









# Fatores relacionados, tendência temporal e associação espacial do abandono de tratamento para tuberculose em Ribeirão Preto-SP

*Related factors, time trend and spatial association of abandonment of treatment for tuberculosis in Ribeirão Preto-SP*

Thais Zamboni Berra<sup>1</sup> , Alexandre Tadashi Inomata Bruce<sup>1</sup> , Yan Mathias Alves<sup>1</sup> ,  
Laura Terenciani Campoy<sup>1</sup> , Luiz Henrique Arroyo<sup>1</sup> , Juliane de Almeida Crispim<sup>1</sup> ,  
Luana Seles Alves<sup>1</sup> , Ricardo Alexandre Arcêncio<sup>1</sup> 

## RESUMO

Objetivou-se identificar fatores relacionados, classificar a tendência temporal e identificar áreas com associação espacial do abandono de tratamento para tuberculose em Ribeirão Preto, São Paulo. Estudo ecológico; população composta pelos casos notificados entre 2006 a 2017. Realizou-se o teste qui-quadrado para identificar fatores relacionados. Para a tendência temporal, utilizou-se o método de *Prais-Winsten* para classificar a tendência temporal do evento e calculada sua porcentagem de variação anual. Para verificar associação espacial, utilizaram-se as técnicas *G* e *Gi\**. Foram notificados 146 casos de abandono do tratamento da doença no período; como fatores de risco foi identificado pessoas sem escolaridade, retratamentos pós-abandono e falência prévia; como proteção casos novos identificados pela busca ativa, não ter coinfeção Tuberculose-HIV e não fazer uso de álcool ou drogas. A taxa de abandono apresenta tendência crescente (APC=1,6%; IC95% 0.02–3.48). O estudo evidencia o aumento do abandono de tratamento, contrariando as políticas direcionadas pelo *End TB Strategy*.

**Descritores:** Tuberculose; Cooperação e Adesão ao Tratamento; Saúde Pública; Análise Espacial.

## ABSTRACT

The objective was to identify related factors, classify the time trend and identify areas with spatial association of abandonment of treatment for tuberculosis in Ribeirão Preto, São Paulo. Ecological study; population composed of the cases notified between 2006 and 2017. The chi-square test was performed to identify related factors. For the time trend, the Prais-Winsten method was used to classify the time trend of the event and calculate its percentage of annual variation. To verify spatial association the *G* and *Gi\** techniques were used. In the period, 146 cases of abandonment of the disease treatment were notified; as risk factors, people without education, retreatment after abandonment, and previous failure were identified; as protection, new cases were identified by active search, no Tuberculosis-HIV co-infection, and no alcohol or drug use. The abandonment rate shows an increasing trend (APC=1.6%; 95%CI 0.02–3.48). The study evidences the increase of abandonment of treatment, contradicting the policies directed by the End TB Strategy.

**Descriptors:** Tuberculosis; Treatment Adherence and Compliance; Public Health; Spatial Analysis.

<sup>1</sup>Universidade de São Paulo – Ribeirão Preto (SP), Brasil. E-mails: [thaiszamboni@live.com](mailto:thaiszamboni@live.com), [alexandreinomata@gmail.com](mailto:alexandreinomata@gmail.com), [yan.alves@usp.br](mailto:yan.alves@usp.br), [lauratcampoy@hotmail.com](mailto:lauratcampoy@hotmail.com), [luiz.arroyo@hotmail.com](mailto:luiz.arroyo@hotmail.com), [lu.selesrp@gmail.com](mailto:lu.selesrp@gmail.com), [ricardo@eerp.usp.br](mailto:ricardo@eerp.usp.br)

**Como citar este artigo:** Berra TZ, Bruce ATI, Alves YM, Campoy LT, Arroyo LH, Crispim JA, Alves LS, Arcêncio RA. Fatores relacionados, tendência temporal e associação espacial do abandono de tratamento para tuberculose em Ribeirão Preto-SP. Rev. Eletr. Enferm. [Internet]. 2020 [acesso em: \_\_\_\_\_];22:58883. Disponível em: <https://doi.org/10.5216/ree.v22.58883>.

Recebido em: 04/06/2019. Aceito em: 01/04/2020. Publicado em: 08/06/2020.

## INTRODUÇÃO

A Tuberculose (TB) é um dos principais problemas de saúde pública em todo mundo. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), em 2015, cerca de 10,4 milhões de pessoas adoeceram e 1,4 milhão morreu da doença, tornando-se a maior causa de morte mundial por um único agente infeccioso<sup>(1)</sup>. O Brasil ocupa a 20ª posição neste *ranking*, com incidência de 33,5 casos para cada 100.000 habitantes e, ainda, mortalidade igual a 2,1 óbitos por 100.000 habitantes com uma queda média anual de 2,0% de 2007 a 2016<sup>(2)</sup>.

Embora o país tenha logrado êxito em termos da detecção de casos (acima dos 70%), o nó-crítico quanto à eliminação da doença (<1 caso para cada 100.000 habitantes) se refere à conclusão do tratamento (em torno de 70%, quando o mínimo esperado é de 85%)<sup>(1)</sup>.

A baixa adesão ao tratamento, evidenciada por altos índices de abandono, contribuem para a alta incidência da doença, além de ser um fator de risco para o aparecimento de bacilos multirresistentes<sup>(1)</sup>.

O abandono de tratamento é considerado quando o paciente, após ter iniciado o tratamento para TB, deixou de comparecer a unidade de saúde por mais de 30 dias consecutivos, após a data determinada para o seu retorno. Dos seus precursores, destacam-se os efeitos colaterais dos medicamentos, os determinantes sociais, políticas não inclusivas e/ou pouco acolhedora dos serviços de saúde, projetos terapêuticos não singulares e não vínculo com o profissional de saúde<sup>(3)</sup>.

