMPO/ COQUELUCHE

**Antropozoonose:** Infecção transmitida ao homem a partir de reservatório animal.

**Ex:** Leishmaniose, que é transmitida aos cães através de um vetor (Lutzomyia spp)

**Anfixenoses:** onde homens e animais são reservatórios (leishmaniose).

**Ex:** A toxoplasmose, as leishmanioses tegumentares e a tripanossomíase americana (doença de Chagas)

**Fitonose:** Infecção transmissível ao homem, cujo agente tem os vegetais como reservatórios.

**Ex:** Blastomicose

**Zooantropose:** Infecção transmitida aos animais a partir de reservatório humano.

**Ex:** Esquistossomose

**Zoonoses:** Infecção ou doença infecciosa transmissível, sob condições naturais, de homens a animais, e vice-versa.

**Vetores** são seres vivos que veiculam o agente desde o reservatório até o hospedeiro potencial.

**Veículos** são fontes secundárias, intermediárias entre o reservatório e o hospedeiro como objetos e materiais (alimentos, água, roupas, instrumentos cirúrgicos, etc.).

## DOENÇAS INFECCIOSAS

- 1- Doença contagiosa: são doenças infecciosas cujos agentes etiológicos atingem os sadios através do contato direto com indivíduos infectados.  
Ex: sarampo.
- 2- Doença transmissível: é qualquer doença causada por um agente infeccioso ou seus produtos tóxicos, que se manifesta pela transmissão deste agente ou de seus produtos, de uma pessoa ou animal infectados a um hospedeiro suscetível, direta ou indiretamente por meio de um veículo

**TRANSMISSÃO:** transferência de um agente etiológico animado de uma fonte primária de infecção para um novo hospedeiro. Pode ocorrer de forma direta ou indireta.

**TRANSMISSÃO DIRETA (contágio):** transferência do agente etiológico, sem a interferência de veículos.

**TRANSMISSÃO DIRETA IMEDIATA:** transmissão direta, em que há um contato físico entre a fonte primária de infecção e o novo hospedeiro.

**TRANSMISSÃO DIRETA MEDIATA:** transmissão direta, em que não há contato físico entre a fonte primária de infecção e o novo hospedeiro; a transmissão ocorre por meio das secreções oronasais (gotículas de Flügge).

**TRANSMISSÃO INDIRETA:** transferência do agente etiológico por meio de veículos animados ou inanimados. A fim de que a transmissão indireta possa ocorrer, torna-se essencial que os germes sejam capazes de sobreviver fora do organismo, durante um certo tempo, e que haja um veículo que os leve de um lugar a outro.

## Quanto às Formas das doenças:

**Forma Manifesta** é aquela que apresenta sinais e/ou sintomas clássicos de determinada doença.

**Forma Inaparente ou Sub-Clínica** é aquela em que o indivíduo que não apresenta nenhum sinal ou sintoma (ou que apresenta muito poucos), apesar de estar com a doença presente.(revelada às vezes somente através de exames laboratoriais).

**Latente** - não existem sinais clínicos manifestos.

**Forma Abortiva ou Frustra** é aquela que desaparece rapidamente após poucos sinais ou sintomas.

**Forma Fulminante** é aquela que leva rapidamente a óbito.

## Quanto ao processo de adoecimento e seus Períodos:

**Período de Incubação** é o intervalo de tempo que decorre desde a penetração do agente etiológico no hospedeiro (indivíduo já está infectado), até o aparecimento dos sinais e sintomas da doença, variando de acordo com a doença considerada.

**Período de Transmissibilidade** é aquele em que o indivíduo é capaz de transmitir a doença quer esteja ou não com sintomas.

**Período prodrômico** É o período que abrange o intervalo entre os primeiros sintomas da doença eo início dos sinais ou sintomas que lhe são característicos e, portanto, com os quais o diagnóstico clínico pode ser estabelecido. *Pródromos* são os sintomas indicativos do início de uma doença.

## Processo Epidêmico

**Endemia** - É a ocorrência de determinada doença que acomete sistematicamente populações em espaços característicos e determinados, no decorrer de um longo período, (temporalmente ilimitada), e que mantém uma de incidência relativamente constante, permitindo variações cíclicas e sazonais.

**Epidemia** – É a ocorrência em uma comunidade ou região de casos de natureza semelhante, claramente excessiva em relação ao esperado. O conceito operativo usado na epidemiologia é: uma alteração, espacial e cronologicamente delimitada, do estado de saúde-doença de uma população, caracterizada por uma elevação inesperada e descontrolada dos coeficientes de incidência de determinada doença, ultrapassando valores do limiar epidêmico preestabelecido para aquela circunstância e doença. Devemos tomar cuidado com o uso do conceito de epidemia lato-sensu que seria a ocorrência de doença em grande número de pessoas ao mesmo tempo.

**Pandemia** - caracterizada por uma epidemia com larga distribuição geográfica, atingindo mais de um país ou de um continente. Um exemplo típico deste evento é a epidemia de AIDS que atinge todos os continentes.

**Surto** é a ocorrência de dois ou mais casos epidemiologicamente relacionados – Alguns autores denominam surto epidêmico, ou surto, a ocorrência de uma doença ou fenômeno restrita a um espaço extremamente delimitado: colégio, quartel, creches, grupos reunidos em uma festa, um quarteirão, uma favela, um bairro etc.

## VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA

A Lei Orgânica da Saúde conceitua Vigilância Epidemiológica (VE) como um “conjunto de ações que proporciona o conhecimento, a detecção ou prevenção de qualquer mudança nos fatores determinantes e condicionantes da saúde individual ou coletiva, com a finalidade de recomendar e adotar as medidas de prevenção e controle das doenças ou agravos”.

A informação para vigilância epidemiológica destina-se à tomada de decisões. **INFORMAÇÃO PARA AÇÃO**. Este princípio deve reger as relações entre os responsáveis pela vigilância e as diversas fontes que podem ser utilizadas para o fornecimento de dados.

**Observação:** Vigilância Sanitária-Conjunto de ações capazes de eliminar, diminuir ou prevenir à saúde e de intervir nos problemas sanitários decorrentes do meio ambiente, da produção e circulação de bens e da prestação de serviços de interesse da saúde, abrangendo:

- I - o controle de bens de consumo que, direta ou indiretamente se relacionem com a saúde, compreendidas todas as etapas e processos, da produção ao consumo;
- II - o controle da prestação de serviços que se relacionam direta ou indiretamente com a saúde."

## Ações da Vigilância Epidemiológica

Notificação: é a comunicação da ocorrência de determinada doença ou agravo à saúde, feita à autoridade sanitária por profissionais de saúde ou qualquer cidadão, para fins de adoção de medidas de intervenção pertinentes;

## Conceitos:

- I - agravo: qualquer dano à integridade física ou mental do indivíduo, provocado por circunstâncias nocivas, tais como acidentes, intoxicações por substâncias químicas, abuso de drogas ou lesões decorrentes de violências interpessoais, como agressões e maus tratos, e lesão autoprovocada;
- II - autoridades de saúde: o Ministério da Saúde e as Secretarias de Saúde dos Estados, Distrito Federal e Municípios, responsáveis pela vigilância em saúde em cada esfera de gestão do Sistema Único de Saúde (SUS);
- III - epizootia: doença ou morte de animal ou de grupo de animais que possa apresentar riscos à saúde pública;

IV - evento de saúde pública (ESP): situação que pode constituir potencial ameaça à saúde pública, como a ocorrência de surto ou epidemia, doença ou agravo de causa desconhecida, alteração no padrão clínicoepidemiológico das doenças conhecidas, considerando o potencial de disseminação, a magnitude, a gravidade, a severidade, a transcendência e a vulnerabilidade, bem como epizootias ou agravos decorrentes de desastres ou acidentes;

V - notificação compulsória imediata (NCI): notificação compulsória realizada em até 24 (vinte e quatro) horas, a partir do conhecimento da ocorrência de doença, agravo ou evento de saúde pública, pelo meio de comunicação mais rápido disponível;

VI - notificação compulsória semanal (NCS): notificação compulsória realizada em até 7 (sete) dias, a partir do conhecimento da ocorrência de doença ou agravo;

VI - notificação compulsória negativa: comunicação semanal realizada pelo responsável pelo estabelecimento de saúde à autoridade de saúde, informando que na semana epidemiológica não foi identificado nenhuma doença, agravo ou evento de saúde pública constante da Lista de Notificação Compulsória;

**X - vigilância sentinel**a: modelo de vigilância realizada a partir de estabelecimento de saúde estratégico para a vigilância de morbidade, mortalidade ou agentes etiológicos de interesse para a saúde pública, com participação facultativa, segundo norma técnica específica estabelecida pela Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS/MS).

