

## ■ Artigo Original

doi: <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2019.20190050>

# Aspectos relacionados ao desfecho de tratamento dos casos de tuberculose associadas à comorbidades em situação de fronteira internacional



*Aspects related to the outcomes of the treatment, in international borders, of cases of tuberculosis as associated to comorbidities*

*Aspectos relacionados con el resultado de tratamiento de los casos de tuberculosis asociados a comorbilidades en situación de frontera internacional*

Débora Christina Santos Souza<sup>a</sup> Keurilene Sutil de Oliveira<sup>a</sup> Rubia Laine de Paula Andrade<sup>b</sup> Lucia Marina Scatena<sup>c</sup> Reinaldo Antonio Silva-Sobrinho<sup>a</sup> **Como citar este artigo:**

Souza DCS, Oliveira KS, Andrade RLP, Scatena LM, Silva-Sobrinho RA. Aspectos relacionados ao desfecho de tratamento dos casos de tuberculose associadas à comorbidades em situação de fronteira internacional. Rev Gaúcha Enferm. 2019;40:e20190050. doi: <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2019.20190050>

**RESUMO**

**Objetivo:** Analisar os aspectos associados ao desfecho do caso e à situação de fronteira internacional entre doentes de tuberculose com comorbidades.

**Método:** Estudo epidemiológico, descritivo exploratório, analisando todos os casos novos de Tuberculose com comorbidades notificados no ano 2013 no Sistema de Informação de Agravos de Notificação em municípios de fronteira do estado do Paraná com o Paraguai. As variáveis utilizadas foram: sociodemográficas, clínicas e operacionais. Para analisar os dados aplicou-se análise descritiva e o teste qui-quadrado.

**Resultados:** Dos 227 casos de tuberculose com comorbidades, 70,9% eram de municípios que faziam fronteira com o Paraguai. O alcoolismo (22,0%) e a aids (13,7%) foram as comorbidades mais frequentes. O teste que qui-quadrado apresentou associação estatística para os municípios de fronteira com desfecho desfavorável e que não realizam o tratamento diretamente observado.

**Conclusão:** Pelo estudo, é possível identificar que a localização dos municípios de fronteira pode ser determinante para um desempenho desfavorável.

**Palavras-chave:** Tuberculose. Comorbidade. Resultado do tratamento. Saúde na fronteira.

**ABSTRACT**

**Objective:** analyzing the aspects associated with case outcomes and the international border situation when it comes to patients with tuberculosis (TB) associated with comorbidities.

**Method:** exploratory descriptive epidemiological study, analyzing all new cases of TB with comorbidities reported in 2013 on SISNAN in the cities at the border of the state of Paraná and Paraguay. The variables used were: sociodemographic, clinical and operational. To analyze the data, descriptive analysis and the chi-square test were applied.

**Results:** 227 cases of tuberculosis associated with comorbidities were reported and 70.9% were from cities bordering Paraguay. Alcoholism (22.0%) and AIDS (13.7%) were the most common comorbidities. The chi-square test presented a statistical association of border cities with negative outcomes and not performing directly observed treatments.

**Conclusion:** Through the study, it was possible to find that the location of border cities can be determinant for a negative outcome.

**Keywords:** Tuberculosis. Comorbidity. Treatment outcome. Border health.

**RESUMEN**

**Objetivo:** Analizar los aspectos asociados al cierre del caso y a la situación de frontera internacional entre enfermos de tuberculosis con comorbilidad.

**Método:** Estudios epidemiológico, descriptivo exploratorio, analizando todos los casos nuevos de TB con comorbilidad notificados en el año 2013 en SISNAN en municipio de frontera del Estado de Paraná con Paraguay. Las variables utilizadas fueron: sociodemográficas, clínicas y operacionales. Para analizar los datos se aplicó análisis descriptiva y el test qui-cuadrado.

**Resultados:** De los 227 casos de tuberculosis con comorbilidades, el 70,9% eran de municipios que hacían frontera con Paraguay. El alcoholismo (22,0%) y el sida (13,7%) fueron las comorbilidades más frecuentes. La prueba que qui-cuadrado presentó asociación estadística para los municipios de frontera con desenlace desfavorable y que no realizan el tratamiento directamente observado.

**Conclusión:** Por el estudio, es posible identificar que la localización de los municipios de frontera puede ser determinante para un desempeño desfavorable.

**Palabras Claves:** Tuberculosis. Comorbilidad. Resultado del tratamiento. Salud fronteriza.

<sup>a</sup> Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste), Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública em Região de Fronteira. Foz do Iguaçu, Paraná, Brasil.

<sup>b</sup> Universidade de São Paulo (USP), Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto. Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil.

