

Tuberculose em populações indígenas de Rondônia, Amazônia, Brasil

Tuberculosis among indigenous populations in Rondonia, Amazonia, Brazil

Ana Lúcia Escobar ¹
 Carlos E. A. Coimbra Jr. ²
 Luiz A. Camacho ²
 Margareth C. Portela ²

¹ Universidade Federal de Rondônia.

Rodovia BR-364, km 9,5, Campus UNIR.

Porto Velho, RO 78900-000, Brasil.

² Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz. Rua Leopoldo Bulhões 1480, Rio de Janeiro, RJ 21041-210, Brasil.

Abstract Tuberculosis persists as a serious public health problem in Brazil. Prevalence rates are alarming in certain social groups, including indigenous peoples. This article presents an epidemiological analysis of records in the Rondonia State Tuberculosis Control Program, identifying the disease's profile among indigenous groups, which are socially more vulnerable and have different issues involved in controlling the disease. The study includes a descriptive statistical and multivariate multinomial analysis of cases reported in 1992 and from 1994 to 1998, attempting to identify factors associated with tuberculosis-related deaths, treatment drop-out, and missing data. Associations were identified between variables related to the disease, to the health service, and to treatment results. There is evidence that the indigenous populations in Rondonia have an increased risk of acquiring and dying from tuberculosis as compared to other residents of the State. Attention is called to the need for prevention and control measures specifically tailored to the reality of indigenous peoples.

Key words Health Services; Epidemiology; Tuberculosis; BCG; South American Indians

Resumo A tuberculose permanece como grave problema de saúde pública no Brasil. Atinge níveis preocupantes em certos segmentos sociais, como é o caso dos povos indígenas. O objetivo deste artigo é proceder a uma análise epidemiológica dos registros constantes do banco de dados do Programa Estadual de Controle da Tuberculose em Rondônia, buscando resgatar o perfil da doença entre grupos indígenas, os quais são socialmente mais vulneráveis e exibem problemáticas distintas quanto ao controle da doença. É conduzida análise estatística descritiva e multivariada multinomial dos casos notificados em 1992 e entre 1994 e 1998, buscando identificar fatores relacionados à ocorrência de óbito, abandono do tratamento e ausência de informação. Foram identificadas associações entre variáveis relativas à doença, ao serviço de saúde e aos resultados do tratamento. Há indícios de que as populações indígenas de Rondônia apresentam riscos de adoecer e morrer superiores aos dos demais habitantes do Estado. Chama-se a atenção para a necessidade de implementação de medidas de prevenção e controle voltados especificamente para a realidade dos povos indígenas.

Palavras-chave Serviços de Saúde; Epidemiologia; Tuberculose; BCG; Índios Sul-Americanos

Introdução

A tuberculose constitui importante endemia no Brasil, onde cerca de 90 mil casos novos e mais de 6 mil mortes são registradas anualmente (MS, 1999a). Entre 1992 e 1996, foram notificados 414.040 casos em todo o país, dos quais 85% eram pulmonares e, destes, 61% eram bacilíferos (MS, 1997a). A distribuição espacial da tuberculose no país se dá de forma heterogênea nas diferentes regiões geopolíticas, observando-se estreita relação entre taxas de morbi-mortalidade e condições sócio-econômicas. Por exemplo, o risco de infecção variava, em 1990, entre 0,3% na região Sul a 1% na Amazônia (MS, 1992). A Amazônia é a região onde se observa o maior risco de infecção e, em decorrência, aquela na qual os coeficientes de incidência são os mais elevados. Entre 1992 e 1996, a incidência de tuberculose foi respectivamente de 54,5 e 64,2 por 100.000 habitantes para o Brasil, em geral, e para a Região Amazônica (MS, 1997a).

