

Fatores associados à cura no tratamento da tuberculose no estado do Rio de Janeiro, 2011-2014*

doi: 10.5123/S1679-49742018000300015


Factors associated with cure when treating tuberculosis in the state of Rio de Janeiro, Brazil, 2011-2014

Factores asociados a cura por tratamiento de tuberculosis en el estado de Río de Janeiro, Brasil, 2011-2014

Janine Nascimento dos Santos¹

Carolina Maia Martins Sales²

Thiago Nascimento do Prado²

Ethel Leonor Maciel² –  orcid.org/0000-0003-4826-3355

¹Fundação Oswaldo Cruz, Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

²Universidade Federal do Espírito Santo, Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Vitória, ES, Brasil

Resumo

Objetivo: analisar os fatores associados à cura no tratamento da tuberculose (TB) no estado do Rio de Janeiro, Brasil, no período de 2011 a 2014. **Métodos:** estudo transversal, com dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan); empregou-se regressão logística para análise dos dados. **Resultados:** dos 57.142 casos notificados, 49.691 (86,96%) foram incluídos; revelaram-se fatores associados a maior chance de cura da TB ter ≥ 13 anos de escolaridade (*odds ratio* [OR] 3,48; IC_{95%} 2,74;4,41) e residir em zona rural (OR 2,27; IC_{95%} 1,38;3,73); entre os fatores associados a menor chance de cura, destacaram-se o sexo masculino (OR 0,71; IC_{95%} 0,66;0,76) e a raça/cor da pele parda (OR 0,73; IC_{95%} 0,68;0,78). **Conclusão:** foram identificados determinantes sociais e econômicos que influenciam no desfecho do tratamento, evidenciando a necessidade de apoio social e garantia de acesso aos serviços de saúde.

Palavras-chave: Tuberculose; Política Pública; Vulnerabilidade Social; Estudos Transversais.

*Artigo derivado da dissertação de Mestrado intitulada 'Vulnerabilidades e sua influência no desfecho do tratamento da tuberculose, no estado do Rio de Janeiro, nos anos de 2011 a 2014'; defendida por Janine Nascimento dos Santos junto ao Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia e Controle da Tuberculose da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca (ENSP/Fiocruz), em 2016.

Endereço para correspondência:

Ethel Leonor Maciel – Av. Marechal Campos, nº 1468, Maruípe, Vitória, ES, Brasil. CEP: 29040-091
E-mail: ethel.maciel@gmail.com



Introdução

A tuberculose (TB) é considerada uma das mais antigas doenças infecciosas da humanidade, com registros de mortes há pelo menos cinco mil anos.¹ No século XXI, TB ainda é um problema de Saúde Pública mundial, devido à ampla dispersão geográfica, existência de casos multirresistentes e coinfeção pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV).² Para 2014, foram estimados 9,6 milhões de casos e 1,5 milhão de mortes pela doença. A incidência estimada da coinfeção TB-HIV para aquele mesmo ano foi de 1,2 milhão de casos, com 400 mil mortes.³

A tuberculose guarda relação com a pobreza, a exclusão social e a miséria, cenário bastante comum nos países em desenvolvimento, nos quais essa infecção se mantém em níveis consideráveis,⁴ dada a intensa desigualdade social, aumento da pobreza, crescimento urbano e populacional desordenados, e como reflexo, iniquidades sociais em saúde.⁵ Em 2016, o Brasil ocupava o 18º lugar entre os 22 países responsáveis por 80% dos casos de TB no mundo.⁶

Um ano antes, em 2015, foram registrados 63.189 casos novos da doença no país, representando um coeficiente de incidência de 30,9 casos para cada 100 mil habitantes.⁶ O estado do Rio de Janeiro apresentou, no mesmo ano de 2015, taxas de incidência de TB de 54,5 casos para cada 100 mil habitantes, e de mortalidade pela doença de 5,1 para cada 100 mil habitantes.⁶ No entanto, essa distribuição não é homogênea.⁷ A maior concentração de casos é observada em regiões mais pobres e afeta, especialmente, alguns grupos mais vulneráveis, caracterizados pela suscetibilidade individual e coletiva, resultado da própria situação social e econômica em que se encontram.^{4,8}

A tuberculose guarda relação com a pobreza, a exclusão social e a miséria, cenário bastante comum nos países em desenvolvimento, nos quais essa infecção se mantém em níveis consideráveis.

Em 2012, foi proposto um modelo capaz de relacionar os determinantes sociais da TB, levando em consideração a multicausalidade da doença e três dimensões dessa vulnerabilidade: (i) individual; (ii) programática ou institucional; e (iii) social ou contextual.⁹ A dis-

posição da vulnerabilidade por esses três eixos torna possíveis diferentes formas de análise, ao contemplar desde os determinantes proximais até os distais, do plano individual ao institucional e o coletivo.¹⁰

No Brasil, estudos¹¹⁻¹³ têm demonstrado o quanto esses fatores determinantes afetam o desfecho do tratamento da TB, principalmente comorbidades (alcoolismo e HIV/aids), escolaridade, sexo, idade, renda, ocupação e apoio familiar. O estado do Rio de Janeiro é marcado por contrastes sociais: em 2012, foi considerado a sétima Unidade da Federação com maior desigualdade do país, mensurada pelo coeficiente de Gini, reflexo do alto nível de renda e pobreza regional.⁸⁻¹⁴ Estudos sobre os fatores associados ao desfecho do tratamento da TB no Rio de Janeiro podem ser úteis à identificação de grupos mais vulneráveis.

