PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO – PUC/SP

FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS E DA SAÚDE

José Alexandre Bizon

Tuberculose no Município de Sorocaba-SP de 2007 a 2017

Mestrado Profissional em Educação nas Profissões de Saúde

SOROCABA

2020

José Alexandre Bizon

Tuberculose no Município de Sorocaba-SP de 2007 a 2017

Trabalho Final apresentado à banca examinadora da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo como exigência do título de MESTRE PROFISSIONAL em **Educação nas Profissões da Saúde**, sob orientação da **Profª Dra Suzana Guimarães Moraes**

SOROCABA

2020

Bizon, José Alexandre
B625 Tuberculose no Município de Sorocaba-SP. / José Alexandre Bizon. -- Sorocaba, SP, 2020.

Orientadora: Suzana Guimarães Moraes.
Trabalho Final (Mestrado Profissional) -- Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde.

1. Tuberculose. 2. Atenção Primária à Saúde. 3. Incidência. I. Moraes, Suzana Guimarães. II. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde. III. Título.

Ficha catalográfica elaborada por Antonio Pedro de Melo Maricato CRB8/6922

Banca Examinadora

_____

_____

_____

À minha esposa **Rita de Cássia** e meu filho **Alexandre** pela paciência e incentivos incondicionais.

À magnífica **turma do mestrado** do primeiro semestre de 2018 que tanto me incentivou.

À **Dra. Suzana Guimarães Moraes** pelo alinhamento e direcionamento neste projeto.

Aos extraordinários funcionários do **setor de Tuberculose da Policlínica Municipal de Sorocaba** representados pela Dra. Rosana Pupo, Enfermeiras Valquíria e Tamara e os Técnicos de Enfermagem Vanderlei e Evanilda sem os quais nada teria iniciado.

A onipotência, onisciência e onipresença de **DEUS** ao qual devemos tudo o que somos e sonhamos. Na inabalável FÉ pela Santíssima Trindade Cristã representados pelo PAI, FILHO e ESPÍRITO SANTO agradeço ao Grande Arquiteto do Universo por tudo.

RESUMO

Bizon JA. Tuberculose no Município de Sorocaba-SP de 2007 a 2017.

Tuberculose (TB) é uma doença infecto-contagiosa causada pela bactéria ***Mycobacterium tuberculosis*** ou Bacilo de Koch (BK) que afeta principalmente os pulmões, mas podendo acometer outros órgãos e a sua transmissão é praticamente por via inalatória. Esta doença nos segue a milênios e tornou-se em grave problema de saúde. Este estudo tem como **objetivo** traçar um perfil dos casos de tuberculose diagnosticados na cidade de Sorocaba em pacientes moradores desta cidade no período de 2007 a 2017. **Métodos:** os dados selecionados foram demográficos e clínico epidemiológicos obtidos através dos dados do site Data SUS, IBGE e TbWeb. Trata-se de um estudo epidemiológico, quantitativo, descritivo, ecológico e retrospectivo entre os anos de 2.007 e 2.017. No estudo desta série histórica usou-se análise de tendência linear. Como **resultados** percebe-se uma maior porcentagem em pacientes maiores de 15 anos, com predomínio do sexo masculino, predomínio na idade produtiva e fértil no sexo feminino e uma predominância em pacientes portadores da doença em sua forma pulmonar que é a forma propagadora da_tuberculose. Comparativamente a cidade de Sorocaba apresenta índices de incidência melhores em relação ao Estado de São Paulo assim como as projeções das linhas de tendência mas devemos considerar algumas variantes como subdiagnóstico, qualidade de capacitação de cada equipe, diferenças regionais, buscas ativas e adesão ao tratamento. Conclui-se que se precisa melhorar os dados municipais e estaduais para que consigamos erradicar a tuberculose e alcançar as metas do programa END TB que foi proposto pelo Organização Mundial de Saúde.

Palavras-chave: tuberculose. atenção primária à saúde. incidência.

ABSTRACT

Bizon JA. Tuberculosis in the city of Sorocaba-SP from 2007 to 2017.

Tuberculosis (TB) is an infectious disease caused by the bacterium Mycobacterium tuberculosis or Koch's bacillus (BK) that mainly affects the lungs, but can affect other organs and its transmission is practically by inhalation. This disease has followed us for millennia and has become a serious health problem. This study aims to outline a profile of tuberculosis cases diagnosed in the city of Sorocaba in patients living in this city from 2007 to 2017. Methods: the selected data were demographic and clinical epidemiological data obtained from the data site SUS, IBGE and TbWeb. This is an epidemiological, quantitative, descriptive, ecological and retrospective study between the years 2007 and 2,017. In the study of this historical series, linear trend analysis was used. As a result, a higher percentage is perceived in patients older than 15 years, with a predominance of males, predominance of productive and fertile age in females and a predominance in patients with the disease in its pulmonary form, which is the spreading form of tuberculosis. Comparatively, the city of Sorocaba has better incidence rates in relation to the State of São Paulo as well as the projections of the trend lines, but we must consider some variants such as underdiagnosis, quality of training of each team, regional differences, active searches and adherence to treatment. It is concluded that it is necessary to improve the municipal and state data so that we can eradicate tuberculosis and reach the goals of the END TB program that was proposed by the World Health Organization.

Keywords: tuberculosis. primary health care. incidence.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Coeficiente de incidência de tuberculose no estado de São Paulo e município de Sorocaba e contribuição percentual dos casos de município na incidência geral da doença.....33

Gráfico 2 - Número de casos em Sorocaba separados até os 14 anos e igual e maiores dos15 anos (%) 344

Gráfico 3 - Proporção de casos novos de tuberculose confirmados por critério laboratorial.....35

Gráfico 4 - Número de novos casos de tuberculose entre mulheres e distribuição percentual de casos segundo faixa etária 36

Gráfico 5 - Número de novos casos de tuberculose entre homens e distribuição percentual de casos segundo faixa etária. 37

Gráfico 6 - Número de novos casos de tuberculose no município de Sorocaba e distribuição de casos segundo sexo.....38

Gráfico 7 - Proporção de casos novos de tuberculose confirmados por classificação clínica da doença 39

Gráfico 8 - Total de Pacientes considerados curados (%) 41

Gráfico 9 - Total de Pacientes que abandonaram o tratamento (%) 41

Gráfico 10 - Proporção de pacientes em tratamento para tuberculose que evoluíram à óbito no município de Sorocaba e distribuição de casos segundo tipo de óbito 42

Gráfico 11 - Pacientes que foram transferidos durante o tratamento (%) 43

Gráfico 12 - Pacientes com mudança de diagnóstico durante o tratamento (%).....44

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Estratégia de busca ativa do sintomático respiratório nas diferentes populações 18

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Risco de adoecimento por tuberculose nas populações vulneráveis.....12

Tabela 2 - Incidência da tuberculose na cidade de Sorocaba (X 100.000).....31

Tabela 3 - Incidência da tuberculose no estado de São Paulo (X 100.000) 32

Tabela 4 - Situação de encerramento do tratamento dos casos de tuberculose no município de Sorocaba de 2007 a 2017.....40

LISTA DE ABREVIATURAS

AC	Antes de Cristo
ADA	Adenosina Deaminase
AGS	Agente Comunitário de Saúde
BAAR	Bacilo Álcool-ácido Resistente
BCG	Bacilo Calmette-Guérin
BK	Bacilo de Koch
DNA	Ácido Desoxirribonucleico
ESF	Estratégia de Saúde da Família
HIV	Vírus da Imunodeficiência Humana
ILTB	Infecção latente pelo *M. tuberculosis*
LT-CD4+	Linfócito T com receptor de CD4
OMS	Organização Mundial da Saúde
PCR	Reação em Cadeia da Polimerase
PVHIV	Pessoa Vivendo com HIV
RHZE	Rifampicina, Isoniazida, Pirazinamida e Etambutol
RTR-TB	Rede de teste rápido para tuberculose
SR	Simulação realística
TB	Tuberculose
TRM	Teste Rápido Molecular
TRM-TB	Teste Rápido Molecular para Tuberculose
TS	Teste de Sensibilidade
UBS	Unidade Básica de Saúde

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 11
1.1 Tuberculose (TB): características e diagnóstico 11
1.2 - Estratégias de controle e trabamento da Tuberculose 14
1.3 Critérios de Alta e Controle Pós-Cura 20
1.4 Tuberculose no Mundo 21
1.5 Tuberculose no Brasil 23
1.6 A tuberculose no município de Sorocaba, SP 25
2 OBJETIVOS 27
2.1 Objetivo Geral 27
2.2 Objetivos Específicos 27
3 MATERIAL E MÉTODOS 28
3.1 Local de Pesquisa 29
3.2 Aspectos Éticos 29
3.3 Análise Estatística 30
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO 31
5 CONCLUSÃO 45
REFERÊNCIAS 48
ANEXO A - CARTA DE AUTORIZAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DE PESQUISAS NAS UNIDADES SOB RESPONSABILIDADE DA SECRETARIA DE SAÚDE DE SOROCABA 52

1 INTRODUÇÃO

Possuo especialização médica na área pulmonar e trabalho no setor público e privado. No dia a dia presto atendimento a pacientes com tuberculose (TB) podendo ser suspeitos para esta doença, pacientes em tratamento e pacientes com complicações. Esta rotina e a falta de informações recentes sobre esta doença na cidade de Sorocaba instigou-me na realização deste trabalho.

1.1 Tuberculose: caracterizando a patologia e seu diagnóstico

A TB é uma doença infecto-contagiosa que não possui distinção, é universal, assim sendo não diferencia raças, condições sociais, nacionalidades, sexo, credos ou idade. [1] É conhecida a milênios e apresenta tratamento bem padronizado, mas ultimamente encontra-se na ascendência principalmente nas populações mais vulneráveis. [2]

Causada pela bactéria *Mycobacterium tuberculosis* ou Bacilo de Koch (BK) a TB afeta principalmente os pulmões, porém pode aparecer também em outros órgãos como ossos, rins e meninges. A sua transmissão acontece pela via respiratória e estima-se que uma pessoa com baciloscopia positiva infecte de 10 a 15 pessoas no período de um ano. [2] A TB pulmonar além de ser a mais frequente também é a mais importante para a saúde pública pois é a responsável pela transmissão desta patologia. [2] A TB pulmonar primária é mais comum em crianças pois geralmente é seguida do primeiro contato com o bacilo. A TB pulmonar secundária pode ocorrer em qualquer idade. A TB miliar é a forma mais grave desta doença podendo ocorrer tanto na forma primária quanto na secundária e mais comum em imunocomprometidos. [2] As formas extra pulmonares terão seus sinais e sintomas conforme o órgão acometido. [2]

Esta infecção é transmitida por via aérea de pessoas contaminadas pela forma pulmonar ou laríngea, eliminando bacilos por aerossóis por tosse ou fala. A chance de adquiri-la aumenta quando o contato é direto e prolongado e em ambiente fechado, com ausência de luz solar e ventilação reduzida. A chance de transmissão depende de vários fatores como infectividade do hospedeiro, tempo de contato e o tipo de ambiente partilhado. Pessoas imunocomprometidas por doenças

como aids, diabetes, câncer entre outras patologias, pessoas desnutridas, com desgaste físico, etilistas são mais propensas a adquirirem a tuberculose. [1]

Segundo o Manual de recomendações para o controle da Tuberculose no Brasil de 2019, os sintomas clínicos da TB são:

- tosse persistente sendo produtiva ou não
- febre vespertina
- sudorese noturna
- emagrecimento. [2]

O *M. tuberculosis 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. [1]

O termo “bacilífero” refere-se a pessoas com TB pulmonar ou laríngea que tem baciloscopia positiva no escarro sendo estas que perpetuam a contaminação desta doença. As medidas de segurança devem perdurar até que a baciloscopia seja negativada. Após o início do tratamento a possibilidade de transmissão diminui e estima-se que após quinze dias esteja muito reduzida. [1]

O risco de ocorrer a progressão da doença depende dentre outros fatores da integridade do sistema imunológico. Pacientes infectados pelo HIV compõe o grupo com maior possibilidade de contaminação [2], enquanto que as pessoas vivendo em situação de rua são as que apresentam maior risco de adoecimento (Tabela 1).

Tabela 1 - Risco de adoecimento por tuberculose nas populações vulneráveis

Populações vulneráveis a risco de adoecimento por TB	
Pessoas vivendo em situação de rua[1]	56 X maior
Pessoas vivendo com o HIV[2]	28 X maior
Pessoas privadas de liberdade [2]	28 X maior
Indígenas**	3 X maior

Fonte: Brasil, 2019. [2]
1-Dados do Sistema de Notificação e Acompanhamento dos Casos de Tuberculose – TB-WEB/SP e Prefeitura Municipal da São Paulo. Secretaria Municipal de Assistência e Desenvolvimento Social. Censo da população em situação de rua na municipalidade de São Paulo, 2015. São Paulo, 2015.
2-Dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação – Sinan, avaliados março de 2017.