No contexto da Amazônia, o Estado de Rondônia apresenta taxa intermediária de incidência. Ao longo da década de 90, cerca de 5.600 novos casos de tuberculose foram notificados à Coordenação Estadual do Programa de Controle de Tuberculose, resultando em taxa de prevalência de, aproximadamente, 64,4/100.000 habitantes (MS, 1997a) e em coeficiente de mortalidade específico por tuberculose da ordem de 3,2 por 100.000 habitantes (MS, 1999b). Tal como no âmbito nacional, a distribuição dos casos de tuberculose em Rondônia não é uniforme. As taxas de prevalência e incidência evidenciam grandes variações entre municípios, assim como entre diferentes estratos sócio-econômicos e grupos étnicos.

Do ponto de vista da constituição étnica de sua população, Rondônia exhibe grande diversidade. A população indígena que vive em áreas de reserva é estimada em cerca de 7.000 indivíduos (0,5% da população geral do Estado), afiliados a cerca de 30 diferentes etnias (FNS, 1996). Historicamente, a tuberculose representou uma proeminente causa de morbi-mortalidade entre os grupos indígenas da região, tendo contribuído para o expressivo declínio populacional, como no caso dos Suruí, Karitiana e Pakaanóva (Chiappino, 1975; Coimbra Jr., 1989; Concklin, 1994). Infelizmente, ainda que seja bem conhecida a presença da tuberculose nessas populações, há significativa carência de estudos epidemiológicos a respeito do tema.

O objetivo deste trabalho é conduzir uma análise epidemiológica sobre tuberculose a partir dos dados disponíveis na coordenação

estadual do Programa de Controle da Tuberculose do Estado de Rondônia (PCT-RO). O interesse centra-se na tentativa de resgatar informações acerca do perfil da doença em grupos indígenas. Contingente minoritário da população, os indígenas constituem grupos socialmente mais vulneráveis e com problemáticas específicas para o controle da tuberculose. Inicialmente conduz-se uma análise estatística descritiva da casuística no período 1992 a 1996. A seguir, são apresentados os resultados de uma análise multivariada multinomial, visando identificar diferenças nos resultados do tratamento com base na análise de fatores relacionados à ocorrência de óbito, abandono do tratamento e ausência de informação.

Metodologia

A coordenação do PCT-RO mantém, desde o ano de 1992, os dados das fichas de notificação dos doentes armazenados em bancos de dados computadorizados, à exceção dos relativos ao ano de 1993.

Após ajustes do banco de dados do PCT-RO para o ano de 1992 e de 1994 a 1998, foram eliminados os registros que tiveram diagnóstico alterado, pacientes transferidos para outros estados e casos de falência de tratamento (todos, sem exceção, foram identificados e classificados em outras categorias de resultado), permanecendo 4.681 notificações. A variável "resultado do tratamento" passou a contemplar quatro categorias mutuamente exclusivas e exaustivas: cura, abandono, óbito e ausência de informação. Deve-se ainda mencionar que, do total de 4.681 casos, em 1.167 (24,8%) não constava informação acerca do desfecho do tratamento.

Na análise multivariada, a "cura" foi utilizada como categoria de referência da variável resposta. As variáveis explicativas incluídas no modelo foram: características demográficas dos doentes – sexo, idade, município de residência e filiação étnica (índio ou não-índio); aspectos relativos à doença (se pulmonar, extrapulmonar ou meningite; se houve internação durante o transcurso do tratamento e confirmação bacteriológica); e relativas ao serviço de saúde (unidade de saúde e ano da notificação).