A própria característica do Tratamento Diretamente Observado (TDO), estratégia recomendada pela OMS, tem sido evidenciada como aspecto relacionado ao tratamento, se flexível/inclusivo/universal e/ou normativo/seletivo, que impõem exigências e obrigações, que nem sempre conseguem cumprir<sup>(3)</sup>.

O abandono do tratamento tem sido frequentemente descrito como um importante fator para avaliação da qualidade dos serviços de saúde, no contexto das “populações de difícil acesso”; evidenciar territórios em risco é, portanto, avançar nas políticas voltadas à eliminação da doença<sup>(3)</sup>.

Na literatura científica, tem elevado número de estudos que analisaram o abandono do tratamento da TB, entretanto poucos estudos têm utilizado a análise espacial para a compreensão da dinâmica deste evento numa comunidade endêmica<sup>(4)</sup>, sendo importante para subsidiar a tomada de decisões e implementação de medidas de diferentes magnitudes diante dos fatores predisponentes da ocorrência do evento abordado.

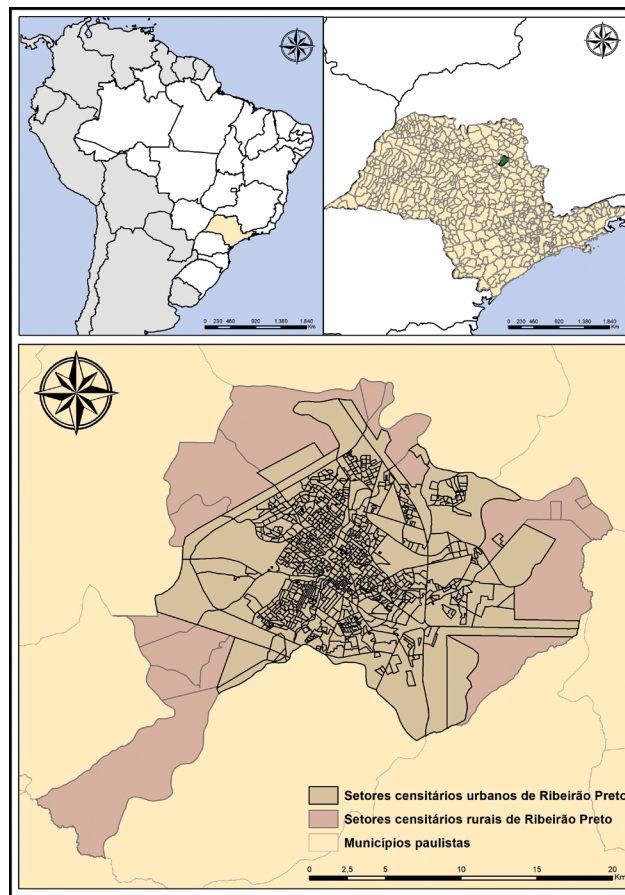
Outra lacuna de conhecimento refere-se à tendência temporal, não havendo evidências de que este evento está em ascensão, declínio ou mantém-se estacionário, o que seria um importante indicador para auxiliar na avaliação da efetividade e/ou impacto das medidas adotadas até então nos territórios.

Dessa maneira, com o presente estudo propôs-se identificar fatores relacionados, classificar a tendência temporal do abandono de tratamento para TB e identificar áreas com associação espacial deste fenômeno em Ribeirão Preto, município endêmico do interior do estado de São Paulo.

## MÉTODO

Trata-se de um estudo ecológico realizado em Ribeirão Preto, interior de São Paulo, a 314km da capital paulista (Figura 1). Possui área de aproximadamente 650km<sup>2</sup> e alta densidade demográfica, de 995,3 habitantes por km<sup>2</sup>. Possui também uma população estimada em 647.862 habitantes no ano de 2010, sendo 99,7% desta residente em área urbana<sup>(5)</sup>.

Em relação à Rede de Atenção à Saúde, o município apresenta cinco Distritais de Saúde (DS) que estão divididas em Norte, Sul, Leste, Oeste e Central, totalizando 49 estabelecimentos de Atenção Primária à Saúde (APS), sendo cinco Unidades Básicas Distritais de Saúde (UBDS), 18 Unidades Saúde da Família (USF) e 26 Unidades Básicas de Saúde (UBS)<sup>(6)</sup>.



Fonte: arquivo dos autores.

**Figura 1.** Localização geográfica do município. Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2019.

No que concerne à atenção ao doente de TB no município, onde as Unidades Básicas de Saúde são responsáveis em realizar a busca ativa de sintomáticos respiratórios, com coleta de baciloscopia e/ou solicitação de RX. No entanto, o tratamento e acompanhamento dos casos de TB são realizados nos ambulatórios especializados de infectologia, não ocorrendo de maneira descentralizada. Portanto, após a confirmação do diagnóstico de TB, o paciente é encaminhado para um dos ambulatórios especializados, que fazem o acompanhamento médico e o tratamento supervisionado, de acordo com o preconizado pelo Programa Municipal de Controle da Tuberculose<sup>(6)</sup>.

Destaca-se que foi utilizado como unidade de análise ecológica o setor censitário, por apresentar a vantagem de ser o nível mais desagregado de grupos populacionais e socioeconômicos coletados de forma sistemática, periódica e com uma padronização de abrangência nacional<sup>(7)</sup>. A base cartográfica dos setores censitários de Ribeirão Preto foi obtida no *site* do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) gratuitamente.

Ribeirão Preto está dividido em 972 setores censitários, porém para este estudo optou-se por utilizar somente os setores censitários urbanos do município, correspondendo a 956 unidades de análise.

A população do estudo foi composta por todos os casos de TB notificados no Sistema de Controle de Pacientes com Tuberculose (TBWeb) no período de 2006 a 2017 da Vigilância Epidemiológica da Secretaria Municipal de Ribeirão Preto que tiveram como desfecho de tratamento o abandono. Foram considerados todos os casos confirmados de TB, residentes na zona urbana de Ribeirão Preto. Como critério de seleção, foi adotado apenas um registro por pessoa.

