Rev Saúde Pública 2013;47(5):854-64

DOI:10.1590/S0034-8910.2013047004628

Paulo Cesar Basta[I]

Marli Marques[II]

Roselene Lopes de Oliveira[III]

Eunice Atsuko Totumi Cunha[IV]

Ana Paula da Costa Resendes[I]

Reinaldo Souza-Santos[I]

Desigualdades sociais e tuberculose: análise segundo raça/cor, Mato Grosso do Sul

Social inequalities and tuberculosis: an analysis by race/color in Mato Grosso do Sul, Brazil

RESUMO

OBJETIVO: Analisar características sociodemográficas e clínico-epidemiológicas dos casos de tuberculose e fatores associados ao abandono e ao óbito na vigência do tratamento.

MÉTODOS: Estudo epidemiológico baseado em dados notificados de tuberculose em indígenas e não indígenas, segundo raça/cor, em Mato Grosso do Sul, entre 2001 e 2009. Realizou-se análise descritiva dos casos de acordo com as variáveis sexo, faixa etária, zona de residência, exames empregados para o diagnóstico, forma clínica, tratamento supervisionado e situação de encerramento, segundo raça/cor. Utilizou-se análise univariada e múltipla por meio de regressão logística para identificar preditores de abandono e óbito, e *odds ratio* como medida de associação. Foi construída série histórica de incidência, segundo raça/cor.

RESULTADOS: Registraram-se 6.962 casos novos de tuberculose no período, 15,6% entre indígenas. Houve predomínio em homens e adultos (20 a 44 anos) em todos os grupos. A maior parte dos doentes indígenas residia na zona rural (79,8%) e 13,5% dos registros nos indígenas ocorreram em < 10 anos. A incidência média no estado foi 34,5/100.000 habitantes, 209,0; 73,1; 52,7; 23,0 e 22,4 entre indígenas, amarelos, pretos, brancos e pardos, respectivamente. Doentes de 20 a 44 anos (OR = 13,3; IC95% 1,9;96,8), do sexo masculino (OR = 1,6; IC95% 1,1;2,3) e de raça/cor preta (OR = 2,5; IC95% 1,0;6,3) mostraram associação com abandono de tratamento, enquanto doentes > 45 anos (OR = 3,0; IC95% 1,2;7,8) e com a forma mista (OR = 2,3; IC95% 1,1;5,0) apresentaram associação com óbito. Apesar de representarem 3,0% da população, os indígenas foram responsáveis por 15,6% das notificações no período.

CONCLUSÕES: Houve importantes desigualdades em relação ao adoecimento por tuberculose entre as categorias estudadas. As incidências nos indígenas foram consistentemente maiores, chegando a exceder em mais de seis vezes as médias nacionais. Entre pretos e pardos, piores resultados no tratamento foram observados, pois apresentaram chance de abandono duas vezes maior que os indígenas. O mau desempenho do programa também esteve fortemente associado ao abandono e ao óbito. Acredita-se que, enquanto não se reduzir a pobreza, as desigualdades nos indicadores em saúde permanecerão.

DESCRITORES: Tuberculose, epidemiologia. População Indígena. Origem Étnica e Saúde. Fatores Socioeconômicos. Desigualdades em Saúde.

[I] Departamento de Endemias Samuel Pessoa. Escola Nacional de Saúde Pública. Fundação Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro, RJ, Brasil

[II] Programa Estadual de Controle da Tuberculose. Secretaria de Estado de Saúde. Mato Grosso do Sul, MS, Brasil

[III] Distrito Sanitário Especial Indígena Mato Grosso do Sul. Secretaria Especial de Saúde Indígena. Ministério da Saúde. Mato Grosso do Sul, MS, Brasil

[IV] Laboratório Central de Saúde Pública. Secretaria de Estado de Saúde. Mato Grosso do Sul, MS, Brasil

Correspondência | Correspondence:
Paulo Cesar Basta
Rua Leopoldo Bulhões, 1480 Sala 608
Manguinhos
21041-210 Rio de Janeiro, RJ, Brasil
E-mail: pcbasta@ensp.fiocruz.br

Recebido: 6/11/2012
Aprovado: 7/5/2013

Artigo disponível em português e inglês em: www.scielo.br/rsp

ABSTRACT

OBJECTIVE: To describe the sociodemographic and clinical-epidemiological characteristics of tuberculosis cases and identify associated factors with abandoning treatment and death whilst undergoing treatment.

METHODS: Epidemiological study based on cases of tuberculosis recorded in indigenous and non-indigenous individuals according to race/color in Mato Grosso do Sul, Midwestern Brazil, between 2001 and 2009. Descriptive analysis of the cases was carried out according to the variables of sex, age group, residence, type of test used in the diagnosis, clinical form, supervised treatment and final status, according to race/color. Univariate/multivariate logistic regression analyses were used to identify predictors of abandoning treatment and death, using odds ratio as a measure of association. A time series of incidence according to race/color was constructed.

RESULTS: In the period, 6,962 new cases of tuberculosis were registered, 15.6% being among indigenous. The illness was predominantly found in men and adults (20-44 years old) in all groups. Most of the indigenous patients lived in rural areas (79.8%) and 13.5% of the records in indigenous occurred in children aged < 10 years. The average incidence in the state was 34.5/100,000 inhabitants, being 209.0, 73.1, 52.7, 23.0 and 22.4 in indigenous, and those with yellow, black, white and brown skin, respectively. Patients aged 20 to 44 years (OR = 13.3, 95%CI 1.9;96.8), male (OR = 1.6, 95%CI 1.1;2.3) and of black race/color (OR = 2.5, 95%CI 1.0;6.3) were associated with abandoning treatment, while patients aged > 45 years (OR = 3.0, 95%CI 1.2;7.8) and with the mixed form (OR = 2.3, 95%CI 1.1;5.0) showed association with death. Although they only account for 3.0% of the population, the indigenous were responsible for 15.6% of cases recorded during the period.

CONCLUSIONS: Major inequalities in the tuberculosis illness process were found between the categories studied. Incidence in the indigenous population was consistently higher than recorded in any other group, reaching more than six times the national average. It was among those with black and brown skin that the worst treatment results were observed, as they were twice as likely to abandon treatment as the indigenous. Poor program performance was strongly associated with abandoning treatment and death. It is thought that as long as there is no reduction in poverty inequalities in health indicators will remain.

DESCRIPTORS: Tuberculosis, epidemiology. Indigenous Population. Ethnicity and Health. Socioeconomic Factors. Health Inequalities.