## Aspectos que devem ser considerados na NOTIFICAÇÃO:

- Art. 3º A notificação compulsória é obrigatória para os médicos, outros profissionais de saúde ou responsáveis pelos serviços públicos e privados de saúde, que prestam assistência ao paciente, em conformidade com o art. 8º da Lei nº 6.259, de 30 de outubro de 1975.

§ 1º A notificação compulsória será realizada diante da suspeita ou confirmação de doença ou agravo, de acordo com o estabelecido no anexo, observando-se, também, as normas técnicas estabelecidas pela SVS/MS.

- § 2º A comunicação de doença, agravo ou evento de saúde pública de notificação compulsória à autoridade de saúde competente também será realizada pelos responsáveis por estabelecimentos públicos ou privados educacionais, de cuidado coletivo, além de serviços de hemoterapia, unidades laboratoriais e instituições de pesquisa.
- § 3º A comunicação de doença, agravo ou evento de saúde pública de notificação compulsória pode ser realizada à autoridade de saúde por qualquer cidadão que deles tenha conhecimento.

Art. 4º A notificação compulsória imediata deve ser realizada pelo profissional de saúde ou responsável pelo serviço assistencial que prestar o primeiro atendimento ao paciente, em até 24 (vinte e quatro) horas desse atendimento, pelo meio mais rápido disponível.

Parágrafo único. A autoridade de saúde que receber a notificação compulsória imediata deverá informá-la, em até 24 (vinte e quatro) horas desse recebimento, às demais esferas de gestão do SUS, o conhecimento de qualquer uma das doenças ou agravos constantes no anexo.

Art. 5º A notificação compulsória semanal será feita à Secretaria de Saúde do Município do local de atendimento do paciente com suspeita ou confirmação de doença ou agravos de notificação compulsória.

Parágrafo único. No Distrito Federal, a notificação será feita à Secretaria de Saúde do Distrito Federal.

Art. 6º A notificação compulsória, independente da forma como realizada, também será registrada em sistema de informação em saúde e seguirá o fluxo de compartilhamento entre as esferas de gestão do SUS estabelecido pela SVS/MS.

## Critérios do CENEPI para escolha das doenças de notificação compulsória:

- Na magnitude – aplicadas a doenças de elevada freqüência, que afetam grandes contingentes populacionais e se traduzem por elevada taxa de incidência, prevalência, mortalidade e anos potenciais de vida perdidos.
- Potencial de disseminação – representado pelo elevado poder de transmissão da doença, através de vetores ou outras fontes de infecção colocando sob o risco a saúde coletiva;
- Transcendência – expressa-se por características subsidiárias que conferem relevância especial à doença ou agravo, destacando –se severidade, relevância social e relevância econômica.

- Vulnerabilidade - medida pela disponibilidade concreta de medidas de prevenção e controle da doença, propiciando ação efetiva dos serviços de saúde sobre indivíduos e coletividades.

- Compromissos internacionais de erradicação, eliminação ou controle;
- Doenças incluídas no Regulamento Sanitário Internacional;
- Epidemias, surtos e agravos inusitados.

## Outros conceitos:

**Sazonalidade** - É a propriedade de um fenômeno considerado periódico (cíclico) de repetir-se sempre na mesma estação (sazão) do ano. As doenças são sujeitas à variação sazonal com aumentos periódicos em determinadas épocas do ano, geralmente relacionados ao seu modo de transmissão. Por *extensão do significado*, o termo abrange em alguns textos também as variações cíclicas.

**Variação Cíclica** – são variações no comportamento (incidência e prevalência, mortalidade, letalidade, etc) das doenças em ciclos periódicos e regulares (que se repetem em períodos anuais, mensais, semanais ou até em certas horas do dia).

## Propósitos da Vigilância Epidemiológica

Fornecer orientação técnica permanente para os que têm a responsabilidade de decidir sobre a execução de ações de controle de doenças e agravos.

### Investigação Epidemiológica:

Procedimento que não só complementa as informações da notificação sobre a fonte de infecção, mecanismos de transmissão, dentre outras, como também pode possibilitar a descoberta de casos que não foram notificados.

## Medidas gerais de profilaxia e controle

As principais medidas de profilaxia e controle são:

Imunidade de rebanho ou imunidade coletiva é a resistência de um grupo ou população à introdução e disseminação de um agente infeccioso. Conforme esquema apresentado na figura 24, essa resistência é baseada na elevada proporção de indivíduos imunes entre os membros desse grupo ou população e na uniforme distribuição desses indivíduos imunes.

- Isolamento: segregação de um caso clínico do convívio das outras pessoas durante o período de transmissibilidade, a fim de evitar que os suscetíveis sejam infectados. Em certos casos, o isolamento pode ser domiciliar ou hospitalar; em geral, é preferível este último, por ser mais eficiente.
- Profilaxia: conjunto de medidas que têm por finalidade prevenir ou atenuar as doenças, suas complicações e consequências.

- Quarentena: isolamento de indivíduos ou animais sadios pelo período máximo de incubação da doença, contado a partir da data do último contato com um caso clínico ou portador, ou da data em que esse comunicante sadio abandonou o local em que se encontrava a fonte de infecção. Na prática, a quarentena é aplicada no caso das doenças quarentenárias.
- Quimioprofilaxia: administração de uma droga, inclusive antibióticos, para prevenir uma infecção ou a progressão de uma infecção com manifestações da doença.

## Controle, eliminação e erradicação de doenças infecciosas

A incorporação dos conceitos de controle e de ações de controle de doenças é muito importante para entendermos, mais à frente, a distinção entre as ações de controle e vigilância como instrumentos de saúde pública.

Controle - redução da incidência e/ou prevalência de determinada doença por meio de diferentes tipos de intervenções, a níveis muito baixos, de forma que ela deixe de ser considerada um problema importante em saúde pública. No controle, aceita-se a convivência com determinadas doenças, porém em níveis toleráveis ao homem.

Alguns autores propõem um conceito mais amplo de “controle de doenças”, definindo-o como “uma série de esforços e intervenções integradas, dirigidas à população ou a subgrupos de alto risco nela existentes, visando prevenir, diagnosticar precocemente ou tratar um agravo à saúde, assim como limitar os danos por ele gerados”.

Erradicação é uma forma radical de controle que, de modo sucinto, pode ser definido como a extinção, por métodos artificiais, do agente etiológico de um agravio, ou de seu vetor, sendo por consequência impossível sua reintrodução e totalmente desnecessária a manutenção de quaisquer medidas de prevenção. A erradicação é atingida quando não mais existir o risco de infecção ou doença, mesmo na ausência de vacinação ou qualquer outra medida de controle, sendo inclusive indicada a suspensão da vigilância.

Cumpre salientar que a erradicação é um objetivo raramente atingido – a erradicação da varíola é uma exceção e não uma regra em saúde pública.

Eliminação de uma doença -atingida quando se obtém a cessação da sua transmissão em extensa área geográfica, persistindo, no entanto, o risco de sua reintrodução, seja por falha na utilização dos instrumentos de vigilância ou controle, seja pela modificação do comportamento do agente ou vetor.