<sup>c</sup> Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFMT), Instituto de Ciências da Saúde, Departamento de Saúde Coletiva. Uberaba, Minas Gerais, Brasil.

## ■ INTRODUÇÃO

A tuberculose (TB) permanece como um grave problema de saúde pública no mundo, uma vez que embora seja curável, foi apontada pela Organização Mundial de Saúde (OMS) em 2018 como a doença infecciosa que mais ocasiona óbito no mundo, superando a AIDS. Estimativas apontaram que 10,4 milhões de pessoas foram contaminadas pelo bacilo da TB em 2016 e 1,3 milhões foram a óbito<sup>(1)</sup>.

O Brasil possui o coeficiente de incidência da TB mais elevado das Américas e ocupa a 20ª posição em número de casos no mundo, o que o integra ao grupo que é recomendado a priorizar ações de controle da doença. Em relação a coinfeção TB/HIV, o país ocupa a 19ª posição na lista de 30 países prioritários. E essa recomendação de país prioritário para o controle da TB é determinada pela OMS<sup>(1)</sup>.

Destaca-se que as regiões de fronteiras internacionais apresentam maior incidência de TB do que outros recortes espaciais<sup>(2)</sup> e piores resultados em relação ao desfecho do tratamento. Os fatores relacionados a essas características locais são: desigualdade e exclusão social, moradia precária, desnutrição, aglomerados populacionais, movimentos migratórios, envelhecimento da população e doenças oportunistas<sup>(3)</sup>. Tais resultados negativos também podem ser gerados pela movimentação das populações ali residentes, ora num sentido ora em outro, na busca pela melhor oferta de serviços de saúde, impedindo que o problema seja identificado e tratado no país de residência e ocorrência<sup>(4)</sup>.

Estudo realizado em um município de fronteira identificou que o diabetes mellitus (DM), alcoolismo, doença mental e HIV/AIDS são as morbidades mais incidentes entre os casos de TB<sup>(5)</sup>. Nesse sentido, é importante destacar a complexidade da assistência em saúde a essas pessoas com múltiplas condições crônicas, visto que a ocorrência e o agravamento de uma têm influência na ocorrência e no agravamento da outra<sup>(6)</sup>.

Desta maneira, é relevante o estudo dos casos de TB com comorbidades em regiões de fronteira, de forma a propor estratégias de intervenção para a qualificação do cuidado a esses indivíduos e para a obtenção de melhores resultados de tratamento. Sendo assim, este estudo busca analisar os aspectos associados ao desfecho do caso e à situação de fronteira internacional entre doentes de TB com comorbidades.

## ■ MÉTODO

Trata-se de um estudo epidemiológico descritivo, o qual teve um caráter exploratório. Foram incluídos no estudo 22 municípios do estado do Paraná, sendo selecionados

todos os 11 que faziam fronteira com o Paraguai: Foz do Iguaçu; Santa Terezinha de Itaipu; São Miguel do Iguaçu; Itaipulândia; Missal; Santa Helena; Entre Rios do Oeste; Marechal Cândido Rondon, Guaíra, Pato Bragado e Mercedes. Os municípios que não faziam fronteira com o Paraguai (Colombo, Loanda, Itaperuçu, Alto Piquiri, Pérola, Cambará, Cruzeiro do Iguaçu, Prudentópolis, Matinhos, Saudade do Iguaçu e Santa do Itararé) foram selecionados intencionalmente por possuírem população equivalente aos de fronteira. No estado do Paraná, foram registrados 2.559 casos novos de TB em 2013 e indicador de cura de 75%, valor aquém dos 85% estipulado pela OMS.

A população do estudo foi constituída por todos os casos novos de TB com comorbidade associada (aids, alcoolismo, Diabetes Mellitus, doença mental, outras), notificados no ano de 2013 e que faziam tratamento nos referidos municípios do estudo.

Os dados para a realização do estudo foram obtidos do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), obtido junto a Secretaria Estadual de Saúde do Paraná em 2016. As variáveis de interesse foram divididas em três categorias: *Variáveis sociodemográficas* - idade; sexo (masculino, feminino); raça/cor (branca, parda, outras); município de fronteira (sim, não); *Variáveis clínicas* - forma clínica da TB (pulmonar, extrapulmonar, pulmonar + extrapulmonar); baciloscopia de escarro no diagnóstico (positiva, negativa, não realizada); comorbidades (alcoolismo, aids, Diabetes Mellitus, doença mental); *Variáveis operacionais* - teste anti-HIV (positivo, negativo, não realizado); tratamento diretamente observado (TDO) (sim, não); desfecho do tratamento (cura, não-cura). Quando o doente não recebeu alta por cura no final do tratamento, considerou-se "desfecho desfavorável".