INTRODUÇÃO

Embora a incidência e a mortalidade por tuberculose (TB) tenham diminuído aproximadamente 20% e 30%, respectivamente, no Brasil ao longo das últimas décadas,[2,6] cerca da 80.000 casos e 4.000 óbitos são notificados anualmente no País.[24,a]

Por serem evitáveis, os óbitos por TB podem ser considerados eventos sentinelas capazes de identificar falhas nos sistemas de saúde, assim como avaliar as estratégias de controle empregadas.[14,21,b] A mortalidade por TB está associada à quimioterapia irregular ou inadequada, à demora no diagnóstico, à multirresistência às drogas, à coinfecção com HIV e à presença de outras comorbidades, sobretudo em idosos.[1,9,14,21]

[a] Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica, Coordenação Geral do Programa Nacional de Controle da Tuberculose. Manual de recomendações para o controle da tuberculose no Brasil. Brasília (DF); 2011.
[b] Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica, Coordenação Geral de Doenças Endêmicas, Área Técnica de Pneumologia Sanitária. Guia para cálculo de indicadores básicos e de avaliação da base de dados de tuberculose do Sistema de Informação de Agravos de Notificação – Sinan. Brasília (DF); 2004.

O abandono do tratamento contribui para a manutenção da transmissão, pois doentes que não aderem a ele ou usam quimioterápicos por tempo insuficiente e/ou de forma incorreta permanecem como fonte de contaminação, aumentando as taxas de recidiva e a resistência medicamentosa. Esses fatores impedem lograr a cura, uma vez que ampliam tempo e custo de tratamento.[1,19,20] Esse insucesso está geralmente associado ao etilismo e à coinfecção com HIV, mais frequente em populações vulneráveis.[18]

À semelhança de outros países, a TB está atrelada às precárias condições de vida no Brasil, com marcada desigualdade na distribuição da doença. As incidências mais elevadas são registradas entre presidiários, moradores de rua e minorias étnicas.[a] É preocupante a situação em populações indígenas, em que são reportadas incidências até dez vezes maiores que as médias nacionais, casos resistentes às drogas, altas prevalências de infecção tuberculosa latente (ILTB) e elevada proporção de adoecimento entre crianças e adolescentes.[3-5,7,10,17]

Apesar do avanço no conhecimento, permanecem lacunas relativas ao acompanhamento dos casos em tratamento e à vigilância de contatos. Além disso, pouco se sabe sobre as características relacionadas aos casos que evoluem para óbito, abandono e tuberculose multidroga resistente entre indígenas, principalmente em comparação a outras populações.

O objetivo do presente estudo foi analisar as características sociodemográficas e clínico-epidemiológicas dos casos de TB notificados em indígenas e não indígenas, segundo raça/cor, e identificar fatores associados ao abandono e ao óbito na vigência do tratamento.

MÉTODOS

Estudo epidemiológico descritivo e analítico, retrospectivo, de base populacional, que teve como população-fonte os habitantes do estado de Mato Grosso do Sul (MS). Foram estudados os casos de TB notificados nos residentes do estado, obtidos no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN).

O estado de Mato Grosso do Sul está localizado na região centro-oeste do Brasil e tem como fronteiras: (N) Mato Grosso; (S-SO) Paraguai; (NE) Goiás e Minas Gerais; (L) São Paulo; (SE) Paraná; (O) Bolívia. Possui área de 357.145,836 km^2, 78 municípios e população de 2.449.024 habitantes. Segundo o último censo, 73.295 pessoas se autodeclararam indígenas no MS (3,0% da população).[c]

A atenção à saúde indígena está organizada na forma de Distritos Sanitários Especiais Indígenas (DSEI), em número de 34 e espalhados por todo o território nacional, que são considerados unidades operacionais cuja definição territorial contempla não apenas critérios técnico-operacionais e geográficos, mas procura respeitar também a cultura, as relações políticas e a distribuição populacional ancestral dos povos indígenas. A responsabilidade pela assistência à população indígena é do DSEI/MS, que tem área de abrangência em 29 municípios e é responsável pelo atendimento a 69.830 indígenas aldeados, provenientes das etnias Guarani, Kaoiwá, Terena, Kadiwéu, Kinikinawa, Guató, Atikun e Ofaié-Xavanté.[d]

Considerou-se caso novo de TB toda notificação em que a variável "tipo de entrada" estivesse preenchida com as categorias "caso novo" ou "não sabe". Foram incluídos todos os casos registrados de 1/1/2001 a 31/12/2009. Foram excluídos os registros duplicados, os casos com entrada por recidiva, reingresso pós-abandono ou transferência, e aqueles em que a situação de encerramento foi "mudança do diagnóstico" e "transferência".[b]

Para identificação dos casos em indígenas, foi realizada consulta à variável raça/cor, que deve ser preenchida por autoclassificação, dentre as categorias branca, preta, amarela, parda e indígena. Foi analisada a distribuição dos casos novos, segundo raça/cor e as seguintes variáveis: sexo, faixa etária e zona de residência, tratamento supervisionado, acompanhamento dos casos, situação de encerramento, forma clínica, baciloscopia e cultura de escarro, radiografia de tórax, prova tuberculínica (PT) e sorologia anti-HIV.

Utilizou-se um indicador de acompanhamento de casos a partir de um sistema empírico de classificação que considerou as diretrizes nacionais para controle da TB,[11] a saber: realização de baciloscopias de controle no 2º, 4º e 6º mês do tratamento; registro de exame de contatos; e realização de tratamento supervisionado. O acompanhamento foi considerado insuficiente quando os casos atenderam ou não a apenas uma das recomendações. Os casos de atendimento a duas das recomendações foram classificados como regular, os que atenderam três foram classificados como bom e os que atenderam ao menos quatro foram considerados como excelente.

A análise das variáveis relacionadas ao tratamento supervisionado, acompanhamento de casos e situação de encerramento foi realizada com base nos triênios: 2001 a 2003, 2004 a 2006 e 2007 a 2009 com a intenção de analisar possíveis variações temporais na estruturação e no desempenho do serviço de saúde.