Um exemplo de eliminação é a do poliovírus selvagem nas Américas, onde desde 1993 não ocorre um caso de poliomielite por transmissão autóctone, ainda que tenha sido comprovada, por duas vezes, a reintrodução do poliovírus selvagem no Canadá após a certificação da eliminação.

## **PORTARIA GM/MS Nº 1.102, DE 13 DE MAIO DE 2022**

*Altera o Anexo 1 do Anexo V à Portaria de Consolidação GM/MS nº 4, de 28 de setembro de 2017, para incluir o Sars-CoV-2 no item da Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) associada a coronavírus e incluir a covid-19, a Síndrome Inflamatória Multissistêmica Pediátrica (SIM-P) associada à covid-19 e a Síndrome Inflamatória Multissistêmica em Adultos (SIM-A) associada à covid-19 na Lista Nacional de Notificação Compulsória de doenças, agravos e eventos de saúde pública, nos serviços de saúde públicos e privados em todo o território nacional.*

## SISTEMAS NACIONAIS DE INFORMAÇÃO EM SAÚDE

Os sistemas nacionais de informação em saúde são mantidos em cumprimento a dispositivos legais. Seu desenvolvimento segue o que estabelecem os princípios constitucionais do SUS quanto à descentralização, atendimento integral, acesso universal e participação da comunidade.

Com a consolidação da municipalização, os sistemas nacionais de informação vêm-se adaptando ao estabelecimento de sistemas locais, ampliando o conhecimento e o acompanhamento da situação de saúde referenciando às microrregiões homogêneas e áreas definidas, além de integrarem-se a sistemas locais de informação. A alimentação dos bancos de dados de interesse nacional é feita por todos os municípios e estados, e a consolidação e análise ascendentes são realizadas para atender às necessidades de informação de cada nível de gestão.

O registro rotineiro de dados sobre saúde, derivados da produção de serviços ou de sistemas de informação específicos, constituem-se valiosas fontes de informação sobre a ocorrência de doenças e agravos sob vigilância epidemiológica. São elas:

**SIAB/E-SUS:** Sistema de Informações de Atenção Básica - Nacional

**SIA-SUS:** Sistema de informações ambulatoriais de Saúde - Nacional

**SIH/SUS:** Sistema de Informações Hospitalares - Nacional

**SIM:** Sistema de Informação de Mortalidade - Nacional

**SINAN:** Sistema de Notificação de Agravos - Nacional

**SINASC:** Sistema de Informações de Nascidos Vivos - Nacional

## e-SUS Notifica

O sistema e-SUS Notifica foi lançado em 27 de março de 2020 para receber notificações de Síndrome Gripal (SG) suspeita e confirmada de Covid-19 no Brasil. Trata-se de um sistema online com infraestrutura de alta performance a fim de garantir agilidade no processo de notificação. Por ser online, possibilita que todos os níveis de gestão, profissionais e unidades de saúde tenham acesso em tempo real às notificações realizadas. Está disponível no endereço eletrônico: <https://notifica.saude.gov.br/login>

Com o avanço da pandemia da Covid-19 no Brasil, junto ao aumento expressivo no volume de dados no e-SUS Notifica e com o objetivo de auxiliar no controle da epidemia no país, o sistema vem passando por várias modificações em prol de melhorias e adequações na operacionalização do processo de trabalho, inclusive a criação de diferentes módulos, além do primeiro módulo, o de ‘Notificação Covid-19’, tais como: ‘Internações SUS’, ‘Notificações EAPV’, ‘Dados de Vacinação’ e ‘Monitoramento de Contatos’.

## RESP-Microcefalia

O Registro de Eventos em Saúde Pública foi desenvolvido com o objetivo de registrar as emergências de saúde pública, tendo em vista que as ações de vigilância relacionadas a esses eventos precisam ser realizadas com urgência, permitindo assim a consolidação, caracterização e enfrentamento oportuno frente à emergência.

## INDICADORES DE SAÚDE

Os indicadores são utilizados para descrever e analisar uma situação, sendo geralmente expressos em razões, proporções e coeficientes (ou taxas). A utilização de números absolutos é menos comum, uma vez que impossibilitam a comparação de uma situação encontrada em intervalos de tempos e espaços distintos.

Vistos em conjunto, devem refletir a situação sanitária de uma população e servir para a vigilância das condições de saúde.

O grau de excelência de um indicador deve ser definido por:

Sua **validade**(capacidade de medir o que se pretende)

Sua **confiabilidade**(reproduzir os mesmos resultados quando aplicado em condições similares).

Em geral, a **validade** de um indicador é determinada por sua **sensibilidade** (capacidade de detectar o fenômeno analisado) e **especificidade** (capacidade de detectar somente o fenômeno analisado).

## Tipos de indicadores em saúde:

Os indicadores mais utilizados em epidemiologia podem ser divididos em 2 grandes grupos: indicadores de mortalidade e de freqüência.

Indicadores de mortalidade: A mortalidade é um dos mais importantes indicadores de saúde: devemos entendê-la não apenas como o final do processo vital, mas também, para grande parte dos casos, como uma falha completa do sistema de saúde (falha na prevenção e na assistência em todos os momentos ao longo da vida do indivíduo). Portanto, medir a mortalidade é medir, genericamente, a emergência em saúde pública. Há três tipos principais de Indicadores de Mortalidade: Taxas, Proporções, Letalidade.

## Taxas de Mortalidade

As Taxas de Mortalidade são os Indicadores de Mortalidade que medem Risco de Morte, ou seja, a probabilidade de ocorrência de óbito em uma população ou subgrupo populacional. São consideradas Taxas porque o que é contado no numerador (óbitos) é diferente do que é contado no denominador (pessoas), mas podem ser interpretadas como estimativas diretas de probabilidade porque os indivíduos que foram a óbito (contados no numerador) estão contidos na população (contada no denominador).

Observação: Taxa de Mortalidade é sinônimo de Coeficiente de Mortalidade.

Letalidade: Este indicador mede a proporção de óbitos que ocorrem no total de casos de uma doença ou agravos à saúde. Ele é a medida do risco de óbito entre os doentes. A letalidade expressa a gravidade de uma doença: quanto maior o número de indivíduos, acometidos por uma doença, que vão a óbito, mais grave ela é considerada. Ex: dengue hemorrágica x resfriado comum.

## Os Indicadores de Mortalidade do tipo Proporção são conhecidos como indicadores de Mortalidade Proporcional.

A Mortalidade Proporcional é a distribuição proporcional dos óbitos em relação a algumas variáveis de interesse, principalmente sexo, idade e causa de óbito. A Mortalidade Proporcional não mede risco de morte, pois seu denominador é o total de óbitos, e não a população sob risco de morte.

Índice de Swaroop-Uemura: Este índice é a mortalidade proporcional de 50 anos ou mais, ou seja: a proporção de óbitos ocorridos em indivíduos com 50 anos ou mais. Óbitos abaixo desta faixa etária são considerados, grosso modo, óbitos evitáveis; desta forma, quanto maior a proporção de óbitos entre indivíduos adultos maduros e idosos (50 anos ou mais), melhor a condição de vida e saúde da população.

## Indicadores de frequência: Contagem simples.

Morbidade é a variável característica das comunidades de seres vivos, refere-se ao conjunto dos indivíduos que adquirem doenças (ou determinadas doenças) num dado intervalo de tempo em uma determinada população. A morbidade mostra o comportamento das doenças e dos agravos à saúde na população.

**Indicadores de Morbidade:** A morbidade é freqüentemente estudada segundo quatro indicadores básicos: a incidência, a prevalência, a taxa de ataque e a distribuição proporcional.

**Incidência:** A incidência de uma doença, em um determinado local e período, é o número de casos novos da doença que iniciaram no mesmo local e período. Traz a idéia de intensidade com que acontece uma doença numa população, mede a freqüência ou probabilidade de ocorrência de casos novos de doença na população. Alta incidência significa alto risco coletivo de adoecer.