A primoinfecção ocorre ao inalar-se gotículas com bacilos de Kock. Se estas ficarem no trato respiratório superior a contaminação é pouco provável de ocorrer, agora, se estas gotículas atingirem os alvéolos ocasionarão uma rápida resposta

inflamatória envolvendo as células de defesa. Caso isto aconteça significa que os bacilos estão no corpo da pessoa e o sistema imunológico os está controlando. [3]

Cerca 5% destes casos de primoinfecção não conseguem ser barradas devido a deficiência da imunidade, pela alta virulência do bacilo ou pelo poder infectante, sendo considerado tuberculose primária quando ocorre nos primeiros 5 anos após a primo-infecção. [3] A tuberculose primária geralmente acontece após o primeiro contato com outra pessoa bacilífera positiva sendo mais comum em crianças. [2] A TB pulmonar secundária pode acometer todas as idades, mas é mais comum em adolescentes e adultos jovens. [2]

O diagnóstico precoce da tuberculose através da busca ativa dos pacientes sintomáticos respiratórios é essencial para levar a redução da sua transmissão e morbimortalidade. Já a demora do seu diagnóstico aumenta a exposição e piora o prognostico dos pacientes. [4]

Para se fazer o diagnóstico bacteriológico podem ser realizados os seguintes exames:

a) Baciloscopia direta: Pesquisa do bacilo álcool ácido resistente (BAAR) pelo método de Ziehl-Nielson é o método mais utilizado por ser de simples execução e não ser invasivo. Pode chegar à eficácia diagnóstica de 60 a 80%. Epidemiologicamente é um exame de extrema importância já que pacientes com baciloscopia positiva são os principais responsáveis pela sua transmissão. Possui pouca eficácia em crianças devido à dificuldade em colher material. [2]

b) Teste rápido molecular para tuberculose (TRM-TB): Em 2014, o Ministério da Saúde implantou no país a Rede de Teste Rápido para Tuberculose (RTR-TB), que utiliza a técnica de biologia molecular PCR em tempo real. Denominado “Teste Rápido Molecular (TRM), conhecido como Xpert MTB/Rif ®”, o teste detecta a presença do bacilo causador da doença em duas horas e identifica se há resistência ao antibiótico rifampicina, um dos principais medicamentos usados no tratamento.[5] A sua sensibilidade é de 90% sendo superior à da baciloscopia mas possui limitações no público infantil. Não deve ser solicitada nos casos de retratamento pois pode ser detectado bacilos mortos ou inviáveis.[2] Segundo o Manual de Recomendações para Controle da Tuberculose no Brasil [2], este exame está indicado nestas 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 ao tratamento da tuberculose.

c) Cultura para micobactéria: Estes métodos de culturas podem ser em meio sólido ou líquido. Possuem a vantagem de possuírem menor porcentagem de contaminação e com melhores índices de especificidade e sensibilidade. O tempo para ficar pronto o resultado pode variar até 30 dias, sendo esta sua principal desvantagem. [2]

d) Investigação complementar por exames de imagem: radiografia, tomografia computadorizada e ressonância magnética torácicas.[6]

e) Outros exames: ADA, histopatológico

Nem sempre os testes laboratoriais para diagnóstico da tuberculose são conclusivos. A prova terapêutica é o tratamento da tuberculose baseado na clínica do paciente desde que tenha alguma alteração em exames de imagem naqueles em os exames laboratoriais foram inconclusivos. Mantendo-se o esquema padrão, geralmente utilizada como teste diagnóstico em casos difíceis e a sua duração não é claramente definida. Certos autores concordam que o período de trinta dias de tratamento seria adequado para detecção de resposta clínica ao tratamento. [7]

1.2 - Estratégias de Controle e Tratamento da Tuberculose

Os princípios básicos para seu tratamento como correta associação medicamentosa, usar o tempo estipulado por protocolos e as doses corretas são essenciais para evitar a manutenção bacteriana e desenvolvimento de resistência farmacológica. [7] A prioridade no tratamento da tuberculose é o tratamento dos bacilíferos pois interrompe a cadeia de transmissão. [7] Iniciando-se o seu tratamento este somente deve ser interrompido após rigorosa revisão clínica e laboratorial que acarrete em mudança de diagnóstico ou por intolerância aos medicamentos. [7]

A detecção precoce e tratamento adequado são fundamentais para interromper a sua transmissão. Segundo dados do Ministério da Saúde:

> [...] quase 90% dos casos de tuberculose são da forma pulmonar e, destes, cerca de 72% são confirmados laboratorialmente. A OMS estima que o Brasil detectou 87% dos casos novos de TB para o ano de 2016 (WHO, 2017), o que reforça a necessidade de implementar ações que contribuam

> para aumento da detecção de casos, levando em consideração as especificidades das populações-chave para o controle da TB. [2]

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

• ter atividade bactericida precoce; é a capacidade de matar o maior número de bacilos, o mais rapidamente possível, diminuindo a infectividade do caso-índice no início do tratamento.

• ser capaz de prevenir a emergência de bacilos resistentes; a forma de evitar a seleção de bacilos resistentes é a utilização de esquemas terapêuticos com diferentes fármacos antiTB simultaneamente, uma vez que bacilos naturalmente resistentes a um medicamento podem ser sensíveis a outro.

• ter atividade esterilizante: é a capacidade de eliminar virtualmente todos os bacilos de uma lesão. A adequada esterilização de uma lesão é o que impede a recidiva da tuberculose após o tratamento. Pacientes cuja lesão não estava esterilizada ao final do tratamento são os que têm recidiva da doença. [7]

O Programa Nacional de Controle da Tuberculose em 2009 com base nos resultados do II Inquérito Nacional de Resistência aos Medicamentos antituberculose demonstrou aumento da resistência primária à isoniazida de 4,4% para 6,0%, introduzindo o etambutol como quarto medicamento nos dois primeiros meses do esquema básico. [7]

A tuberculose sendo uma patologia tratável, necessita de uma correta adesão para obter sucesso na resolução, quebrar a cadeia de transmissão e diminuir o risco de resistência. [2]

A adesão é conceituada como “Um processo colaborativo que facilita a aceitação e a integração de um determinado regime terapêutico no cotidiano das pessoas em tratamento, pressupondo sua participação nas decisões sobre o mesmo”. Esta é a definição de adesão pelo Ministério da Saúde. [2]

A adesão ao tratamento é um processo multifatorial com características individualizadas que exigem resposta diferenciadas. Neste contexto possuem alguns fatores como os ligados aos pacientes (depressão, comorbidades, saúde mental), ligados à doença (gravidade do caso, percepção da doença), ligados ao tratamento (complexidade do esquema terapêutico, efeitos colaterais), ligados ao contexto social (vulnerabilidade, falta de apoio familiar), ligados ao serviço (acesso aos insumos, relação com a equipe de saúde). [2]

O começo do tratamento parece ser um momento crucial pois é neste período que os efeitos adversos aparecem. É importante manter o paciente ciente da sua patologia, orientar claramente sobre o seu tratamento mostrando seu lado positivo e as dificuldades que poderão enfrentar e fortalecer o vínculo do paciente com o serviço. Os pacientes que retornam ao tratamento têm que ser prontamente atendidos num ambiente cordial, recomeçar do início e questionar quais os motivos que o levaram ao abandono, pois muitas vezes isto acontece por problemas sócio econômicos. [2]

A apresentação farmacológica desse esquema passa a ser em comprimidos de doses fixas e únicas diariamente por via oral no período da manhã e em jejum, com os seguintes medicamentos combinados. [2]

- rifampicina 150mg
- isoniazida 75mg
- pirazinamida 400mg
- etambutol 275mg

O esquema básico para o tratamento da TB em pacientes virgens de tratamento em adultos e adolescentes tem a duração de seis meses. Sendo nos dois primeiros meses com o uso do esquema completo, ou seja, rifampicina + isoniazida + pirazinamida + etambutol com números de comprimidos que variam com o peso. Nos últimos quatro meses o tratamento é feito com o esquema de rifampicina e isoniazida, sendo o número de comprimidos conforme o peso. [2]

20 a 35 Kg ------2 comprimidos
36 a 50 Kg-------3 comprimidos
51 a 70 Kg------4 comprimidos
70 Kg ------ -------5 comprimidos

O esquema básico para crianças menores de 10 anos e virgens de tratamento segue praticamente o mesmo padrão do esquema dos adultos, a não ser pelo não uso do etambutol. [7] Nas crianças abaixo dos 10 anos continua o esquema rifampicina + isoniazida + pirazinamida. [7] Em crianças menores de 5 anos que apresentem dificuldade para ingerir os comprimidos, recomenda-se o uso dos medicamentos em forma de xarope ou suspensão. [7]

O Ministério da Saúde anunciou em 2019 um novo tratamento para crianças com TB que já está disponível. Será um único comprimido nos dois primeiros meses

na fase mais intensa e outro nos quatro meses seguintes na fase de manutenção. Além de facilitar a administração também terá a facilidade destes comprimidos serem solúveis em água e com sabores agradáveis. [8]

O tratamento diretamente observado baseia-se na visualização da ingestão dos medicamentos que idealmente deveria ser acompanhada durante todos os dias úteis da semana, mas poderá ser considerada positiva se ocorrer no mínimo três vezes por semana durante o tratamento. Este seguimento deve ser realizado por profissionais da área da saúde ou outros profissionais capacitados desde que tenham supervisão técnica. O paciente tem que estar bem esclarecido sobre os medicamentos, forma de tomá-los pois nos finais de semana e feriados terá que auto medicar corretamente. Este projeto tem que respeitar a autonomia do paciente para que ocorra interação com a equipe. Um dos meios seria um acordo entre as partes sobre qual local seria melhor para o paciente, como o próprio domicílio deste, a unidade de saúde mais próxima ou no trabalho. Em cada encontro tem que ocorrer intervenções breves como questionamentos sobre o tratamento, identificação de problemas sociais para que se tenha resolução, apoio emocional e todos os esclarecimentos possíveis. [2]

A vacinação surgiu como uma estratégia importante de prevenção da TB. A vacina BCG (Bacilo Calmette-Guérin) começou a ser utilizada em meados de 1920 na intenção de prevenção. Esta vacina foi criada pelos pesquisadores Albert Calmette e Camille Guerin em Paris e sua primeira utilização foi em 1921 e no Brasil foi iniciada em 1927. Inicialmente era utilizada por via oral e após passou a ser intra-dérmica. No Brasil iniciou-se por via intradérmica no músculo deltoideo direito a partir de 1968. Além da eficácia contra a tuberculose alguns estudos garantem que ela também possui certa proteção contra a hanseníase. Desde 1976 o Ministério da saúde instaurou a obrigatoriedade desta vacina em crianças de 0 e 4 anos, de preferência em recém nascidos. [1] Ela previne formas graves desta doença, não protege pessoas já infectadas e nem evita a reativação endógena ou reinfecção exógena. [9] A partir de cinco anos de idade não se deve usar mais a BCG. É contra indicada em crianças com neoplasia malignas, crianças em uso e corticosteroides em altas doses e crianças com outras terapias imunossupressoras. [9]

Outra estratégia que tem demonstrado ser grande aliado ao combate à TB é a busca ativa (Quadro 1) por pacientes. Busca passiva caracteriza-se quando o paciente sintomático reconhece os sintomas e procura o sistema de saúde

espontaneamente, o profissional de saúde conhece os sinais, sintomas e métodos diagnósticos para suspeitar e encaminhar o paciente ao serviço especializado. Já a busca ativa de pacientes com sintomas respiratórios (tosse persistente) deve ser realizada constantemente em todos os serviços de sistema de saúde, principalmente nas populações mais susceptíveis. A busca ativa gera melhores resultados consequentemente sendo mais eficaz do que a busca passiva no diagnóstico precoce da tuberculose. [2]

Segundo um estudo realizado em Fortaleza (CE) em 2003 notou-se um aumento do diagnóstico da tuberculose com a realização da capacitação das equipes de saúde, revisão das rotinas de atendimento, treinamento dos profissionais de nível médio, realização de visitas domiciliares e discussão entre as diversas equipes. Com esta busca ativa torna-se capaz de aumentar a detecção dos casos de TB principalmente nas comunidades de baixa renda. [10]

Quadro 1 - Estratégia de Busca Ativa do Sintomático Respiratório nas diferentes populações