Este estudo teve como objetivo analisar os fatores associados à cura no tratamento da tuberculose no estado do Rio de Janeiro, Brasil, no período de 2011 a 2014.

Métodos

Trata-se de um estudo transversal com dados dos casos de tuberculose – TB – notificados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan).

O estado do Rio de Janeiro ocupa uma área de 43.781,566km², onde se concentram 92 municípios e, no ano de 2015, uma população estimada em 16.550.024 habitantes¹⁵ distribuídos entre nove microrregiões de saúde.

A variável dependente do estudo foi o desfecho do tratamento, sendo considerada a cura como desfecho favorável. Foram considerados desfechos desfavoráveis: abandono, abandono primário, óbito por TB, tuberculose droga-resistente (TBDR) e falência.

As variáveis de exposição analisadas foram:

- sexo (masculino; feminino);
- idade (em faixas etárias: menor de 20; 20 a 39; 40 a 60; acima de 60);
- raça/cor da pele (branca; preta; parda; outras [amarela e indígena]);
- escolaridade (em anos de estudo: analfabeto; 1 a 4; 5 a 8; 9 a 12; 13 ou mais);
- zona de residência (urbana; rural);
- doença ocupacional (sim; não);
- institucionalizado (não; presídio; asilo; orfanato; hospital psiquiátrico; outro);

- HIV/aids (sim; não);
- alcoolismo (sim; não);
- tabagismo (sim; não);
- diabetes (sim; não);
- outras comorbidades (sim; não);
- tipo de notificação (caso novo; recidiva; retorno após abandono; não sabe; transferência);
- tratamento supervisionado (sim; não);
- forma clínica (pulmonar; extrapulmonar; pulmonar + extrapulmonar);
- raio X (normal; suspeito);
- baciloscopia de escarro, 1ª amostra (negativa; positiva); e
- cultura de escarro (negativa; positiva)

Como critério de inclusão, foram considerados todos os casos com situação de encerramento preenchida. Foram excluídos todos os casos com encerramento inconclusivo (sem informação, ignorado ou com mudança de diagnóstico). Cumpre destacar que os casos de desfecho preenchido não necessariamente receberam tratamento; por exemplo, morte por TB inclui tanto os casos tratados como aqueles não tratados inicialmente.

O banco inicial, formado pelos casos elegíveis, foi processado mediante uso de filtros, com o objetivo de eliminar duplicidades. Para tanto, foi utilizado o software Statistical Package for the Social Sciences versão 20.0 (SPSS Inc, Chicago, IL, USA).

Como primeiro passo, verificou-se a completude de duas novas variáveis do Sinan: (i) população de rua (sim; não); e (ii) beneficiário de programa de transferência de renda do governo (sim; não). Em seguida, foi realizada a análise descritiva das variáveis de interesse para o estudo (número absoluto e frequência). Na análise bruta, foi empregado o teste do qui-quadrado de Pearson. Na análise ajustada por regressão logística múltipla não condicional,⁹ utilizou-se modelo hierárquico conceitual.

O modelo hierárquico adotado foi proposto por Maciel em 2012.⁹ Nesse modelo, os determinantes sociais da TB são classificados por nível de vulnerabilidade. No presente estudo, o nível 1 considerou as variáveis sexo, escolaridade, raça/cor e idade; o nível 2, zona de residência, institucionalização, doença relacionada ao trabalho; e o nível 3, tabagismo, HIV/aids, diabetes, outras comorbidades, doença mental e alcoolismo. Já o nível 4 constituiu-se da análise do tipo de entrada, raio X, cultura de escarro, forma clínica e tratamento diretamente observado.

O teste do qui-quadrado de Pearson foi utilizado para identificar as variáveis significativamente associadas com

o desfecho ($p < 0,05$) na análise bruta, inicialmente inseridas no modelo hierárquico de regressão logística múltipla não condicional. Conforme as variáveis perdiam significância ($p > 0,05$) a cada nível da regressão – do mais distal para o mais proximal –, elas eram retiradas do modelo. Foram calculadas *odds ratio* (OR) e intervalos de confiança de 95% (IC_{95%}), com auxílio do software Stata versão 14. O ajuste do modelo final foi feito pelo teste de boa adequação de Hosmer- Lemeshow.¹⁶

O projeto do estudo foi submetido ao Comitê de Ética da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, da Fundação Oswaldo Cruz, e aprovado no dia 16 de setembro de 2016 pelo Parecer no 1727131.

Resultados

O banco de dados inicial foi formado por 57.142 notificações. Após a utilização dos filtros para eliminar duplicidades e excluir do banco os casos com mudança de diagnóstico, restaram 49.691 casos (Figura 1). Descartados 8.416 casos sem desfecho, a amostra final do estudo foi constituída de 41.279 casos de tuberculose: 32.607 com desfecho de cura (79,0%) e 8.672 com desfecho desfavorável (21%).