Originalmente, o PCT-RO não incluía em seu sistema de registro a informação acerca da filiação étnica dos doentes, por exemplo, se índio ou não e, em caso afirmativo, registro do grupo indígena específico ao qual pertencera o paciente. Visando contornar tal deficiência, cada um dos 4.681 registros foi revisado com a ajuda de enfermeiros da Fundação Nacional do

Índio (FUNAI) em Porto Velho, para identificar os casos “indígenas” notificados ao PCT-RO. Tal procedimento foi facilitado pelo fato de que, via de regra, o “sobrenome” de indivíduos indígenas identifica o grupo indígena ou etnia ao qual pertence (por exemplo, João *Karitiána*, Mariana *Suruí* etc.). Todos os indivíduos não identificados pelos técnicos da FUNAI como “indígenas” foram codificados como “não indígena” para fins do banco de dados. Tal procedimento classificatório foi submetido a processo de validação. Para tanto, foi obtida uma amostra aleatória simples, composta de 474 registros (considerando a estimativa de que a proporção de índios, no total, era de 8,8% e admitindo erro máximo de 2,5%). A confiabilidade da classificação foi avaliada através do índice de Kappa ajustado por prevalência e viés de discórdia (Lantz & Nebenzahl, 1996), tendo sido utilizado, para o cálculo, o *Program for Epidemiologists* (PEPI, versão 3.0). Obteve-se um valor de Kappa de 0,94 (intervalo de confiança a 95%: 0,88 a 1,00) e um valor ajustado para prevalência e viés de discórdia de 0,99. Tais resultados apontam para elevado grau de confiabilidade da classificação. Por meio de busca realizada na base de dados, utilizando-se a variável “nome”, não foram identificados registros duplicados.

Muitos registros de óbito por tuberculose que figuravam na base de dados do PCT-RO divergiam daqueles divulgados pelo Ministério da Saúde (MS, 1997b, 1999b). Diante disso, os atestados de óbito arquivados na Secretaria de Estado da Saúde de Rondônia (SESAU-RO) referentes ao período estudado foram revistos. Aqueles que apresentaram diagnóstico de tuberculose como causa de óbito foram confrontados com o banco de dados do PCT-RO. Para reduzir erros de identificação, foram também empregadas, além do nome do falecido, outras informações, como nome da mãe, idade e local de residência. Após a conferência dos atestados de óbito, alguns dos registros constantes do banco de dados do PCT-RO foram alterados, corrigindo-se o resultado “cura”, “abandono” ou “sem informação” para “óbito” por tuberculose.

Deve-se salientar que outras informações possivelmente relevantes para a presente análise não estão disponíveis de forma sistematizada no banco de dados do PCT-RO. Por conseguinte, aspectos relativos à distribuição espacial, características sociodemográficas e outros diretamente relacionadas com os doentes – por exemplo, consumo de álcool, fumo e se são portadores ou não de doenças imunossupressoras, embora não haja casos notificados de HIV/

AIDS entre os indígenas de Rondônia – não puderam ser incluídos no estudo.

No que diz respeito aos procedimentos estatísticos, inicialmente foi conduzida uma análise bivariada que incluiu as variáveis explanatórias, buscando identificar associações com a variável dependente “resultado do tratamento”. As associações foram mensuradas, utilizando-se *odds ratios* (razão de chances), considerando-se três resultados possíveis: cura, óbito e abandono. Para tal, foi empregado o programa *Stata (Statistics Data Analysis)* na versão 4.0 (Stata Corporation, 1999). Nesta etapa foram eliminados os registros sem informação acerca do resultado do tratamento.

Variações nas chances de ocorrência dos diferentes resultados do tratamento foram estudadas através de análise multivariada, baseada em modelo multinomial. Os modelos multinomiais, generalizações do modelo logístico para variáveis com respostas binárias, são indicados para variáveis cujas respostas têm mais de duas categorias. Eles permitem estimar respostas não ordinais e multicategóricas a partir do uso de variáveis explanatórias contínuas e/ou categóricas. Para uma variável resposta com *J* categorias, são estimadas *J-1* equações logísticas, definindo-se uma das categorias como a de referência. Cada uma das diferentes equações definidas apresenta um vetor de parâmetros (Agresti, 1990; Aldrich & Nelson, 1984). Os parâmetros dos modelos propostos foram estimados a partir do método da máxima verossimilhança, utilizando-se o procedimento *CATMOD (categorical data modeling)* do programa estatístico SAS (SAS Institute, 1989). A variável resposta foi constituída de quatro categorias exaustivas e mutuamente exclusivas, que correspondem às várias possibilidades de resultados previstas pelo programa (considerando-se que as transferências, mudanças de diagnóstico e falência do tratamento foram eliminadas do banco de dados). As probabilidades de registro de óbito, abandono e ausência de informação são analisadas em contraposição à probabilidade de cura, selecionada como categoria de referência.