## Taxa de ataque

Nos casos de doenças ou agravos de natureza aguda que coloquem em risco toda a população ou parte dela por um período limitado, a incidência recebe a denominação taxa de ataque. É o que ocorre, tipicamente, nos surtos epidêmicos. As taxas de ataque são expressas geralmente em percentagem. Para uma população definida (população sob risco), durante um intervalo de tempo limitado, podemos calcular a taxa de ataque da seguinte forma:

Prevalência: prevalecer significa ser mais, preponderar, predominar. A prevalência indica qualidade do que prevalece, prevalência implica em acontecer e permanecer existindo num momento considerado. Portanto, a prevalência é o número total de casos de uma doença, existentes num determinado local e período.

O coeficiente de prevalência é mais utilizado para doenças crônicas de longa duração. Ex: hanseníase, tuberculose, AIDS, tracoma ou diabetes. Casos prevalentes são os que estão sendo tratados (casos antigos), mais aqueles que foram descobertos ou diagnosticados (casos novos). A prevalência, como idéia de acúmulo, de estoque, indica a força com que subsiste a doença na população.

A prevalência pode ser pontual ou no período (lápsica):

Prevalência pontual (instantânea ou prevalência momentânea) é medida pela freqüência da doença ou pelo seu coeficiente em um ponto definido no tempo, seja o dia, a semana, o mês ou o ano. No intervalo de tempo definido da prevalência pontual, os casos prevalentes excluem aqueles que evoluíram para cura, para óbito ou que migraram.

Prevalência num período de tempo ou lápsica abrange um lapso de tempo mais ou menos longo e que não concentra a informação em um dado ponto desse intervalo. Na prevalência lápsica estão incluídos todos os casos prevalentes, inclusive os que curaram, morreram e emigraram.

CURSO PREPARATÓRIO  
**CPREM**  
FIM

## DENGUE

### ASPECTOS CLÍNICOS E EPIDEMIOLÓGICOS

Descrição - Doença infecciosa febril aguda, que pode ser de curso benigno ou grave, dependendo da forma como se apresente. A primeira manifestação do Dengue é a febre, geralmente alta (39°C a 40°C), de início abrupto, associada à cefaleia, adinamia, mialgias, artralgias, dor retro orbitária, com presença ou não de exantema e/ou prurido. Anorexia, náuseas, vômitos e diarreia podem ser observados por 2 a 6 dias. As manifestações hemorrágicas, como epistaxe, petéquias, gengivorragia, metrorragia, hematêmese, melena, hematúria e outras, bem como a plaquetopenia, podem ser observadas em todas as apresentações clínicas de Dengue.

Alguns pacientes podem evoluir para formas graves da doença e passam a apresentar sinais de alarme da Dengue , principalmente quando a febre cede, precedendo manifestações hemorrágicas mais graves. É importante ressaltar que o fator determinante nos casos graves de Dengue é o extravasamento plasmático, que pode ser expresso por meio da hemoconcentração, hipoalbuminemia e/ou derrames cavitários.

## AUMENTO DA PERMEABILIDADE VASCULAR RESULTANDO NA HEMOCONCENTRAÇÃO, EXPRESSÃO DE GRAVIDADE NOS CASOS DE DENGUE.

Agente etiológico - O vírus da Dengue (RNA). Arbovírus do gênero Flavivirus, pertencente à família Flaviviridae, com quatro sorotipos conhecidos: DENV1, DENV2, DENV3 e DENV4.

Vetores hospedeiros - Os vetores são mosquitos do gênero Aedes. Nas Américas, o vírus da Dengue persiste na natureza, mediante o ciclo de transmissão homem → Aedes aegypti → homem. O Aedes albopictus, já presente nas Américas e com ampla dispersão na região Sudeste do Brasil, até o momento não foi associado à transmissão do vírus. A fonte da infecção e hospedeiro vertebrado é o homem. Foi descrito, na Ásia e na África, um ciclo selvagem envolvendo o macaco.

Modo de transmissão - A transmissão se faz pela picada da fêmea do mosquito Ae. aegypti, no ciclo homem → Ae. aegypti → homem. Após um repasto de sangue infectado, o mosquito está apto a transmitir o vírus, depois de 8 a 12 dias de incubação extrínseca.

Período de incubação - De 3 a 15 dias; em média, de 5 a 6 dias.

Período de transmissibilidade - O homem infecta o mosquito durante o período de viremia, que começa um dia antes da febre e perdura até o sexto dia da doença.

Complicações - O paciente pode evoluir para instabilidade hemodinâmica, com hipotensão arterial, taquisfigmia e choque.

## Diagnóstico laboratorial

**Específico:** tem por objetivo identificar o patógeno e Monitorar o sorotipo viral circulante. Para realização da técnica de isolamento viral e reação em cadeia da polimerase (PCR), a coleta do sangue deve ser realizada até o quinto dia do início dos sintomas.

**Sorológico:** a sorologia é utilizada para detecção de anticorpos antiDengue e deve ser solicitada a partir do sexto dia do início dos sintomas.

**INESPECÍFICO HEMOGRAMA COMPLETO** recomendado para todos os pacientes com Dengue, em especial para aqueles que se enquadrem nas seguintes situações: lactentes (menores de 2 anos), gestantes, adultos com idade acima de 65 anos, com hipertensão arterial ou outras doenças cardiovasculares graves, diabetes mellitus, DPOC, doenças hematológicas crônicas (principalmente anemia falciforme), doença renal crônica, doença acido péptica e doenças auto-imunes; coleta no mesmo dia e resultado em até 24 horas.

## Atendimento de Enfermagem ao Paciente com Suspeita de Dengue

Cabe ao profissional de Enfermagem orientar, realizar, encaminhar, coletar e registrar dados da forma mais detalhada possível no prontuário do paciente ou ficha de atendimento. Esses dados são necessários para o planejamento e a execução dos serviços de assistência de Enfermagem

Exame físico

No paciente com suspeita de dengue deve-se investigar:

**Sistema nervoso:** estado de consciência (irritabilidade, sonolência, inquietação, torpor etc.), cefaleia, sinais de irritação meníngea, sensibilidade, força muscular e reflexos osteotendíneos, bem como o exame da fontanela anterior em lactentes.

**Segmento da pele:**

Coloração de pele e mucosas: pesquisar palidez, cianose, temperatura, enchimento capilar, sinais de desidratação e sudorese de extremidades.

**Manifestações hemorrágicas:** pesquisar petéquias, epistaxe, sufusões hemorrágicas em locais de punção venosa e equimoses; examinar conjuntivas (edema subcutâneo palpebral, hemorragia conjuntival) e cavidade oral (petéquias em palato, gengiva, orofaringe e gengivorragia) e exantema (tipo, distribuição e data do aparecimento).

**Edema subcutâneo:** de face, de parede torácica e abdominal, de membros (superiores e inferiores) e de saco escrotal. Grau de hidratação, temperatura e peso.

**Sistema cardiopulmonar:** pesquisar sinais clínicos de desconforto respiratório: taquipneia, dispneia, tiragens subcostais, intercostais, supraclaviculares, de fúrcula esternal, batimentos de asa de nariz, gemidos, estridor e sibilos; avaliação da simetria torácica e presença de enfisema subcutâneo.

**Sinais de ICC:** taquicardia, dispneia, turgência jugular, estertoração e hepatomegalia.

**Derrame pericárdico:** sinais de tamponamento cardíaco (abafamento de bulhas, turgência jugular e síndrome de baixo débito cardíaco).

**Segmento abdominal:** pesquisar presença de dor abdominal, hepatomegalia dolorosa e ascite, timpanismo, maciez e outros.