Após análise de consistência do banco de dados, foram realizadas análises exploratórias para caracterizar o perfil dos casos de abandono de tratamento para TB e, em seguida, verificou-se associação das variáveis com a variável de interesse (ter abandonado o tratamento para TB) por meio da análise de qui-quadrado de Pearson e para as variáveis que se apresentaram estatisticamente significativas (valor  $p < 0,05$ ), calculou-se o Odds Ratio (OR) e IC95% através do *software* IBM SPSS versão 25.

Em seguida, determinou-se a taxa de abandono de tratamento para a TB a partir do número de casos diagnosticados por ano (de 2006 a 2017) e posteriormente essas taxas foram logaritimizadas ( $\log_{10}$ ) para as etapas subsequentes.

Para a análise de tendência temporal, utilizou-se o método de auto regressão conhecido como Prais-Winsten<sup>(8)</sup>. Nesse método considera-se e corrige a autocorrelação temporal de primeira ordem na análise de séries de valores organizados no tempo<sup>(9)</sup>. A variação anual (*Annual percent change* – APC) da taxa de abandono para o tratamento de TB e seus respectivos

intervalos de confiança de 95% (IC95%) também foram calculados<sup>(9,10)</sup>. Foi adotado nível de significância de 5% onde valor não significativo será classificado como estacionário ou valor significativo será classificado em crescente ou decrescente de acordo com seu IC95%.

Com a finalidade de verificar a associação espacial do abandono de tratamento para TB, utilizaram-se as técnicas *Getis-Ord General G* e *Getis-Ord Gi\**, utilizando-se as taxas calculadas anteriormente. A técnica *Getis-Ord General G*, baseada no Índice Global de Moran e, como na estatística inferencial, os resultados fundamentam-se na hipótese nula de que não há agrupamento espacial. Caso o valor  $p$  for significativo, a hipótese nula pode ser rejeitada e o valor do  $z$ -score torna-se importante, em que seus valores de  $\pm 3$  representam um nível de confiança de 99%<sup>(11,12)</sup>. Se o valor do  $z$ -score for positivo, o Índice G observado é maior do que ao esperado, indicando altos índices do evento agrupados na área em estudo. O valor do  $z$ -score sendo negativo, o Índice G observado é menor do que o índice esperado, indica que os valores baixos estão agrupados na área de estudo<sup>(10)</sup>.

Já a técnica *Getis-Ord Gi\** indica associação local, considerando os valores para cada setor censitário do município a partir de uma matriz de vizinhança. Nesta análise também é gerado um  $z$ -score, para os setores censitários estatisticamente significativos. Quanto maior o  $z$ -score, mais intenso é o agrupamento de valores altos (*Hotspot*), enquanto que quanto menor o valor, mais intenso é o agrupamento de baixos valores ou menor ocorrência do evento (*Coldspot*)<sup>(10)</sup>.

Além do  $z$ -score é fornecido o valor  $p$  e nível de significância (Gi-Bin). Os valores do Gi-Bin identificam pontos quentes e frios estatisticamente significativos. Os valores variam de  $\pm 3$  e refletem a significância estatística com um nível de confiança de 99%,  $\pm 2$  nível de confiança de 95%,  $\pm 1$  nível de confiança 90% e zero não é estatisticamente significativo<sup>(10)</sup>.

Posteriormente, todas as unidades de saúde do município foram geocodificados buscando verificar a existência de padrões entre o número de unidades de saúde e as áreas com associação espacial identificadas pela técnica *Getis-Ord Gi\**.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, tendo o Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) nº 87696318.3.0000.5393 e nº de protocolo 3.294.221.

## RESULTADOS

No período de 2006 a 2017, foram notificados 2.115 casos de TB em Ribeirão Preto, dos quais 6,9% ( $n=146$ ) abandonaram o tratamento. A Tabela 1 apresenta o perfil epidemiológico dos casos que abandonaram o tratamento para TB.

Com a análise qui-quadrado de Pearson ( $\chi^2$ ), foi possível encontrar associação com o desfecho estudado, em que

**Tabela 1.** Características e fatores relacionados aos casos que abandonaram o tratamento de Tuberculose. Ribeirão Preto, SP, Brasil (2006–2017)\*\*.

Variáveis	N (146) (%)	Qui-quadrado de Pearson ( $\chi^2$ )	Valor p	Odds Ratio (IC95%)
<b>Idade (anos)</b>				
0 a 14	3 (2,0)	1,31	0,25	–
15 a 30	40 (27,3)	3,45	0,06	–
31 a 59	85 (58,2)	0,01	0,96	–
Acima 60	17 (11,6)	0,68	0,13	–
Ignorado	1 (0,6)	–	–	–
<b>Sexo</b>				
Masculino	105 (71,9)	0,83	3,36	–
Feminino	41 (28,1)	–	–	–
<b>Raça</b>				
Amarelo	1 (0,7)	0,80	0,36	–
Branco	60 (41,1)	0,10	0,75	–
Pardo	25 (17,1)	0,07	0,78	–
Preto	13 (8,9)	0,45	0,49	–
Ignorado	47 (32,2)	–	–	–
<b>Anos de Estudo</b>				
De 1 a 3	9 (6,2)	1,77	0,18	–
De 4 a 7	42 (28,8)	0,04	0,83	–
De 8 a 11	27 (18,5)	1,09	0,29	–
De 12 a 14	4 (2,7)	0,14	0,70	–
15 e mais	1 (0,7)	1,11	0,29	–
Nenhuma	3 (2,1)	4,58	0,03	1,63 (1,03–2,57)
Ignorado	60 (41,1)	–	–	–
<b>Profissão/Vínculo Trabalhista</b>				
Desempregado	8 (5,4)	2,22	0,13	–
Trabalho Formal	7 (4,7)	1,21	0,27	–
Trabalho Informal	25 (17,0)	0,03	0,84	–
Aposentado/ Beneficiário	1 (0,6)	0,04	0,83	–
Ignorado	105 (71,9)	–	–	–
<b>Tipo de Caso</b>				
Novo	86 (58,9)	101,14	p<0,01	1,87 (1,11–2,02)
Recidiva	12 (8,2)	0,01	0,95	–
Retratamento após abandono	45 (30,8)	260,19	p<0,01	1,05 (1,03–1,09)
Retratamento após falência ou resistência	3 (2,1)	11,47	P<0,01	1,16 (1,05–1,54)

Continua...

