

DONA CIÊNCIA

Tuberculose



gibi
62



Associação
Fundo
de Incentivo
à Pesquisa



apresentam:

DONA CIÊNCIA

Tuberculose

Idealizadora: Monica L. Andersen

Autoras do texto: Cristina Viana Niero e Emilyn Costa Conceição

Ilustração e criação: Mônica Oka

Revisão técnica e de conteúdo:

Daniela Santoro Rosa e Allan Saj Porcacchia

Olá! Eu sou a Dona Ciência
e tenho várias histórias interessantes
para contar a vocês! Em cada gibi vou
mostrar como a sociedade é beneficiada
com as descobertas feitas
pelos cientistas!



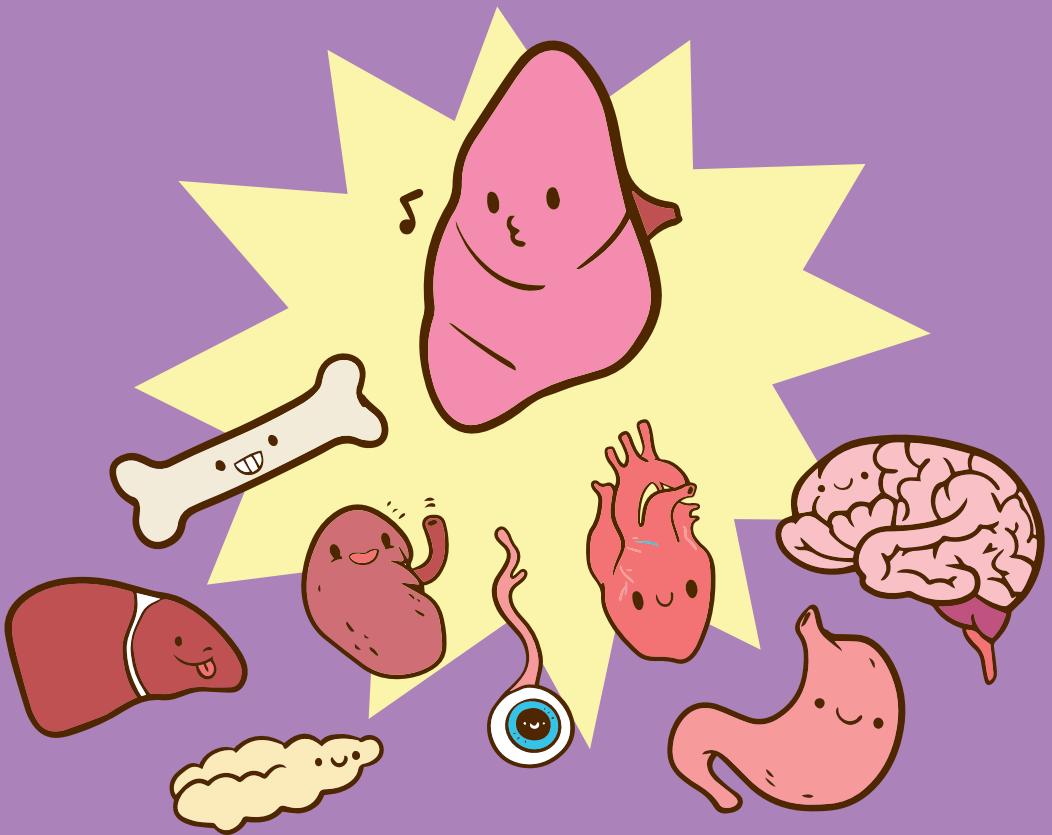
Nesta edição, vamos conhecer sobre a

TUBERCULOSE,

uma das doenças mais antigas conhecidas pela humanidade. Foram encontradas evidências de tuberculose em múmias egípcias que datam de cerca de 2400 a.C. Apesar de milenar, ainda temos muitos desafios para combater essa doença.

O QUE É A TUBERCULOSE?