Os dados foram analisados por meio de distribuição de frequência, média e desvio-padrão. Para testar a associação entre o desfecho (cura e não cura) e a localização dos municípios (de fronteira ou fora da fronteira) com as variáveis sociodemográficas, clínicas e operacionais foram utilizados o teste qui-quadrado. O nível de significância estatística adotado para todas as análises realizadas foi de 5%. Para realizar análise das variáveis utilizou-se o Software *Statistica 12.0*.

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Estadual do Oeste do Paraná, conforme o parecer nº 1.697.490.

## ■ RESULTADOS

Foram identificados 227 registros que atendiam aos critérios de inclusão, dos quais 129 residiam em Foz do

Iguaçu, 35 em Colombo, 25 em Matinhos, 18 em Guaíra, oito em Marechal Cândido Rondon, três em Cambará, dois em Santa Terezinha de Itaipu, dois em Santana, dois em São Miguel do Iguaçu e um em Loanda, Mercedes e Santa Helena. Dez municípios não tiveram nenhum caso que atendiam aos critérios estabelecidos.

A média de idade dos participantes do estudo foi de 38,4 ( $\pm 15,6$ ) anos. Na tabela 1, observou-se que maioria dos casos notificados era do sexo masculino (66,9%), raça/cor

branca (63,9%) e provenientes do conjunto de municípios que fazem fronteira com o Paraguai (70,9%).

Em relação às variáveis clínicas, identificou-se predominância da forma clínica pulmonar (89,4%) com baciloscopia de escarro positiva (61,7%), sendo o alcoolismo (22,0%) e a aids (13,7%) as comorbidades mais encontradas em meio a outras (53,7%) que não foram possíveis de serem identificadas. Em relação às variáveis operacionais, 10,1% dos participantes não realizaram teste anti-HIV, 89,9% realizaram TDO e 71,8% evoluíram para cura (Tabela 1).

**Tabela 1** - Distribuição das variáveis sociodemográficas, clínicas e operacionais dos casos de tuberculose com comorbidades em municípios do Paraná, 2013

Variáveis sociodemográficas, clínicas e operacionais		n	(%)
<b>Sexo</b>	Masculino	152	(66,9)
	Feminino	75	(33,1)
<b>Raça/Cor</b>	Branca	145	(63,9)
	Parda	57	(25,1)
	Outras	25	(11,0)
<b>Município de fronteira</b>	Sim	161	(70,9)
	Não	66	(29,1)
<b>Forma clínica da TB</b>	Pulmonar	203	(89,4)
	Extrapulmonar	19	(8,4)
	Pulmonar + extrapulmonar	5	(2,2)
<b>Baciloscopia de escarro no diagnóstico</b>	Positiva	140	(61,7)
	Negativa	55	(24,2)
	Não realizada	32	(14,1)
<b>Comorbidades</b>	Alcoolismo	50	(22,0)
	Aids	31	(13,7)
	Diabetes Mellitus	17	(7,5)
	Doença mental	7	(3,1)
	Outras*	122	(53,7)
<b>Teste anti-HIV</b>	Positivo	31	(13,7)
	Negativo	173	(76,2)
	Não realizado	23	(10,1)
<b>Tratamento diretamente observado</b>	Sim	204	(89,0)
	Não	23	(10,1)
<b>Desfecho do tratamento</b>	Cura	163	(71,8)
	Abandono	39	(17,2)
	Óbito por TB	10	(4,4)
	Óbito por outras causas	9	(4,0)
	TB resistente	5	(2,2)
	Mudança de esquema de tratamento	1	(0,4)

Fonte: SINAN, 2013.

\*Campo de preenchimento descritivo para informar outras doenças/condições não listada entre as opções disponíveis (Alcoolismo, Aids, Diabetes e Doença Mental). Na opção outras, oito registros estavam em branco/ignorado e os demais constituía uma miscelânea, sem padrão para categorização.

Por meio da Tabela 2, foi possível identificar associação estatisticamente significativa ( $p < 0,05$ ) entre desfecho desfavorável e municípios que fazem fronteira com o Paraguai.

Na Tabela 3, verifica-se associação estatisticamente significativa entre a realização de TDO e os municípios que não estão localizados em região de fronteira.