População	Tempo/Duração de tosse	Periodicidade da Busca Ativa	Exame de escarro solicitado	Raio X de tórax
População geral adscrita ao território da ESF	3 semanas	Em todas as visitas do ACS ou outro profissional da equipe	Baciloscopia ou TRM-TB	Não
População geral que procura o serviço de saúde (ESF, UBS ou Hospitais) 1	2 semanas	Em todas as visitas do usuário ao serviço de saúde	Baciloscopia ou TRM-TB	Não
Contato de TB pulmonar	Qualquer duração	Na identificação do caso índice.	Baciloscopia ou TRM-TB	Sim
PVHIV 2	Qualquer duração. Acrescida da investigação de febre ou emagrecimento ou sudorese noturna	Sempre que visitar o serviço de saúde	Baciloscopia ou TRM-TB e cultura com TS	Sim
PPL	Qualquer duração	No momento da admissão no sistema prisional. Pelo menos uma vez ao ano ou, idealmente, a cada	Baciloscopia ou TRM-TB e cultura com TS	Sim

		6 meses (em campanha)		
Pessoas em situação de rua	Qualquer duração	Em todas as oportunidades de contato com profissionais da saúde	Baciloscopia ou TRM-TB e cultura com TS	Pode ser considerado
Albergues, Comunidades terapêuticas de dependentes químicos ou instituições de longa permanência	Qualquer duração	Na entrada e repetir com a periodicidade avaliada localmente	Baciloscopia ou TRM-TB e cultura com TS	Pode ser considerado
Indígenas	Qualquer duração	Em todas as oportunidades de contato com profissionais da saúde e nas visitas do agente de saúde indígena	Baciloscopia ou TRM-TB e cultura com TS	Pode ser considerado

Quadro 1 - Estratégia de Busca Ativa do Sintomático Respiratório nas diferentes populações (continuação)

Profissionais de saúde	Qualquer duração	Admissão e exame médico anual	Baciloscopia ou TRM-TB e cultura com TS	Sim
Imigrantes	Qualquer duração em situações de maior vulnerabilidade	Planejar estratégias de busca de acordo com a realidade local	Baciloscopia ou TRM-TB e cultura com TS	Pode ser considerado
Diabetes mellitus	2 semanas	Sempre que visitar o serviço de saúde	Baciloscopia ou TRM-TB	Sim

Fonte: Brasil, 2019. [2]

Pessoas contaminadas e que não apresentam TB ativa são classificadas como portadores da Infecção Latente pelo M. tuberculoisis (ILTB). O seu tratamento é estratégico para prevenir o adoecimento em populações de alto risco e em suspeitos que tiveram contato com bacilíferos positivos. Antes de iniciar o tratamento da ILTB deve-se sempre investigar sinais e sintomas clínicos sugestivos de tuberculose ativa e, na presença de qualquer suspeita, investigar a tuberculose ativa e não tratar a ILTB nesse momento. O seu tratamento com isoniazida reduz o risco de contaminação entre 60 a 90% sendo as doses recomendadas de 5 a

10mg/kg/dia para maiores de 10 anos e menores de 10 anos com a dose de 10 mg/Kg/ dia sendo a dose máxima de 300mg/dia no tempo de 6 ou 9 meses. Pode ser tratada também com rifampicina nas doses de 10 mg/Kg/dia para maiores de 10 anos e 15 mg/Kg/dia nos menores de 10 anos, sendo a dose máxima de 600mg por dia e um período de 4 meses. [2]

Vale ressaltar a importância da avaliação dos contactantes que se baseia na realização de anamnese, exame físico e exames complementares. Pessoas que compartilham o mesmo espaço aéreo do caso índice (pessoa diagnosticada com tuberculose em um ambiente em que outras podem ter sido expostas) entram no grupo de contatos. O tempo de contato e proximidade são variáveis importantes para a infecção. [11] Estudos demonstram que 3,5% a 5,5% de pessoas próximas ao paciente infectado estavam com esta patologia e sem diagnóstico. [2]

1.3 Critérios de Alta e Controle Pós-Cura

São considerados de alta os seguintes casos:

- Alta por cura: em pacientes com doença pulmonar a alta será dada quando tiver duas baciloscopias negativas (uma durante o tratamento e a outra no final), acabado o esquema e sem sinais clínicos.

- Alta por completar o tratamento: será baseado em critérios clínicos e radiológicos. Incluem pacientes que não realizaram escarro por falta de expectoração, mas com dados clínicos satisfatórios e exames complementares normais, pacientes com tuberculose extra pulmonar.

- Alta por abandono do tratamento: paciente que não compareceu a unidade de saúde por mais de 30 dias seguido da data do retorno programada. Nos casos de tratamento supervisionado o período de 30 dias conta a partir da última dose tomada.

- Alta por mudança de diagnóstico.

-Alta por óbito: paciente que falece durante o tratamento e independentemente da causa.

- Alta por falência: será quando mantiver positividade do escarro no final do 4º e 5º mês de tratamento ou quando negativa e após reativa o resultado na baciloscopia. Nestes casos ele terá que ser acompanhado com exames bacteriológicos para melhor definição.

- Alta por transferência: quando o paciente é transferido para outro serviço de saúde.[12]

Quanto ao controle pós-cura é orientado aos pacientes retornarem ao serviço de saúde caso tenham sintomas sugestivos, mas não há necessidade de exames estando assintomáticos.

1.4 Tuberculose no Mundo

Esta doença é uma questão social mundial, necessitando de estudos para entender sua cadeia de contaminação, diagnóstico e controle, não deixando de lado aspectos humanitários, financeiros e de saúde pública coletiva. [7]

A Organização Mundial de Saúde (OMS) declarou a TB como uma emergência sanitária mundial em 1993 e citou como principais causas desta situação a desigualdade social, envelhecimento populacional, advento da aids e movimentos migratórios. [2]

Em 2002 a OMS listou uma tabela com os 22 países com os maiores números absolutos de casos de tuberculose numa tentativa de priorizar ações combativas, segue a seguir na ordem decrescente: Índia, China, Indonésia, Nigéria, Bangladessh, Paquistão, Etiópia, Filipinas, África do Sul, República Democrática do Congo, Rússia, Quênia, Vietnã, Tanzânia, Brasil, Uganda Zimbábue, Moçambique, Tailândia, Afeganistão, Camboja e Miamar. [14]

Dados da sua incidência mundial em 2007 fornecidos pela OMS, estimam cerca de 9.270.000 novos casos, sendo a sua distribuição continental:

- Ásia - 55%
- África - 31%
- Mediterrâneo Oriental - 6%
- Europa - 5%
- Américas - 3%[3]

Crianças são particularmente vulneráveis à tuberculose. Cerca de 10% dos casos de tuberculose são pediátricos. Em 2015, estimava-se um milhão de novos casos de tuberculose na infância e estima-se que houve 210.000 mortes por tuberculose em crianças. [13]

Calcula-se que cerca de 10,4 milhões de pacientes contraíram tuberculose em 2015 globalmente, sendo cerca de 580.000 na forma multirresistente com 1,4

milhão de óbitos. Devido a subnotificação apenas 6,1 milhões de casos foram notificados. [2]

A TB é uma das principais causas de morbidade e mortalidade no mundo. A OMS estima que, em 2016, houve 10,4 milhões de novos casos de tuberculose e que, no mesmo ano, a tuberculose causou a morte de 1,3 milhão de pessoas não infectadas pelo HIV e 374 mil infectadas pelo HIV. Também em 2016, a tuberculose foi uma das dez principais causas de morte no mundo, ficando acima do HIV/AIDS como a principal causa de morte por um único agente infeccioso. [13]

A TB caracteriza-se por ser umas das patologias mais comuns em regiões com grupos sociais menos favorecidos (pobreza, minorias étnicas, pessoas privadas de liberdade, portadores de HIV). [2] Os fatores econômicos afetam diretamente as taxas desta patologia. Observa-se que regiões menos favorecidas ou economicamente mais carentes os índices de TB são maiores notando-se melhora após crescimento sócio econômico. [2]

No ano de 2015 a Organização Mundial de Saúde lançou End TB, que estariam fixados nos pilares da atenção, prevenção, intensificação das pesquisas para eliminação da tuberculose. A eliminação da TB foi definida como <1 caso por milhão de habitantes e a pré-eliminação definida com < 10 casos por milhão. [15] Este programa tem como visão o planeta livre de tuberculose e como meta a redução drástica do ônus global da tuberculose até 2050. [16]

Seus objetivos são promover o acesso universal ao diagnóstico de alta qualidade e ao tratamento eficaz centrado no paciente, diminuir o sofrimento humano e as perdas sócio econômicas, proteger as populações mais pobres e vulneráveis, financiar o desenvolvimento de novas terapêuticas e otimizar o seu uso apropriado. [16]

Tem como alvos inibir e começar a reverter a incidência da tuberculose até 2015; até 2005, detectar através do exame de escarro pelo menos 70% dos novos casos de TB por esputos com baciloscopia positiva e curar pelo menos 85% deles; até 2015, reduzir em 50% a prevalência e as mortes decorrentes por TB em relação a 1990 e até 2050, eliminar a TB como problema de saúde pública. [16]

Componentes do End TB:

- aperfeiçoamento da estratégia de alta qualidade
- lidar com TB/HIV, multirresistente e outros desafios
- contribuir para o fortalecimento dos sistemas de saúde

- engajar provedores de assistência global
- permitir e promover a pesquisa [16]

Este programa propõe a redução de 95% da mortalidade e 90% da incidência da tuberculose até 2035 com eliminação desta patologia até 2050. [17]

Em 2015, a OMS classificou os 22 países com maior carga da doença no mundo o qual citava o Brasil. No período de 2016 a 2020, foi divulgada uma lista dos países com prioridade segundos os dados epidemiológicas. Foram confeccionados três listas conforme sua relevância: casos de tuberculose, casos de coinfecção TB-HIV e casos de TB multirresistente (WHO, 2016). Cada lista é composta por 30 países sendo que alguns aparecem mais de uma vez somando 48 países com prioridade para esta doença. O Brasil se encontra em duas dessas listas, ocupando a 20ª posição quanto à carga da doença e a 19ª no que se refere à coinfecção TB-HIV.[2]

A incidência está diminuindo 1,7% ao ano dede 2000 na América Latina, ficando muito abaixo dos 5,3% de redução anual que seriam necessários para alcançar as metas do End TB Strategy. [18]

1.5 Tuberculose no Brasil

A primeira confirmação diagnóstica de TB na América do Sul data da era pré-colombiana. Em uma múmia peruana que morreu há cerca de 1.100 anos antes de Cristo foram extraídos e estudados fragmentos de tecidos, a partir de técnicas de reação em cadeia da polimerase (em inglês Polymerase Chain Reaction = PCR), notando-se sequências de DNA compatíveis com *Mycobacterium tuberculosis.* Estipula-se que esta seja a primeira confirmação diagnóstica desta patologia nas Américas, mas que evoluiu para epidemia com a colonização europeia. [19]

Com a colonização portuguesa chegaram no Brasil jesuítas e colonos contaminados com a “peste branca”. O contato contínuo entre os imigrantes e a população nativa ocasionou adoecimento e a morte de muitos destes. Cita-se o Padre Manuel da Nóbrega como a primeira pessoa portadora da TB no Brasil, sendo que este imigrou para o Brasil em 1549. [19]

Em 2009, foram notificados 72 mil casos novos, correspondendo a um coeficiente de incidência de 38/100.000 habitantes. Destes, 41 mil foram bacilíferos (casos com baciloscopia de escarro positiva). Esses indicadores colocam o Brasil na

19ª posição em relação ao número de casos e na 104ª posição em relação ao coeficiente de incidência (WHO, 2009). A distribuição dos casos está concentrada em 315 dos 5.564 municípios do país, correspondendo a 70% da totalidade dos casos. O estado de São Paulo detecta o maior número absoluto de casos e o estado do Rio de Janeiro apresenta o maior coeficiente de incidência (Sinan). É importante destacar que anualmente ainda morrem 4,5 mil pessoas por tuberculose, doença curável e evitável. Em sua maioria, os óbitos ocorrem nas regiões metropolitanas e em unidades hospitalares. [7]

O Brasil ocupa o 16º lugar no ranking entre os 22 países com 80% da carga de TB. Na Região das Américas, o Brasil e o Peru são responsáveis por 50% dos casos de TB notificados por ano. [1] Cerca de 3% dos casos mundiais estão localizados nas Américas sendo o Brasil com 33%, seguido por Peru 14%, México 9% e Haiti com 8%. A faixa etária menor que 15 anos representa cerca de 6,3% sendo a maioria do sexo masculino. [2]