**Sistema musculoesquelético:** pesquisar mialgia, artralgias e outros.

**Sistema genito-urinário e gastrointestinal:** metrorragia, hematêmese, melena e hematúria

**Tratamento** - Os dados de anamnese e exame físico serão utilizados para orientar as medidas terapêuticas cabíveis. É importante lembrar que a Dengue é uma doença dinâmica e o paciente pode evoluir de um estágio a outro, rapidamente. O manejo adequado dos pacientes depende do reconhecimento precoce dos sinais de alarme, do contínuo monitoramento e reestadiamento dos casos e da pronta reposição hídrica. O tratamento é sintomático (com analgésicos e antipiréticos), sendo indicada hidratação oral ou parenteral, dependendo da caracterização do paciente.

**Calcular o volume de líquidos de 80 ml/kg/dia, sendo um terço com soro de reidratação oral (SRO) e com volume maior no início. Para os dois terços restantes, orientar a ingestão de líquidos caseiros (água, suco de frutas, soro caseiro, chás, água de coco, sopas etc.), utilizando-se os meios mais adequados à idade e aos hábitos do paciente.**

## ADULTO

Especificar o volume a ser ingerido por dia.

Por exemplo, para um adulto de 70 kg, orientar:

$80 \text{ ml} \times 70 \text{ kg} = 5,6 \text{ litros (dia)}$  à 6 litros

Período da manhã: 1 L de SRO e 2 L de líquidos caseiros.

Período da tarde: 0,5 L de SRO e 1,5 L de líquidos caseiros.

Período da noite: 0,5 L de SRO e 0,5 L de líquidos caseiros.

A alimentação não deve ser interrompida durante a hidratação, mas administrada de acordo com a aceitação do paciente.

## CRIANÇA

Orientar a hidratação de forma precoce e abundante, com soro de reidratação oral (SRO). Oferecer sistematicamente de acordo com a tolerância da criança.

Para crianças <2 anos, oferecer 50 – 100 ml (um quarto a meio copo) de cada vez.

Para crianças >2 anos, 100 – 200 ml (meio a um copo) de cada vez.

Completar a hidratação oral aumentando a oferta de líquidos caseiros, tais como água, sucos de frutas naturais, chás, água de coco e sopas.

Evitar uso de refrigerantes e alimentos de cor escura e avermelhados.

Manter alimentação, inclusive o aleitamento materno, utilizando os meios mais adequados à idade e aos hábitos da criança.

## MEDICAMENTOS

### Dipirona Sódica

Adultos: 20 gotas (500 mg/ml – 1 ml = 20 gotas) ou 1 comprimido (500 mg) de

6 em 6 horas.

Crianças: 10 mg/kg/dose de 6 em 6 horas.

### Paracetamol

Adultos: 40 – 55 gotas ou 1 comprimido (500 a 750 mg) de 6 em 6 horas.

Crianças: 10 mg/kg/dose de 6 em 6 horas.

## CLASSIFICAÇÃO

### Grupo A

- Caso suspeito de dengue (nos lactentes, alguma irritabilidade e choro persistente podem ser a expressão de sintomas como cefaleia e algias) com:
  - prova do laço negativo e ausência de manifestações hemorrágicas espontâneas;
  - ausência de sinais de alarme;
  - sem comorbidades, grupo de risco ou condições clínicas especiais.

Estes pacientes devem ter acompanhamento ambulatorial.

## Grupo B

- Caso suspeito de dengue com:
  - sangramento de pele espontâneo (petéquias) ou induzido (prova do laço positiva);
  - ausência de sinais de alarme.

- Condições clínicas especiais e/ou de risco social ou comorbidades: lactentes (menores de 2 anos), gestantes, adultos com idade acima de 65 anos, com hipertensão arterial ou outras doenças cardiovasculares graves, diabetes mellitus, doença pulmonar obstrutiva crônica, doenças hematológicas crônicas (principalmente anemia falciforme e púrpuras), doença renal crônica, doença ácido-péptica, hepatopatias e doenças autoimunes.

Estes pacientes devem ter acompanhamento em unidade de saúde com leitos de observação.

## Grupo C

São os pacientes que apresentam as características a seguir:

- Caso suspeito de dengue com presença de algum sinal de alarme e manifestações hemorrágicas presentes ou ausentes.

Estes pacientes devem ter acompanhamento em unidade hospitalar.

## Grupo D

- Caso suspeito de dengue com:
  - presença de sinais de choque, desconforto respiratório ou disfunção grave de órgãos.
  - manifestações hemorrágicas presentes ou ausentes.

Estes pacientes devem ter acompanhamento preferencialmente em unidade com terapia intensiva.

## VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA

**Objetivos** - Reduzir a infestação pelo Ae. aegypti; reduzir a incidência da Dengue; e reduzir a letalidade por FHD.

**Notificação** - É doença de notificação compulsória e de investigação obrigatória, principalmente quando se tratar dos primeiros casos diagnosticados em uma área ou quando se suspeitar de FHD. Os óbitos decorrentes da doença devem ser investigados imediatamente.

## Definição de caso

**Suspeito de Dengue** - Todo paciente que apresente doença febril aguda com duração de até sete dias, acompanhada de, pelo menos, dois sintomas: cefaleia, dor retroorbitária, mialgias, artralgias, prostração ou exantema, associados ou não à presença de hemorragias. Além de ter estado, nos últimos quinze dias, em área onde esteja ocorrendo transmissão de Dengue ou tenha a presença de Ae. aegypti.

A presença de sinais de alarme indica a possibilidade de gravidade do quadro clínico e de evolução para Dengue Hemorrágica e/ou Síndrome do Choque da Dengue.

### CASO CONFIRMADO DE DENGUE CLASSICO

É o caso suspeito, confirmado laboratorialmente. Durante uma epidemia, a confirmação pode ser feita pelo critério clínico-epidemiológico, exceto nos primeiros casos da área, os quais deverão ter confirmação laboratorial.

## SINAIS DE ALARME

DOR ABDOMINAL INTESA E CONTÍNUA  
VOMITOS PERSISTENTES  
HIPOTENSÃO POSTURAL OU LIPOTÍMIA  
HEPATOMEGLIA DOLOROSA  
HEMORRAGIAS IMPORTANTES  
SONOLÊNCIA E IRRITABILIDADE  
DIMINUIÇÃO DA DIURESE  
DIMINUIÇÃO DA TEMPERATURA CORPÓREA  
AUMENTO REPENTINO DO HEMATÓCRITO  
QUEDA ABRUPTA DE PLAQUETAS  
DESCONFORTO RESPIRATÓRIO

\*Sangramento de Mucosas

## SINAIS DE CHOQUE

HIPOTENSÃO ARTERIAL

PRESSÃO ARTERIAL CONVERGENTE

EXTREMIDADES FRIAS, CIANOSE

PULSO RÁPIDO E FINO

ENCHIMENTO CAPILAR LENTO > 2 SEG

## CONFIRMADO DE FEBRE HEMORRÁGICO DA DENGUE

- É o caso confirmado laboratorialmente e com todos os critérios presentes, a seguir: trombocitopenia ( $\leq 100.000/\text{mm}^3$ ); tendências hemorrágicas evidenciadas por um ou mais dos seguintes sinais: prova do laço positiva, petéquias, equimoses ou púrpuras, sangramentos de mucosas do trato gastrintestinal ou outros; extravasamento de plasma devido ao aumento de permeabilidade capilar, manifestado por: hematócrito apresentando aumento de 10% sobre o basal na admissão; queda do hematócrito em 20%, após o tratamento adequado; presença de derrame pleural, ascite e hipoproteinemia. Os casos de FHD são classificados de acordo com a sua gravidade em:

**GRAU I** - Febre acompanhada de sintomas inespecíficos, em que a única manifestação hemorrágica é a prova do laço positiva;

**GRAU II** -Além das manifestações do grau I, hemorragias espontâneas leves (sangramento de pele, epistaxe, gengivorragia e outros);

**GRAU III** - Colapso circulatório com pulso fraco e rápido, estreitamento da pressão arterial ou hipotensão, pele pegajosa e fria e inquietação;

**GRAU IV** - Síndrome do Choque da Dengue (SCD), ou seja, choque profundo com ausência de pressão arterial e pressão de pulso imperceptível.