Quanto à incompletude das duas variáveis novas do Sinan-TB, para a população de rua, foram encontrados 44.302 (89,2%) registros sem informação e 2.353 (4,7%) ignorados; e para os beneficiários de programa de transferência de renda do governo, 44.422 (89,4%) registros sem informação e 3.776 (7,6%) ignorados (dados não apresentados em tabela ou figura).

A Tabela 1 descreve as características dos casos: maioria do sexo masculino (65,0%), com idade entre 20 e 39 anos (44,0%), escolaridade de 5 a 8 anos de estudo (35,1%), diagnosticados com a forma pulmonar da doença (85,0%), registrados como casos novos (82,8%), com raio X suspeito (95,3%) e baciloscopia de escarro positiva (69,6%).

A Tabela 2 apresenta os resultados das análises bruta e ajustada do modelo de regressão logística hierárquico. No nível 1, o sexo masculino foi associado a menor chance de um desfecho favorável (OR 0,71; IC_{95%} 0,66;0,76), quando comparado ao sexo feminino. Observou-se maior chance de desfecho favorável entre aqueles com 9-12 anos de estudo (OR 2,04; IC_{95%} 1,68;2,47) e 13 anos ou mais de estudo (OR 3,48; IC_{95%} 2,74;4,41), relativamente aos analfabetos. Raça/cor da pele preta (OR 0,62; IC_{95%} 0,57;0,67) e parda (OR 0,73; IC_{95%} 0,68;0,78) também foram associadas

a menor chance de cura, comparados àqueles de raça/cor branca; a mesma associação se observou na faixa etária de 20-39 anos (OR 0,65; IC_{95%} 0,58;0,73).

No nível 2, residir na zona rural esteve associado a maiores chances de um desfecho desfavorável (OR 2,27; IC_{95%} 1,38;3,73). No entanto, situação de institucionalizado em asilo (OR 0,35; IC_{95%} 0,15;0,83) e em outros estabelecimentos diferentes de presídio, asilo, orfanato e hospital psiquiátrico (OR 0,40; IC_{95%} 0,32;0,49) apresentaram menores chances de um desfecho favorável, quando comparadas a não estar institucionalizado.

Nenhuma das variáveis consideradas no nível 3 (tabagismo, alcoolismo e comorbidades) apresentou associação estatisticamente significativa com o desfecho.

No nível 4, todos os tipos de entrada, quando comparados aos casos novos, exibiram menor chance de cura: recidiva (OR 0,55; IC_{95%} 0,43;0,72), retorno após abandono (OR 0,21; IC_{95%} 0,16;0,28) e transferência (OR 0,41; IC_{95%} 0,28;0,60). No mesmo sentido, houve associação com baciloscopia de escarro positiva (OR 0,73; IC_{95%} 0,59;0,91) e com cultura de escarro positiva (OR 0,58; IC_{95%} 0,47;0,71), ambos quando comparados aos resultados negativos (Tabela 2). O modelo final apresentou bom ajuste, indicado pelo teste do ajuste do modelo: valor do qui-quadrado de 7,03 e valor de p igual a 0,533.

Discussão

Os resultados encontrados neste estudo possibilitaram a identificação dos fatores associados ao desfecho do tratamento da tuberculose no estado do Rio de Janeiro, nos anos de 2011 a 2014. Ser do sexo masculino, apresentar baixa escolaridade, ser preto ou pardo, ser adulto jovem, residir em área urbana, encontrar-se institucionalizado, ter o resultado do raio X de tórax suspeito, referir baciloscopia de 1ª amostra e cultura de escarro positivas, foram fatores associados a menor chance de cura. Esses dados evidenciam a relação existente entre tuberculose e condições precárias de vida.¹⁷

Ser do sexo masculino associou-se a menor chance de cura de tuberculose, corroborando achados de um estudo de coorte histórica realizado em Cuiabá, MT, nos anos de 1998 a 2000, quando se analisou os fatores preditivos para o abandono do tratamento da TB.¹⁸ Resultado semelhante foi apresentado em um estudo de caso-controle, realizado em Manaus, AM, e Fortaleza, CE, nos anos de 2006 a 2008, quando se verificou fatores associados ao abandono do tratamento da TB no cenário da Atenção Básica, segundo a qual indivíduos do sexo masculino possuíam chance 1,78 maior de abandonar o tratamento, quando comparados àqueles do sexo feminino.¹⁹ Esta diferença por