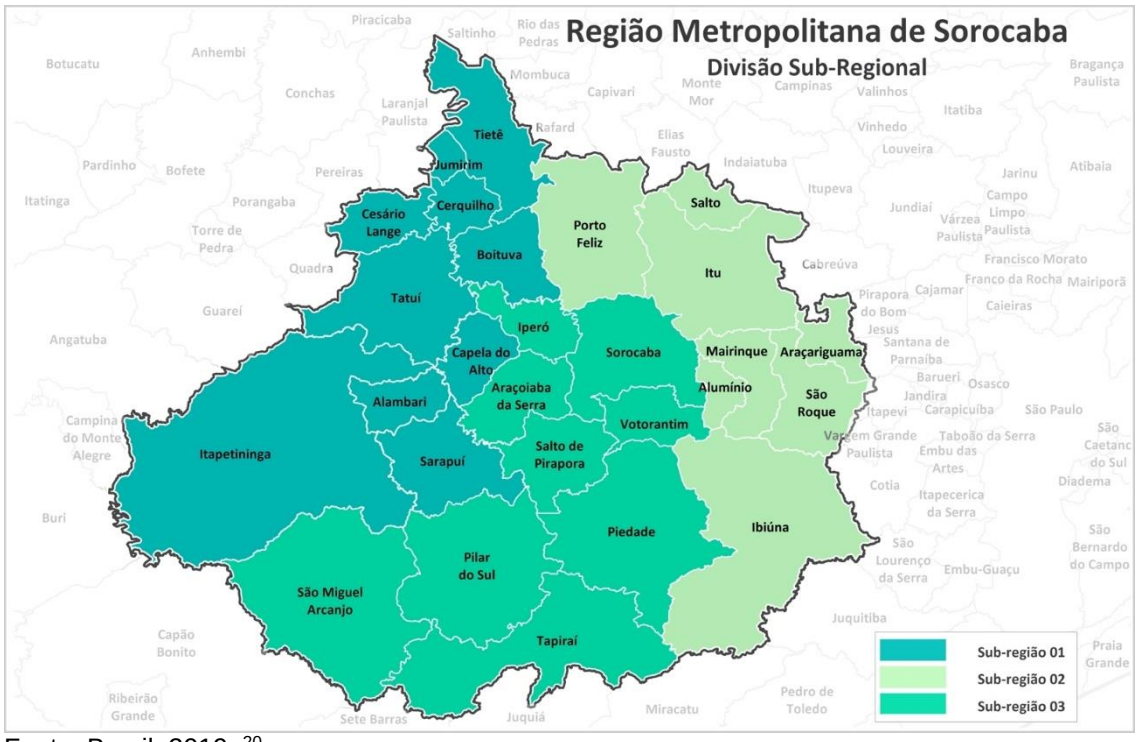
Segundo dados da OMS o Brasil ficou em 19º na coinfecção tuberculose/HIV na última década, mesmo com os avanços no controle desta. Em 2015 foram notificados 69.000 casos de tuberculose sendo que 4.500 resultarem em óbitos. Foram notificadas 6.800 pessoas infectadas pelo HIV e com diagnóstico de tuberculose e em mais de 1.000 pessoas desenvolveram TB multirresistente ou resistente a medicamentos. [13]

Em 2017 o Ministério da Saúde brasileiro elaborou o Plano Nacional pelo Fim da Tuberculose com o intuito de reduzir a incidência da tuberculose para <10casos para 100.000 habitantes e o coeficiente de mortalidade para menos de 1 óbito por 100.000 habitantes até 2035. Propõe três pilares para atingir este plano: prevenção e cuidados integrados centrados na pessoa com tuberculose, políticas arrojadas e sistemas de apoio e intensificação da pesquisa e inovação. A diminuição dos novos casos no Brasil está sendo muito modesta precisando melhorar esta estatística. [15]

1.6 A tuberculose no município de Sorocaba, SP

A cidade de Sorocaba foi fundada em 15 de agosto de 1654, localiza-se na região sudeste do interior do Estado de São Paulo e há cerca de 100 km da capital, com área total de 450.382 km^2, população estimada em 679.378 pessoas em 2019 e com uma densidade demográfica de 1.304,18 habitantes por Km^2 sendo a quarta cidade mais populosa do Estado. Possui índice de desenvolvimento humano municipal de 0,798 (2010) e PIB per capita de 2017 de R$48.271,34. Compreende a região metropolitano de Sorocaba (figura 1) que engloba 27 cidades com um total de 1.979.885 habitantes em 2019 representando 4,31 % da população estadual. Possui um sistema de saúde municipal com 10 Hospitais, 1 Policlínica Municipal, 7 Unidades de Pronto Atendimento e 32 Unidades Básicas de Saúde. [20]

Região metropolitana de Sorocaba, SP



Fonte: Brasil, 2019. [20]

Segundo artigo publicado por Manfré em 2010 a maior porcentagem de TB ocorreu no sexo masculino, a faixa etária com maior incidência foi a de 26 a 40 anos (40,5 %) quando se encontram na sua fase mais produtiva e nos maiores de 50 anos (24,8%). A alta letalidade acompanhada da baixa incidência da tuberculose na

cidade de Sorocaba pode estar associada à subnotificação ou mesmo maior gravidade dos casos deste município. [21]

Registrou-se em Sorocaba baixo risco tuberculose entre 2000 a 2007, com variação entre 3,57 a 6,94 por 100 mil, as quais se encontram abaixo dos padrões, nacionais, regionais e estaduais. As taxas de mortalidade foram compatíveis com o restante do estado de São Paulo, porém com coeficientes de letalidade extremamente altos. No final da década de 90 foram registradas taxas de incidência de 48 e 51,4 por 100.000 habitantes no Brasil e na região Sudeste, respectivamente. [21]

Os registros de tuberculose tanto segundo sexo como faixa etária se assemelham com o perfil epidemiológico da tuberculose em outras regiões do país e do mundo. Nota-se no município maior risco de infecção em adultos em idade produtiva. [21]

A escassez de dados atuais sobre a epidemiologia e evolução da tuberculose no município de Sorocaba, SP, justifica a iniciativa deste projeto.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Este projeto tem por objetivo traçar o perfil epidemiológico da tuberculose na cidade de Sorocaba no período de 2007 a 2017.

2.2 Objetivos Específicos

- Descrever as taxas dos coeficientes de incidência da tuberculose na cidade de Sorocaba-SP.
- Comparar com as taxas de tuberculose no estado de São Paulo.

3 MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo epidemiológico, ecológico, quantitativo e descritivo com base em dados retrospectivos considerando o período entre os anos de 2007 e 2017 com coleta de dados dos pacientes residentes na cidade de Sorocaba-SP que tiveram o diagnóstico de tuberculose pulmonar ou extra pulmonar seguido de tratamento.

A população do estudo foi composta por todos os casos de tuberculose registrados nos sistemas de informação de saúde referentes ao estado de São Paulo e do município de Sorocaba. Foi realizada coleta de dados estruturados e agregados dos pacientes residentes na cidade de Sorocaba-SP que tiveram o diagnóstico de tuberculose pulmonar ou extra pulmonar seguido de tratamento. Os dados foram acessados a partir dos seguintes sistemas de informações:

- TB-WEB , (http://www.cvetb.saude.sp.gov.br) sendo que este possui acesso restrito

- IBGE (https://www.ibge.gov.br/)

- Ministério da Saúde (https://datasus.saude.gov.br . Ir no buscar e digitar tuberculose, clicar em Casos de Tuberculose, sinalar no Tuberculose- desde 2001, selecionar a opção do Estado de São Paulo, nos períodos disponíveis escolher o ano, nas seleções disponíveis selecionar o Ano Diagnóstico, Município de Residência, Tipo de Entrada e acionar a opção Mostra)

Os dados coletados são referentes ao período de 1º de janeiro de 2007 a 31 de dezembro de 2017. A coleta de dados ocorreu no período de maio de 2019 a julho de 2020.

As variáveis selecionadas para o estudo foram: perfil sociodemográfico (idade e sexo) e perfil clínico-epidemiológico (confirmação laboratorial, forma clínica da doença, evolução, situação do encerramento - cura, abandono, óbito e mudança de diagnóstico).

Todas as unidades de saúde de Sorocaba encaminham casos confirmados ou suspeitos ao setor de Tuberculose da Policlínica Municipal Dr. Edward Maluf que funciona de segunda a sexta e com demanda livre, ou seja, a demais unidades

apenas precisam encaminhar pacientes diretamente e sem horário marcado. Esta Policlínica é um órgão público municipal e o único local autorizado a tratar os pacientes portadores de TB na cidade de Sorocaba, sendo oferecido atendimento para diagnóstico, tratamento, seguimento ambulatorial, busca ativa e dispensação de medicamentos. Devido a esta liberdade de agenda os pacientes não ficam aguardando vaga o que resultaria no retardo do tratamento e proliferação desta doença. Neste local o fluxo de pacientes é de maneira espontânea. Assim que o paciente tem o diagnóstico laboratorial ou suspeita clínica, este é encaminhado diretamente à Policlínica por meio de solicitação em Ficha de Referência por escrito ou de ligação telefônica.

Nesta Policlínica Municipal são gerados os dados que posteriormente são enviados aos bancos de dados estaduais.

3.1 Local de Pesquisa

O desenvolvimento do projeto, análises estatísticas, elaboração de propostas de estratégia de educação permanente foram realizados nas dependências da Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde (FCMS) da PUC-SP (campus Sorocaba), utilizando a infraestrutura já disponível. A devida avaliação do projeto pelo Comitê de Ética também aconteceu na mesma instituição.

3.2 Aspectos Éticos

A Divisão de Estágios, Aperfeiçoamento, Especialização e Residência em Saúde da Secretária da Saúde de Sorocaba foi informada formalmente a respeito do desenvolvimento desta pesquisa, a qual relata **parecer favorável** (segue em anexo A e datada em 27 de junho de 2018). O presente estudo também foi submetido à apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Instituição proponente, sob o protocolo de aprovação de número 2.952.555.

3.3 Análise Estatística

A partir dos dados agregados foi realizada a análise de série temporal para taxa de incidência de tuberculose no município de Sorocaba em comparação com dados do estado de São Paulo.

O cálculo do coeficiente de incidência ou taxa de incidência de tuberculose no estado de São Paulo e município de Sorocaba foram calculados pela razão entre número de casos novos de tuberculose no ano, dividido pela população estimada para o ano, resultado esse multiplicado por 100 mil. Dessa forma, o indicador final deve ser interpretado enquanto número de novos casos de tuberculose para cada 100 mil habitantes.

Descrição do perfil sociodemográfico, clínico e de acompanhamento dos novos casos de tuberculose compreendidos no período entre 1º de janeiro de 2007 à 31 de dezembro de 2017 no munícipio de Sorocaba será apresentada por meio de representação gráfica. A representação percentual foi utilizada para descrever as características de acompanhamento dos pacientes com diagnóstico e em tratamento para tuberculose no município de Sorocaba. Considerando o período do estudo, a distribuição percentual foi acompanhada ao longo do tempo, trazendo informações pertinentes sobre a evolução da doença no município.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Entre os anos de 2007 e 2017, foram notificados 2.165 novos casos de tuberculose na cidade de Sorocaba.

Abaixo seguem dados referentes aos novos casos de tuberculose e a população na cidade de Sorocaba de 2007 a 2017 (Tabela 2) que foram coletados do site aberto ***datasus.saude.gov.br***. Também foi confeccionado a coeficiente de incidência baseado nos dados coletados no site referido acima.

Tabela 2 - Incidência da Tuberculose na cidade de Sorocaba (X 100.000)

ANO	NOVOS CASOS SOROCABA (1)	POPULAÇÃO DE SOROCABA (2)	INCIDÊNCIA SOROCABA X 100.000
2007	200	559.157	35,76
2008	183	576.312	31,75
2009	190	584.313	32,51
2010	204	586.311	34,79
2011	213	593.776	35,87
2012	201	600.692	33,46
2013	203	629.231	32,26
2014	191	637.187	29,97
2015	186	644.919	28,84
2016	195	652.481	29,88
2017	199	659.871	30,15

Fonte: (1) DATASUS, 2020 [23]; (2) IBGE, 2020. [20]

Abaixo seguem dados referentes aos novos casos de tuberculose e a população do Estado de São Paulo de 2007 a 2017 (Tabela 3) que foram coletados do site aberto ***datasus.saude.gov.br***.