É uma doença causada principalmente pela bactéria *Mycobacterium tuberculosis* que acomete primariamente os pulmões, levando à **tuberculose pulmonar**. A infecção também pode afetar outros órgãos ou sistemas e, neste caso, é denominada **tuberculose extrapulmonar**. A boa notícia é que, independentemente da forma, a doença tem cura e o tratamento é gratuito no Brasil!



Neste gibi, vou explicar sobre a

TUBERCULOSE PULMONAR HUMANA

COMO OCORRE A TRANSMISSÃO?

A disseminação da tuberculose ocorre via aerossóis contaminados pela bactéria *Mycobacterium tuberculosis*.

Indivíduos com a forma ativa da doença expõem a bactéria ao tossir, espirrar ou falar, e a inalação desses microrganismos por outras pessoas é a principal via de transmissão. Nem todas as pessoas que entram em contato com as bactérias ficam doentes, pois o sistema imunológico pode conter a progressão para a doença, resultando em uma forma

LATENTE ou **DORMENTE**.



As pessoas com **TUBERCULOSE LATENTE** não apresentam sintomas nem transmitem a bactéria. Porém, se a resposta imunológica for comprometida, a tuberculose latente pode se tornar ativa pela proliferação das bactérias. Pessoas com tuberculose pulmonar ativa são as principais fontes de transmissão enquanto não estiverem em tratamento adequado.



Leia mais informações sobre o sistema imune nas edições 31 e 46 da Dona Ciência!

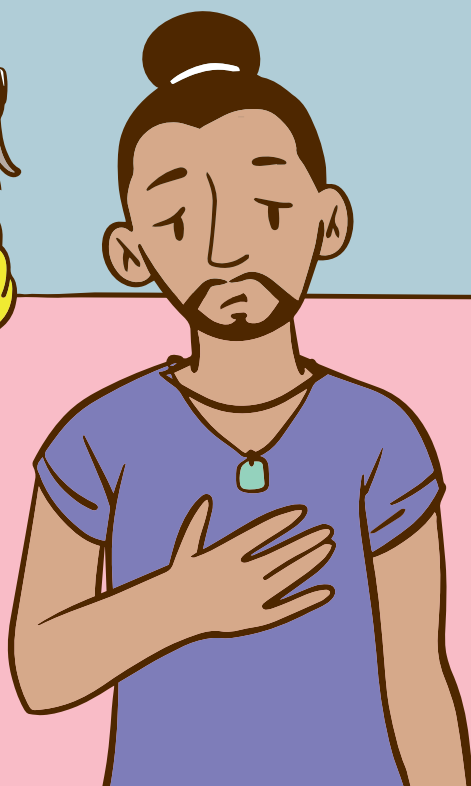


Gibi 31 "Sono e Imunidade"
Gibi 46 "Imunodeficiências"