Dengue com complicações (DCC) - É todo caso grave que não se enquadra nos critérios da OMS de FHD e quando a classificação de Dengue Clássica é insatisfatória. Nessa situação, a presença de um dos achados a seguir caracteriza o quadro: alterações graves do sistema nervoso; disfunção cardiorrespiratória; insuficiência hepática; plaquetopenia igual ou inferior a 50.000/mm<sup>3</sup> ; hemorragia digestiva; derrames cavitários; leucometria global igual ou inferior a 1.000/m<sup>3</sup>; óbito.

Manifestações clínicas do sistema nervoso, presentes tanto em adultos como em crianças, incluem: delírio, sonolência, coma, depressão, irritabilidade, psicose, demência, amnésia, sinais meníngeos, paresias, paralisações, polineuropatias, síndrome de Reye, síndrome de GuillainBarré e encefalite. Podem surgir no decorrer do período febril ou mais tarde, na convalescência.

**OBSERVAÇÃO:** A prova do laço deve ser realizada obrigatoriamente em todos os casos suspeitos de dengue, durante o exame físico. Ela é de vital importância para triagem de pacientes suspeitos de dengue, pois pode ser a única manifestação hemorrágica de casos complicados ou FHD, podendo representar a presença de plaquetopenia ou de fragilidade capilar. A sua realização se dá da seguinte forma:

- desenhar um quadrado de 2,5cm de lado (ou uma área ao redor do polegar) no antebraço da pessoa e verificar a pressão arterial (deitada ou sentada);
- calcular o valor médio ( $PAS+PAD/2$ );
- insuflar novamente o manguito até o valor médio e manter por cinco minutos (em crianças, 3 minutos) ou até o aparecimento de petéquias;
- contar o número de petéquias no quadrado;
- a prova será positiva se houver mais de 20 petéquias em adultos e mais de 10 petéquias em crianças.



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 (SAAVACOOL, 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

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.

## 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  $\mu\text{m}$ .

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 sobrevida 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).

## 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).

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 partilhado.



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 negativação 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.

## 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.

**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

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.

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:

Reducir o coeficiente de incidência para menos de 10 casos por 100 mil habitantes; e

Reducir o número de óbitos por tuberculose em 95%.

Pilares e componentes da Estratégia pelo Fim da Tuberculose

Pilar 1. Prevenção e cuidado integrado e centrado no paciente

- f Diagnóstico precoce, teste de sensibilidade antimicrobiano universal, investigação sistemática dos contatos e das populações mais vulneráveis.
- f Tratamento de todos os casos de tuberculose, incluindo casos de tuberculose drogarresistente e apoio ao paciente.
- f Atividades colaborativas TB-HIV e manejo de outras comorbidades.
- f Tratamento preventivo para pessoas com alto risco de adoecimento e vacina contra a tuberculose.

## Pilar 2. Políticas arrojadas e sistemas de apoio

- f Compromisso político, alocação adequada de recursos para o cuidado e prevenção da tuberculose.
- f Envolvimento comunitário, das organizações da sociedade civil e dos setores público e privado.
- f Políticas de cobertura universal em saúde, regulamentação da notificação de casos, registro vital, uso qualitativo e racional de medicamentos e controle da infecção.
- f Proteção social, redução da pobreza e ações relacionadas aos determinantes da tuberculose.

### Pilar 3. Intensificação da pesquisa e inovação

- f Descoberta, desenvolvimento e rápida absorção de novas ferramentas, intervenções e estratégias.
- f Pesquisa para otimizar a implantação e impacto, e promoção de inovações.

## 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.

## 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.

## 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.

## 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.

## Tuberculose extrapulmonar

As apresentações extrapulmonares da TB têm seus sinais e sintomas dependentes dos órgãos ou sistemas acometidos. Sua ocorrência aumenta em pacientes coinfetados 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 dispneia. 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 fistula 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.

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.

## 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.

Exame microscópico direto – baciloscopia direta

A pesquisa do bacilo álcool-ácido resistente – BAAR, pelo método de Ziehl-Nielsen, é a técnica mais utilizada em nosso meio.

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. 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. Manual de Recomendações para o Controle da Tuberculose no Brasil individualizados. Diagnóstico de certeza bacteriológica só é obtido com a cultura (que é o padrão ouro) e/ou testes moleculares.

## 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.

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

Diagnóstico de casos novos de TB pulmonar e laríngea em adultos e adolescentes de populações de maior vulnerabilidade;

Diagnóstico de TB extrapulmonar nos materiais biológicos já validados;

Triagem de resistência à rifampicina nos casos de retratamento;

Triagem de resistência à rifampicina nos casos com suspeita de falência

Esquemas de Tratamento para a Tuberculose) ao tratamento da TB.

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 abacilifera (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.

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:

líquor, 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:

- ƒ Escarro;
- ƒ escarro induzido;
- ƒ lavado broncoalveolar;
- ƒ lavado gástrico;
- ƒ líquor;
- ƒ gânglios linfáticos e outros tecidos.

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.

## 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. . 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.

## 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.

OBS: 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.

## Coleta, armazenamento e transporte de amostras de escarro:

Qualidade e quantidade da amostra – Uma boa amostra de escarro é a que provém da árvore brônquica, obtida após esforço de tosse. 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.

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.

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:

- ƒ Refrigeração;
- ƒ Proteção contra a luz solar; e
- ƒ Acondicionamento adequado para que não haja risco de derramamento.

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).

**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.

## 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 (baciloskopias, cultura e/ou teste rápido molecular) na tentativa de buscar o diagnóstico bacteriológico.

## 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.

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 biopsia devem ser armazenados em água destilada ou em soro fisiológico 0,9% e enviados para cultura em meio específico.

## 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 tuberculose tem importante impacto no curso clínico das duas doenças.

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



## Diagnóstico da Infecção Latente pelo M. tuberculosis (ILTb)

### Definição de infecção latente pelo M. tuberculosis

Quando uma pessoa saudável é exposta ao bacilo da TB, tem 30% de chance de infectarse, 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.

**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

## Diagnóstico pela prova tuberculínica

A PT é indicada para:

✓ identificar casos ILTB em adultos e crianças; e

✓ auxiliar no diagnóstico de TB ativa em crianças.

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, Rensem 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 2oC e 8oC e não deve ser exposta à luz solar direta.

## 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 transverso da área do endurado palpável, com régua milimetrada transparente.

O resultado da PT deve ser registrado em milímetros, inclusive quando não houver enduração.

## 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.

Resultado de 0 á 4 não reator

Resultado = ou > 5 reator

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

<b>CONDIÇÕES ASSOCIADAS A RESULTADOS FALSO-NEGATIVOS DA PROVA TUBERCULÍNICA</b>
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 vírais, 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

**QUADRO 11 – Diagnóstico da tuberculose pulmonar em crianças e adolescentes com bacilosкопia 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  <b>15 pontos</b>	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  <b>15 pontos</b>	Próximo, nos últimos 2 anos	PT entre 5-9mm  <b>5 pontos</b>  PT $\geq$ 10mm	Desnutrição grave (peso < percentil 10)
	<b>10 pontos</b>	<b>10 pontos</b>	<b>10 pontos</b>	<b>5 pontos</b>
Assintomático ou com sintomas há menos de 2 semanas  <b>0 ponto</b>	Condensação ou infiltrado de qualquer tipo por menos de 2 semanas  <b>5 pontos</b>	Ocasional ou negativo	PT < 5 mm	Peso $\geq$ percentil 10
Infecção respiratória com melhora após uso de antibióticos para germes comuns ou sem antibióticos  <b>- 10 pontos</b>	Radiografia normal  <b>- 5 pontos</b>	<b>0 ponto</b>	<b>0 ponto</b>	<b>0 ponto</b>

continua

## 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 baciloskopias e cultura de escarro induzido ou de lavado gástrico, broncoscopia, histopatológico de punções e outros exames de métodos rápidos.

## Atenção!

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.

## TRATAMENTO

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.