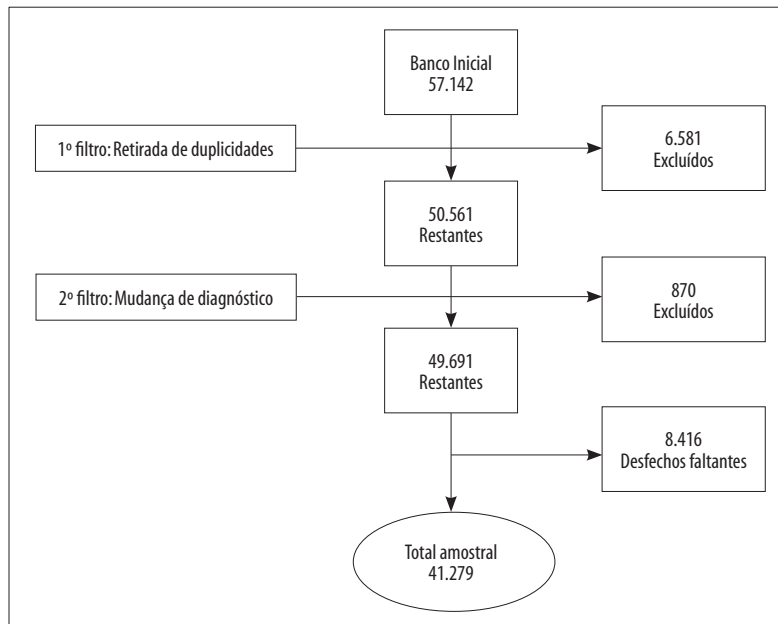


Figura 1 – Fluxograma da amostra de casos de tuberculose do Sistema de Informação de Agravos de Notificação, estado do Rio de Janeiro, 2011-2014

Tabela 1 – Características dos casos notificados de tuberculose, estado do Rio de Janeiro, 2011-2014

Variável	n	%
Sexo (n=41.275)		
Masculino	26.634	65,0
Feminino	14.641	35,0
Idade, em anos (n=41.279)		
<20	4.059	9,9
20-39	18.180	44,0
40-59	14.244	34,5
≥60	4.796	11,6
Raça/cor da pele (n=37.430)		
Branca	14.506	39,0
Preta	8.111	22,0
Parda	14.438	38,0
Outras	375	1,0
Escolaridade, em anos de estudo (n=28.656)		
Analfabeto	696	2,4
1-4	7.366	25,7
5-8	10.066	35,1
9-12	8.135	28,4
≥13	2.396	8,4
HIV/aids (n=27.901)		
Sim	3.184	13,6
Não	24.717	86,4
Álcool (n=34.156)		
Sim	4.597	13,5
Não	29.559	86,5
Diabetes (n=33.751)		
Sim	2.745	8,1
Não	31.006	91,9
Fumante (n=3.541)		
Sim	332	9,4
Não	3.209	90,6
Doença ocupacional (n=27.717)		
Sim	738	2,7
Não	26.979	97,3
Forma da tuberculose (n=41.279)		
Pulmonar	35.067	85,0
Extrapulmonar	4.879	11,8
Pulmonar + extrapulmonar	1.333	3,2
Zona de residência (n=39.002)		
Rural	424	1,1
Urbana	38.578	98,9

Continua

Tabela 1 – Características dos casos notificados de tuberculose, estado do Rio de Janeiro, 2011-2014

Variável	n	%
Institucionalizado (n=36.709)		
Não	34.153	93,0
Presídio	1.290	3,5
Asilo	59	0,2
Orfanato	72	0,2
Hospital psiquiátrico	89	0,2
Outros	1.046	2,9
Tipo de entrada (n=41.278)		
Caso novo	34.192	82,8
Recidiva	2.794	6,8
Retorno após abandono	2.422	5,9
Não sabe	204	0,5
Transferência	1.666	4,0
Raio X (n=37.685)		
Suspeito	35.901	95,3
Normal	1.784	4,7
Baciloscopia de escarro, 1ª amostra (n=31.175)		
Positiva	21.708	69,6
Negativa	9.467	30,4
Cultura de escarro (n=6.056)		
Positiva	3.808	62,9
Negativa	2.248	37,1
Tratamento supervisionado (n=36.902)		
Sim	16.047	44,1
Não	20.345	55,9

sexo pode ser justificada no fato da menor procura do serviço de saúde pelos homens:²⁰ acredita-se que as mulheres, por se preocupam mais com a saúde do que os homens, tendem a consultar esses serviços com maior frequência.²⁰ Além disso, as atividades programáticas dos serviços de saúde tem suas prioridades voltadas ao público materno-infantil, por exemplo, no planejamento familiar, na atenção clínico-ginecológica e obstétrica, no período puerpério, na menopausa, entre outros cuidados de saúde.

A baixa escolaridade foi associada a menor chance de cura, reflexo de uma situação econômica e social adversa, o que contribui para tornar o indivíduo suscetível ao adoecimento e a um desfecho desfavorável do tratamento.¹⁹ Do mesmo modo, a baixa escolaridade mostrou-se associada ao abandono do tratamento em um estudo realizado na cidade de Porto Alegre, RS.²¹

No presente estudo, a faixa etária de 20-39 anos também exibiu menor chance de um desfecho favorável. Este achado vai ao encontro de um estudo sobre fatores associados ao abandono do tratamento da TB em Londrina, PR, no ano de 2006, que constatou ser adulto jovem um fator de risco para abandono do tratamento.²² Os indivíduos nessa faixa etária constituem a maior parcela de etilistas, tabagistas e usuários de drogas ilícitas, principalmente nos grandes centros urbanos.²³⁻²⁵ A contribuição desses fatores para o insucesso do tratamento da TB já foi demonstrada em outros trabalhos. O mesmo raciocínio pode ser aplicado à condição de residente na área urbana, onde a incidência de TB é maior nas periferias – conhecidas por sua vulnerabilidade social –,¹⁷ a exemplo da região metropolitana do Rio de Janeiro.