Tabela 1. Continuação.

Variáveis	N (146) (%)	Qui-quadrado de Pearson ( $\chi^2$ )	Valor p	Odds Ratio (IC95%)
Classificação				
Extrapulmonar	18 (12,3)	-	-	-
Pulmonar	128 (87,7)	6,30	0,01	0,55 (0,35–0,88)
Descoberta				
Busca Ativa	1 (0,7)	3,64	0,05	0,67 (0,45–0,99)
Demanda Ambulatorial	71 (48,6)	0,05	0,82	-
Elucidação Diagnóstica em Internação	34 (23,3)	0,06	0,79	-
Urgência	30 (20,5)	0,01	0,98	-
Ignorado	10 (6,9)	-	-	-
Coinfecção TB-HIV				
Não	99 (67,8)	9,93	p>0,01	0,57 (0,40–0,81)
Sim	47 (32,2)	-	-	-
Coinfecção TB-Diabetes				
Não	142 (97,3)	1,56	0,21	-
Sim	4 (2,7)	-	-	-
Alcoolismo				
Não	104 (71,2)	11,29	p<0,01	0,54 (0,37–0,77)
Sim	42 (28,8)	-	-	-
Doença mental				
Não	141 (96,6)	1,22	0,26	-
Sim	5 (3,4)	-	-	-
Drogadição				
Não	102 (69,9)	59,42	p<0,001	0,25 (0,17–0,36)
Sim	44 (30,1)	-	-	-
Tabagismo				
Não	137 (93,8)	0,56	0,45	-
Sim	9 (6,2)	-	-	-

Notas: \*\*Calculada a medida de associação somente para aquelas variáveis com p<0,05.

Fonte: Banco de dados da pesquisa.

peças que não têm nenhum ano de estudo apresentam 1,63 vezes (IC95% 1,03–2,57) mais chance de abandonarem o tratamento, casos novos apresentam 1,87 vezes mais chance (IC95% 1,11–2,02), retratamentos pós abandono (OR=0,05; IC95% 0,038–0,092) e retratamento após falência ou resistência (OR=0,16; IC95% 0,05–0,54).

Já como fatores de proteção ao abandono de tratamento, foram identificados casos novos identificados por meio de

busca ativa (OR=0,67; IC95% 0,45–0,99), não ter coinfecção TB-HIV (OR=0,57; IC95% 0,40–0,81), além de não fazer uso de álcool (OR=0,54; IC95% 0,37–0,77) e drogas (OR=0,25; IC95% 0,17–0,36).

Por meio da auto regressão *Prais-Winsten* no período entre 2006 a 2017, foi possível observar que a taxa de abandono de tratamento para TB no município de Ribeirão Preto apresenta tendência crescente, com APC=1,6% (IC95% 0,02–3,48).



A Figura 2A mostra a associação espacial local das taxas de abandono de tratamento para TB por meio da técnica *Getis-Ord Gi\**, permitindo a identificação de *hotspots* ou áreas quentes (*high-clusters*) nas regiões centrais, oeste e norte do município com níveis de confiança de 90, 95 e 99%, ou seja, nessas áreas houve agrupamento de altos valores ou maior ocorrência do evento analisado. Também possibilitou a identificação de *coldspot* ou áreas frias (*low-clusters*) na região leste de Ribeirão Preto, áreas com agrupamento de baixos valores ou menor ocorrência do evento analisado, com níveis de confiança de 90, 95% e 99%. Com a técnica *Getis-Ord General G* apresentada na Figura 2B, obteve-se um *z-score* de 2,73 e através do teste de pseudossignificância foi possível confirmar a não aleatoriedade dos clusters ( $p < 0,01$ ), deste modo é possível constatar que no município há formação de aglomerados, identificados pelo *Gi\**.