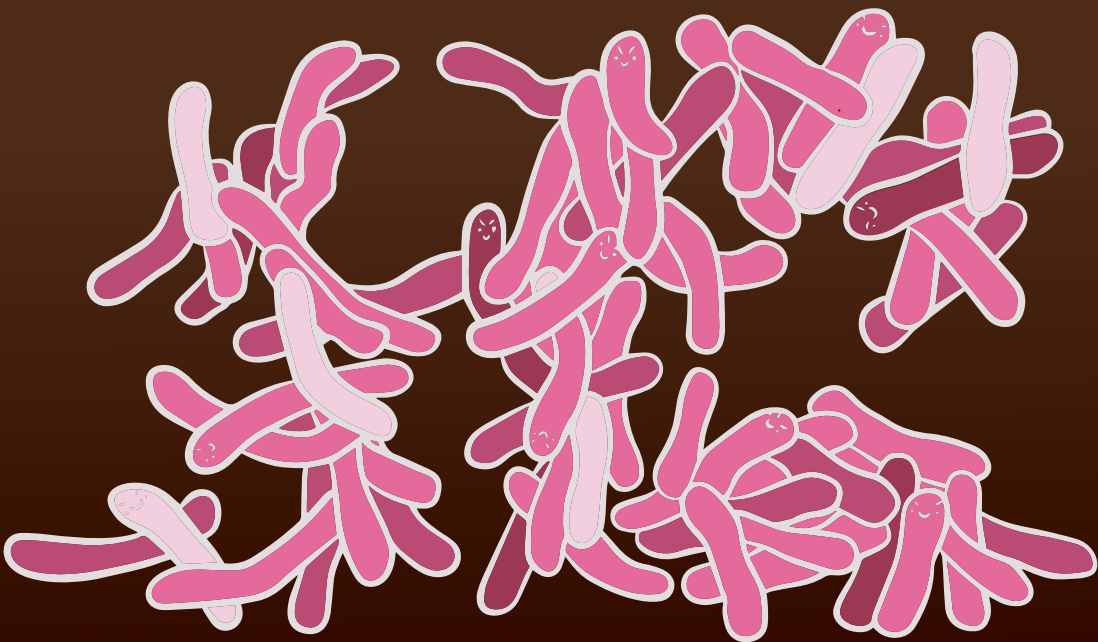


QUAIS SÃO OS SINAIS E SINTOMAS MAIS COMUNS DA TUBERCULOSE PULMONAR?

A tosse persistente por mais de 2 semanas é o principal sintoma da doença e, geralmente, é acompanhada de secreção (escarro) com ou sem sangue. Além disso, a pessoa doente pode ter febre, geralmente à tarde, dor no peito, perda de peso, cansaço, fraqueza e suor noturno. Na maioria dos casos, os sintomas são leves e podem persistir por muitos meses. Por isso, caso apresente algum deles, é essencial buscar atendimento médico o mais rápido possível para fazer o diagnóstico e iniciar o tratamento, evitando a transmissão de bactérias para outras pessoas.



QUAL BACTÉRIA CAUSA A TUBERCULOSE?



Como comentado, a *M. tuberculosis*, também conhecida como bacilo de Koch, é a principal bactéria que causa a tuberculose, embora existam casos mais raros da doença causada por outras espécies bacterianas. O termo "bacilo de Koch" foi escolhido em homenagem ao médico alemão Robert Koch, que descobriu essa bactéria em 1882 e comprovou que ela era a causadora da doença. Ela infecta tanto humanos como animais, mas hoje falaremos apenas da tuberculose pulmonar humana.

COMO É FEITO O DIAGNÓSTICO?