Tabela 2 – Distribuição e fatores associados ao desfecho da tuberculose de acordo com o modelo hierárquico de eixos da vulnerabilidade,^a estado do Rio de Janeiro, 2011-2014

Características	Desfecho desfavorável ^b	Desfecho favorável ^c	OR ^d bruta (IC _{95%}) ^e	Valor de p ^f	OR ^d ajustada (IC _{95%}) ^e	Valor de p ajustado ^g
	n (%)	n (%)				
NÍVEL 1						
Sexo						
Feminino	2.439 (16,6)	12.202 (83,4)	1,00	<0,001	1,00	<0,001
Masculino	6.230 (24,0)	20.404 (76,0)	0,65 (0,62;0,69)		0,71 (0,66;0,76)	
Escolaridade (em anos de estudo)						
Analfabeto	167 (24,0)	529 (76,0)	1,00	<0,001	1,00	<0,001
1-4	1.729 (23,0)	5.637 (77,0)	0,28 (0,22;0,34)		1,08 (0,90;1,31)	
5-8	2.363 (23,0)	7.703 (77,0)	0,28 (0,24;0,33)		1,11 (0,92;1,33)	
9-12	1.161 (14,0)	6.974 (86,0)	0,28 (0,24;0,33)		2,04 (1,68;2,47)	
≥13	192 (8,0)	2.204 (92,0)	0,52 (0,44;0,61)		3,48 (2,74;4,41)	
Raça/cor da pele						
Branca	2.251 (16,0)	12.255 (84,0)	1,00	<0,001	1,00	<0,001
Preta	2.095 (26,0)	6.016 (74,0)	1,06 (0,80;1,40)		0,62 (0,57;0,67)	
Parda	3.308 (23,0)	11.130 (77,0)	0,56 (0,42;0,74)		0,73 (0,68;0,78)	
Outras	61 (16,0)	314 (84,0)	0,65 (0,49;0,86)		1,03 (0,73;1,46)	
Idade (em anos)						
<20	670 (17,0)	3.389 (83,0)	1,00	<0,001	1,00	<0,001
20-39	4.321 (24,0)	13.859 (76,0)	1,15 (1,03;1,28)		0,65 (0,58;0,73)	
40-59	2.792 (20,0)	11.452 (80)	0,73 (0,67;0,79)		0,97 (0,86;1,10)	
≥60	889 (19,0)	3.907 (81)	0,93 (0,86;1,01)		1,08 (0,93;1,25)	
NÍVEL 2						
Zona de residência						
Urbana	8.139 (21,0)	30.439 (79,0)	1,00	<0,001	1,00	<0,001
Rural	46 (11,0)	378 (89,0)	0,45 (0,33;0,62)		2,27 (1,38;3,73)	
Institucionalizado						
Não	6.895 (20,0)	27.258 (80,0)	1,00	<0,001	1,00	<0,001
Prisão	273 (21,0)	1.017 (79,0)	2,36 (2,08;2,68)		1,04 (0,80;1,34)	
Asilo	25 (42,0)	34 (58,0)	2,23 (1,86;2,68)		0,35 (0,15;0,83)	
Orfanato	19 (26,0)	53 (74,0)	0,81 (0,48;1,38)		0,67 (0,29;1,55)	
Hospital psiquiátrico	8 (9,0)	81 (91,0)	1,66 (0,97;2,85)		3,50 (0,82;14,9)	
Outro	391 (37,0)	655 (63,0)	6,04 (2,89;12,63)		0,40 (0,32;0,49)	
Doença ocupacional						
Não	5.536 (21,0)	21.443 (79,0)	1,00	0,001	1,00	0,116
Sim	116 (16,0)	622 (84,0)	1,38 (1,13;1,69)		1,24 (0,95;1,63)	
NÍVEL 3						
HIV/aids						
Não	4.547 (18,0)	20.170 (82,0)	1,00	<0,001	1,00	0,260
Sim	1.290 (41,0)	1.894 (59,0)	0,33 (0,30;0,36)		0,73 (0,42;1,27)	
Alcoolismo						
Não	5.339 (18,0)	24.220 (82,0)	1,00	<0,001	1,00	0,123
Sim	1.539 (33,0)	3058 (67,0)	0,44 (0,41;0,50)		0,65 (0,38;1,12)	
Tabagismo						
Não	684 (21,0)	2.525 (79,0)	1,00	<0,001	1,00	0,081
Sim	134 (40,0)	198 (60,0)	0,40 (0,32;0,51)		0,50 (0,23;1,09)	

Continua

Tabela 2 – Distribuição e fatores associados ao desfecho da tuberculose de acordo com o modelo hierárquico de eixos da vulnerabilidade,^a estado do Rio de Janeiro, 2011-2014