Também foi confeccionado a coeficiente de incidência baseado nos dados:

Tabela 3 - Incidência da Tuberculose no Estado de São Paulo (X 100.000)

ANO	NOVOS CASOS (1)	POPULAÇÃO ESTADUAL (2)	INCIDÊNCIA ESTADUAL X100.000
2007	15158	39.827.690	38,05
2008	15942	41.011.635	38,87
2009	15670	41.384.039	37,86
2010	15979	41.252.160	38,73
2011	16548	41.587.182	39,79
2012	16166	41.901.219	38,58
2013	16248	43.663.669	37,21
2014	16440	44.035.304	37,33
2015	16758	44.396.484	37,74
2016	16831	44.749.699	37,61
2017	18068	45.094.866	40,06

Fonte: (1) DATASUS, 2020 [23]; (2) IBGE, 2020. [20]

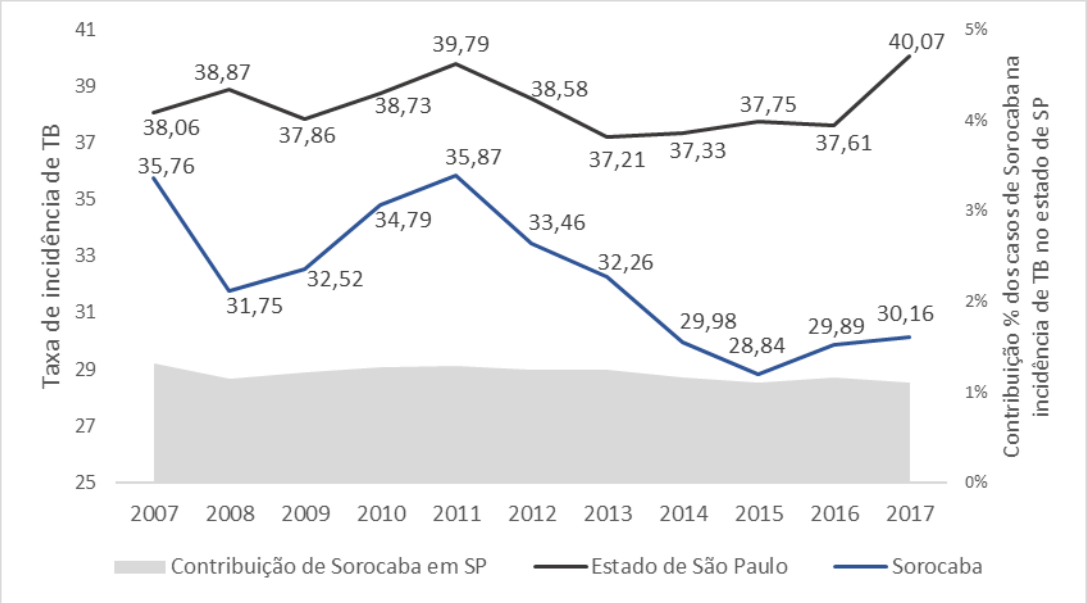
No estado de São Paulo, entre 2007 e 2017, foram diagnosticados 179.808 casos de tuberculose, correspondendo a um média do coeficiente de incidência de 38,35 casos para cada 100 mil habitantes no período citado. No município de Sorocaba foram diagnosticados 2.165 novos casos no mesmo período, indicando uma média do coeficiente de incidência de 32,20 casos para cada 100 mil habitantes no período referido. Os novos casos de tuberculose registrados no município de Sorocaba correspondem à 1,21% dos casos do estado de São Paulo, no período estudado (Figura 1).

Embora seja possível observar tendência de estabilidade entre os anos de 2007 e 2016 na incidência de tuberculose no estado de São Paulo, no último ano do período avaliado é possível ver aumento no coeficiente geral. Considerando a incidência no município de Sorocaba, observa-se tendência geral de queda, mas por meio de análise pormenorizada, é possível identificar três períodos em destaque: aumento do coeficiente entre os anos de 2008 e 2011, diminuição nos coeficientes entre a partir de 2012 a 2015 e crescimento singelo nos últimos dois anos do seguimento. Ressalta-se que o aumento da incidência em Sorocaba nos anos 2011 e 2017 reflete o aumento do coeficiente no estado de São Paulo. Ainda assim, os resultados do município foram melhores (indicando menor incidência da doença) em todo o período (Figura 1).

O gráfico 3 ilustra um comparativo entre os coeficientes de incidência estadual e municipal. Neste gráfico nota-se dados que favorecem comparativamente a cidade de Sorocaba em relação ao Estado como os valores da incidência e as perspectivas das linhas de projeção, mas devemos considerar algumas variantes como subdiagnóstico, qualidade de capacitação de cada equipe, diferenças regionais, buscas ativas e adesão ao tratamento.

Outro dado significativo foi a discreta involução da incidência municipal e a estabilização da estadual estando as linhas dos gráficos na ascendente, denotando uma necessidade de melhora geral.

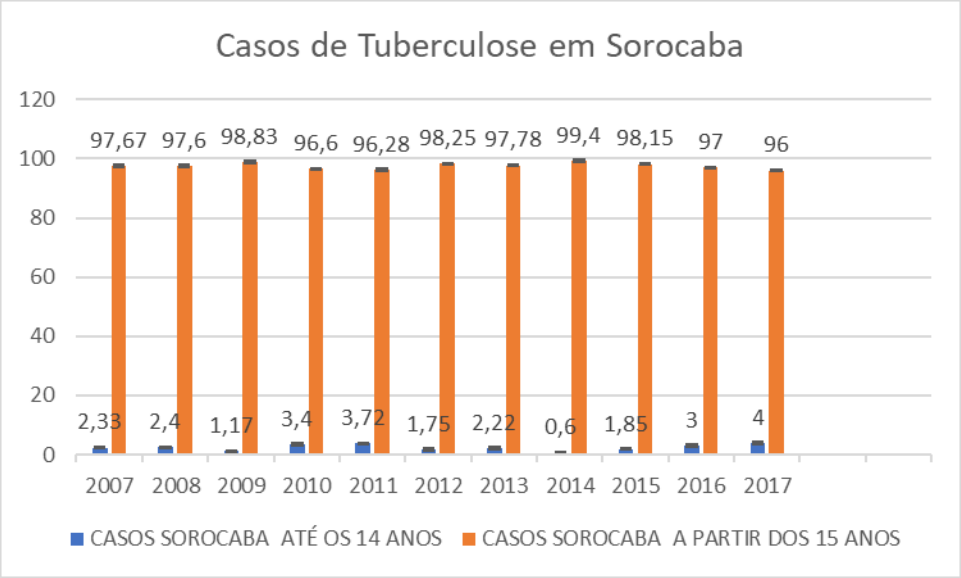
Gráfico 1. Coeficiente de incidência de tuberculose no estado de São Paulo e município de Sorocaba e contribuição percentual dos casos de município na incidência geral da doença. Sorocaba, 2007 a 2017.



Fonte: Sistema de Informação de Agravos de Notificação/Secretarias Estaduais de Saúde/Ministério da Saúde; Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2020.

O gráfico 1 ilustra dados em porcentagem separando em duas faixas etárias, a primeira idade até os 14 anos 11meses e 30 dias e a outra após completar os 15 anos de idade. Como já mencionado a maior porcentagem recai nos pacientes com mais idade. A média nacional gira em torno de 6,3% para as faixa etária abaixo dos 14 anos 11 meses e 30 dias [2] enquanto em Sorocaba ficou na média de 2,13% .

Gráfico 2 - Número de casos em Sorocaba separados até os 14 anos e igual e maiores dos15 anos (%)



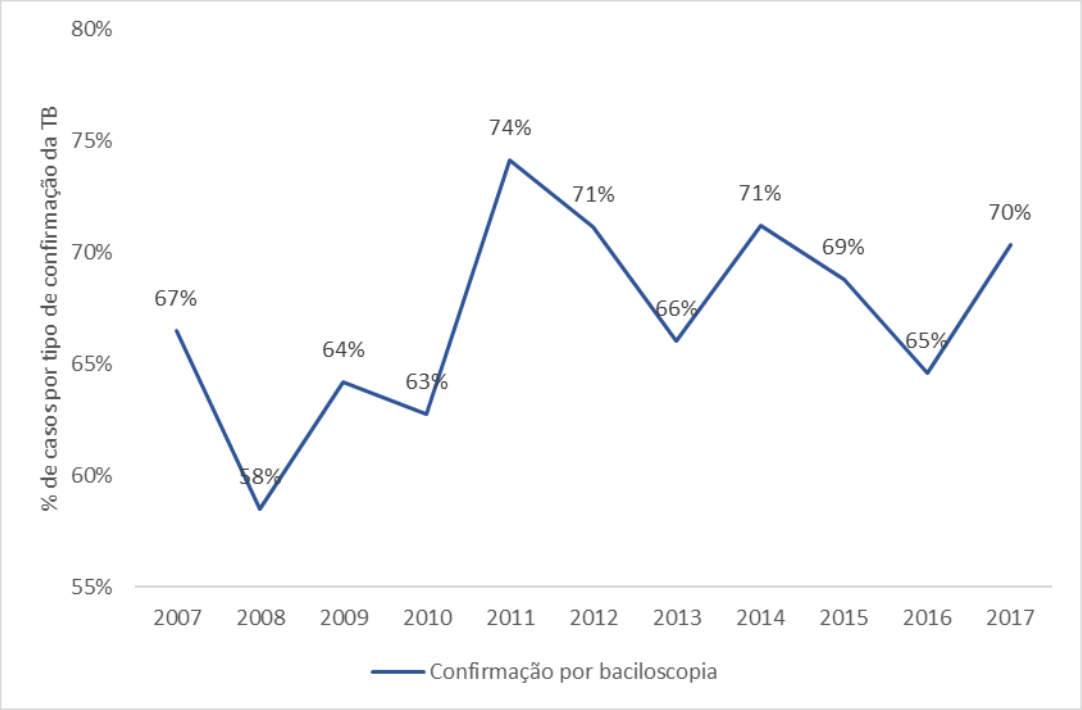
Fonte: CVETB, 2020. [24]

Considerando o método de confirmação de novos casos de tuberculose no município de Sorocaba, observa-se a maioria dos diagnósticos foi realizada por meio de confirmação por baciloscopia, sendo que os anos de 2008 a 2010 apresentaram menor proporção de novos casos com diagnóstico laboratorial do período.

Nos pacientes sem confirmação laboratorial iniciou-se o tratamento empírico (teste terapêutico)devido aos sintomas, anamnese ou achados radiológicos com o objetivo de fazer uma barreira nesta patologia, ou seja, iniciar o tratamento o mais breve possível para conter sua expansão.

Lembrando que o preconizado pelo Ministério da Saúde é a realização de exames em todos os pacientes.

Gráfico 3. Proporção de casos novos de tuberculose confirmados por critério laboratorial. Sorocaba, 2007 a 2017.



Fonte: DATASUS, 2020. [23]

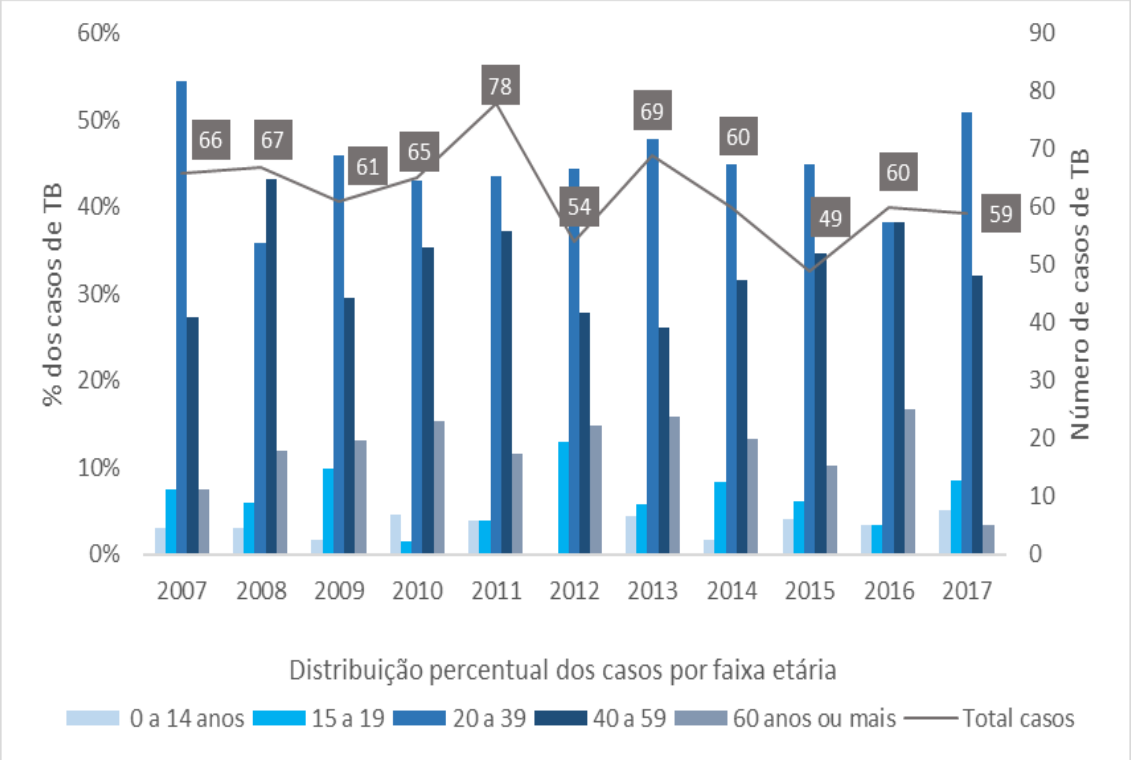
As figuras 3 e 4 apresentam a distribuição absoluta de novos casos de tuberculose e a distribuição relativa entre os grupos etários no período estudado para mulheres e homens, respectivamente. Ao longo do tempo, nota-se pouca diferença no perfil etário em que mais incide a doença. Observada maior incidência entre 20 e 59 anos de idade, sendo que as mulheres apresentaram maior número de casos novos entre 20 e 39 anos (correspondendo a 45% dos casos no período) e para os homens, a mesma proporção média de casos entre 20 e 39 anos e 40 e 59 anos, sendo que somadas correspondiam a 82% dos casos registrados de

tuberculose. Menor incidência observada na faixa etária entre 0 e 14 anos de idade, correspondendo a 3% dos casos entre as mulheres e 2%, entre os homens, considerando a média do período.