BACILOSCOPIA

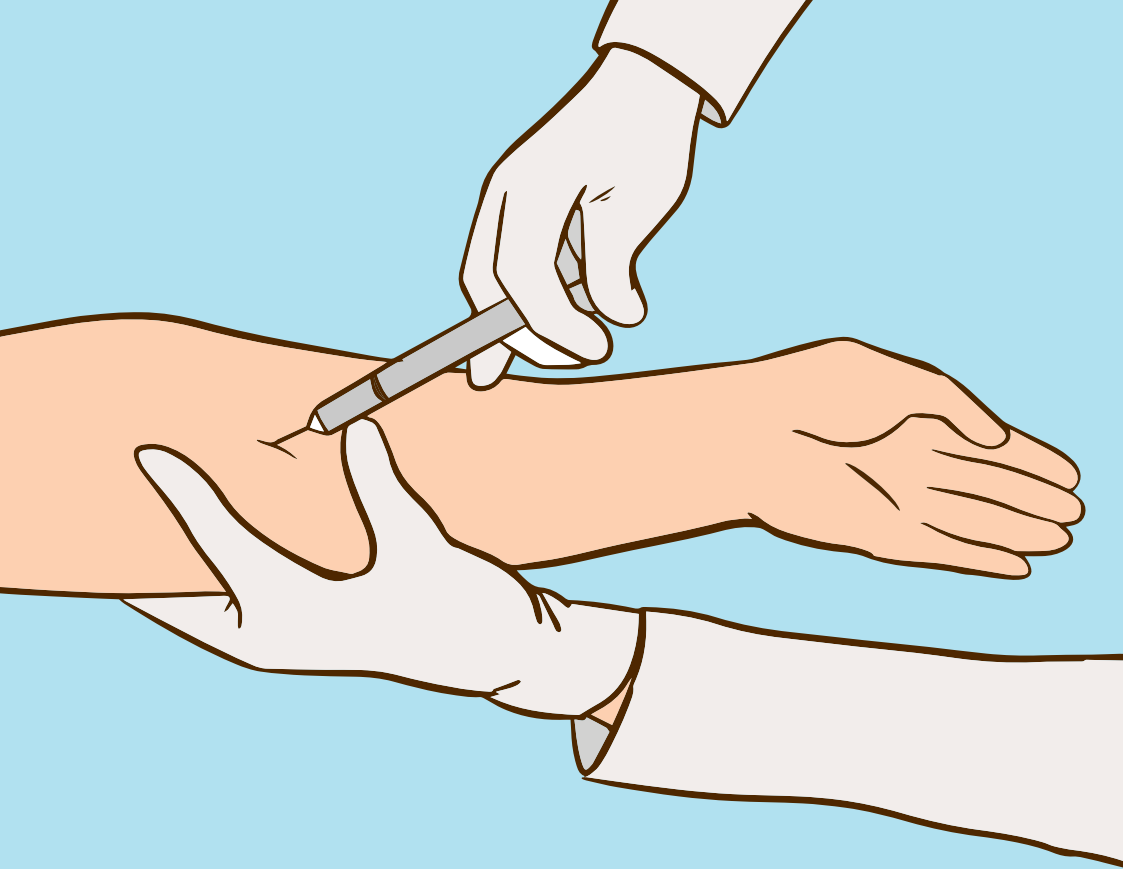
Exame de escarro para a visualização da bactéria no microscópio



RADIOGRAFIA DE TÓRAX

O DIAGNÓSTICO DE TUBERCULOSE PULMONAR ATIVA OU LATENTE

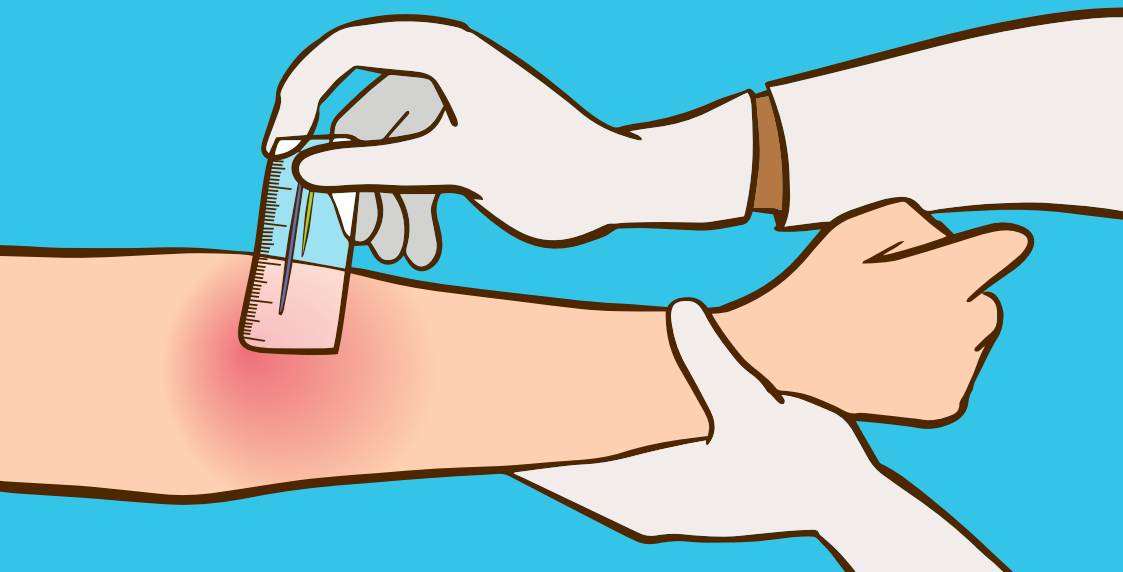
é muito importante para a escolha do tratamento do paciente. Em caso de suspeita de tuberculose pulmonar, o médico pode solicitar exames de imagem, como a radiografia do tórax, e análises laboratoriais para confirmar o diagnóstico clínico. Os exames laboratoriais são realizados principalmente a partir da **amostra de escarro** para a visualização da bactéria ao microscópio, denominado exame de BK (bacilo de Koch) ou **baciloscopia**. O diagnóstico também pode ser feito por testes mais complexos, incluindo análise do DNA bacteriano e, em caso de suspeita de tuberculose latente, exames complementares são solicitados.