Resultados

Caracterização dos registros de indígenas

Os 362 registros de casos em indígenas correspondem a 8% do total de casos válidos. Os resultados apontam para taxa de incidência média anual de 1%, ou 1.000 por 100.000 habitantes entre os indígenas. Por sua vez, a taxa de in-

cidência anual para todo o Estado de Rondônia não chega a 100 por 100.000 habitantes.

Conforme os dados analisados, não havia informação acerca do desfecho do tratamento em 17% dos casos de tuberculose em índios, variando de 7 a 39% entre as unidades de saúde – no Centro de Medicina Tropical, a proporção era de 7%; na Policlínica Oswaldo Cruz, 24%; para as unidades da Fundação Nacional de Saúde (FUNASA) era de 31%; e de 39% nas Secretarias Municipais de Saúde – e de 36% a 6% entre os anos de 1992 a 1998. Entre as regiões, a proporção de casos sem informação acerca do desfecho variou de 9% em Vilhena a 24% em Porto Velho (em Guajará Mirim esta proporção era de 14% e em Cacoal, 19%).

Dos registros com informação sobre o desfecho, 84% tiveram alta por cura e 12% abandonaram o tratamento. A proporção de abandono entre os homens (15%) foi pouco menos do que o dobro daquela observada entre as mulheres (9%), pouco mais do que o dobro nas formas extrapulmonares (21%) comparadas às formas pulmonares (9%), e aproximadamente o dobro nos casos sem confirmação bacteriológica (15%) comparados aos casos que foram confirmados bacteriológicamente (8%). Entre as regiões, a proporção de abandono variou de 7% (Guajará Mirim) a 26% (Porto Velho). Houve grandes variações entre os anos, mas os números são pequenos e as proporções, instáveis.

Os casos de tuberculose entre os indígenas distribuíram-se equitativamente entre os sexos, contrastando com não índios, nos quais os homens foram 60% dos casos (Tabelas 1 e 2). Em relação à distribuição etária dos casos índios e não índios houve grande semelhança, com metade dos casos ocorrendo na faixa etária de 15 a 60 anos e 39%, em menores de 15 anos. Ressalte-se que, nesta faixa etária, encontra-se cerca de 48% da população indígena do Estado. Há referência de internação para 10%, e de confirmação baciloscópica em somente 38% dos casos notificados. O ano que apresentou o maior número de notificações foi 1992 (37%). A região que mais gerou casos foi a de Guajará Mirim (44%), cuja etnia mais importante, em termos populacionais, é a Pakaanóva. Quanto às unidades de saúde, aquelas ligadas às Secretarias Municipais de Saúde concentraram o maior percentual de notificação.

Na distribuição por faixa etária e por resultado, chama a atenção que a proporção de cura nas faixas extremas seja menor do que para todas as outras idades (70% entre os menores de 1 ano, 71% para os com 60 anos e mais e 85% para o total). Entre os menores de 5 anos é

que se concentra a maior proporção de ausência de informação (27%), comparando-se com as demais idades (17%). Por sua vez, a proporção de abandono é maior nas faixas extremas (30% entre os menores de 1 ano, 20% para os com 60 anos e mais e 12% para o total). Entre os indivíduos de 60 anos e mais, 9% evoluíram para óbito, enquanto, na amostra total, a cifra foi de 3% (Tabela 3).