[c] Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Sistema IBGE de Recuperação Automática – SIDRA. Censo demográfico e contagem da população, Brasil 2010. [citado 2013 out 2]. Disponível em: http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/protabl.asp?c=3175&z=cd&o=7&i=P
[d] Ministério da Saúde, Fundação Nacional de Saúde, Departamento de Saúde Indígena, Rede Nacional de Estudos e Pesquisas em Saúde dos Povos Indígenas. Distrito sanitário: Mato Grosso do Sul: Município sede: Campo Grande. [citado 2013 abr 26]. Disponível em: http://sis.funasa.gov.br/portal/detalhe_dsei.asp?strcddsei=20

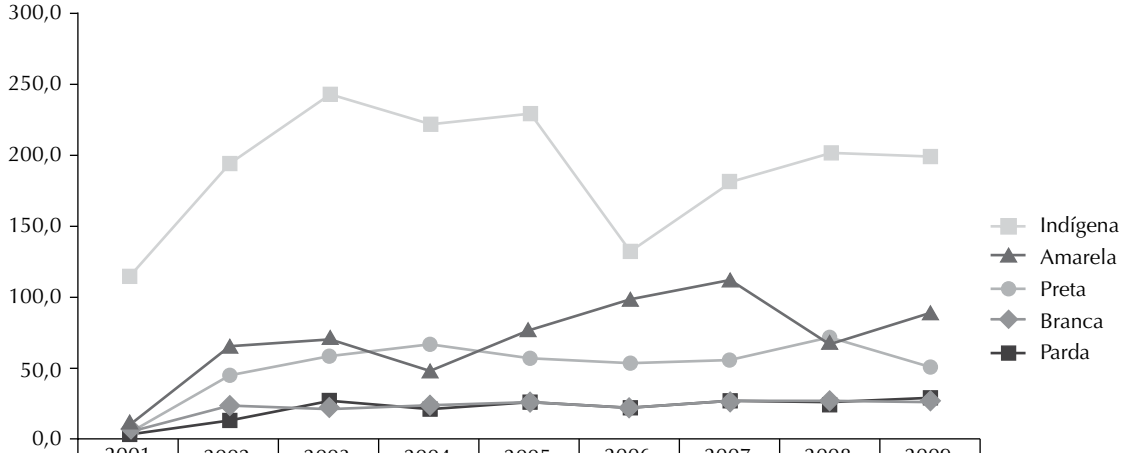
Tabela 1. Distribuição dos casos de tuberculose segundo raça/cor e variáveis sociodemográficas. Mato Grosso do Sul, 2001 a 2009.

Variável	Branca		Preta		Amarela		Parda		Indígena		Ignorado		Total	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Sexo														
Masculino	1.606	67,3	300	67,6	102	68,5	1.255	67,6	675	62,2	680	65,3	4.618	66,3
Feminino	781	32,7	144	32,4	47	31,5	601	32,4	410	37,8	361	34,7	2.344	33,7
Total	2.387	100,0	444	100,0	149	100,0	1.856	100,0	1.085	100,0	1.041	100,0	6.962	100,0
Faixa etária (anos)														
45 e +	1.013	42,4	180	40,5	63	42,3	694	37,4	264	24,3	345	33,1	2.559	36,8
20 a 44	1.120	46,9	233	52,5	69	46,3	954	51,4	555	51,2	540	51,9	3.471	49,9
10 a 19	158	6,6	20	4,5	11	7,4	148	8,0	119	11,0	88	8,5	544	7,8
0 a 9	96	4,0	11	2,5	6	4,0	60	3,2	147	13,5	68	6,5	388	5,6
Total	2.387	100,0	444	100,0	149	100,0	1.856	100,0	1.085	100,0	1.041	100,0	6.962	100,0
Zona														
Urbana	2.105	88,2	387	87,2	136	91,3	1.664	89,7	156	14,4	744	71,5	5.192	74,6
Rural	190	8,0	49	11,0	7	4,7	126	6,8	866	79,8	148	14,2	1.386	19,9
Urbana/rural	14	0,6	2	0,5	1	0,7	5	0,3	29	2,7	2	0,2	53	0,8
Ignorada	78	3,3	6	1,4	5	3,4	61	3,3	34	3,1	147	14,1	331	4,8
Total	2.387	100,0	444	100,0	149	100,0	1.856	100,0	1.085	100,0	1.041	100,0	6.962	100,0

Realizou-se análise das características clínicas e epidemiológicas dos casos notificados, de maneira agregada para todo o período, para dimensionar a magnitude da TB no estado. Elaborou-se série histórica dos coeficientes médios anuais de incidência na população do estado segundo raça/cor entre 2001 e 2009.

Utilizaram-se os casos novos notificados no período, segundo raça/cor no numerador e os dados populacionais dos censos (2000 a 2010) no denominador, e obtiveram-se informações sobre o contingente populacional por raça/cor para calcular os coeficientes de incidência.[c] Empregou-se o método da progressão geométrica com taxa média de crescimento de 0,2%; 5,4%; 6,3%; 3,1% e 3,1% ao ano para brancos, pretos, pardos, amarelos e indígenas, respectivamente, para as estimativas populacionais intercensitárias.

A base de dados continha 9.323 notificações de TB para o período. Foram excluídas 13 (0,1%) duplicidades, 1.279 (13,7%) registros não classificados como casos novos, 489 (5,2%) em que houve mudança de



	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Branca	5,8	23,3	22,2	25,2	26,4	24,5	25,6	29,0	25,8
Preta	2,7	45,6	60,1	67,3	57,3	53,4	55,5	72,1	50,0
Amarela	11,6	65,3	71,7	48,2	77,0	98,0	112,3	67,9	88,7
Parda	3,6	14,2	27,0	21,3	26,3	22,4	27,7	25,3	29,7
Indígena	115,1	193,7	241,9	221,5	229,1	132,7	181,0	201,7	199,8

Figura. Taxa de incidência da tuberculose (por 100.000 habitantes), segundo raça/cor. Mato Grosso do Sul, 2001 a 2009.

Tabela 2. Distribuição dos casos de tuberculose segundo raça/cor e variáveis clínicas. Mato Grosso do Sul, 2001 a 2009.