**Tabela 2** – Distribuição do desfecho do tratamento da tuberculose em indivíduos com comorbidades, segundo variáveis sociodemográficas, clínicas e operacionais em municípios do Paraná, 2013

	Variáveis sociodemográficas, clínicas e operacionais	Desfechos		Teste Qui-quadrado p
		Cura n (%)	Não-Cura n (%)	
<b>Sexo</b>	Masculino	108 (66,3)	44 (68,7)	0,7194
	Feminino	55 (37,7)	20 (31,3)	
<b>Raça/cor</b>	Branca	105 (64,4)	40 (62,5)	0,9504
	Parda	18 (11,0)	7 (10,9)	
	Outras	40 (24,6)	17 (26,6)	
<b>Município fronteira com o Paraguai</b>	Sim	105 (64,4)	56 (87,5)	0,0006*
	Não	58 (35,6)	8 (12,5)	
<b>Forma clínica da TB</b>	Pulmonar	145 (89,0)	58 (90,6)	0,6579
	Extrapulmonar	15 (9,2)	4 (6,3)	
	Pulmonar + extrapulmonar	3 (1,8)	2 (3,1)	
<b>Baciloscopia de escarro no diagnóstico</b>	Positiva	98 (60,1)	42 (65,6)	0,2654
	Negativa	44 (27,0)	11 (17,2)	
	Não realizada	21 (12,9)	11 (17,2)	
<b>Alcoolismo**</b>	Sim	31 (19,3)	19 (29,7)	0,0895
	Não	130 (80,7)	45 (70,3)	
<b>Aids**</b>	Sim	18 (11,4)	13 (20,6)	0,0741
	Não	140 (88,6)	50 (79,4)	
<b>Diabetes Mellitus**</b>	Sim	15 (9,4)	2 (3,2)	0,1162
	Não	145 (90,6)	61 (96,8)	
<b>Doença mental**</b>	Sim	3 (1,9)	4 (6,4)	0,0827
	Não	158 (98,1)	59 (93,6)	
<b>Teste anti-HIV</b>	Positivo	18 (11,1)	13 (20,3)	0,1653
	Negativo	129 (79,1)	44 (68,8)	
	Não realizado	16 (9,8)	7 (10,9)	
<b>Tratamento diretamente observado</b>	Sim	144 (88,3)	60 (93,7)	0,2245
	Não	19 (11,7)	4 (6,3)	

Fonte: SINAN, 2013.

Nota: \* $p < 0,05$ ; \*\*Foram excluídos da análise os participantes da pesquisa cujos dados estavam em branco/ignorado no SINAN-PR.

**Tabela 3** – Distribuição dos indivíduos com tuberculose e comorbidades conforme localização do município e segundo variáveis sociodemográficas, clínicas e operacionais, municípios do Paraná, 2013

Variáveis sociodemográficas, clínicas e operacionais		Município de fronteira		Teste Qui-quadrado p
		Sim n (%)	Não n (%)	
<b>Sexo</b>	Masculino	111 (68,9)	41 (62,1)	0,3209
	Feminino	50 (31,1)	25 (37,9)	
<b>Raça/cor</b>	Branca	104 (64,6)	41 (62,1)	0,7210
	Parda	41 (25,5)	16 (24,3)	
	Outras	16 (9,9)	9 (13,6)	
<b>Forma clínica da TB</b>	Pulmonar	144 (89,4)	59 (89,4)	0,8354
	Extrapulmonar	14 (8,7)	5 (7,6)	
	Pulmonar + extrapulmonar	3 (1,9)	2 (3,0)	
<b>Baciloscopia de escarro no diagnóstico</b>	Positiva	97 (60,3)	43 (65,2)	0,7684
	Negativa	40 (24,8)	15 (22,7)	
	Não realizada	24 (14,9)	8 (12,1)	
<b>Alcoolismo**</b>	Sim	34 (21,3)	16 (24,6)	0,5821
	Não	126 (78,8)	49 (75,4)	
<b>Aids</b>	Sim	26 (16,7)	5 (7,7)	0,0800
	Não	130 (83,3)	60 (92,3)	
<b>Diabetes Mellitus**</b>	Sim	13 (8,2)	4 (6,3)	0,6239
	Não	146 (91,8)	60 (93,8)	
<b>Doença mental**</b>	Sim	6 (3,8)	1 (1,6)	0,3952
	Não	154 (96,3)	63 (98,4)	
<b>Teste anti-HIV</b>	Positivo	26 (16,2)	5 (7,6)	0,2317
	Negativo	119 (73,9)	54 (81,8)	
	Não realizado	16 (9,9)	7 (10,6)	
<b>Tratamento diretamente observado</b>	Sim	116 (72,1)	63 (95,5)	<0,0001*
	Não	45 (27,9)	3 (4,5)	

Fonte: SINAN, 2013.