## Escolha do Melhor Esquema de Tratamento

Deve atender a três grandes objetivos:

Ter atividade bactericida precoce;

ser capaz de prevenir a emergência de bacilos resistentes; e

ter atividade esterilizante.

## 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.

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).

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

<b>SITUAÇÃO DO CASO</b>	<b>ORIENTAÇÃO TERAPÊUTICA</b>	<b>LOCAL DE MANEJO</b>
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>

## Esquema Básico (EB)

Esquema Básico para o tratamento de adultos e adolescentes ( $\geq 10$  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 ( $\geq 10$  anos de idade); todas as apresentações clínicas (pulmonares e extrapulmonares) (Quadro 20), exceto a forma meningoencefálica e ostearticular.

**QUADRO 20 – Esquema Básico para o tratamento da TB 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	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	

**QUADRO 21 – Esquema Básico para o tratamento da TB meningoencefálica e osteoarticular 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	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	

## Observações:

- f Quando existir concomitância entre a forma meningoencefálica ou osteoarticular e quaisquer outras apresentações clínicas, utilizar o esquema para TB meningoencefálica ou osteoarticular.
- f Quando TB osteoarticular de baixa complexidade, pode-se tratar por 6 meses, a critério clínico.

- f) 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.
- f) Para evitar sequelas, recomenda-se aos pacientes que a fisioterapia, em casos de tuberculose meningoencefálica, seja iniciada o mais cedo possível

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

Indicações:

- f) 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, 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
2RHZ	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
4RH	Rifampicina	15 (10-20)	300	450	500	600	600	600
	Isoniazida	10 (7-15)	200	300	300	300	300	300

Fonte: Adaptação da CMC 2011

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

Indicações:

- f 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.

**QUADRO 23 – Esquema Básico para o tratamento da tuberculose meningoencefálica e osteo-articular 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
2RHZ	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
10RH	Rifampicina	15 (10-20)	300	450	500	600	600	600
	Isoniazida	10 (7-15)	200	300	300	300	300	300

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

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

Fonte: Adaptado de COURA, 2013.

## Considerações sobre o tratamento

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

### Considerações:

- ƒ O tratamento das formas extrapulmonares tem a duração de seis meses, exceto as formas meningoencefálica e osteoarticular.
- ƒ 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).
- ƒ 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.

f 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 baciloskopias de acompanhamento negativas, com evolução clínica e/ou radiológica insatisfatórias;
- › pacientes com bacilosкопия 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 baciloskopия positiva ao final do segundo mês de tratamento. Investigar a possibilidade TB resistente.

- f Os casos de tuberculose definidos por critérios clínicos deverão seguir as mesmas recomendações com relação aos esquemas terapêuticos e ao tempo de tratamento.
- f 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).

## 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).

<b>GRAVIDEZ</b>	
<b>MEDICAMENTOS SEGUROS</b>	<b>MEDICAMENTOS QUE DEVEM SER EVITADOS</b>
RIFAMPICINA	ESTREPTOMICINA
ISONIAZIDA	POLIPEPTÍDEOS
PIRAZINAMIDA	ETIONAMIDAS
ETAMBUTOL	QUILONONAS

<b>ALEITAMENTO</b>	
<b>MATERNO</b>	
RIFAMPICINA	ETIONAMIDA
ISONIAZIDA	ÁCIDO PARAMINOSSALISSÍLICO(PAS)
PIRAZINAMIDA	OFLOXACINA
ETAMBUTOL	CAPREOMICINA
ESTREPTOMICINA	CLARITROMICINA
CICLOSERINA/TERIZIDONA	CLOFAZIMINA

## Modalidades de tratamento

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

A hospitalização é recomendada nos seguintes casos:

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

**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 epigastralgia	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 allopurinol 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:

- f Não há necessidade de alteração da composição do esquema nas reações adversas menores.
- f As reações adversas menores devem ser manejadas na própria Atenção Primária.
- f 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 alergeno. 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  
mioglobinúria e  
insuficiência renal

Pirazinamida

Suspender a pirazinamida e reiniciar  
esquema especial sem a referida  
medicação (ver capítulo de esquemas  
especiais).

## Classificação da tuberculose drogarresistente

- f 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).

f 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).

## 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.



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.

## 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.

## 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:

- f 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);
- f 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);
- f contatos assintomáticos vivendo com HIV: devem realizar o tratamento da ILTB independentemente da prova tuberculínica.

## Sobre testagem do HIV em contatos

Recomenda-se que a todos os contatos sintomáticos ou assintomáticos seja ofertada a testagem para o HIV.

## 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.

- f 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 laringea) e inalação de aerossóis por um indivíduo suscetível;
- f 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;
- f

Pacientes com forma pulmonar cavitária, em geral, eliminam maior quantidade de bacilos para o ambiente por ocasião da tosse;

- f 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);
- f 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 f a transmissibilidade só pode ser confirmada por exame laboratorial e não pode se basear apenas no tempo de tratamento.

## 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:

- f profissionais de saúde de serviços que atendem grande quantidade de pacientes bacilíferos para início de tratamento, sobretudo no atendimento de doentes com resistência medicamentosa;
- f 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);

- f profissionais de saúde que atendam doentes referenciados bacilíferos ou potencialmente bacilíferos em serviços ambulatoriais;
- f profissionais de laboratório ou aqueles que, em ambientes fechados, realizam procedimentos que promovam a formação de partículas infectantes (por exemplo: escarro induzido, broncoscopia, nebulizações em geral) por ocasião da manipulação dos materiais e/ou realização de exames;
- f profissionais que fazem o transporte de doentes bacilíferos ou suspeitos de TB pulmonar em ambulâncias; e
- f 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.

## PROFILAXIA PÓS-EXPOSIÇÃO (PEP) DE RISCO À INFECÇÃO PELO HIV, IST E HEPATITES VIRAIS

A Profilaxia Pós-Exposição (PEP) ao HIV, hepatites virais, sífilis e outras infecções sexualmente transmissíveis (IST) consiste no uso de medicamentos para reduzir o risco de adquirir essas infecções.

O acolhimento é uma diretriz da Política Nacional de Humanização, que objetiva ampliar o acesso, fornecer uma resposta resolutiva à demanda apresentada e ser um dispositivo organizador do processo de trabalho em função das necessidades de saúde do usuário (BRASIL, 2010b).

O acolhimento à pessoa exposta deve ocorrer em local adequado, em que seja garantido o direito à privacidade, sem julgamentos morais, visando a ampliação do acesso das populações-chave (gays e outros homens que fazem que sexo com homens, travestis e pessoas trans, trabalhadoras/es do sexo, pessoas que usam álcool e outras drogas e pessoas privadas de liberdade) e das populações prioritárias (indígenas, jovens, população negra e pessoas em situação de rua).

A avaliação inicial deve incluir perguntas objetivas, que abordem prática sexual, uso de drogas lícitas e ilícitas, troca consensual de serviços, atividades ou favores sexuais por dinheiro, bens ou objetos, situação de violência, entre outras. Em relação à exposição sexual, avaliar se a pessoa tem indicação para PrEP.

O termo “Prevenção Combinada” remete à conjugação de diferentes ações de prevenção às IST, ao HIV e às hepatites virais e seus fatores associados. Assim, sua definição está relacionada à combinação das três intervenções: biomédica, comportamental e estrutural (marcos legais), aplicadas ao âmbito individual e coletivo.

## PROFILAXIA DO HIV

No atendimento inicial, após a exposição ao HIV, é necessário que o (a) profissional avalie como, quando e com quem ocorreu a exposição. Didaticamente, quatro perguntas direcionam o atendimento para decisão da indicação ou não da PEP.