Variável	Branca		Preta		Amarela		Parda		Indígena		Ignorado		Total	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Baciloscopia[a]														
Positiva	1.141	47,8	225	50,7	56	37,6	993	53,5	552	50,9	514	49,4	3.481	50,0
Negativa	664	27,8	113	25,5	42	28,2	418	22,5	308	28,4	248	23,8	1.793	25,8
Não realizada	582	24,4	106	23,9	51	34,2	445	24,0	225	20,7	279	26,8	1.688	24,2
Total	2.387	100,0	444	100,0	149	100,0	1.856	100,0	1.085	100,0	1.041	100,0	6.962	100,0
Cultura[a]														
Positiva	433	18,1	81	18,2	16	10,7	397	21,4	348	32,1	134	12,9	1.409	20,2
Negativa	225	9,4	47	10,6	12	8,1	137	7,4	105	9,7	61	5,9	587	8,4
Em andamento	147	6,2	36	8,1	5	3,4	100	5,4	103	9,5	87	8,4	478	6,9
Não realizada	1.582	66,3	280	63,1	116	77,9	1.222	65,8	529	48,8	759	72,9	4.488	64,5
Total	2.387	100,0	444	100,0	149	100,0	1.856	100,0	1.085	100,0	1.041	100,0	6.962	100,0
RX[b]														
Suspeito	1.864	78,1	340	76,6	113	75,8	1.428	76,9	856	78,9	781	75,0	5.382	77,3
Normal	144	6,0	25	5,6	15	10,1	75	4,0	32	2,9	45	4,3	336	4,8
Outra patologia	41	1,7	6	1,4	2	1,3	18	1,0	7	0,6	27	2,6	101	1,5
Não realizado	324	13,6	69	15,5	19	12,8	325	17,5	184	17,0	175	16,8	1.096	15,7
Ignorado	14	0,6	4	0,9	0	0,0	10	0,5	6	0,6	13	1,2	47	0,7
Total	2.387	100,0	444	100,0	149	100,0	1.856	100,0	1.085	100,0	1.041	100,0	6.962	100,0
PT[c]														
0 a 4 mm	155	6,5	29	6,5	11	7,4	97	5,2	111	10,2	52	5,0	455	6,5
5 a 9 mm	131	5,5	20	4,5	3	2,0	64	3,4	59	5,4	36	3,5	313	4,5
≥ 10 mm	280	11,7	48	10,8	20	13,4	148	8,0	225	20,7	63	6,1	784	11,3
Não realizado	1.779	74,5	340	76,6	115	77,2	1.527	82,3	667	61,5	856	82,2	5.284	75,9
Ignorado	42	1,8	7	1,6	0	0,0	20	1,1	23	2,1	34	3,3	126	1,8
Total	2.387	100,0	444	100,0	149	100,0	1.856	100,0	1.085	100,0	1.041	100,0	6.962	100,0
Forma clínica														
Pulmonar	1.962	82,2	379	85,4	101	67,8	1.598	86,1	1.001	92,3	897	86,2	5.938	85,3
Extrapulmonar	372	15,6	56	12,6	43	28,9	222	12,0	62	5,7	130	12,5	885	12,7
Mista[d]	53	2,2	9	2,0	5	3,4	36	1,9	22	2,0	14	1,3	139	2,0
Total	2.387	100,0	444	100,0	149	100,0	1.856	100,0	1.085	100,0	1.041	100,0	6.962	100,0
Anti-HIV														
Positivo	199	8,3	43	9,7	19	12,8	142	7,7	11	1,0	66	6,3	480	6,9
Negativo	1.124	47,1	219	49,3	90	60,4	776	41,8	493	45,4	305	29,3	3.007	43,2
Andamento	168	7,0	49	11,0	5	3,4	120	6,5	125	11,5	69	6,6	536	7,7
Não realizado	896	37,5	133	30,0	35	23,5	818	44,1	456	42,0	601	57,7	2.939	42,2
Total	2.387	100,0	444	100,0	149	100,0	1.856	100,0	1.085	100,0	1.041	100,0	6.962	100,0

[a] Cultura de escarro
[b] Radiografia de tórax
[c] Teste tuberculínico
[d] Pulmonar + extrapulmonar

diagnóstico e 580 (6,2%) que ingressaram por transferências, restando 6.962 casos novos para análise (média anual = 774 notificações).

Em decorrência do reduzido número de óbitos (n = 15) e do elevado percentual de não preenchimento das variáveis raça/cor (20,3%) e tratamento supervisionado (95,7%), entre 2001 e 2006, realizou-se a análise descritiva apenas com características clínicas e sociodemográficas para o período de 2001 a 2009. Isso, acreditando que o não preenchimento das variáveis citadas ocorreu de maneira aleatória entre as diferentes categorias.

Para identificar possíveis associações entre as variáveis independentes (sexo, faixa etária, zona de residência, raça/cor e acompanhamento) e os desfechos de interesse (abandono e óbito na vigência do tratamento), utilizaram-se os dados de 2007 a 2009. Foram notificados 146 óbitos e o percentual de não preenchimento das variáveis raça/cor e tratamento supervisionado foi de 2,8% e 3,7%, respectivamente, nesse período.

Foram realizadas análises univarida e múltipla por meio de regressão logística. As variáveis que mostraram associação ao nível de significância 20% foram incluídas em ordem decrescente de valores de p e da estimativa

Tabela 3. Distribuição dos casos de tuberculose, segundo raça/cor, e as variáveis tratamento supervisionado, acompanhamento e situação de encerramento, segundo período 2001-2003; 2004-2006; 2007-2009. Mato Grosso do Sul, Brasil.

Tratamento supervisionado	Branca		Preta		Amarela		Parda		Indígena		Ignorado		Total	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
2001-2003														
Não realizado	20	3,4	0	0,0	0	0,0	10	2,6	3	0,9	1	0,1	34	1,5
Realizado	2	0,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	0,6	2	0,3	6	0,3
Ignorado	564	96,2	88	100,0	28	100,0	371	97,4	313	98,4	795	99,6	2.159	98,2
Total	586	100,0	88	100,0	28	100,0	381	100,0	318	100,0	798	100,0	2.199	100,0
Acompanhamento														
Insuficiente	340	58,0	58	65,9	23	82,1	239	62,7	129	40,6	325	40,7	1.114	50,7
Regular	53	9,0	8	9,1	2	7,1	40	10,5	42	13,2	84	10,5	229	10,4
Bom	147	25,1	17	19,3	1	3,6	79	20,7	143	45,0	381	47,7	768	34,9
Excelente	46	7,8	5	5,7	2	7,1	23	6,0	4	1,3	8	1,0	88	4,0
Total	586	100,0	88	100,0	28	100,0	381	100,0	318	100,0	798	100,0	2.199	100,0
Situação de encerramento														
Cura	508	86,7	68	77,3	19	67,9	304	79,8	285	89,6	635	79,6	1.819	82,7
Abandono	51	8,7	15	17,0	5	17,9	58	15,2	26	8,2	111	13,9	266	12,1
TBMR	24	4,1	5	5,7	4	14,3	16	4,2	6	1,9	51	6,4	106	4,8
Ignorado	3	0,5	0	0,0	0	0,0	3	0,8	1	0,3	1	0,1	8	0,4
Total	586	100,0	88	100,0	28	100,0	381	100,0	318	100,0	798	100,0	2.199	100,0
2004 -2006														
Não realizado	32	3,7	3	1,8	0	0,0	17	2,6	0	0,0	4	3,1	56	2,5
Realizado	46	5,3	13	7,9	3	6,0	32	5,0	12	3,3	2	1,5	108	4,8
Ignorado	796	91,1	148	90,2	47	94,0	594	92,4	353	96,7	124	95,4	2.109	92,8
Total	874	100,0	164	100,0	50	100,0	643	100,0	365	100,0	130	100,0	2.273	100,0
Acompanhamento														
Insuficiente	371	42,4	70	42,7	28	56,0	287	44,6	119	32,6	95	53,7	970	42,7
Regular	134	15,3	25	15,2	7	14,0	103	16,0	57	15,6	26	14,7	352	15,5
Bom	189	21,6	35	21,3	6	12,0	159	24,7	120	32,9	38	21,5	547	24,1
Excelente	180	20,6	34	20,7	9	18,0	94	14,6	69	18,9	18	10,2	404	17,8
Total	874	100,0	164	100,0	50	100,0	643	100,0	365	100,0	177	100,0	2.273	100,0
Situação de encerramento														
Cura	739	84,6	134	81,7	46	92,0	540	84,0	342	93,7	143	80,8	1.944	85,5
Abandono	74	8,5	21	12,8	1	2,0	61	9,5	8	2,2	15	8,5	180	7,9
Óbito	2	0,2	2	1,2	0	0,0	11	1,7	0	0,0	0	0,0	15	0,7
TBMR	53	6,1	6	3,7	2	4,0	27	4,2	12	3,3	11	6,2	111	4,9
Ignorado	6	0,7	1	0,6	1	2,0	4	0,6	3	0,8	8	4,5	23	1,0
Total	874	100,0	164	100,0	50	100,0	643	100,0	365	100,0	177	100,0	2.273	100,0
2007-2009														
Não realizado	249	26,9	49	25,5	15	21,1	197	23,7	32	8,0	16	24,2	558	22,4
Realizado	639	68,9	135	70,3	54	76,1	618	74,3	354	88,1	43	65,2	1.843	74,0
Ignorado	39	4,2	8	4,2	2	2,8	17	2,0	16	4,0	7	10,6	89	3,6
Total	927	100,0	192	100,0	71	100,0	832	100,0	402	100,0	66	100,0	2.490	100,0
Acompanhamento														
Insuficiente	289	31,2	60	31,3	27	38,0	256	30,8	63	15,7	20	30,3	715	28,7
Regular	219	23,6	39	20,3	29	40,8	194	23,3	85	21,1	10	15,2	576	23,1
Bom	136	14,7	30	15,6	5	7,0	139	16,7	60	14,9	13	19,7	383	15,4
Excelente	283	30,5	63	32,8	10	14,1	243	29,2	194	48,3	23	34,8	816	32,8
Total	927	100,0	192	100,0	71	100,0	832	100,0	402	100,0	66	100,0	2.490	100,0