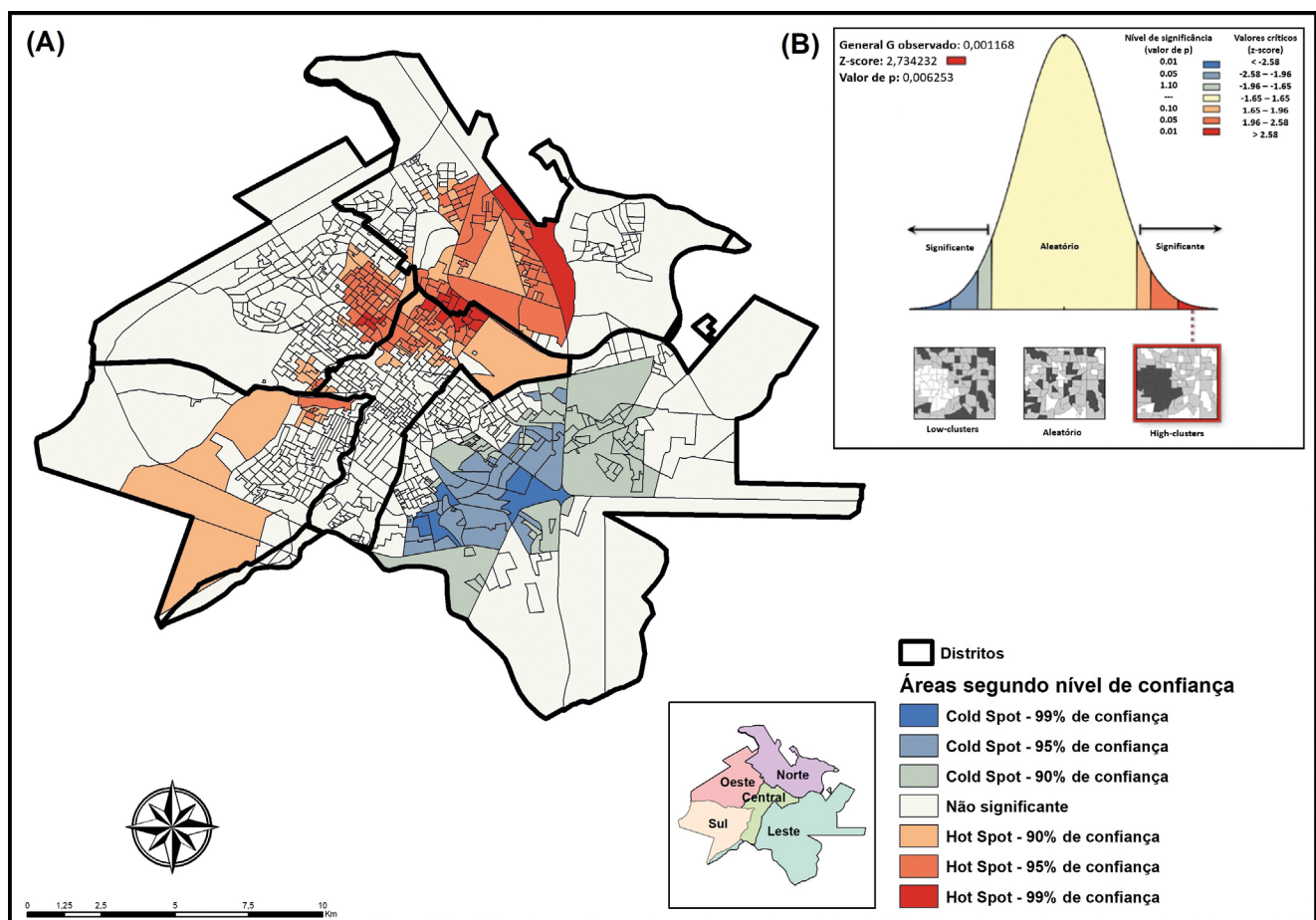
Já a Figura 3 apresenta as áreas com associação espacial identificadas anteriormente com a geocodificação de todas as 49 unidades de saúde do município, incluindo os centros de referência ao atendimento de TB de acordo com a área de

abrangência de cada unidade de saúde. O distrito Leste possui sete unidades de saúde, o distrito Sul cinco, distrito Oeste 20 unidades, distrito Norte com 11 e, por fim, o distrito Central possui seis unidades de saúde.

Nas áreas onde houve agrupamento de maior ocorrência de abandono de tratamento, estão as áreas de abrangência de seis unidades de saúde do Distrito Norte; cinco unidades do Distrito Oeste; três do Distrito Sul e uma unidade de saúde do Distrito Central. Já onde houve agrupamento de menor ocorrência de abandono de tratamento, as áreas de abrangência de seis unidades de saúde, todas do Distrito Leste.

## DISCUSSÃO

Os principais resultados deste estudo foram: associado aos fatores de risco como baixa escolaridade, casos novos da doença identificados por meio da busca ativa, casos de retratamentos após abandono, falência ou resistência medicamentosa; já a forma clínica pulmonar, casos novos por meio da busca ativa, não ter HIV e o doente não fazer o uso



Fonte: arquivo dos autores.

**Figura 2.** *High-clusters* e *Low-clusters* para o abandono de tratamento para Tuberculose. Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2006–2017.

de álcool e drogas ilícitas, foram fatores de proteção para o abandono. A tendência temporal do abandono de tratamento foi classificada como crescente e foram identificadas áreas com associação espacial do evento no município.