Comparados às mulheres, os homens mostraram letalidade (razão de chances indeterminada) e nível de abandono (razão de chances = 1,9) substancialmente maiores. O mesmo ocorreu entre os casos em índios que foram internados, em relação aos que não foram. As chances de abandono contra cura foram 1,8 vezes maiores entre casos que estiveram internados, comparados com os que não estiveram. Internação também implicou em chances de óbito em relação à cura 2,9 vezes maiores. Nos não índios, as razões de chances foram 1,7 e 4,3, respectivamente. Entre os casos sem confirmação laboratorial, as chances de abandono e a letalidade foram maiores do que entre os casos confirmados (razão de chances igual a 2,0 e 3,0, respectivamente). As chances de abandono foram maiores entre os índios que residiam nas áreas atendidas por Porto Velho (1:2,9, categoria de referência), enquanto que as chances de óbito foram maiores em Guajará Mirim (razão de chances = 1,1).

Caracterização de registros de não-índigenas

Entre os casos notificados em não índios houve o predomínio de indivíduos do sexo masculino, ocorrendo a metade dos casos na faixa etária entre 15 a 60 anos. Há referência de internação para 12% e de baciloscopia em somente 38% dos casos. O ano que evidenciou o maior número de notificações foi 1992. A região que mais gerou casos foi Porto Velho, capital do Estado, concentrando mais de 50% do total. Ressalte-se que, no período analisado, a proporção da população do Estado na faixa etária de 15 a 60 anos era de 61%, sendo que os homens representavam 52% do total da população e Porto Velho, a capital, 24%. Entre os registros, a maior parte teve origem nas unidades ligadas à FUNASA. A Tabela 2 sumariza alguns resultados da análise bivariada realizada a partir dos registros de não-índigenas.

É entre os indivíduos do sexo masculino que se verifica a maior proporção de óbitos e de abandonos, bem como a maior proporção de casos sem informação acerca do resultado do tratamento. A maior proporção de óbitos

Tabela 1

Distribuição dos casos notificados de tuberculose em indígenas, de acordo com variáveis explanatórias e resultado do tratamento. Rondônia, 1992, 1994-1998.

Variável	Resultado					Total n (%)
	Cura n (%)	Abandono n (%)	Óbito n (%)	Subtotal n (%)	Sem informação n (%)	
Faixa etária*						
< 1	7	3	–	10	5	15
(%)	(2,8)	(8,6)	(–)	(3,4)	(8,2)	(4,2)
1 + 5	44	5	1	50	17	67
(%)	(17,7)	(14,3)	(10,0)	(17,0)	(27,9)	(18,9)
5 + 15	41	7	–	48	7	55
(%)	(16,5)	(20,0)	(–)	(16,3)	(11,5)	(15,5)
15 + 60	132	13	6	151	26	177
(%)	(53,0)	(37,1)	(60,0)	(51,4)	(42,6)	(49,9)
60 e +	25	7	3	35	6	41
(%)	(10,0)	(20,0)	(30,0)	(11,9)	(9,8)	(11,5)
Total	249	35	10	294	61	355
(%)	(100,0)	(100,0)	(100,0)	(100,0)	(100,0)	(100,0)
Sexo						
Masculino	118	23	10	151	32	183
(%)	(46,6)	(62,2)	(100,0)	(50,3)	(51,6)	(50,6)
Feminino	135	14	–	149	30	179
(%)	(53,4)	(37,8)	(–)	(49,7)	(48,4)	(49,4)
Total	253	37	10	300	62	362
(%)	(100,0)	(100,0)	(100,0)	(100,0)	(100,0)	(100,0)
Internação						
Sim	20	5	2	27	8	35
(%)	(7,9)	(13,5)	(20,0)	(9,0)	(12,9)	(9,7)
Não	233	32	8	273	54	327
(%)	(92,1)	(86,5)	(80,0)	(91,0)	(87,1)	(90,3)
Total	253	37	10	300	62	362
(%)	(100,0)	(100,0)	(100,0)	(100,0)	(100,0)	(100,0)
Confirmação						
Sim	108	10	2	120	16	136
(%)	(42,7)	(27,0)	(20,0)	(40,0)	(25,8)	(37,6)
Não	145	27	8	180	46	226
(%)	(57,3)	(73,0)	(80,0)	(60,0)	(74,2)	(62,4)
Total	253	37	10	300	62	362
(%)	(100,0)	(100,0)	(100,0)	(100,0)	(100,0)	(100,0)
Regiões						
Porto Velho	44	16	2	62	20	82
(%)	(17,4)	(43,3)	(20,0)	(20,7)	(32,3)	(22,7)
Cacoal	68	9	2	79	18	97
(%)	(26,9)	(24,3)	(20,0)	(26,3)	(29,0)	(26,8)
Vilhena	19	2	–	21	2	23
(%)	(7,5)	(5,4)	(–)	(7,0)	(3,2)	(6,3)
Guajará Mirim	122	10	6	138	22	160
(%)	(48,2)	(27,0)	(60,0)	(46,0)	(35,5)	(44,2)
Total	253	37	10	300	62	362
(%)	(100,0)	(100,0)	(100,0)	(100,0)	(100,0)	(100,0)