Continua

Continuação

	2007-2009													
Cura	660	71,2	139	72,4	44	62,0	594	71,4	336	83,6	52	78,8	1.825	73,3
Abandono	67	7,2	17	8,9	8	11,3	80	9,6	11	2,7	7	10,6	190	7,6
Óbito	51	5,5	13	6,8	8	11,3	58	7,0	13	3,2	3	4,5	146	5,9
TBMR	82	8,8	15	7,8	8	11,3	43	5,2	16	4,0	2	3,0	166	6,7
Ignorado	67	7,2	8	4,2	3	4,2	57	6,9	26	6,5	2	3,0	163	6,5
Total	927	100,0	192	100,0	71	100,0	832	100,0	402	100,0	66	100,0	2.490	100,0

de razão de chances (*odds ratio* – OR). Permaneceram no modelo final aquelas que se mostraram significativas ao nível 5%.

Os dados foram analisados no programa *Statistical Package for the Social Sciences*, versão 9.0 (SPSS Inc, Chicago, IL, EUA).

Este estudo é parte da investigação ampliada, intitulada "Desigualdades sociais e tuberculose: distribuição espacial, fatores de risco e farmacogenética na perspectiva da etnicidade", aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Escola Nacional de Saúde Pública (CEP/ENSP) e pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa do Conselho Nacional de Saúde (CONEP/CNS) (Pareceres 96/2010 e 400/2010).

RESULTADOS

Foram contabilizados 84,4% dos registros entre não indígenas, com média anual de 653 notificações. Registraram-se 1.085 casos novos na população indígena (15,6% do total), com média anual de 121 notificações.

Constatou-se predomínio de adoecimento em homens em todas as populações (razão de sexo 2/1) (p = 0,04) e a faixa etária mais atingida foi de 20 a 44 anos. Essa distribuição não foi homogênea nas categorias, pois, entre os indígenas, as crianças de zero a nove anos concentraram 13,5% do total de casos, enquanto nas outras categorias o adoecimento em crianças não extrapolou 5,0%. Houve maior concentração de doentes na zona urbana (aproximadamente 80,0%), ao passo que a maior parte era proveniente da zona rural entre os indígenas (79,8%) (Tabela 1).

Observou-se maior realização de baciloscopia de escarro entre indígenas (80,3%) e menor entre amarelos (65,8%). Por outro lado, a cultura não foi realizada em aproximadamente 65,0% das notificações em todas as categorias de raça/cor. A cultura foi utilizada em mais de 50,0% dos diagnósticos entre os indígenas. Os laudos das radiografias de tórax mostraram altas proporções de exames sugestivos para TB (> 75,0%), não apresentando diferenças acentuadas entre as categorias. A PT não foi empregada em aproximadamente 80,0% das notificações; entre os indígenas esse percentual foi inferior (próximo a 60,0%). A forma clínica pulmonar predominou em mais de 80,0% das notificações e foi mais frequente entre os indígenas (92,3%). O maior percentual de formas extrapulmonares e mistas concentrou-se na raça/cor amarela (28,9% e 3,4%, respectivamente). A sorologia anti-HIV não foi utilizada em aproximadamente 40,0% dos casos e os maiores percentuais de não realização foram observados entre pardos e indígenas. Houve 11 positivos entre os indígenas (Tabela 2).

A incidência média de TB no estado foi 34,5/100.000 habitantes de 2001 a 2009, sendo mais elevada entre indígenas (209,0/100.000). As incidências para brancos e pardos foram semelhantes (23,0 e 22,4 respectivamente). A raça/cor amarela apresentou a segunda maior incidência (73,1/100.000), seguida da preta (52,7/100.000). A incidência de TB foi mais elevada entre os indígenas em todos os anos de estudo (Figura).

Não havia informação sobre o regime de tratamento (98,2% e 92,8% de campos sem preenchimento, respectivamente) em mais de 90,0% das notificações no primeiro e no segundo triênio (2001 a 2003 e 2004 a 2006). Houve sensível melhora no último triênio (2007 a 2009) e o tratamento supervisionado abrangeu aproximadamente 75,0% dos casos. As maiores proporções foram registradas entre indígenas (88,1%), e as menores na raça/cor branca (68,9%) (Tabela 3).

Quase metade dos casos foi classificada como acompanhamento insuficiente no primeiro e no segundo triênios, embora os casos classificados como excelente tenham se elevado de 4,0% para 17,8%. Houve redução no estrato insuficiente (28,7%) e aumento expressivo no estrato excelente (32,8%) no triênio mais recente. A classificação de acompanhamento apresentou distribuição heterogênea e o acompanhamento bom e excelente em indígenas atingiu 14,9% e 48,3%, respectivamente, entre 2007-2009 (Tabela 3).