Estes casos em adultos corroboram para observarmos a perda econômica para o Estado e familiares pois estas populações estão na sua fase produtiva e com responsabilidades familiares. Outro fator de importância é a perpetuação desta patologia pois é a população na faixa etária mais ativa e dinâmica.

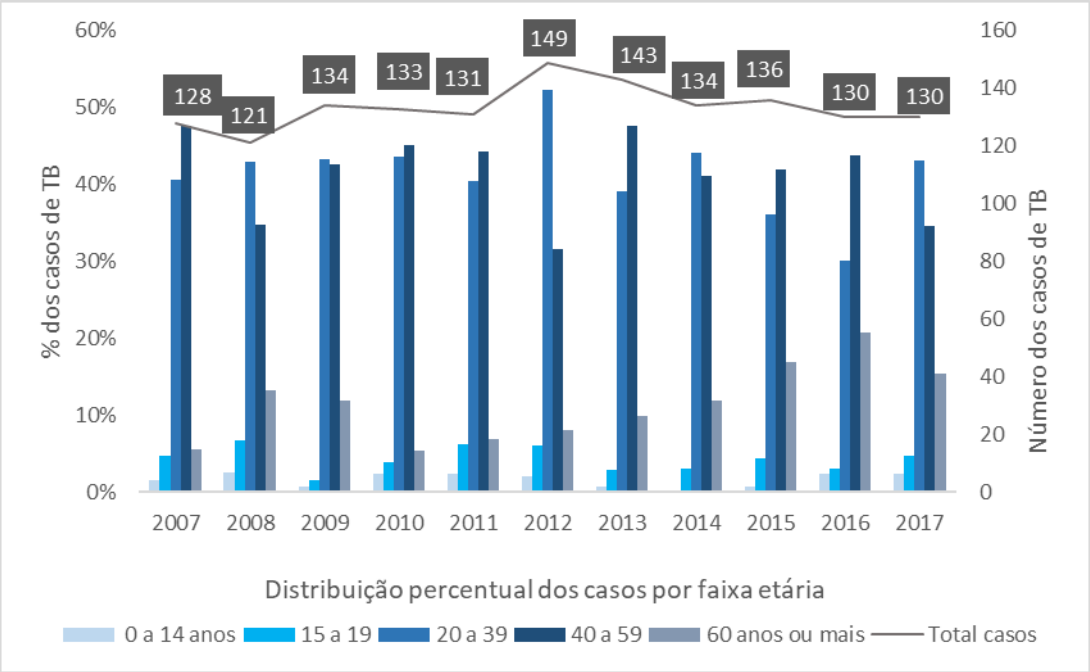
Outra faixa etária de importância neste gráfico são os idosos, acima dos 60 anos. Nesta população geralmente ocorre a perda da reatividade imune celular para TB deixando-os mais susceptíveis a reativação dos focos em estado latente e também mais vulneráveis a infecção primária. [25]

Gráfico 4. Número de novos casos de tuberculose entre mulheres e distribuição percentual de casos segundo faixa etária. Sorocaba, 2007 a 2017.



Fonte**:** CVETB, 2020. [24]

Gráfico 5. Número de novos casos de tuberculose entre homens e distribuição percentual de casos segundo faixa etária. Sorocaba, 2007 a 2017.



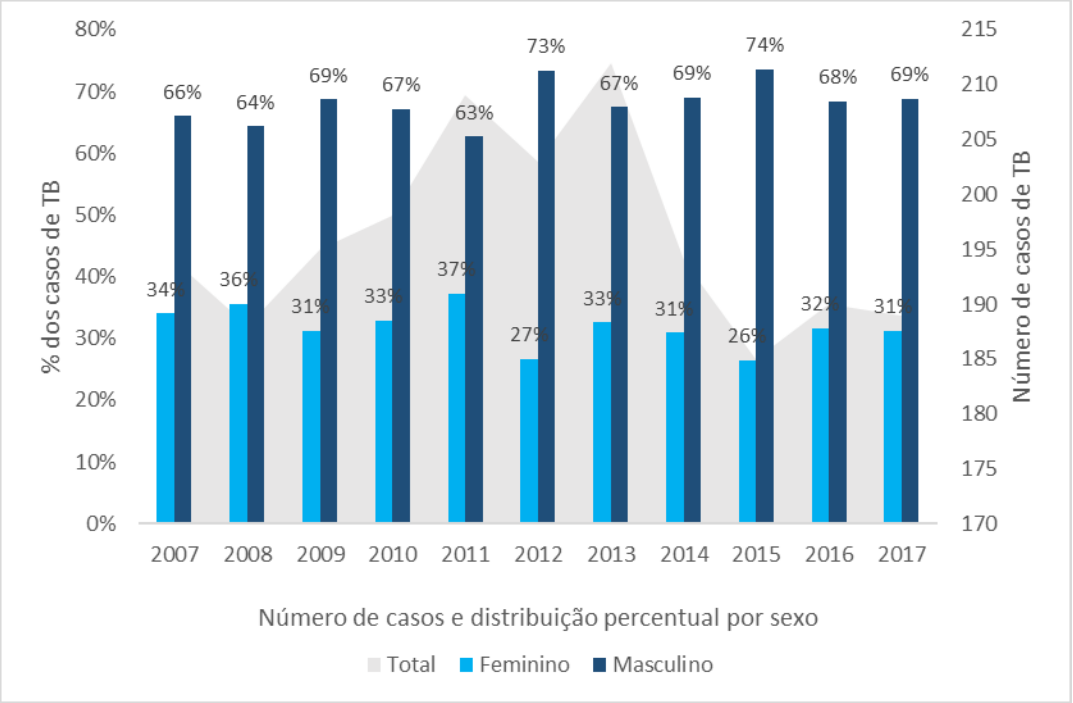
Fonte**:** CVETB, 2020. [24]

O comparativo entre os sexos feminino e masculino em porcentagem na cidade de Sorocaba no período citado e coletados no site http://www.cvetb.saude.sp.gov.br estão ilustrado no gráfico 6.

Nota-se predominância do sexo masculino (68,09%) em relação ao sexo feminino (31,90%) neste comparativo em todos os anos comparados e com poucas oscilações nestes períodos.

No período estipulado do estudo, observou-se pequena variação no número absoluto de casos, com média 196 casos por ano, variando entre 185 casos em 2015 e 212 casos em 2013. Entre 2011 e 2013, observou-se maior número de casos absolutos do período estudado. A tuberculose foi mais incidente no sexo masculino, sendo que aproximadamente sete em cada 10 pessoas com diagnóstico da doença eram homens (Gráfico 6).

Gráfico 6. Número de novos casos de tuberculose no município de Sorocaba e distribuição de casos segundo sexo. Sorocaba, 2007 a 2017.

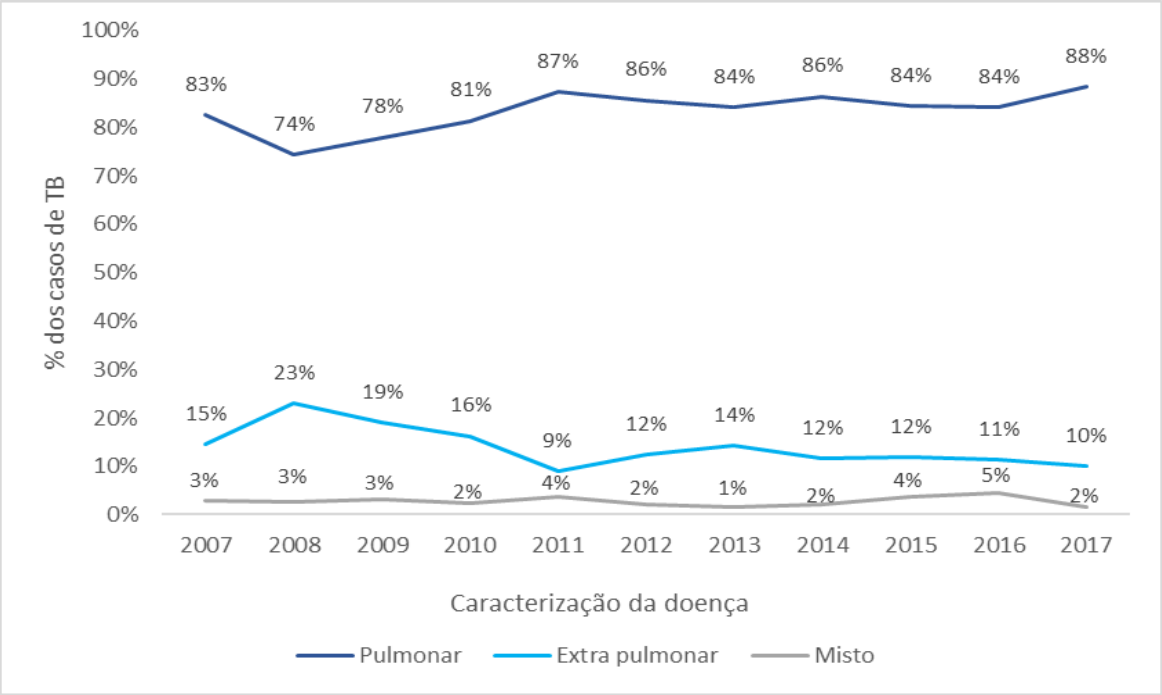


Fonte: CVETB, 2020.

Os casos incidentes de tuberculose no município de Sorocaba eram majoritariamente classificados enquanto tuberculose pulmonar, incluindo nessa classificação os casos laríngeos, sendo que cerca de oito em cada 10 novos casos no período apresentavam essa classificação. Menor incidência foi observada nos casos mistos, correspondendo a cerca de 2,78% dos pacientes (Gráfico 7).

Na média foram 83,41% na forma pulmonar, 13,81% extra pulmonar e 2,78% mista.

Gráfico 7. Proporção de casos novos de tuberculose confirmados por classificação clínica da doença. Sorocaba, 2007 a 2017.



Fonte: DATASUS, 2020. [23]

A maioria dos casos evoluiu para cura entre os anos de 2007 e 2017. Observa-se que o abandono do tratamento ocorreu em cerca de 9% dos casos do período, sendo que esse motivo foi mais representativo nos anos de 2009,2013 e 2017, correspondendo a mais de 10% das situações de encerramento de tratamento. Apesar de cerca de 19% dos casos acompanhados no ano de 2008 terem evoluído à óbito, nota-se que a partir de 2009 houve queda no número de óbitos entre pacientes com tuberculose no município de Sorocaba. Mudança de residência para fora do munícipio e outros desfechos (resistência à terapia e casos sem dados registrados) representaram menos 1% dos desfechos no período (Tabela 4).

Tabela 4. Situação de encerramento do tratamento dos casos de tuberculose no município de Sorocaba. Sorocaba, 2007 a 2017.

Ano referência	# total de casos[1]	Cura (%)	Abandono (%)	Óbitos (%)	Transferência (%)	Outros[2](%)
2007	200	80,8	6,4	10,5	2,3	0,0
2008	183	74,0	5,3	18,9	0,0	1,8
2009	190	77,8	13,4	7,6	1,2	0,0
2010	204	85,8	7,4	6,2	0,6	0,0
2011	213	80,3	9,6	8,0	0,5	1,6
2012	201	79,5	9,9	8,2	1,2	1,2
2013	203	81,1	12,8	5,0	0,0	1,1
2014	191	81,4	9,0	7,8	0,6	1,2
2015	186	86,5	6,1	6,8	0,0	0,6
2016	195	86,2	6,6	6,0	0,6	0,6
2017	199	78,1	12,1	7,5	0,6	1,7

Fonte: Sistema de Informação de Agravos de Notificação/Secretaria Estadual de Saúde do Estado de São Paulo.