Características	Desfecho desfavorável ^b	Desfecho favorável ^c	OR ^d bruta (IC _{95%}) ^e	Valor de p ^f	OR ^d ajustada (IC _{95%}) ^e	Valor de p ajustado ^g
	n (%)	n (%)				
NÍVEL 3						
Diabetes						
Não	6.324 (20,0)	24.682 (80,0)	1,00	<0,001	1,00	0,111
Sim	473 (17,0)	2.272 (83,0)	1,23 (1,11;1,36)		0,56 (0,28;1,14)	
Outras comorbidades						
Não	3.960 (18,0)	17.532 (82,0)	1,00	<0,001	1,00	0,895
Sim	1.511 (30,0)	3.447 (70,0)	0,51 (0,48;0,55)		1,04 (0,56;1,96)	
NÍVEL 4						
Tipo de notificação						
Caso novo	5.939 (17,0)	28.253 (83,0)	1,00	<0,001	1,00	<0,001
Recidiva	733 (26,0)	2.061 (74,0)	1,87 (1,67;2,09)		0,55 (0,43;0,72)	
Retorno após abandono	1.390 (57,0)	1.032 (43,0)	1,10 (0,96;1,27)		0,21 (0,16;0,28)	
Não sabe	139 (68,0)	65 (32,0)	0,29 (0,25;0,33)		0,69 (0,03;13,9)	
Transferência	470 (28,0)	1.196 (72,0)	0,18 (0,13;0,25)		0,41 (0,28;0,60)	
Tratamento supervisionado						
Não	4.227 (21,0)	16.118 (79,0)	1,00	0,001	1,00	0,307
Sim	3.110 (19,0)	12.937 (81,0)	1,09 (1,04;1,15)		0,91 (0,75;1,10)	
Forma clínica						
Pulmonar	7.650 (22,0)	27.417 (78,0)	1,00	<0,001	1,00	0,624
Extrapulmonar	642 (13,0)	4.237 (87,0)	1,43 (1,26;1,61)		1,22 (0,67;2,23)	
Pulmonar + extrapulmonar	380 (29,0)	953 (71,0)	2,63 (2,28;3,04)		0,84 (0,51;1,39)	
Raio X						
Normal	257 (14,0)	1.527 (86,0)	1,00	<0,001	1,00	0,207
Suspeito	7.454 (21,0)	28.447 (79,0)	0,64 (0,56;0,73)		1,51 (0,80;2,84)	
Baciloscopia de escarro (1ª amostra)						
Negativa	1.762 (19,0)	7.705 (81,0)	1,00	<0,001	1,00	0,005
Positiva	4.731 (22,0)	16.977 (78,0)	0,82 (0,77;0,87)		0,73 (0,59;0,91)	
Cultura de escarro						
Negativa	367 (16,0)	1.881 (84,0)	1,00	<0,001	1,00	<0,001
Positiva	1.073 (28,0)	2.735 (72,0)	0,50 (0,44;0,57)		0,58 (0,47;0,71)	

a) Nível 1: sexo + raça/cor da pele + idade + escolaridade.

Nível 2: Nível 1 (significantes) + zona de residência + institucionalizado + doença ocupacional.

Nível 3: Nível 2 (significantes) + HIV/aids + alcoolismo+ tabagismo+ diabetes + doença mental + comorbidades.

Nível 4: Nível 3 (significantes) + tipo de entrada + baciloscopia de escarro (1ª amostra) + cultura de escarro + raio x + tratamento supervisionado.

b) Desfecho desfavorável: abandono, abandono primário, óbito por tuberculose, tuberculose droga-resistente e falência.

c) Desfecho favorável: cura.

d) OR: *odds ratio*.e) IC_{95%}: intervalo de confiança de 95%.

f) valor de p na análise não ajustada.

g) valor de p na análise ajustada.

Em Recife, PE, nos anos de 2005 a 2010, ao se analisar fatores associados ao desfecho do tratamento da tuberculose, encontrou-se, na análise bruta, associação entre tipo de entrada e desfecho;²⁶ o retorno após abandono exibiu chance 7,2 vezes maior de abandonar o tratamento, enquanto a recidiva apresentou chance 1,9 maior. O estudo de Recife também encontrou que

o retorno após abandono foi associado a chance de desfecho desfavorável 79% maior, e de recidiva 45% maior. Baciloscopia de escarro e cultura de escarro positivas também foram associadas ao desfecho desfavorável. É possível que esse achado se associe ao quadro clínico mais grave da TB, relacionado a doença cavitária, o que dificulta o tratamento da doença.²⁷

Como limitação do presente estudo, destacam-se questões relacionadas à incompletude das variáveis, incluindo indivíduos sem o desfecho assinalado do tratamento da TB e indivíduos com informações ignoradas ou inconsistentes para algumas variáveis analisadas. São limitações observadas em outros estudos baseados no banco de dados do Sinan, já esperadas quando se utiliza bancos de dados secundários.^{28,29} Todavia, devido ao tamanho amostral, este estudo conta com poder estatístico suficiente para detectar as diferenças entre os grupos.

Realizado no estado do Rio de Janeiro, o estudo permitiu identificar os fatores determinantes do desfecho do tratamento da TB em um estado com uma das maiores cargas de TB no país. O desfecho para o tratamento da tuberculose revelou-se associado às características clínicas da TB e a fatores sociodemográficos, corroborando o modelo teórico de eixos de vulnerabilidades proposto.⁹

O estado do Rio de Janeiro é marcado por desigualdades sociais, especialmente nos grandes centros urbanos. Em termos de políticas públicas, tornam-se necessárias intervenções destinadas a garantir acesso

universal aos serviços e, principalmente, proteção social, no sentido de modificar esses determinantes sociais e econômicos que tanto influenciam no desfecho do tratamento da tuberculose. Quanto às ações de vigilância, ressalta-se a importância do preenchimento da ficha de notificação, haja vista a importante incompletude encontrada, especialmente em relação à nova variável do Sinan-TB: ser beneficiário de programa de transferência de renda do governo.