PARA O DIAGNÓSTICO DA TUBERCULOSE LATENTE, EXISTEM 2 EXAMES QUE PODEM SER REALIZADOS:

A prova tuberculínica (PT ou PPD) ou o IGRA (sigla do termo em inglês, "*Interferon-Gamma Release Assay*"). A prova tuberculínica consiste na injeção de uma substância denominada tuberculina logo abaixo da pele, geralmente no antebraço, que contém proteínas derivadas de *M. tuberculosis*, mas sem a presença da bactéria. Depois de 48 a 72 horas, um profissional de saúde deverá avaliar o local da injeção para medir com uma pequena régua se houve uma reação e qual o tamanho dela.

Caso tenha ocorrido a reação, que consiste em pele endurecida e inchaço, o tamanho será medido em milímetros. Um resultado positivo sugere que a pessoa pode ter sido infectada pela bactéria da tuberculose em algum momento, mas não confirma a doença ativa. É importante saber que a interpretação do resultado leva em consideração o tamanho da reação associada às características do paciente.



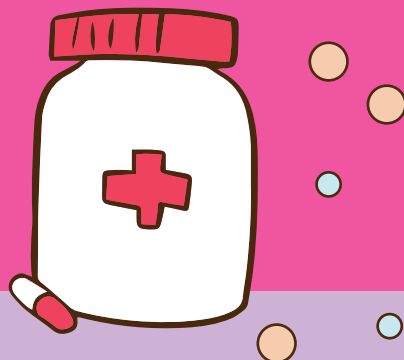
Já o **EXAME IGRA** é baseado em uma pequena coleta de sangue, que é então exposto a substâncias que imitam a bactéria da tuberculose. Se a pessoa tiver a *M. tuberculosis* no corpo (ou se já teve contato), as células do sistema imunológico presentes no sangue vão liberar uma substância chamada interferon-gama em resposta às substâncias adicionadas. O laboratório mede a quantidade de interferon-gama liberada. Se a quantidade for alta, isso indica que a pessoa tem a infecção latente da tuberculose. Se for baixa ou inexistente, a pessoa provavelmente não está infectada.

EXISTE TRATAMENTO?

O tratamento da tuberculose é realizado com antibióticos específicos, está disponível no **Sistema Único de Saúde (SUS)** e é **gratuito**. O tratamento dura pelo menos 6 meses e os medicamentos devem ser tomados todos os dias, conforme indicação médica. Após 15 dias seguindo o protocolo adequadamente, o paciente apresenta melhora e o risco de transmissão diminui. É de grande importância que o tratamento para a tuberculose seja realizado completamente (até o fim) e sem interrupções, pois a irregularidade pode selecionar bactérias resistentes aos antibióticos. Se isso ocorrer, a medicação deverá ser alterada e as chances de cura podem diminuir. Quando uma pessoa com tuberculose inicia o tratamento, não precisa ficar isolada em domicílio.