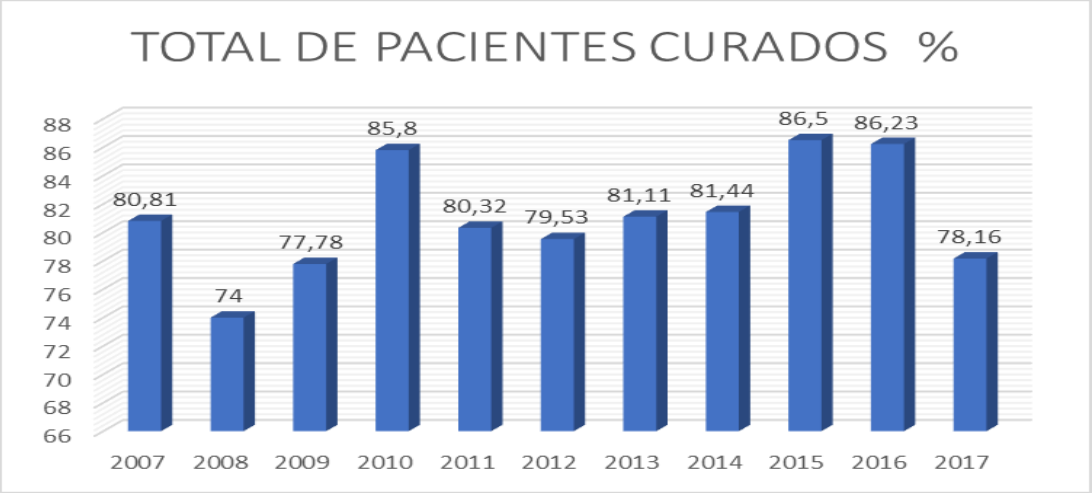
[1] Sistema com retroalimentação constante de dados, podendo haver divergência em relação aos dados de outras fontes de dados.
[2]Considerados dados sem informação e casos de falência e resistência à terapia.

Por ser um tratamento longo e com boa resposta nos primeiros dias, muitos pacientes acabam se acomodando e devido a falta de seguimento mais intenso acabam falhando no tratamento regular.

Comparando com os dados do trabalho “Distribuição Espacial da Tuberculose em um Município do Interior Paulista” [17] onde os casos novos obtiveram cura em 77,60% na cidade de São Carlos, neste estudo foi obtido uma melhor porcentagem que está representado pelo valor de 81,06 %. Mas ambas abaixo dos 85% recomendado pela OMS.

Seguem os valores em porcentagem dos casos considerados curados na cidade Sorocaba anualmente (gráfico 8).

Gráfico 8 - Total de Pacientes considerados curados (%)



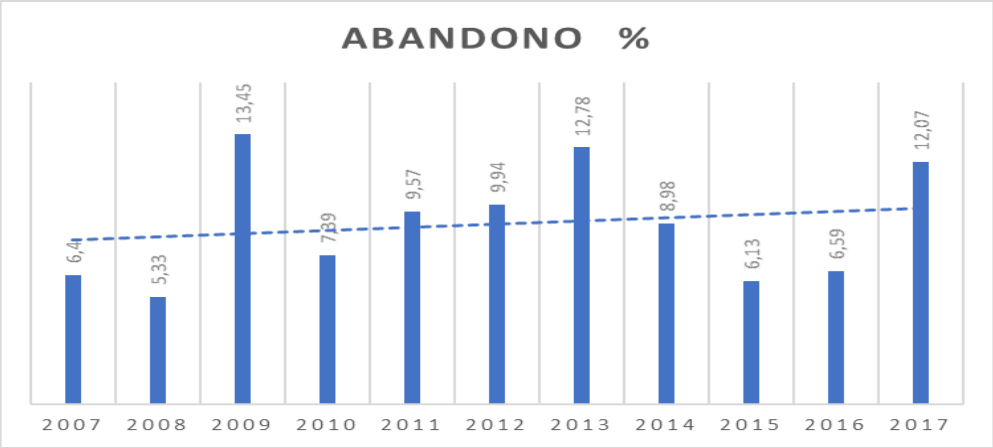
Fonte: CVETB, 2020. [24]

Em relação a taxa de abandono encontramos um problema crônico, sendo que estes pacientes já são considerados portadores e pior, os propagadores da tuberculose. Após abandonarem o tratamento por duas, três ou mais vezes podem ainda evoluir para cura, mas com maior chance de lesões pulmonares irreversíveis e a possibilidade de propagar a doença inclusive na sua forma multirresistente.

A OMS tem como meta a taxa de 5% para abandono de tratamento e neste estudo a média foi de 8,96%.

Abaixo seguem no gráfico 9 as taxas de abandono municipais em porcentagem:

Gráfico 9 - Total de Pacientes que abandonaram o tratamento (%)

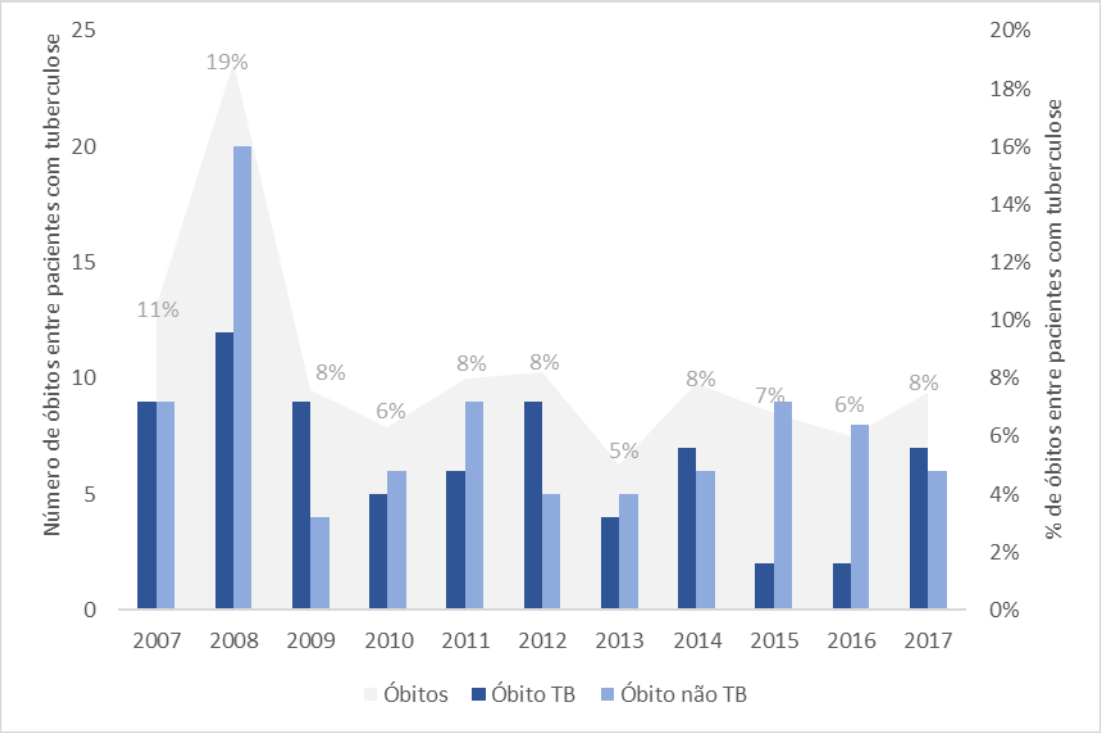


Fonte: CVETB, 2020. [24]

Analisando detalhadamente o desfecho de óbitos, observa-se que a maioria dos óbitos registrados não era em decorrência primária da tuberculose e que essas ocorrências influenciam o indicador. Isso pode ser observado no ano de 2008 em que 19% dos desfechos de pacientes em seguimento foram a óbito, no entanto, dos 32 casos, apenas 12 (38%) eram relativos a doença. Os óbitos não relacionados à tuberculose contribuem fortemente para a manutenção de proporção de óbitos entre as situações de encerramento do tratamento e acompanhamento dos pacientes. Existe uma variabilidade no número de óbitos devido à doença, mas com tendência de queda sustentada, principalmente, pelos dados dos anos de 2013, 2015 e 2016. Em 2017 houve novo crescimento no número de casos fatais devido à doença, o que sustentou o indicador em torno de 8% dos desfechos do ano referido (Gráfico 10).

Nota-se um predomínio na taxa dos casos de pacientes em tratamento para TB que evoluíram ao óbito por outros motivos[1] foram de 4,60% e os que evoluíram para óbito devido a tuberculose foram de 3,79%.

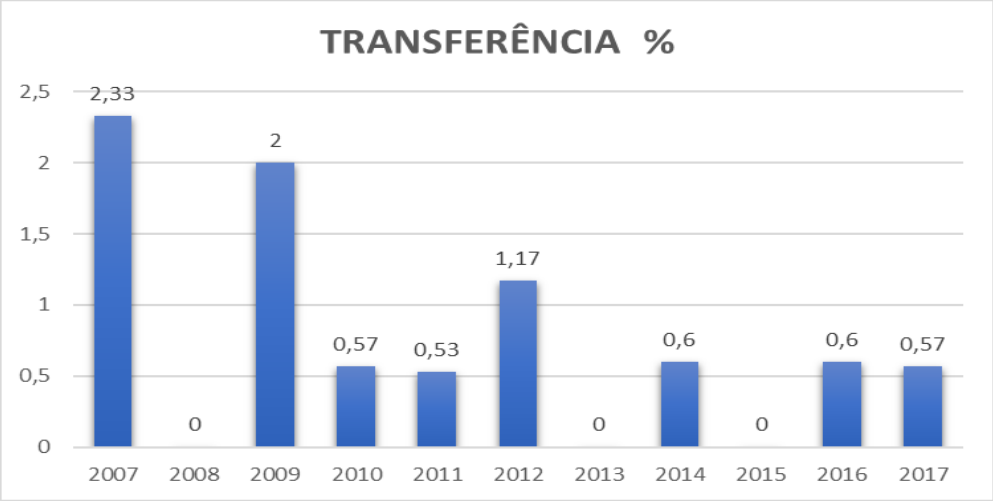
Gráfico 10. Proporção de pacientes em tratamento para tuberculose que evoluíram à óbito no município de Sorocaba e distribuição de casos segundo tipo de óbito. Sorocaba, 2007 a 2017.



Fonte: CVETB, 2020. [24]

Já os dados em números absolutos dos casos já em tratamento que foram transferidos para outros municípios ou estados pelo fato da sua residência ser fora do município de Sorocaba estão representados no gráfico 11.

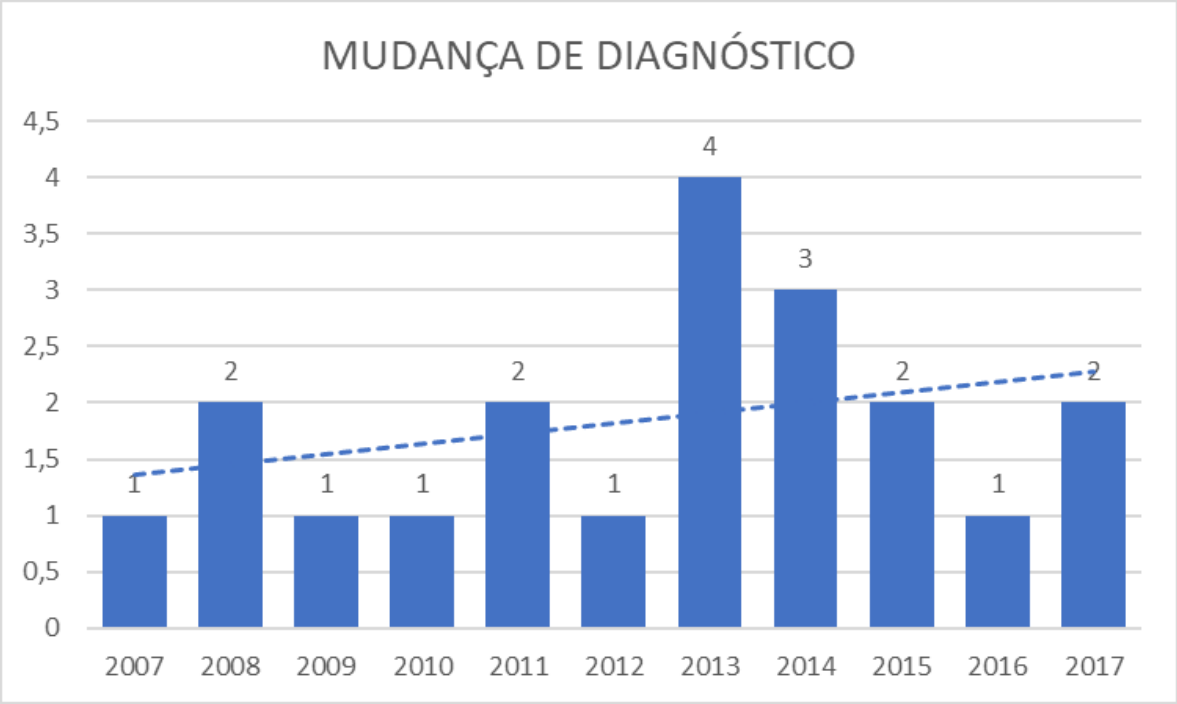
Gráfico 11 - Pacientes que foram transferidos durante o tratamento (%)



Fonte: CVETB, 2020. [24]