Observou-se melhoria no percentual de cura e abandono do primeiro para o segundo triênio em todas as populações; entretanto, houve aumento na proporção de óbitos, TBMR e registros sem informação no último período, em relação aos dois primeiros. Houve menor percentual de TBMR entre os indígenas.

Não foram notificados óbitos na vigência do tratamento no primeiro triênio e foram notificados 15 (0,7%) no segundo. Foram registrados 146 óbitos entre

2007 e 2009, com menor percentual entre indígenas (3,2%) (Tabela 3).

Faixa etária, raça/cor, sexo e acompanhamento do tratamento mostraram-se associados ao abandono do tratamento. A chance de abandono foi 13,3 vezes maior naqueles doentes da faixa etária de 20 a 44 anos quando comparados às crianças de zero a nove anos. A chance de abandono foi 12,4 vezes maior entre os casos com acompanhamento insuficiente do que nos casos com acompanhamento excelente. A chance de abandono do tratamento foi aproximadamente duas vezes maior para raça/cor preta e parda quando comparada aos indígenas. Os doentes do sexo masculino apresentaram chance 1,6 vez maior de abandono (Tabela 4).

As variáveis acompanhamento do tratamento insuficiente, faixa etária ≥ 45 anos e forma clínica mista mostraram-se preditoras do óbito na vigência do tratamento (Tabela 4).

Tabela 4. Preditores de abandono e de óbito na vigência do tratamento por tuberculose. Mato Grosso do Sul, 2007 a 2009.

Variável	Grupo de referência/ Comparação	N	OR bruta	IC80%	OR ajustada	IC95%
	Abandono do tratamento por TB					
Acompanhamento	Excelente	772				
	Insuficiente	665	11,9	7,9;18,0	12,4	6,1;24,9
	Regular	546	7,7	5,0;11,9	8,9	4,4;18,4
	Bom	356	4,9	3,0;7,9	5,3	2,4;11,8
Faixa etária (anos)	0 a 9	112				
	45 e mais	913	6,6	1,8;24,2	6,5	0,9;48,2
	20 a 44	1.157	12,9	3,6;47,1	13,3	1,8;96,8
	10 a 19	157	4,8	1,2;19,2	6,2	0,7;51,3
Raça/cor	Indígena	392				
	Branca	888	2,8	1,8;4,2	1,9	0,9;4,3
	Preta	189	3,5	2,1;5,7	2,5	1,0;6,3
	Amarela	69	4,5	2,4;8,4	2,6	0,9;7,6
	Parda	801	3,8	2,5;5,8	2,3	1,0;5,2
Sexo	Feminino	732				
	Masculino	1.607	1,8	1,4;2,3	1,6	1,1;2,3
Zona	Rural	468				
	Urbana	1.871	1,9	1,4;2,6	Sem Sig.	Sem Sig.
	Óbito na vigência do tratamento por TB					
Acompanhamento	Excelente	772				
	Insuficiente	665	34,9	18,1;67,4	35,7	13,0;98,0
	Regular	546	11,5	5,8;22,9	11,5	4,0;32,9
	Bom	356	3,2	1,4;7,4	3,1	0,9;11,1
Raça/cor	Indígena	392				
	Branca	888	1,7	1,2;2,6	Sem Sig.	Sem Sig.
	Preta	189	2,2	1,3;3,5		
	Amarela	69	3,8	2,1;6,9		
	Parda	801	2,2	1,5;3,3		
Forma	Pulmonar	1.978				
	Extrapulmonar	299	2,1	1,6;2,7	1,2	0,7;1,8
	Pulmonar + Extrapulmonar	62	2,9	1,8;4,7	2,3	1,1;5,0
Sexo	Feminino	732				
	Masculino	1.607	1,5	1,2;2,0	1,4	0,9;2,1
Faixa etária (anos)	0 a 9	112				
	45 e mais	913	2,2	1,2;4,1	3,0	1,2;7,8
	20 a 44	1.157	0,9	0,5;1,6	1,0	0,4;2,7
	10 a 19	157	0,4	0,2;1,0	0,5	0,1;2,1
Zona	Rural	468				
	Urbana	1.871	1,5	1,1;2,1	Sem Sig.	Sem Sig.

TB: tuberculose

DISCUSSÃO

Este estudo apresentou a situação epidemiológica da TB no MS e revelou importantes desigualdades nas características relativas ao adoecimento segundo raça/cor. As incidências nos indígenas foram consistentemente maiores que as registradas em qualquer outro grupo, chegando a exceder em mais de seis vezes as médias nacionais do período. Apesar de os indígenas representarem menos de 3,0% da população do estado, eles foram responsáveis por 15,6% das notificações entre 2001 e 2009.

Houve predominância de adoecimento em homens e maior concentração de casos em adultos jovens em todas as categorias de raça/cor, não havendo diferença do reportado na literatura.[11,18,24]

Entretanto, crianças indígenas de zero a nove anos responderam por parte expressiva dos tratamentos iniciados no MS. Os indígenas concentraram quase 40,0% dos casos notificados em menores de dez anos (147 casos, dentre 388 notificações). Isso indica que houve transmissão ativa nas aldeias (por provável infecção recente) e sugere que a atividade de controle de contatos não foi capaz de controlar a propagação da doença.[5,15-17] Outros fatores associados à elevada frequência de TB em crianças, como: a influência das parasitoses intestinais, da anemia e da desnutrição na resposta imune e a contribuição de determinantes sociais, carecem de investigações mais aprofundadas, utilizando preferencialmente dados primários.[16]

Diferentemente do relatado entre outros grupos indígenas,[3,4,7] em que são descritos resultados desfavoráveis à oferta e aos resultados de exames diagnósticos em comparação com outros segmentos da população, o serviço de saúde (oferecido pelo DSEI/MS) parece estar mais bem estruturado para atender às necessidades dos indígenas no MS. Foram observadas as maiores proporções de realização de baciloscopia e cultura de escarro entre esse grupo, assim como de PT e radiografia de tórax.

A análise por triênios das variáveis tratamento supervisionado e acompanhamento mostrou que houve admirável evolução nas ações de controle ao longo do período, além da melhora na coleta da informação. As maiores proporções de tratamento supervisionado e de acompanhamento de casos com classificação excelente entre indígenas confirmam essa afirmação.

Embora as taxas de abandono de tratamento no estado tenham ficado aquém da meta preconizada pela Organização Mundial da Saúde (máximo: 5,0%),[24] houve redução na proporção de abandono em todas as categorias de raça/cor e melhora nos índices de cura ao longo do período. Na população indígena, houve redução expressiva do abandono do tratamento e incremento da cura. Não obstante, os casos de tuberculose multidroga resistente não seguiram a mesma tendência nesse grupo e passaram de 1,9%, no primeiro triênio, para 4,0% no último.