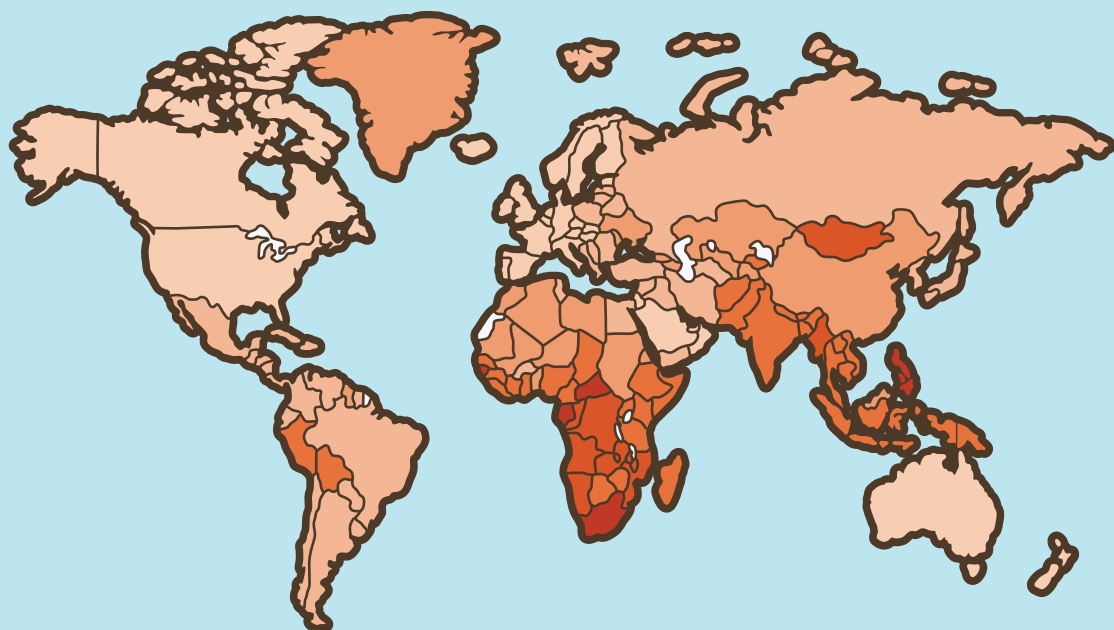
Recomenda-se o uso de máscaras cirúrgicas ao sair ou quando entrar em contato com pessoas externas ao seu núcleo familiar.



TUBERCULOSE NO MUNDO E NO BRASIL

A tuberculose é uma doença que acomete pessoas no mundo todo. Estima-se que 2 bilhões de pessoas (1/4 da população mundial) podem estar infectadas com a bactéria causadora da tuberculose, sendo que 10,6 milhões adoecem a cada ano e cerca de 1,6 milhão morrem. A tuberculose continua sendo uma das principais causas de morte por doença infecciosa, superada apenas pela COVID-19 nos últimos anos.

Incidência mundial de tuberculose em 2022 de acordo com dados da Organização Mundial da Saúde (OMS)