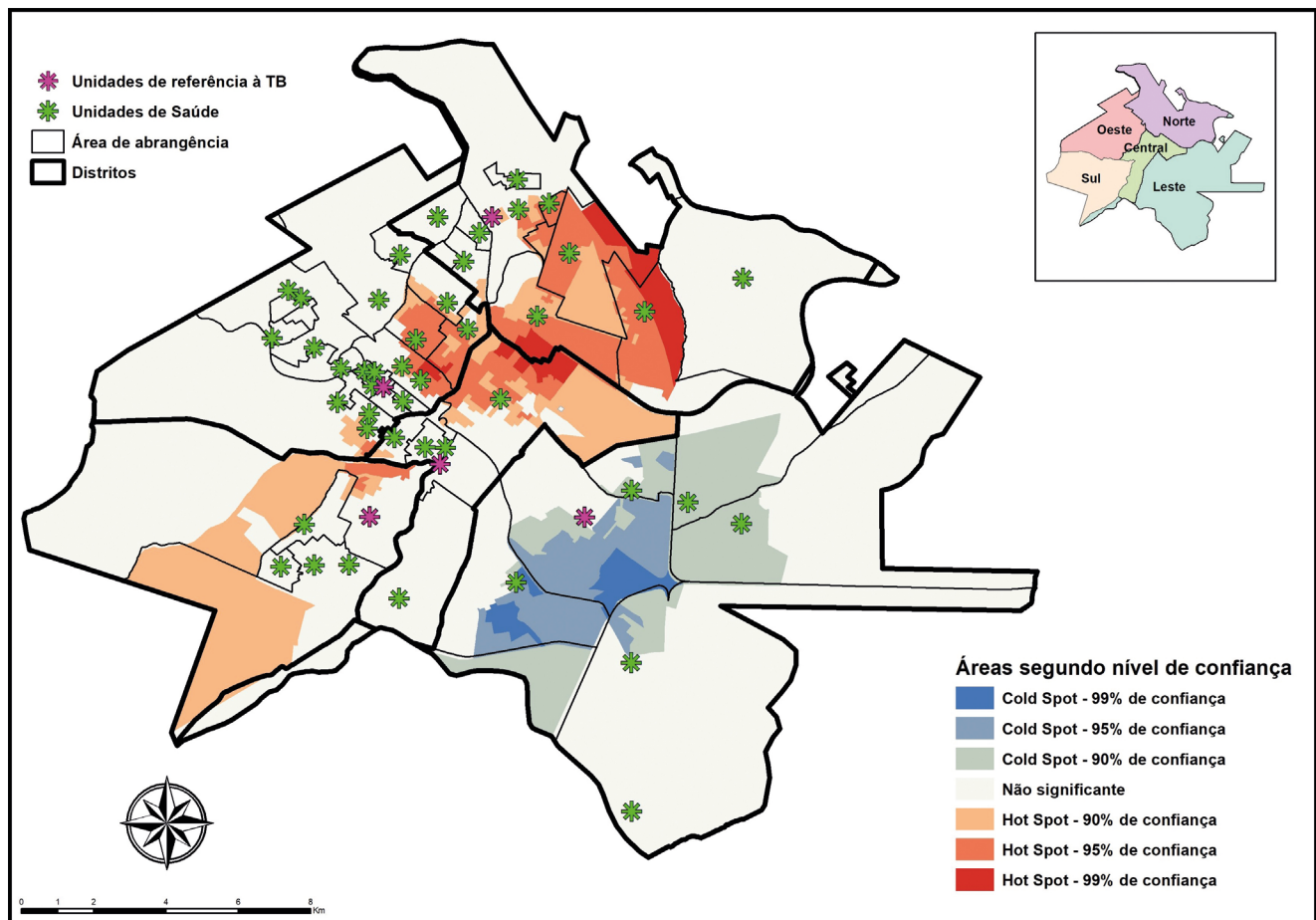
Neste estudo, verificou-se que doentes com baixa escolaridade apresentam maior risco de abandono do tratamento, o que pode estar relacionado à dificuldade de compreender sobre a doença e sua forma de tratamento<sup>(11)</sup>. Nesse sentido, é papel fundamental dos profissionais de saúde, com ênfase aos enfermeiros, questionar o doente sobre a compreensão de sua situação e reforçar os aspectos relacionados a transmissibilidade da doença e tratamento, sempre oferecer informações claras e reforçar todos os aspectos que podem gerar dúvidas, tentando, dessa maneira, minimizar desfechos desfavoráveis<sup>(12,13)</sup>.

Casos novos de TB apresentam 1,87 vezes mais chance de abandonar o tratamento para TB. Uma revisão integrativa da literatura<sup>(14)</sup> aponta que estar na fase inicial da terapia, sofrer de efeitos adversos da medicação e apresentar rápida melhora sintomática contribuem para o abandono do tratamento.

Casos de retratamentos pós abandono prévio e retratamento após falência ou resistência medicamentosa apresentaram 1,05 e 1,16 vezes mais chance de abandonarem o tratamento, respectivamente. Pesquisadores<sup>(5)</sup> relataram que doentes com abandono prévio, a chance de nova interrupção na terapêutica é três vezes maior. Desse modo, esses doentes devem dispor de maior atenção por parte dos profissionais da saúde, a fim de enfatizar e conscientizar o doente sobre a importância da adesão ao tratamento e sua conclusão.

Os fatores que motivaram o abandono prévio devem ser investigados, a fim de evitar desfechos desfavoráveis e seleção de bacilos resistentes, o que torna um desafio para o sistema de saúde e controle da TB, considerando o impacto nos custos em relação ao tempo de tratamento e agravo dos casos para internação<sup>(14)</sup>.

A forma clínica pulmonar apresentou-se como fator de proteção ao abandono de tratamento quando comparada a TB extrapulmonar. A forma extrapulmonar da TB possui um tempo de tratamento de 12 meses e, geralmente, consistem em casos de maior complexidade de acordo com o órgão acometido pela



Fonte: arquivo dos autores.

**Figura 3.** Relação das unidades de saúde do município com as áreas de associação espacial para o abandono de tratamento de Tuberculose identificadas segundo área de abrangência. Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2006–2017.

doença. O diagnóstico invasivo, baixa probabilidade de cultivo do bacilo e avaliação clínica incerta são motivos pelos quais o abandono de tratamento é maior nos casos extrapulmonares, tornando a TB pulmonar um fator protetivo<sup>(14)</sup>.

A identificação de casos novos por meio da busca ativa é um fator de proteção para o abandono neste estudo, o que pode estar associado ao contato inicial com doente e orientações adequadas sobre a importância do tratamento, através do vínculo estabelecido entre equipe, doente e família, favorecendo a corresponsabilidade e o acolhimento humanizado. Quando os doentes são atendidos pelo mesmo profissional, a criação de vínculo é favorecida, de modo que os doentes passam a ver esses profissionais como uma referência na atenção à sua saúde. O acompanhamento do doente por esse profissional considerado de referência permite o fortalecimento do vínculo criado, beneficia a participação do doente como protagonista de seu tratamento e facilita a avaliação de problemas encontrados em consultas anteriores, proporcionando assim uma assistência mais eficaz. Estudo realizado mostra que quando um mesmo profissional atende os doentes, têm mais facilidade em identificar aqueles com risco de abandono e voltar atenção especial para esses casos<sup>(16,17)</sup>.

Foi possível identificar que não ter HIV associado a TB também constitui como um fator de proteção ao abandono de tratamento. Nos casos de coinfeção TB/HIV, estudo identificou que realizar o tratamento para ambas as doenças traz impacto significativo, com aumento da carga medicamentosa e efeitos colaterais<sup>(14)</sup>.

Um estudo<sup>(18)</sup> qualitativo que buscou analisar os motivos que levam os pacientes coinfectados TB-HIV a abandonarem o tratamento da TB identificou que os fatores relacionados aos doentes que contribuem para o abandono são a baixa condição socioeconômica, efeitos adversos dos medicamentos, uso de drogas e pouca motivação pessoal. Além disso, foram identificados fatores relacionados aos serviços de saúde que também contribuem para o abandono de tratamento, como estrutura física, organização do processo de trabalho e acesso.