O sucesso na realização do tratamento supervisionado entre os indígenas provavelmente está associado à adequada infraestrutura dos serviços ofertados pelo DSEI/MS, à disponibilidade de recursos humanos (com qualificação, em número suficiente e baixa rotatividade) e ao envolvimento da comunidade nas ações de controle da doença. Apesar do menor número de casos de tuberculose multidroga resistente entre os indígenas, o aumento na detecção em tempos recentes pode estar relacionado à maior oferta de cultura de escarro e teste de sensibilidade às drogas, disponibilizados por parceria com o Laboratório Central de Saúde Pública.

A análise dos coeficientes de incidência mostrou que os indígenas apresentaram situação desfavorável em relação às outras categorias de raça/cor em todo o período. Conforme outras investigações,[3-5,7,12] os presentes achados reforçam a hipótese de que os indígenas no Brasil são mais vulneráveis ao adoecimento por TB quando contrastados a outros segmentos da população. Ferreira et al,[15] ao analisarem aspectos demográficos e padrões de mortalidade no MS entre 2004 e 2006, apontaram risco de morte por TB nove vezes maior entre homens indígenas em comparação à população geral.

O abandono do tratamento mostrou-se associado ao sexo masculino e à faixa etária de 20 a 44 anos, assim como em outros contextos.[1,19,20,23] Esse fenômeno pode relacionar-se a fatores que dificultam a adesão ao tratamento, incluindo tabagismo, uso de drogas e bebidas alcoólicas, baixa escolaridade, efeitos adversos aos quimioterápicos, coinfecção TB/HIV e abandono prévio, além de outras desvantagens socioeconômicas.[13] O abandono compromete um dos pilares do programa de controle da tuberculose (PCT), o tratamento, podendo ser decisivo na trajetória da doença e propiciar o surgimento de complicações, dentre as quais tuberculose multidroga resistente e óbito.[1,19,20,23]

A população indígena ostentou as maiores taxas de cura durante o período, como descrito por Croda et al[12] em Dourados, MS. Casos notificados em pretos e pardos apresentaram maior chance de abandono do tratamento quando comparados aos indígenas. A menor frequência de HIV positivo entre os indígenas pode ter contribuído para explicar os melhores resultados do tratamento nesse grupo.

Faixa etária $\geq$ 45 anos e a forma clínica mista mostraram-se associadas ao óbito na vigência do tratamento. Com o envelhecimento da população, pessoas que foram infectadas na infância/adolescência podem tornar-se novamente suscetíveis quando alcançarem a terceira idade. Muitas vezes o diagnóstico e o início do tratamento nos idosos é retardado devido a quadros clínicos atípicos. A presença de outras comorbidades também é frequente naqueles que ultrapassam 60 anos,

sendo a coinfecção com HIV e o diabetes os mais importantes preditores do óbito por TB.[1,9,13]

O mau desempenho do PCT contribui para os desfechos desfavoráveis, uma vez que os casos classificados como acompanhamento insuficiente mostraram-se fortemente associados ao abandono e ao óbito. Apesar de empírico e sem validação, o sistema de classificação de acompanhamento empregado opera dentro da lógica do PCT, indicando que o sucesso no tratamento também está relacionado à estruturação e à capacidade de vigilância dos serviços de saúde. Pacientes que realizam tratamento supervisionado e são devidamente acompanhados ao longo do curso terapêutico frequentemente curam-se mais, abandonam menos e evoluem com menor frequência para complicações e óbito.[11,21,24]

Revisão dos dados sobre mortalidade, disponíveis no SIM do MS, realizada por um dos autores (MM), mostrou que foram notificados 183, 191 e 170 óbitos por TB nos triênios 2001 a 2003, 2004 a 2006 e 2007 a 2009, respectivamente. Isso expõe o problema da subnotificação dos óbitos no SINAN e compromete a avaliação da efetividade das estratégias de controle empregadas. Todavia, houve melhora expressiva nos registros no último triênio, sugerindo que a subnotificação desse evento vital no SINAN diminuiu para menos de 15,0% (146 óbitos informados no SINAN contra 170 no SIM).

A análise das notificações apontou que a maioria dos doentes indígenas era proveniente da zona rural e residia em municípios situados na faixa de fronteira internacional do País. A presença dos povos indígenas na América Latina remete a laços de parentesco ancestral que ultrapassam limites geopolíticos demarcados pelos governos nacionais. Uma característica marcante dos indígenas dessa região é a grande mobilidade e os deslocamentos em grupos para visitas familiares em ambos os lados da fronteira. Esse hábito pode contribuir para a disseminação de diversas doenças transmissíveis, dentre as quais a TB. O controle da TB nas fronteiras constitui tarefa difícil em face dos problemas enfrentados pelos doentes para obter acesso aos serviços de saúde.[8,22] Esses obstáculos podem causar retardo no diagnóstico e no início do tratamento, com consequente manutenção da cadeia de transmissão. Além disso, a responsabilidade pelo atendimento aos casos de TB na faixa da fronteira não recai sobre um único país, o que impõe uma demanda por acordos internacionais para o efetivo controle da enfermidade.[8,22]

A despeito de limitações inerentes aos estudos pautados em dados secundários (sub-registro de casos, erros de classificação e/ou diagnóstico, baixa representatividade dos indígenas nos sistemas de informação em saúde e forma com que as variáveis são coletadas nesses sistemas), nossos achados são elucidativos da situação epidemiológica da TB no Mato Grosso do Sul.

A estruturação dos serviços de saúde, o treinamento das equipes, a ampliação do tratamento supervisionado e o aumento da oferta de exames laboratoriais (especialmente a cultura) parecem ter tido impactos positivos e apreciáveis no controle da TB no MS, sobretudo para população indígena.

Os coeficientes de incidência mantiveram-se elevados e em patamares superiores aos registrados na população não indígena, ao longo do período, devido à pobreza extrema vivenciada pelos indígenas no estado (fome, desnutrição, desemprego, baixa e/ou ausência de renda, habitações precárias, discriminação, altas taxas de mortalidade infantil, entre outros), combinada à restrição territorial e ao confinamento da população em pequenas reservas demarcadas pelo governo federal.[e]

Portanto, não bastam esforços para estruturar os serviços de saúde para ampliar a detecção de casos, aumentar a cobertura do tratamento supervisionado e dos exames de contatos. Enquanto não houver interesse político, garantia de investimentos e ações concretas para reduzir a pobreza e as desigualdades, a incidência e a manutenção da transmissão da TB nas populações indígenas brasileiras permanecerão em níveis alarmantes.