Contribuição dos autores

Santos JN, Sales CM e Maciel EL contribuíram na concepção e delineamento do estudo, análise e interpretação dos resultados, redação e revisão crítica do conteúdo do manuscrito. Prado TN contribuiu na análise e interpretação dos resultados, redação e revisão crítica do conteúdo do manuscrito. Todos os autores aprovaram a versão final do manuscrito e são responsáveis por todos seus aspectos, incluindo a garantia de sua precisão e integridade.

Referências

1. Wilbur AK, Buikstra JE. Patterns of tuberculosis in the Americas - How can modern biomedicine inform the ancient past. *Mem Inst Oswaldo Cruz*. 2006 Dec;101(2):59-66.
2. San Pedro A, Oliveira RM. Tuberculose e indicadores socioeconômicos: revisão sistemática da literatura. *Rev Panam Salud Publica*. 2013;33(4):294-301.
3. World Health Organization. Global tuberculosis report 2014 [Internet]. Geneve: World Health Organization; 2014 [citado 2018 Jun 26]. 171 p. Available from: <http://apps.who.int/medicinedocs/documents/s21634en/s21634en.pdf>
4. Reis DC, Almeida TAC, Quites HFO, Sampaio MM. Perfil epidemiológico da tuberculose no município de Belo Horizonte (MG), no período de 2002 a 2008. *Rev Bras Epidemiol*. 2013 set;16(3):592-602.
5. Santos HLN. Fatores associados ao óbito por tuberculose nos pacientes acompanhados no Hospital São Luís. Maranhão [monografia]. São Luís (MA): Universidade Federal do Maranhão; 2014.
6. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Perspectivas brasileiras para o fim da tuberculose como problema de saúde pública. *Bol Epidemiológico* [Internet]. 2016 [citado 2018 jun 26];47(13):1-15. Disponível em: <http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2016/marco/24/2016-009-Tuberculose-001.pdf>
7. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. O controle da tuberculose no Brasil: avanços, inovações e desafios. *Bol Epidemiológico* [Internet]. 2014 [citado 2018 jun 26];44(2):1-13. Disponível em: <http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2014/abril/10/Boletim-Tuberculose-2014.pdf>
8. Niachiata LYI, Bertolozzi MR, Takahashi RF, Fracolli LA. A utilização do conceito de “vulnerabilidade” pela enfermagem. *Rev Latino-Am Enfermagem*. 2008 set-out;16(5):923-8.
9. Maciel ELN. Determinantes sociais da tuberculose: elementos para a ação. In: Landim FLP, Catribi AME, Collares PMC. *Promoção da saúde na diversidade humana e nos itinerários terapêuticos*. Campinas: Saberes; 2012.
10. Oliveira DLLC, Rossetto M, Hahn G, Maffaccoli R, Almeida CP, Manica S, et al. A utilização da noção de vulnerabilidade na produção do conhecimento sobre tuberculose: revisão integrativa. *Rev Gaúcha Enferm*. 2015;36(esp):247-53.
11. Silva PE, Moura GS, Caldas AJM. Factors associated with pulmonary TB treatment dropout in Maranhão State, Brazil, from 2001 to 2010. *Cad Saúde Pública*. 2014 Aug;30(8):1745-54.