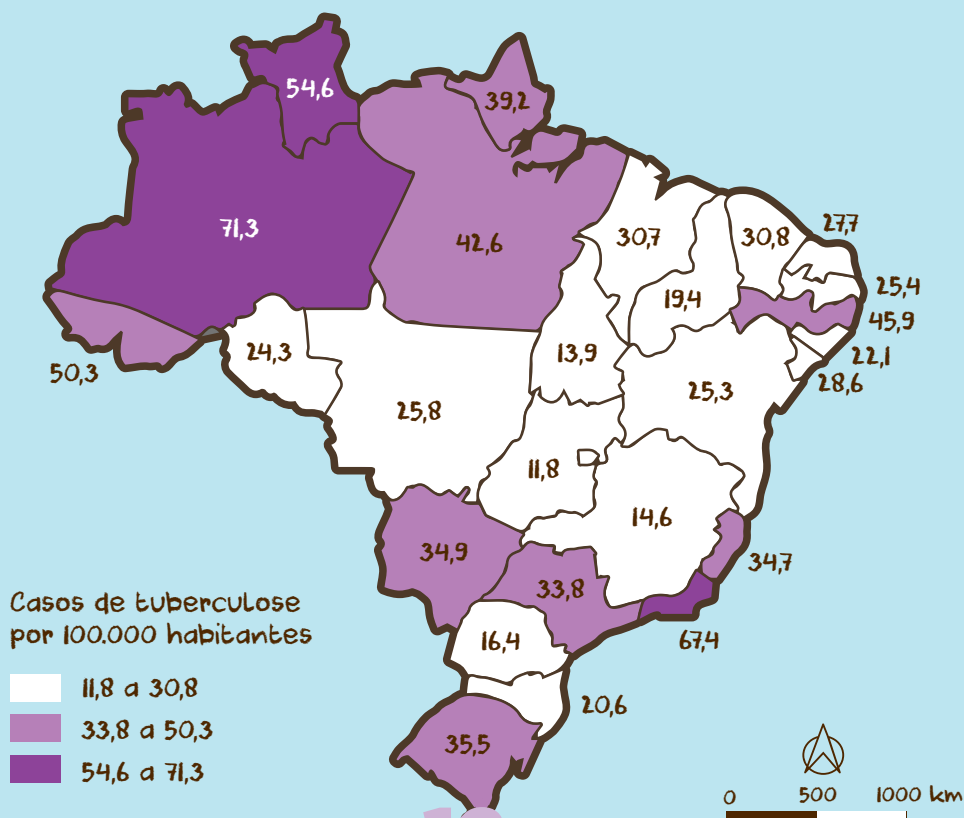
Incidência por 100.000 habitantes por ano



NO BRASIL, A DOENÇA É ENCONTRADA EM TODOS OS ESTADOS E CERCA DE 80 MIL PESSOAS ADOECEM TODOS OS ANOS NO PAÍS.

Em 2023, os estados com maior número de casos novos de tuberculose foram: Roraima, Amazonas e Rio de Janeiro. No mesmo período, os estados com maior número de mortes por essa doença foram: Amazonas, Rio de Janeiro, Pará, Mato Grosso do Sul, Acre e Roraima. Estima-se que uma pessoa com tuberculose pulmonar e/ou laringea ativa, sem tratamento adequado, pode infectar em média de 10 a 15 pessoas em 1 ano. Assim, o diagnóstico rápido e o tratamento apropriado são estratégias eficientes para interromper a cadeia de transmissão da bactéria.

Incidência de tuberculose por estado no Brasil em 2021 de acordo com dados do SUS, das Secretarias Estaduais de Saúde, do Ministério da Saúde e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)



QUEM SÃO AS PESSOAS MAIS VULNERÁVEIS?

A princípio, qualquer pessoa pode desenvolver a tuberculose.

No entanto, as mais vulneráveis, ou seja, com maior risco para desenvolver a doença, são: pessoas com o sistema imunológico comprometido (com HIV/AIDS, por exemplo), pessoas que tenham contato próximo com doentes (família e amigos que vivem na mesma casa), profissionais de saúde que cuidam de pessoas com tuberculose, detentos e pessoas em condição de rua. Outros fatores de risco são: desnutrição, tabagismo, doenças pulmonares, locais pouco ventilados e locais com muitas pessoas (aglomerados).

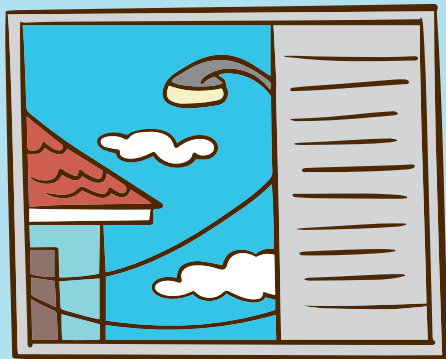


COMO SE PREVENIR CONTRA A TUBERCULOSE?