REFERÊNCIAS

1. 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 Saude Publica*. 2007;23(7):1573-82. DOI:10.1590/S0102-311X2007000700008

2. Barreto ML, Teixeira MG, Bastos FIP, Ximenes RA, Barata RB, Rodrigues LC. Successes and failures in the control of infectious diseases in Brazil: social and environmental context, policies, interventions, and research needs. *Lancet*. 2011;377(9780):1877-89. DOI:10.1016/S0140-6736(11)60202-X

3. Basta PC, Oelemann MAC, Oelemann WMR, Fonseca LS, Coimbra Jr CEA. Detection of Mycobacterium tuberculosis in sputum from Suruí Indian subjects, Brazilian Amazon. *Mem Inst Oswaldo Cruz*. 2006;101(6):581-4. DOI:10.1590/S0074-02762006000600001

4. Basta PC, Coimbra Jr. CEA, Welch JR, Alves LCC, Santos RV, Camacho LAB. Tuberculosis among the Xavante Indians of the Brazilian Amazon: an epidemiological and ethnographic assessment. *Ann Hum Biol*. 2010;37(5):643-57. DOI:10.3109/03014460903524451

[e] Ministra de Direitos Humanos afirma que vai a Mato Grosso do Sul verificar o que está ocorrendo com os Guarani Kaiowá. Manchetes Ambientais [Internet]. 2012 out 24. [citado 2012 out 28]. Disponível em: http://site-antigo.socioambiental.org/nsa/detalhe?id=3689

5. Basta PC, Rios DPG, Alves LCC, Sant' Anna CC, Coimbra Junior CEA. Estudo clínico-radiológico de crianças e adolescentes indígenas Suruí, Região Amazônica. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2010;43(6):719-22. DOI:10.1590/S0037-86822010000600024

6. Bierrenbach AL, Duarte EC, Gomes ABF, Souza MFM. Tendência da mortalidade por tuberculose no Brasil, 1980 a 2004. *Rev Saude Publica*. 2007;41(Supl 1):15-23. DOI/10.1590/S0034-89102007000800004

7. Bóia MN, Carvalho-Costa FA, Sodré FC, Porras-Pedroza BE, Faria EC, Magalhães GAP, et al. Tuberculose e parasitismo intestinal em população indígena na Amazônia brasileira. *Rev Saude Publica*. 2009;43(1):176-8. DOI:10.1590/S0034-89102009000100023

8. 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:10.1590/S0102-311X2011000700003

9. Chaimowicz F. Age transition of tuberculosis incidence and mortality in Brazil. *Rev Saude Publica*. 2001;35(1):81-7. DOI:10.1590/S0034-89102001000100012

10. Coimbra Jr CEA, Basta PC. The burden of tuberculosis in indigenous peoples in Amazonia, Brazil. *Trans R Soc Trop Med Hyg*. 2007;101(7):635-6. DOI:10.1016/j.trstmh.2007.03.013

11. Conde MB, Melo FAF, Marques AMC, Cardoso NC, Pinheiro VGF, Dalcin PTR, et al. III Diretrizes para Tuberculose da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. *J Bras Pneumol*. 2009; 35(10):1018-48. DOI:10.1590/S1806-37132009001000011

12. Croda MG, Trajber Z, Lima RC, Croda J. Tuberculosis control in a highly endemic indigenous community in Brazil. *Trans R Soc Trop Med Hyg*. 2012;106(4):223-9. DOI:10.1016/j.trstmh.2012.01.005

13. Domingos MP, Caiaffa WT, Colosimo EA. Mortality, TB/HIV co-infection, and treatment dropout: predictors of tuberculosis prognosis in Recife, Pernambuco State, Brazil. *Cad Saude Publica*. 2008;24(4):887-96. DOI:10.1590/S0102-311X2008000400020

14. Dye C, Bassili A, Bierrenbach AL, Broekmans JF, Chadha VK, Glaziou P, et al. Measuring tuberculosis burden, trends, and the impact of control programmes. *Lancet Infect Dis*. 2008;8(4):233-43. DOI:10.1016/S1473-3099(07)70291-8

15. Ferreira MEV, Matsuo T, Souza RKT. Aspectos demográficos e mortalidade de populações indígenas do Estado do Mato Grosso do Sul, Brasil. *Cad Saude Publica*. 2011;27(12):2327-39. DOI:10.1590/S0102-311X2011001200005

16. Longhi RMP, Zembrzuski VM, Basta PC, Croda J. Genetic polymorphism and immune response to tuberculosis in indigenous populations: a brief review. *Braz J Infect Dis*. 2013;17(3):363-8. DOI:10.1016/j.bjid.2012.11.001

17. Marques AMC, Pompilio MA, Santos SC, Garnês SJA, Cunha RV. Tuberculose em indígenas menores de 15 anos, no Estado de Mato Grosso do Sul. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2010;43(6):700-4. DOI:10.1590/S0037-86822010000600020

18. Nava-Aguilera E, Andersson N, Harris E, Mitchell S, Hamel C, Shea B, et al. Risk factors associated with recent transmission of tuberculosis: systematic review and meta-analysis. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2009;13(1):17-26.

19. Orofino RL, Brasil PEA, Trajman A, Schmaltz CAS, Dalcolmo M, Rolla VC. Preditores dos desfechos do tratamento da tuberculose. *J Bras Pneumol*. 2012;38(1):88-97. DOI:10.1590/S1806-37132012000100013

20. Paixão LMM, Gontijo ED. Perfil de casos de tuberculose notificados e fatores associados ao abandono. Belo Horizonte, MG. *Rev Saude Publica*. 2007;41(2):205-13. DOI:10.1590/S0034-89102007000200006

21. Raviglione MC, Pio A. Evolution of WHO policies for tuberculosis control, 1948-2001. *Lancet*. 2002;359(9308):775-80. DOI:10.1016/S0140-6736(02)07880-7

22. Silva-Sobrinho RA, Andrade RLP, Ponce MAZ, Wysocki AD, Brunello ME, Scatena LM, et al. Retardo no diagnóstico da tuberculose em municíp*io da tríplice* fronteira Brasil, Paraguai e Argentina. *Rev Panam Salud Publica*. 2012;31(6):461-8. DOI:10.1590/S1020-49892012000600003

23. Soza Pineda NI, Pereira SM, Barreto ML. Abandono del tratamiento de la tuberculosis en Nicaragua: resultados de un estudio compar*ativo*. *Rev Panam Salud Publica*. 2005;17(4):271-8. DOI:10.1590/S1020-49892005000400008

24. World Health Organization. Global tuberculosis report 2012. Geneva; 2012. (WHO/HTM/TB/2012.6).

Estudo subvencionado pelo Programa de Apoio à Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Saúde da Escola Nacional de Saúde Pública da Fundação Oswaldo Cruz (Programa INOVA/ENSP – Processo nº ENSP-013-LIV-10).
Os autores declaram não haver conflito de interesses.