Por fim, também como fator de proteção ao abandono de tratamento está o fato de o doente não fazer uso de álcool ou drogas. O uso de drogas ilícitas ou lícitas, como o álcool, se apresenta como um mal prognóstico para o tratamento da TB comumente quando não contribuindo para o abandono, gerando atraso e ou prolongamento do tratamento<sup>(19)</sup>. O uso de drogas e consequente abandono do tratamento podem estar relacionados ao processo concomitante de dependência química que, somado a responsabilidade da tomada de medicações e visitas regulares aos serviços de saúde dificulta a continuidade do tratamento, além de implicar no esquecimento da tomada dos medicamentos e potencialização dos efeitos hepatotóxicos<sup>(14)</sup>.

Através da técnica de autorregressão *Prais-Winsten* para classificação de séries temporais, foi possível observar que a

taxa de abandono de tratamento para TB no município de Ribeirão Preto apresenta tendência crescente no período entre 2006 e 2017, com 1,6% de crescimento anual.

Tendo em vista que a taxa de abandono de tratamento para TB apresenta tendência crescente no município, se faz necessário estratégias de educação em saúde a respeito da doença e seu tratamento, visando minimizar estigmas e pré-conceitos errôneos além da conscientização acerca da importância de se realizar o tratamento completo, explicar detalhadamente quanto a longa duração do tratamento e os possíveis efeitos colaterais dos medicamentos, este empoderamento do paciente os torna corresponsáveis pelo sucesso ou insucesso do tratamento, os motiva a maior adesão e aumenta a chance de desfechos positivos<sup>(14)</sup>.

Com a identificação das áreas quentes e frias para o abandono de tratamento, foi possível confirmar que os aglomerados não se formam de maneira aleatória no espaço, verificando-se que os casos de abandono de tratamento para TB são distribuídos desigualmente no município. Foi identificada uma área quente que engloba as regiões centrais (alto índice de moradores de rua), oeste e norte (regiões com a maior quantidade de aglomerados subnormais no município, coincidindo com áreas com alta concentração de pobreza e condições intermediárias de vida)<sup>(7)</sup> que, de modo geral, correspondem às áreas com maior vulnerabilidade social e também maior incidência e prevalência de TB, conforme já evidenciado em outros estudos<sup>(20,21)</sup>. A APS tem papel determinante no quesito de proteção social e equidade, apesar de os distritos apresentarem diferenças quanto a vulnerabilidade social<sup>(20)</sup>.

Também foi possível a identificação de *coldspots* na região leste de Ribeirão Preto (uma das regiões mais valorizadas), assim, ressalta-se mais uma vez a distribuição desigual dos casos de TB no município. Essas áreas frias identificadas devem ser analisadas com cautela, pois podem estar indicando subnotificações ou informações mal preenchidas no que diz respeito ao desfecho do tratamento.

Em Ribeirão Preto, todas as unidades básicas de saúde devem fazer a busca ativa de sintomáticos respiratórios. No entanto, após os movimentos de descentralização da atenção ao doente de TB, no município, optou-se pelo seu tratamento e acompanhamento junto aos ambulatórios especializados de infectologia. Dessa maneira, após o diagnóstico de TB, o paciente é encaminhado para um desses ambulatórios, onde realizam o acompanhamento médico e tratamento supervisionado, de acordo com o preconizado pelo Programa Municipal de Controle da Tuberculose<sup>(6)</sup>.

Dessa maneira, o serviço deve ser organizado e ofertado de modo a suprir a demanda daquela área, sendo que, segundo o princípio da equidade, locais com menos oportunidades sociais ou com uma população com características socioeconômicas mais vulneráveis, a APS deve-se apresentar de maneira mais forte e efetiva<sup>(20)</sup>.



Para o sucesso do tratamento para TB, as condutas das equipes de saúde pelo cuidado ao doente tem extrema importância, pois, cabe principalmente aos profissionais da saúde o papel educador de esclarecer quaisquer questões que o paciente tenha acerca de sua condição, além de toda informação a respeito do tratamento e sua duração, importância da regularidade e não interrupção no uso das medicações e as consequências possíveis do abandono de tratamento.

Dessa maneira, a determinação de um fluxo organizado visando o diagnóstico precoce e também garantir a continuidade dos cuidados aproxima os usuários do serviço de saúde, fortalecendo o vínculo e agilizando a resolutividade das necessidades de saúde apresentadas<sup>(22)</sup>.

## CONCLUSÃO

O uso de ferramentas de análise espacial permitiu a identificação de áreas quentes e frias para o abandono de tratamento para TB, sendo que a adesão ao tratamento é um dos maiores desafios no controle da doença e, nesse sentido, o vínculo do doente com o profissional e também com o serviço de saúde torna-se fundamental.

O estudo também evidencia uma tendência crescente de abandono de tratamento para TB no município, dado que segue direção contrária às políticas direcionadas à eliminação da TB por meio da *End TB Strategy*, assim torna-se necessário a atenção das autoridades sanitárias, haja vista que as políticas e ações não estão sendo efetivas, notadamente no que se refere à conclusão do tratamento, principalmente no que se refere às áreas quentes identificadas no estudo; embora o município possa ter avançado em termos do tempo do diagnóstico a partir da implementação do teste rápido molecular, ainda há falhas quanto a garantia de seguimento dos pacientes e adesão ao tratamento.

Reforça-se que o envolvimento da comunidade pode ser um mecanismo efetivo para favorecer a conclusão do tratamento, uma vez que conscientizar e educar as populações em risco, envolver família e comunidade como um todo pode melhorar os indicadores do cenário sob estudo.