Até o momento, a única vacina existente contra a tuberculose é a **BCG** (bacilo Calmette-Guérin), que foi desenvolvida em 1921 pelos médicos franceses **LEÓN CALMETTE** e **ALPHONSE GUERIN**. A vacina é composta pela bactéria *M. bovis* atenuada ("enfraquecida") e previne formas graves de tuberculose na infância. Por isso, a vacina BCG faz parte do calendário de vacinação sendo aplicada em crianças recém-nascidas até antes de completarem 5 anos. Essa vacina é de dose única, sendo administrada preferencialmente em até 12 horas após o nascimento, quando o bebê ainda está na maternidade. Após a vacinação, aparece uma pequena cicatriz no braço, a famosa "marquinha", que é formada a partir de uma reação do nosso organismo aos componentes da vacina. Caso ela não apareça em até 6 meses após vacinação, deve-se consultar um médico para avaliar se há ou não a necessidade de mais doses da vacina.



Além da vacinação, outras maneiras de se evitar a transmissão da bactéria são: cobrir a boca com o antebraço ou com um lenço ao tossir ou espirrar, evitar aglomerações, usar máscara e manter ambientes bem ventilados, pois a renovação do ar dispersa as bactérias e reduz sua disseminação.



**MANTER AMBIENTES
COM ENTRADA DE LUZ SOLAR
E BEM VENTILADOS**

**TAPAR A BOCA COM
O ANTEBRAÇO
OU COM LENÇO
AO ESPIRRAR OU TOSSIR**



EVITAR AGLOMERAÇÕES

MITOS OU VERDADES SOBRE A TUBERCULOSE

TUBERCULOSE É UMA DOENÇA DO PASSADO?

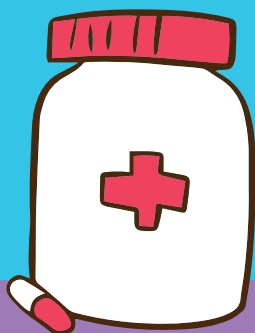
MITO. A tuberculose é a doença infecciosa bacteriana com maior número de mortes de jovens e adultos no mundo.



A TUBERCULOSE SE TRANSMITE PELO COMPARTILHAMENTO DE OBJETOS, COMO ROUPAS OU COPOS?

MITO. A transmissão ocorre de pessoa a pessoa a partir da inalação de bactérias eliminadas por pessoas com tuberculose ativa e não por compartilhamento de objetos.





A TUBERCULOSE TEM CURA?

VERDADE. Sim, o tratamento com antibióticos é oferecido gratuitamente pelo SUS e após as primeiras semanas o paciente apresenta melhora total dos sinais e sintomas. É importante fazer o tratamento da maneira correta para a cura, até o final e sem interrupções. Isso também interrompe a transmissão da bactéria para outras pessoas.



A VACINA BCG É UMA MEDIDA DE PREVENÇÃO?

VERDADE. A vacina previne formas graves de tuberculose na infância, como a disseminada e a meningea.

Se você ou alguém que você conhece foi diagnosticado com tuberculose, saiba que é possível se curar completamente com o tratamento adequado! Os medicamentos estão disponíveis gratuitamente no sistema de saúde pública. Com o apoio adequado, você pode voltar a ter uma vida saudável. Não perca a esperança e busque ajuda médica.



**JUNTOS,
PODEMOS VENCER
A TUBERCULOSE!**

Compartilhe essas informações para que mais pessoas possam cuidar da saúde e se prevenir contra a tuberculose!

OBRIGADA E ATÉ A PRÓXIMA!



Associação
Fundo
de Incentivo
à Pesquisa



MATERIAL DE ESCLARECIMENTO SOBRE TUBERCULOSE.

PARA O PAÍS SE DESENVOLVER,
É NECESSÁRIA A FORMAÇÃO SÓLIDA
DAS CRIANÇAS E JOVENS, FUTUROS
PROFISSIONAIS DESTA NAÇÃO.



[INSTAGRAM.COM/DONA.CIENCIA](https://www.instagram.com/dona.ciencia)



[YOUTUBE.COM/@DONA.CIENCIA](https://www.youtube.com/@dona.ciencia)



[FACEBOOK.COM/DONA.CIENCIA](https://www.facebook.com/dona.ciencia)



[TIKTOK.COM/@DONA.CIENCIA](https://www.tiktok.com/@dona.ciencia)