1. O tipo de material biológico é de risco para transmissão do HIV?
  2. O tipo de exposição é de risco para transmissão do HIV?
  3. O tempo transcorrido entre a exposição e o atendimento é menor que 72 horas?
  4. A pessoa exposta é não reagente para o HIV no momento do atendimento?
- Se todas as respostas forem SIM, a PEP para HIV está indicada.**

**Quadro 2 – Tipo de material biológico**

<b>Materiais biológicos COM RISCO DE TRANSMISSÃO DO HIV</b>	<b>Materiais biológicos SEM RISCO DE TRANSMISSÃO DO HIV<sup>(a)</sup></b>
<ul style="list-style-type: none"><li>› Sangue</li><li>› Sêmen</li><li>› Fluidos vaginais</li><li>› Líquidos de serosas (peritoneal, pleural, pericárdico)</li><li>› Líquido amniótico</li><li>› Liquor</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>› Suor</li><li>› Lágrima</li><li>› Fezes</li><li>› Urina</li><li>› Vômitos</li><li>› Saliva</li><li>› Secreções nasais</li></ul>

Fonte: DCCI/SVS/MS.

<sup>(a)</sup> A presença de sangue nessas secreções torna esses materiais potencialmente infectantes, caso em que o uso de PEP pode ser indicado.

## Tipo de exposição

Existem exposições com risco de infecção envolvidas na transmissão do HIV. Assim, a exposição constitui situação na qual a PEP está recomendada.

**Quadro 3 – Tipo de exposição**

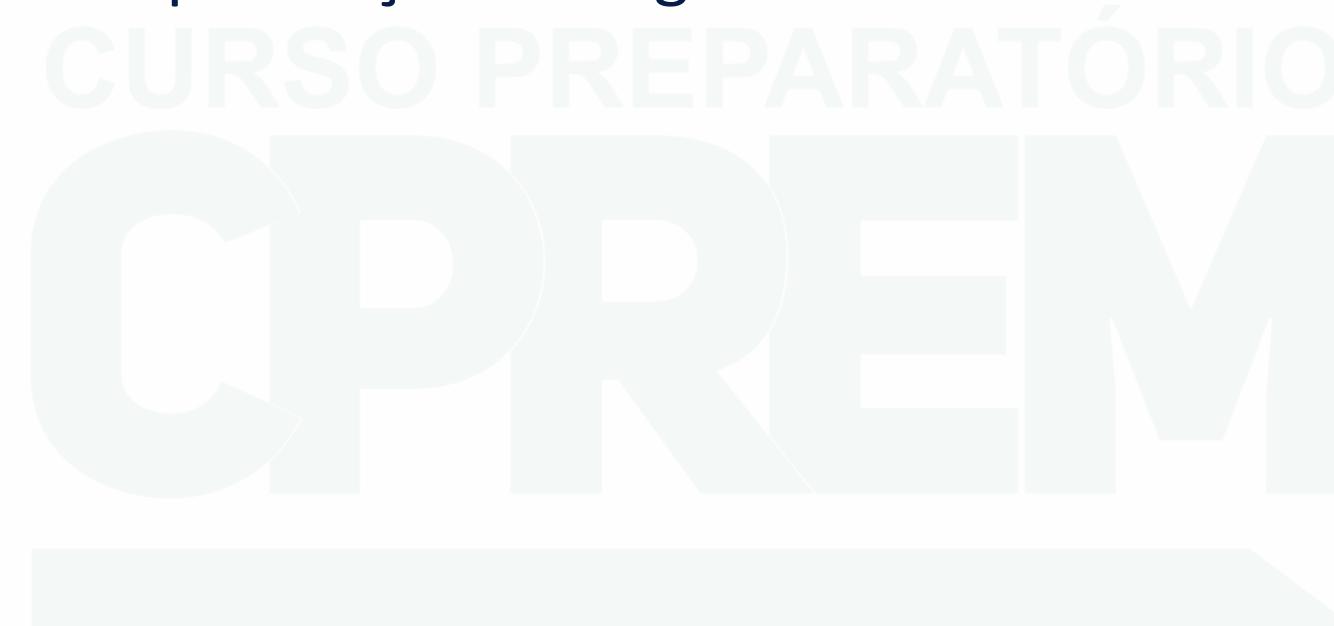
<b>Exposição COM RISCO DE TRANSMISSÃO DO HIV</b>	<b>Exposição SEM RISCO DE TRANSMISSÃO DO HIV</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>› Percutânea</li><li>› Membranas mucosas</li><li>› Cutâneas em pele não íntegra</li><li>› Mordedura com presença de sangue</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>› Cutânea em pele íntegra</li><li>› Mordedura sem a presença de sangue</li></ul>

## Exposição com risco de transmissão do HIV:

- » **Percutânea** – Exemplos: lesões causadas por agulhas ou outros instrumentos perfurantes e/ou cortantes;
- » **Membranas mucosas** – Exemplos: exposição sexual desprotegida; respingos em olhos, nariz e boca;
- » **Cutâneas envolvendo pele não íntegra** – Exemplos: presença de dermatites ou feridas abertas;
- » **Mordeduras com presença de sangue** – Nesses casos, os riscos devem ser avaliados tanto para a pessoa que sofreu a lesão quanto para aquela que a provocou.

› **Exposição sem risco de transmissão do HIV:**

- » Cutâneas, exclusivamente, quando a pele exposta se encontra íntegra;
- » Mordedura sem a presença de sangue.



## **Tempo transcorrido entre a exposição e o atendimento**

O primeiro atendimento após a exposição ao HIV é uma urgência. A PEP deve ser iniciada o mais precocemente possível, tendo como limite as 72 horas subsequentes à exposição.

Nos casos em que o atendimento ocorrer após 72 horas da exposição, não está mais indicada a profilaxia ARV. Entretanto, se o material e o tipo de exposição forem de risco, recomenda-se acompanhamento sorológico.

## **Status sorológico da pessoa exposta**

A indicação ou não de PEP irá depender do status sorológico para HIV da pessoa exposta, que deve sempre ser avaliado por meio de testes rápidos (TR) em situações de exposições consideradas de risco:

- › Amostra não reagente (TR1 não reagente): a PEP está indicada (conforme a Figura 2), pois a pessoa exposta é suscetível ao HIV.
- › Amostra reagente (TR1 e TR2 reagentes): a PEP não está indicada. A infecção pelo HIV ocorreu antes da exposição que motivou o atendimento e a pessoa deve ser encaminhada para acompanhamento clínico e início da terapia antirretroviral (TARV).

Amostra com resultados discordantes (TR1 reagente e TR2 não reagente): não é possível confirmar o status sorológico da pessoa exposta. Recomenda-se iniciar o fluxo laboratorial para elucidação diagnóstica (consultar o “Manual Técnico para Diagnóstico da Infecção pelo HIV em Adultos e Crianças”, disponível em: <http://www.aids.gov.br/biblioteca>). Nesse caso, a decisão de iniciar ou não a profilaxia deve ser avaliada conforme critério clínico e em conjunto com a pessoa exposta.

É direito da pessoa recusar a PEP ou outros procedimentos indicados após a exposição (por exemplo, coleta de exames laboratoriais). Nesses casos, sugere-se o registro em prontuário, com documentação da recusa e explicitação de que no atendimento foram fornecidas informações sobre os riscos da exposição, assim como a relação entre o risco e o benefício das intervenções.

## **Status sorológico da pessoa-fonte**

Esse critério é o único não obrigatório, pois nem sempre a pessoa-fonte está presente e disponível para realizar a testagem. Portanto, é fundamental o acolhimento na situação de comparecimento em conjunto aos serviços, a oferta de testagem rápida e as orientações pertinentes.

Não se deve atrasar e nem condicionar o atendimento da pessoa exposta à presença da pessoa-fonte.

Amostra não reagente (TR1 não reagente): a PEP não está indicada. » Contudo, a PEP poderá ser indicada para a pessoa exposta quando a pessoa-fonte tiver história de exposição de risco nos últimos 30 dias, devido à possibilidade de resultados falso-negativos de testes imunológicos de diagnóstico (rápidos ou laboratoriais) durante o período de janela imunológica. No caso de utilização de testes de fluido oral, considerar janela imunológica de 90 dias.