## REFERÊNCIAS

1. World Health Organization. Global tuberculosis report 2018 [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2018 [acesso em: 31 maio 2020]. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/274453/9789241565646-eng.pdf;sequence=1&isAllowed=y>.
2. Ministério da Saúde (BR). 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 [Internet]. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2017 [acesso em: 31 maio 2020]. Disponível em: [http://bvsmis.saude.gov.br/bvsmis/publicacoes/brasil\\_livre\\_tuberculose\\_plano\\_nacional.pdf](http://bvsmis.saude.gov.br/bvsmis/publicacoes/brasil_livre_tuberculose_plano_nacional.pdf).
3. Chirinos NEC, Meirelles BHS. Fatores associados ao abandono do tratamento da tuberculose: uma revisão integrativa. *Texto Contexto Enferm.* 2011;20(3):599-606. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-07072011000300023>.
4. Nunes C, Duarte R, Veiga AM, Taylor B. Who are the patients that default tuberculosis treatment? – space matters! *Epidemiol Infect.* 2017;145(6):1130-34. <https://doi.org/10.1017/S0950268816003307P>.
5. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Mapas: bases e referenciais. Rio de Janeiro: IBGE; 2014. Disponível em: <http://mapas.ibge.gov.br/bases-e-referenciais/bases-cartograficas/cartas>. Acesso em: 30 mar. 2016.
6. Ribeirão Preto. Prefeitura Municipal. Secretaria Municipal de Saúde. [Internet]. [acesso em: 31 maio 2020]. Disponível em: <https://www.ribeiraopreto.sp.gov.br/ssauade/pdf/programas124.pdf>.
7. Hino P, Villa TCS, Cunha TN, Santos CB. Padrões espaciais da tuberculose e sua associação à condição de vida no município de Ribeirão Preto. *Ciência & Saúde Coletiva.* 2011;16(12):4795-802. <https://doi.org/10.1590/S1413-81232011001300028>.
8. Prais SJ, Winsten CB. Trend estimators and serial correlation. Chicago: Cowles Commission; 1954. (CCDP statistics, n.383).
9. Antunes JLF, Cardoso MRA. Uso da análise de séries temporais em estudos epidemiológicos. *Epidemiol Serv Saúde.* 2015;24(3):565-76. <https://doi.org/10.5123/S1679-49742015000300024>.
10. Getis A, Ord JK. The analysis of spatial association by use of distance statistics. *Geographical analysis.* 1992;24(3):189-206. <https://doi.org/10.1111/j.1538-4632.1992.tb00261.x>.
11. Caliani JS, Figueiredo RM. Tuberculosis: patient profile, service flowchart, and nurses opinions. *Acta Paul Enferm.* 2012;25(1):43-7. <https://doi.org/10.1590/S0103-21002012000100008>.
12. Furlan MCR, Oliveira SP, Marcon SS. Fatores associados ao abandono do tratamento de tuberculose no estado do Paraná. *Acta Paul Enferm.* 2012;25(spe1):108-14. <https://doi.org/10.1590/S0103-21002012000800017>.
13. Santos JN, Sales CMM, Prado TN, Maciel EL. Fatores associados à cura no tratamento da tuberculose no estado do Rio de Janeiro, 2011-2014. *Epidemiol Serv Saúde.* 2018;27(3):e2017464. <http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742018000300015>.

14. Ferreira MRL, Bonfim RO, Siqueira TC, Orfão NH. Abandonment of tuberculosis treatment: an integrative review. *J Contemp Nurs*. 2018;7(1):63-71. <http://dx.doi.org/10.17267/2317-3378rec.v7i1.1579>.
15. Silva CC, Andrade MS, Cardoso MD. Fatores associados ao abandono do tratamento de tuberculose em indivíduos acompanhados em unidades de saúde de referência na cidade do Recife, Estado de Pernambuco, Brasil, entre 2005 e 2010. *Epidemiol Serv Saúde*. 2013;22(1):77-85. <http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742013000100008>.
16. Ponce MAZ, Vendramini SHF, Santos MR, Santos MLSG, Scatena LM, Villa TCS. Vínculo profissional/doente no tratamento da tuberculose: desempenho da atenção básica em município do interior paulista. *Rev Latino-Am Enfermagem*. 2011;19(5):1222-29. <https://doi.org/10.1590/S0104-11692011000500021>.
17. Gebrezgabiher G, Romha G, Ejeta E, Asebe G, Zemene E, Ameni G. Treatment outcome of tuberculosis patients under directly observed treatment short course and factors affecting outcome in Southern Ethiopia: a five-year retrospective study. *PLoS One*. 2016;26;11(2):e0150560. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0150560>.
18. Rodrigues ILA, Monteiro LL, Pacheco RHB, Silva SED. Abandono do tratamento de tuberculose em co-infectados TB/HIV. *Rev Esc Enferm USP*. 2010;44(2):383-7. <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-62342010000200020>.
19. Santos Júnior GM, Santos DO, Gibaut MAM, Bispo TCF. Tuberculose: adesão ao tratamento e os fatores que desencadeiam em abandono. *Revista Enfermagem Contemporânea*. 2016;5(2):284-92. <http://dx.doi.org/10.17267/2317-3378rec.v5i2.1041>.
20. Yamamura M, Freitas IM, Santo-Neto M, Chiaravalloti-Neto F, Popolin MAP, Arroyo LH, et al. Análise espacial das internações evitáveis por tuberculose em Ribeirão Preto, SP (2006–2012). *Rev Saúde Pública*. 2016;50(20):1-11. <http://dx.doi.org/10.1590/S1518-8787.2016050006049>.
21. Brunello MEF, Chiaravalloti-Neto F, Arcêncio RA, Andrade RLP, Magnabosco GT, Villa TCS. Áreas de vulnerabilidade para co-infecção HIV-aids/TB em Ribeirão Preto, SP. *Rev Saúde Pública*. 2011;45(3):556-63. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102011005000018>.
22. Spagnolo LML, Tomberg JO, Vieira DA, Gonzales, RIC. Detecção da tuberculose: fluxo dos sintomáticos respiratórios e resultados alcançados. *Rev Bras Enferm*. 2018;71(5):2692-700. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0457>.