Nota: \*p&lt;0,05; \*\*Foram excluídos da análise os participantes da pesquisa cujos dados estavam em branco/ignorado no SINAN-PR.

## ■ DISCUSSÃO

Inicialmente, há que se discutir a alta incidência de TB e comorbidades nos municípios de fronteira do estado do Paraná, uma vez que estes tinham população em número equivalente aos demais municípios do estudo.

A conformação geopolítica e econômica (fronteira internacional) seguida pela social e cultural (diferentes etnias, costumes, idiomas) e o comportamento em saúde diferenciado (de residentes e visitantes) potencializam o risco de

infecção pela TB e outras doenças, gerando tensão e novos desafios para os sistemas de saúde nas cidades fronteiriças, exigindo maior atenção para o atendimento em saúde<sup>(4)</sup>.

A taxa de incidência da TB no Paraguai e nos Departamentos de Alto Paraná e Canindeyú (territórios onde se situam os municípios que fazem fronteira com municípios brasileiros no estado do Paraná) foi de 37, 48,6 e 30,2 casos por 100 mil habitantes em 2017, respectivamente<sup>(1)</sup>. Por sua vez, no Brasil no mesmo período a taxa de incidência se apresentou em 33,5 casos por 100 mil habitantes e no estado do Paraná 17,2 casos por 100 mil habitantes<sup>(7)</sup>.

Na dinâmica da transmissão da TB é reconhecido que as interações populacionais são de alta importância e decisivas no controle da doença. Assim, as elevadas taxas de incidência da doença neste macro espaço internacional sofrem influência da intensa mobilidade das pessoas.

Como exemplo, cita-se as cidades de Foz do Iguaçu e Guaíra (envolvidas no estudo) que são contíguas com cidades paraguaias (cidades-gêmeas) conhecidas pelo comércio intenso, por serem zonas francas, onde se relacionam comerciantes, turistas de diferentes nacionalidades e especialmente moradores dos municípios de fronteira.

Adicionalmente nos últimos cinco anos, surgiu uma população flutuante de cerca de 15 mil estudantes brasileiros, que se integraram em cidades da fronteira, com objetivo de cursar medicina no Paraguai, passando a influenciar e sofrer influência sócio sanitária neste conglomerado urbano.

Essas particularidades dos municípios em região de fronteira são elementos adicionais que tornam o controle da TB, ainda mais complexo, no que tange o risco de transmissão, assimetrias para o acesso ao diagnóstico, tratamento e especialmente na cura dos doentes.

Ainda, em função do caráter público e universal do sistema de saúde do brasileiro, os Paraguaiois recorrem aos serviços de saúde nos municípios brasileiros de fronteira, principalmente as Unidades de Pronto Atendimento (UPA), na busca de atendimentos em TB (mas não só), por sua vez, os Brasiguaios (brasileiros imigrados para o Paraguai) por possuírem residência ou familiares residentes no Brasil, permanecem com o cartão SUS com registro válido e recorrem aos serviços de saúde nos municípios brasileiros de fronteira (UPA, hospitais, laboratórios e APS).

Destaca-se que o controle da TB em regiões de fronteira é uma responsabilidade de difícil solução, visto a movimentação de pessoas nestas localidades e a rápida passagem de um lado para o outro da fronteira favorecendo a disseminação da doença na área, além disso, requer esforços dos países que partilham a fronteira<sup>(4)</sup>, tais como: acordos bilaterais para financiamento e oferta de assistência em saúde (respeitando as legislações nacionais/internacionais,

entretanto legalmente adaptado para atender as necessidades do contexto local), gestão compartilhada de sistema/programas de saúde, serviço de vigilância em saúde coparticipado, entre outros.

Neste estudo, o número de casos de TB em indivíduos com comorbidades foi de 2,0 homens por cada mulher, sendo essa razão maior do que a encontrada em municípios de fronteira da Amazônia<sup>(8)</sup>. O maior percentual de casos de TB em indivíduos homens segue o padrão de comportamento da doença em muitas outras realidades.

A ocorrência de TB também foi maior em indivíduos de cor branca e esteve de acordo com a característica da população do Paraná com maioria (67,6%) de brancos em 2016. Cabe ressaltar que a categoria outros, compreendida por negros e indígenas, parece não apresentar a alta incidência de TB mostrada em outros estudos em regiões de fronteira<sup>(8-9)</sup>.

A manifestação clínica em sua forma pulmonar é a mais comum entre indivíduos com TB e tem importância epidemiológica por sua transmissibilidade<sup>(9)</sup>. Essa especificidade não foi diferente neste estudo, o qual mostrou a baciloscopia de escarro como um relevante aliado dos serviços de saúde para tal diagnóstico com 85,9% de realização do exame e 61,7% de positividade.