12. Albuquerque MFPM, Ximenes RAA, Lucena-Silva N, Souza WV, Dantas AT, Dantas OMS, et al. Factors associated with treatment failure, dropout, and death in a cohort of tuberculosis patients in Recife, Pernambuco State, Brazil. *Cad Saúde Pública*. 2007 Jul;23(7):1573-82.
13. Paixão LM, Gontijo ED. Profile of notified tuberculosis cases and factors associated with treatment dropout. *Rev Saúde Pública*. 2007 Apr;41(2):205-13.
14. Serviço Brasileiro de Apoio à Micro e Pequenas Empresas - Sebrae. Renda, pobreza e desigualdade social no estado do Rio de Janeiro. Nota Conjuntural. Observat Sebrae/RJ. 2014 jan;28:1-14.
15. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Série histórica e estatística [Internet]. 2016 [citado 2016 set 14]. Disponível em: http://seriesestatisticas.ibge.gov.br/lista_tema.aspx?op=0&de=16&no=6
16. Lemeshow S, Hosmer DW Jr. A review of goodness of fit statistics for use in the development of logistic regression models. *Am J Epidemiol*. 1982 Jan;115(1):92-106.
17. Santos TMMG, Nogueira LT, Santos LNM, Costa CM. Caracterização dos casos de tuberculose notificados em um município prioritário do Brasil. *Revi Enferm UFPI*. 2012 jan-abr;1(1):8-13.
18. Ferreira SMB, Silva AMC, Botelho C. Abandono do tratamento da tuberculose pulmonar em Cuiabá (MT) – Brasil. *J Bras Pneumol*. 2005 out;31(5):427-35.
19. Braga JU, Pinheiro JS, Matsuda JS, Barreto JAP, Feijão AMM. Fatores associados ao abandono do tratamento nos serviços de atenção básica em dois municípios brasileiros, Manaus e Fortaleza, de 2006 a 2008. *Cad Saúde Colet*. 2012;20(2):225-33.
20. Pinheiro RS, Viacava F, Travassos C, Britto AS. Gênero, morbidade, acesso e utilização do serviço de saúde no Brasil. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2002;7(4):687-707.
21. Campani STA, Moreira JS, Tietbohel CN. Fatores preditivos para o abandono do tratamento da tuberculose pulmonar preconizado pelo Ministério da Saúde do Brasil na cidade de Porto Alegre (RS). *J Bras Pneumol*. 2011 nov-dez;37(6):776-82.
22. Giroti SKO, Belei RA, Moreno FN, Silva FS. Perfil dos pacientes com tuberculose e os fatores associados ao abandono do tratamento. *Cogitar Enferm*. 2010 abr-jun;15(2):271-7.
23. Silva PF, Moura GS, Caldas AJM. Factors associated with pulmonary TB treatment dropout in Maranhão State, Brazil, from 2001 to 2010. *Cad Saúde Pública*. 2014 Aug;30(8):1745-54.
24. Paixão LMM, Gontijo ED. Perfil de casos de tuberculose notificados e fatores associados ao abandono, Belo Horizonte, MG. *Rev Saúde Pública [Internet]*. 2007 abr;41(2):205-13.
25. Mascarenhas MDM, Araújo LM, Gomes KRO. Perfil epidemiológico da tuberculose entre casos notificados no Município de Piripiri, Estado do Piauí, Brasil. *Epidemiol Serv Saúde*. 2005 jan-mar;14:7-14.
26. Silva CCAV, Andrade MS, Cardoso MD. Fatores associados ao abandono do tratamento da 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 jan-mar;22(1):77-85.
27. Palaci M, Dietze R, Hadad DJ, Ribeiro FKC, Peres RL, Vinhas AS, et al. Cavitory disease and quantitative sputum bacillary load in cases of pulmonary tuberculosis. *J Clin Microbiol*. 2007 Dec;45(12):4064-6.
28. Gomes T, Vinhas SA, Reis-Santos B, Palaci M, Peres RL, Aguiar PP, Ribeiro FKC, et al. Extrapulmonary tuberculosis: *Mycobacterium tuberculosis* strains and host risk factors in a large urban setting in Brazil. *PLoS One*. 2013 Oct;8(10):e74517.
29. Reis-Santos B, Locatelli R, Horta BL, Faerstein E, Sanchez MN, Riley IW, et al. Socio-demographic and clinical differences in subjects with tuberculosis with and without diabetes mellitus in Brazil – a multivariate analysis. *PLoS One*. 2013 Apr;8(4):e62604.

Abstract

Objective: to analyze factors associated with cure when treating tuberculosis (TB) in the state of Rio de Janeiro, Brazil, from 2011 to 2014. **Methods:** this was a cross-sectional study with data from the Notifiable Diseases Information System (SINAN); logistic regression was used for data analysis. **Results:** of the 57,142 cases reported, 49,691 (86.96%) were included in the study; schooling ≥ 13 years (odds ratio (OR) 3.48; 95%CI 2.74;4.41) and residing in rural areas (OR 2.27; 95%CI 1.38; 3.73) were factors associated with a higher chance of cure; being male (OR 0.71; 95%CI 0.66;0.76) and brown skin color/race (OR 0.73; 95%CI 0.68;0.78) stood out as factors associated with less chance of cure. **Conclusion:** social and economic determinants were identified that influence the treatment outcome, evidencing the need for social support and guaranteed access to health services.

Keywords: Tuberculosis; Public Policy; Social Vulnerability; Cross-Sectional Studies.

Resumen

Objetivo: analizar los factores asociados a cura por tratamiento de tuberculosis (TB) en el estado de Río de Janeiro, Brasil, entre 2011 e 2014. **Métodos:** estudio transversal con datos del Sistema de Información de Agravios de Notificación (Sinan); se empleó regresión logística. **Resultados:** de los 57.142 casos notificados, 49.691 (86,96%) fueron incluidos; se revelaron como factores asociados a mayor probabilidad de cura tener ≥ 13 años de estudio (odds ratio [OR] 3,48; IC_{95%} 2,74;4,41) y residir en zona rural (OR 2,27; IC_{95%} 1,38;3,73); entre los factores asociados a menor probabilidad de cura se han destacado el sexo masculino (OR 0,71; IC_{95%} 0,66;0,76) y la raza/color de la piel parda (OR 0,73; IC_{95%} 0,68, 0,78). **Conclusión:** se identificaron determinantes sociales y económicos que influyen en el desenlace del tratamiento, evidenciando la necesidad de apoyo social y garantía de acceso a los servicios de salud.

Palabras-clave: Tuberculosis; Política Pública; Vulnerabilidad Social; Estudios Transversales.

Recebido em 26/11/2017
Aprovado em 05/03/2018