Como já comentado anteriormente quando o paciente não melhora com os medicamentos indicados para esta patologia continua-se a pesquisa da patologia podendo ser mudado o diagnóstico e conduta. Estes dados não entram nas estatísticas gerais e estão representados em números absolutos. Seguem os dados: (gráfico 12)

Gráfico 12 - Pacientes com mudança de diagnóstico durante o tratamento (%)



Fonte: CVETB, 2020. [24]

No ano de 2015 a Organização Mundial de Saúde lançou **End TB**, que estariam fixados nos pilares da atenção, prevenção, intensificação das pesquisas para eliminação da tuberculose. A eliminação da TB foi definida como <1 caso por milhão de habitantes e a pré-eliminação definida com <10 casos por milhão. Em 2017 o Ministério da Saúde brasileiro elaborou o Plano Nacional pelo Fim da Tuberculose com o intuito de reduzir a sua incidência para <10casos para 100.000 habitantes e a mortalidade para 1 óbito/100.000 habitantes. A diminuição dos novos casos no Brasil está sendo muito modesta precisando melhorar esta estatística. [15]

A incidência está diminuindo 1,7% ao ano dede 2000 na América Latina, ficando muito abaixo dos 5,3% de redução anual que seriam necessários para alcançar as metas do END TB Strategy. Para alcançar estas metas este sistema apoia-se em três pilares que seriam tratamento e prevenção integradas e voltados para o paciente, políticas arrojadas e sistemas de apoio e a intensificação das pesquisas e inovações. [18]

O Plano Nacional pelo fim da Tuberculose possui como meta a redução do coeficiente de incidência para menos de 10 casos por 100 mil habitantes e reduzir o coeficiente de mortalidade por TB para menos de 1 óbito por 100mil habitantes até o ano de 2035. [22]

5 CONCLUSÃO

Com tudo o que foi discutido sobre esta patologia nota-se que o grande desafio se baseia no diagnóstico precoce, prevenção constante e vigiada, tratamento eficaz, controle dos casos de abandono do tratamento e seguimento incessante.

Por ser uma doença estigmatizante e contagiosa (quando pulmonar e laríngea), pacientes com tuberculose necessitam manter um vínculo com a equipe de saúde aonde está sendo realizado o tratamento para que tenham em mente a importância do tratamento correto.

Porque os pacientes ainda morrem de TB se estamos tratando de uma doença infecto contagiosa, temos recurso para diagnóstico e tem-se fácil acesso gratuitamente aos tratamentos propostos?

Compete a cada município executar e monitorizar ações contra a tuberculose, manter equipe de saúde capacitada (médico, enfermeiro, técnico de enfermagem e farmacêutico), fazer notificação ao Sinan, fornecer meios para que sejam feitos os exames necessários, dispensar medicamentos específicos, capacitar seus funcionários, informar e educar a população.

Estes municípios ainda teriam que montar programas com característica singulares devido a necessidade diferentes de cada região, mas não deixando de lado o foco principal. Propõe-se as análises de dados de cada região com troca de informações, mapeamento do território, elaboração de ações com parcerias público-privadas e manter a monitorização e fiscalização.

Cada paciente tem que ser avaliado multidisciplinarmente e identificar a sua fragilidade para que se defina o seu perfil e possa ser encaminhado a setores específicos para que consiga superá-la. Entra nesta pauta os casos que necessitam de cesta básica, afastamento do serviço, aposentadoria, meios de transporte, necessidade de tratamento supervisionado, avaliações psicológicas, orientações sociais, etc.

Os dados mostrados acima demonstram que a cidade de Sorocaba está apresentando melhores índices de coeficientes de incidência do que o estado de São Paulo, mas devemos considerar algumas variantes como qualidade de capacitação de cada equipe, diferenças regionais, subdiagnósticos, buscas ativas e adesão ao tratamento.

Os casos de TB em Sorocaba são na sua grande maioria em adultos maiores de 15 anos, mas nestes 11 anos do estudo nota-se uma certa estabilização dos dados gerais. O maior acometimento em adultos dá-se por este apresentarem maior mobilidade e consequentemente se expondo mais. Nota-se um grande número de pacientes sendo tratados com baciloscopia negativo sendo o tratamento realizado com base na anamnese e por outros exames complementares. Já nos maiores de 15 anos nota-se uma oscilação do gráfico pois nos primeiros 8 anos do estudo há maioria absoluta de tratamento com baciloscopia positiva já nos últimos 3 anos nota-se uma pequena inversão.

A faixa etária masculina mais acometida ocorre na fase mais produtiva levando a problemas financeiros e estes se encontram mais ativos o que aumenta a chance de disseminação desta patologia. Nas mulheres a maior porcentagem também ocorre nas mulheres mais jovens e ativas levando aos mesmos problemas acima, mas com um agravante que seria a idade fértil destas pacientes. Lembrando também que por estarem da idade de maior atividade e mobilidade são perpetuadores da tuberculose.

A média de acometimento no sexo masculino foi na média de 68,09% e no sexo feminino foi de 31,90%.

A doença na forma pulmonar alcança os 83,41% o que aumenta a probabilidade de disseminação da tuberculose. Já a forma extra pulmonares está na média de 13,81% e a mista em 2,78%.

A taxa de cura durante o estudo foi de 81,06%, ficando acima do estudo realizado na cidade de São Carlos-SP [17] que obteve a média de 77,60%. Mas ambos estão abaixo da meta da OMS de 85% de cura.

O abandono do tratamento propicia a propagação da TB, lesões pulmonares irreversíveis e aparecimento da sua forma multirresistente e neste estudo teve uma média de 8,96% enquanto a média estipulada pela OMS seria de 5%.

Um bom planejamento com articulação entre gestores e profissionais de carreira seriam o início de um norte para que houvesse melhora nos dados. Diminuir a rotatividade dos funcionários, dar condições de trabalho dignas e promover qualificação com Educação Permanente em Saúde seriam meios para chegar a esse fim.

O incentivo a pesquisa sobre métodos diagnósticos mais eficazes, tratamento com menos efeitos colaterais e menor tempo.

Mas o principal alicerce no combate à tuberculose pode estar na melhora das condições sociais da população em relação a saneamento básico, alimentação, educação e monitoramento da saúde mais eficaz.

REFERÊNCIAS

1. REDE-TB. História da tuberculose [Internet]. 2019 [acesso em 18 fev. 2019]. Disponível em: https://redetb.org.br/historia-da-tuberculose/

2. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Manual de recomendações para o controle da tuberculose no Brasil. 2ª ed. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2019. 364 p.

3. Governo do Estado do Paraná. Secretaria da Saúde. Tuberculose [Internet]. 2018 [acesso em 14 ago. 2018]. p. 7–9. Disponível em: http://www.saude.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=939

4. Cecilio HPM, Teston EF, Marcon SS. Acesso ao diagnóstico de tuberculose sob a ótica dos profissionais de saúde. Texto Contexto Enferm. 2017;26(3):1–9.

5. Amorim AC. Teste Rápido Molecular para tuberculose amplia rede de diagnóstico [Internet]. 2018 [acesso em 19 fev. 2020]. Disponível em: http://www.saude.gov.br/noticias/agencia-saude/42872-teste-rapido-molecular-para-tuberculose-amplia-rede-de-diagnostico

6. Brasil. Ministério da Saúde. Tuberculose: o que é, causas, sintomas, tratamento, diagnóstico e prevenção [Internet]. 2018 [acesso em 19 fev. 2020]. Disponível em: https://saude.gov.br/saude-de-a-z/tuberculose

7. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Manual de recomendações para o controle da tuberculose no Brasil. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2011. 288 p.

8. Sociedade Brasileira de Medicina Tropical. Tuberculose em crianças: novo medicamento deve simplificar e faciliar o tratamento [Internet]. 2019 [acesso em 20 jul. 2020]. Disponível em: https://www.sbmt.org.br/portal/tuberculosis-in-

children-new-drug-should-simplify-and-facilitate-treatment/

9. Santos VS. 1º de julho — Dia da Vacina BCG. Brasil Escola [Internet]. 2020 [acesso em 19 fev. 2020]. Disponível em: https://brasilescola.uol.com.br/datas-comemorativas/dia-da-vacina-bcg.htm

10. Ferreira GL, Flynn MN. Treinamento da equipe de saúde e busca ativa na comunidade: estratégias para a detecção de casos de TB. J Bras Pneumol. 2009;35(5):449–54.

11. Portela AA. Contatos: meu foco é multirresistente? [Internet]. 2016 [acesso em 19 fev. 2020]. Disponível em: http://www.saude.sp.gov.br/resources/cve-centro-de-vigilancia-epidemiologica/areas-de-vigilancia/tuberculose/eventos/2016avaliacao_contatos.pdf

12. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Departamento de Atenção Básica. Manual Técnico para o Controle da Tuberculose. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2002. (Cadernos de Atenção Básica nº 6. Série A. Normas e Manuais Técnicos; n. 148).

13. Carvalho ACC, Cardoso CAA, Martire TM, Migliori GB, Sant'Anna CC. Aspectos epidemiológicos, manifestações clínicas e prevenção da tuberculose pediátrica sob a perspectiva da Estratégia End TB. J Bras Pneumol. 2018;44(2):134–44.

14. Hijjar MA, Procópio MJ, Freitas LMR AJ, Guedes R, Bethlem EP. Epidemiologia da tuberculose: importância no mundo, no Brasil e no Rio de Janeiro. Pulmão RJ. 2005;14(4):310-4.

15. Duarte R, Silva DR, Rendon A, Alves TG, Rabahi MF, Centis R, et al. Eliminação da tuberculose na América Latina: considerações. J Bras Pneumol. 2018;44(2):73–6.

16. World Health Organization. The Stop TB Strategy: building on and enhancing DOTS to meet the TB-related Millennium Development Goals. Geneva: WHO;

2010.

17. Fusco APB, Arcêncio RA, Yamamura M, Palha PF, Reis AA, Alecrim TFA, et al. Distribuição espacial da tuberculose em um município do interior paulista, 2008-2013. Rev Latino-Am Enfermagem. 2017;25:e2888.

18. Silva DR, Migliori GB, Mello FCQ. Série tuberculose 2019. J Bras Pneumol. 2019;45(2):1–2.

19. Maciel MDS, Siqueira-Batista R, Mendes PD, Gomes AP. A história da tuberculose no Brasil: os muitos tons (de cinza) da miséria. Rev Bras Clín Méd. 2012;10(3):226–30.

20. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Sorocaba [Internet]. 2019 [acesso em 20 jun. 2020]. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/sp/sorocaba.html

21. Manfré LA, Lourenço RW, Donalísio MR. Distribuição espacial da tuberculose no município de Sorocaba, São Paulo, Brasil, 2000-2007. Caminhos Geogr. 2010;11(35):29-43.

22. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Brasil Livre da Tuberculose: Plano Nacional pelo Fim da Tuberculose como Problema de Saúde Pública. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2017. 52 p.

23. DATASUS. Tuberculose [Internet]. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2020 [acesso em 20 jun. 2020]. Disponível em: http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sinannet/cnv/tubercsp.def/

24. CVETB. Centro de Vigilância Epidemiológica “Alexandre Vranjac”. Resultado de tratamento das coortes de casos de tuberculose [Internet]. 2020 [acesso em 20 jun. 2020]. Disponível em: http://www.cvetb.saude.sp.gov.br/tbweb/

25. Chaves EC, Carneiro ICRS, Santos MIPO, Sarges NA, Neves EOS. Aspectos epidemiológicos, clínicos e evolutivos da tuberculose em idosos de um hospital universitário em Belém, Pará. 2017. Rev Bras Geriatr Gerontol. 2017;20(1):47-58.

ANEXO A - CARTA DE AUTORIZAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DE PESQUISAS NAS UNIDADES SOB RESPONSABILIDADE DA SECRETARIA DE SAÚDE DE SOROCABA

Prefeitura de SOROCABA

Secretaria da Saúde

CARTA DE AUTORIZAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DE PESQUISAS NAS UNIDADES SOB RESPONSABILIDADE DA SECRETARIA DA SAÚDE DE SOROCABA

A Divisão de Estágios, Aperfeiçoamento, Especialização e Residência em Saúde da Secretaria da Saúde de Sorocaba declara estar informada e de acordo a respeito do desenvolvimento da pesquisa intitulada "Epidemiologia da Tuberculose em Sorocaba" sob responsabilidade da pesquisadora José Alexandre Bizon e da orientadora Suzana Guimarães Moraes. Ciente de que a pesquisa será conduzida conforme os princípios éticos em pesquisa vigentes no país, essa Instituição autoriza o desenvolvimento da mesma, mediante a devolutiva do parecer favorável do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Instituição proponente.

Atenciosamente,

Sorocaba, 27 de Junho de 2018.

Divisão de Estágios, Aperfeiçoamento, Especialização e Residência em Saúde.
Secretaria da Saúde