Aproximadamente 10% de todos os casos de TB no mundo podem ser atribuídos ao consumo de álcool<sup>(9)</sup>. Tal comorbidade, frequentemente associada a situações de precariedade e marginalização social, foi a que apresentou maior percentual de ocorrência nos casos estudados. O uso abusivo de álcool predispõe o desenvolvimento da TB e piora do seu quadro clínico pela diminuição da imunidade, desnutrição e exposição a situações de risco<sup>(10)</sup>.

A testagem de HIV nos municípios estudados foi 52% maior que a porcentagem observada nacionalmente, sendo esse resultado coerente com o desempenho do estado do Paraná como um todo, o qual está entre os três entes federativos com maior percentual de realização do teste em 2013. Isso pode refletir a real situação da coinfeção TB/HIV nesses municípios, cujo percentual de positividade de anti-HIV entre casos de TB (13,7%) foi superior ao do Brasil (9,8%) e do mundo (12,0%) no mesmo período<sup>(10-11)</sup>. A elevada incidência de coinfeção TB/HIV na região de fronteira sul brasileira<sup>(12-13)</sup> diverge de outro estudo realizado no Mato Grosso do Sul, onde a situação de fronteira foi identificada como um fator de proteção à coinfeção com HIV<sup>(9)</sup>.

A Organização Pan-Americana da Saúde aponta que a DM aumenta em até três vezes a chance de uma pessoa contrair TB, sendo que esta foi a terceira principal morbidade associada à TB no estudo. Autores afirmam que o DM

além de ser considerado um fator de risco para TB, contribui para impulsionar casos latentes<sup>(13-14)</sup>.

Estudos<sup>(9,14)</sup> apontam que a presença de comorbidades constitui fator preditivo para o insucesso do tratamento dos casos de TB. No entanto, neste estudo, nenhuma comorbidade apresenta associação estatisticamente significativa com o desfecho desfavorável. Esse resultado é questionado pelos próprios autores do estudo, cuja população foi constituída apenas por indivíduos com comorbidades, não sendo possível contrapor seus resultados com indivíduos sem comorbidades.

Na região de fronteira, os resultados do estudo mostram que o desfecho do tratamento é pior do que na região não fronteiriça. Isso também ocorreu em outros estudos<sup>(9,15)</sup> e pode ser explicado pela localidade dos municípios<sup>(16)</sup> e pelas dificuldades de implementação do TDO nessas regiões devido à mobilidade populacional de indivíduos que saem dos seus países para o Brasil em busca de assistência à saúde “gratuita”<sup>(12,16)</sup> e depois não são encontrados para o seguimento do tratamento por fornecerem endereços imprecisos ou de fora do país.

Tais ocorrências têm aumentado, visto que nos últimos anos observa-se uma dinâmica migratória oriundas das Américas do Sul e Central para o Brasil motivada por questões humanitárias<sup>(17)</sup>. Nesta problemática, diferentes determinantes da interação saúde e doença aumentam a vulnerabilidade dos imigrantes à infecção por TB durante o trânsito e instalação no destino, que são áreas de assentamento final de imigrantes e mais frequentemente as regiões de fronteira, recorrentemente com baixa capacidade em assistência social e de saúde, transformando não somente os migrantes em uma população suscetível para a TB, tornando o controle da doença mais complexo<sup>(18)</sup>.

Neste estudo, a livre mobilidade de pessoas entre o Paraguai e o Brasil gera repercussões no controle da TB no Brasil. Sendo muito comum a manutenção de residência em um país e a atividade laboral no outro. Nesta dinâmica, a oportunidade de contato com indivíduos doentes por TB sem tratamento, por exemplo, é facilitada, visto os laços familiares e de amizade em ambos os lados da fronteira.

Outra dificuldade para o enfrentamento da TB nos municípios brasileiros na fronteira com o Paraguai tem sido a continuidade do tratamento, avaliação de contatos domiciliares e demais ações de vigilância em saúde em TB, junto aos Brasileiros e Paraguaio que recorrem aos serviços de saúde no Brasil, entretanto após o diagnóstico não retornam para acompanhamento do tratamento, dificultando o alcance das metas estabelecidas na “Estratégia pelo Fim da TB”<sup>(1)</sup>.

Tais aspectos ficaram evidenciados, quando se comparou a proporção de casos de TB com comorbidades, em municípios que faziam fronteira com o Paraguai (70,9%) e municípios fora da fronteira, ainda, verificou-se associação estatística para os municípios de fronteira com desfecho desfavorável e que não realizam o TDO. Destaca-se estudo que evidenciou que os residentes na fronteira são mais acometidos por TB pulmonar e com maior risco em abandonar o tratamento e de morrer por conta da doença<sup>(8)</sup>.

Em regiões de fronteira, a saúde aparece como elemento estratégico para integração entre sociedade e cidadãos fronteiriços. Em função disso, estudos tem ressaltado a importância da implementação de estratégias para agregar sistemas de saúde distintos<sup>(19)</sup> e ofertar ações de saúde voltadas ao primeiro nível de assistência.

Defende-se a Atenção Primária a Saúde (APS) como porta de entrada aos serviços de saúde e, para isso, ela precisa ser organizada a partir das premissas da “vigilância em saúde”. Sendo estruturada como o centro de comunicação da Rede de Atenção à Saúde e, ordenada para a integração dos saberes clínico e epidemiológico, não somente nos desafios a serem respondidos pelo sistema de saúde de um município e, para tanto sugere-se o processo de trabalho designado “equipe integração”<sup>(20)</sup>.

Assim, o controle da TB se materializa como cuidado em saúde, como gestão setorial, que privilegia a autonomia e heterogeneidade social e cultural de indivíduos e populações, conformando a integralidade em saúde.

A partir destas premissas, defende-se que a APS dos municípios de fronteira internacional, organizem protocolos clínicos e gerenciais para a investigação de Sintomáticos Respiratórios, monitoramento dos casos suspeitos, diagnóstico precoce e tratamento dos casos independentemente da nacionalidade ou país de moradia do indivíduo, como uma diretriz clínica de acolhimento, visto que, a vulnerabilidade social e fatores de risco são partilhados, devido às interações entre os moradores de regiões de fronteira.

Ainda, sob a égide da vigilância em saúde, faz-se necessário a realização de acordos administrativos bilaterais entre municípios de fronteira, visando à integração dos serviços de saúde que funcionam separados, sabe-se que essa tarefa é difícil. Contudo, integrações já se mostraram possíveis, para oferta de ações de saúde voltadas a cuidados em APS<sup>(8)</sup>.

Para além da necessidade dessa integração, é preciso investir na redução das desigualdades sociais e do impacto negativo da TB no crescimento econômico e no desenvolvimento social desses países<sup>(19)</sup>.

## CONCLUSÃO

Por meio deste estudo, foi possível identificar que os indivíduos acometidos por TB e comorbidades nos municípios estudados do estado do Paraná assemelhou-se ao perfil epidemiológico da TB em outras localidades. A situação de fronteira esteve associada ao desfecho desfavorável dos casos e baixa implementação do TDO, indicando que seja dada maior atenção à assistência e ao cuidado ao doente com TB nesses locais.

Como limitações do estudo, destaca-se a impossibilidade de estabelecer inferências de causa e efeito por ser um estudo descritivo e admite-se um potencial viés de informação em virtude dos dados terem sido colhidos de fontes secundárias.

## REFERÊNCIAS

1. World Health Organization (CH). Global Tuberculosis Report 2018. Geneva: WHO; 2018 [cited 2019 Jan 10]. Available from: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/274453/9789241565646-eng.pdf>
2. Silva-Sobrinho RA, Ponce MAZ, Andrade RLP, Beraldo AA, Pinto ESG, Scatena LM, et al. Effectiveness in the diagnosis of tuberculosis in Foz do Iguaçu, the triple-border area of Brazil, Paraguay and Argentina. *Rev Esc Enferm USP*. 2013;47(6):1373-80. doi: <https://doi.org/10.1590/S0080-62342013000600018>
3. Vasconcellos FC, Chatkin MN. Perfil epidemiológico da tuberculose em Pelotas, Rio Grande do Sul – Brasil. *Rev Bras Ciênc Saúde*. 2008 [citado 2019 fev 10];12(3):229-38. Disponível em: <http://periodicos.ufpb.br/index.php/rbcs/article/view/4467/3374>
4. Braga JU; Herrero MB; Cuellar CM. Transmissão da tuberculose na tríplice fronteira entre Brasil, Paraguai e Argentina. *Cad Saude Publica*. 2011;27(7):1271-80. doi: <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2011000700003>
5. Barroso SP, Zilly A, Monroe AA, Villa TCS, Silva-Sobrinho RA. Epidemiologia da tuberculose: incidência e mortalidade em Foz do Iguaçu - Paraná, 2004 a 2006. In: Silva-Sobrinho RA, Villa TCS, organizadores. *Saúde na Fronteira: estudo epidemiológico e operacional da tuberculose*. 1 ed. Curitiba: CRV; 2015. p. 27-34.
6. Lemos LA, Fiuza MLT, Reis RK, Ferrer AC, Gir Elucir, Galvão MTG. Adherence to antiretrovirals in people coinfecting with the human immunodeficiency virus and tuberculosis. *Rev Latino-Am Enfermagem*. 2016;24:e2691. doi: <https://doi.org/10.1590/1518-8345.0537.2691>
7. Implantação do plano nacional pelo fim da tuberculose como problema de saúde pública no Brasil: primeiros passos rumo ao alcance das metas. *Boletim Epidemiol*. 2018 [citado 2019 jun 5];49(11):1-18. Disponível em: <http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2018/marco/26/2018-009.pdf>
8. Belo EM, Orellana JDY, Levino A, Basta PC. Tuberculose nos municípios amazonenses da fronteira Brasil-Colômbia-Peru-Venezuela: situação epidemiológica. *Rev Panam Salud Publica*. 2013 [citado 2019 abr 29];34(5):321-9. Disponível em: [https://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1020-49892013001100004](https://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1020-49892013001100004)
9. Marques M, Ruffino-Netto A, Marques AMC, Andrade SMO, Silva BAK, Pontes ERJC. Magnitude da tuberculose pulmonar na população fronteiriça de Mato Grosso do Sul (Brasil), Paraguai e Bolívia. *Cad Saúde Pública*. 2014;30(12):2631-42. doi: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00191513>
10. Caron-Ruffino M, Ruffino-Netto A. Associação entre alcoolismo e tuberculose pulmonar. *Rev Saúde Pública*. 1979;13(3):183-94. doi: <https://doi.org/10.1590/S0034-89101979000300003>
11. World Health Organization (CH). Global tuberculosis report 2015. Geneva: WHO; 2015 [cited 2019 Jan 10]. Available from: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/191102/9789241565059\\_eng.pdf?sequence=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/191102/9789241565059_eng.pdf?sequence=1)
12. Santos ML, Coeli CM, Batista JDAL, Braga MC, Albuquerque MFPM. Factors associated with underreporting of tuberculosis based on data from Sinan Aids and Sinan TB. *Rev Bras Epidemiol*. 2018;21:e180019. doi: <https://doi.org/10.1590/1980-549720180019>
13. Pereira SM, Araújo GS, Santos CAST, Oliveira MG, Barreto ML. Association between diabetes and tuberculosis: case-control study. *Rev Saúde Pública*. 2016;50:82. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/s1518-8787.2016050006374>
14. Abreu RG, Sousa AIA, Oliveira MRF, Sanchez MN. Tuberculosis and diabetes: probabilistic linkage of databases to study the association between both diseases. *Epidemiol Serv Saude*. 2017;26(2):359-68. doi: <https://doi.org/10.5123/s1679-49742017000200013>
15. Arcoverde MAM, Berra TZ, Alves LS, Santos DT, Belchior AS, Ramos ACV, et al. How do social-economic differences in urban areas affect tuberculosis mortality in a city in the tri-border region of Brazil, Paraguay and Argentina. *BMC Emerg Med*. 2018;18:795. doi: <https://doi.org/10.1186/s12889-018-5623-2>
16. Herrero MB, Ramos S, Arrossi, S. Determinants of non-adherence to tuberculosis treatment in Argentina: barriers related to access to treatment. *Rev Bras Epidemiol*. 2015;18(2):287-98. doi: <https://doi.org/10.1590/1980-5497201500020001>
17. Martin D, Goldberg A, Silveira C. Imigração, refúgio e saúde: perspectivas de análise sociocultural. *Saúde Soc*. 2018;27(1):26-36. doi: <https://doi.org/10.1590/s0104-12902018170870>
18. Dhavan P, Dias HM, Creswell J, Weil D. An overview of tuberculosis and migration. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2017;21(6):610-23. doi: <https://doi.org/10.5588/ijtld.16.0917>
19. Aikes S, Rizzotto MLF. Integração regional em cidades gêmeas do Paraná, Brasil, no âmbito da saúde. *Cad Saúde Pública*. 2018;34(8):e00182117. doi: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00182117>
20. Andrade RLP, Scatolin BE, Wysocki AD, Beraldo AA, Monroe AA, Scatena LM, et al. Tuberculosis diagnosis: primary health care or emergency medical services? *Rev Saúde Pública*. 2013;47(6):1149-58. doi: <https://doi.org/10.1590/S0034-8910.2013047004650>

### Agradecimentos

Apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

Recebido: 12.04.2019

Aprovado: 10.07.2019

### Autor correspondente:

Débora Christina Santos Souza

E-mail: [debora.souza88@hotmail.com](mailto:debora.souza88@hotmail.com)