* 7 registros com idade ignorada.

Tabela 2

Distribuição dos casos notificados de tuberculose em não índios, de acordo com variáveis explanatórias e resultado do tratamento. Rondônia, 1992, 1994-1998.

Variável	Resultado					Total n (%)
	Cura n (%)	Abandono n (%)	Óbito n (%)	Subtotal n (%)	Sem informação n (%)	
Faixa etária*						
< 1	14	8	3	25	9	34
(%)	(0,6)	(0,9)	(2,4)	(0,8)	(0,8)	(4,2)
1 † 5	80	34	2	116	34	150
(%)	(3,6)	(3,8)	(1,6)	(3,6)	(3,1)	(18,9)
5 † 15	188	76	1	265	77	342
(%)	(8,6)	(8,6)	(0,8)	(8,3)	(7,0)	(15,5)
15 † 60	1.639	663	81	2.383	845	3.228
(%)	(74,7)	(74,7)	(64,8)	(74,3)	(76,5)	(49,9)
60 e +	274	106	38	418	139	557
(%)	(12,5)	(12,0)	(30,4)	(13,0)	(12,6)	(11,5)
Total	2.195	887	125	3.207	1.104	4.311
(%)	(100,0)	(100,0)	(100,0)	(100,0)	(100,0)	(100,0)
Sexo						
Masculino	1.313	572	84	1.969	652	2.621
(%)	(59,7)	(64,5)	(66,1)	(61,3)	(59,0)	(60,7)
Feminino	887	315	43	1.245	453	1.698
(%)	(40,3)	(35,5)	(33,9)	(38,7)	(48,4)	(39,3)
Total	2.200	887	127	3.214	1.105	4.319
(%)	(100,0)	(100,0)	(100,0)	(100,0)	(100,0)	(100,0)
Internação						
Sim	193	123	37	353	171	524
(%)	(8,8)	(13,9)	(29,1)	(11,0)	(15,5)	(12,1)
Não	2.007	764	90	2.861	934	3.795
(%)	(91,2)	(86,1)	(70,9)	(89,0)	(84,5)	(87,9)
Total	2.200	887	127	3.214	1.105	4.319
(%)	(100,0)	(100,0)	(100,0)	(100,0)	(100,0)	(100,0)
Confirmação						
Sim	1.161	405	45	1.611	554	2.165
(%)	(52,8)	(45,7)	(35,4)	(50,1)	(50,1)	(37,6)
Não	1.039	482	82	1.603	551	2.154
(%)	(47,2)	(54,3)	(64,6)	(49,9)	(49,9)	(62,4)
Total	2.200	887	127	3.214	1.105	4.319
(%)	(100,0)	(100,0)	(100,0)	(100,0)	(100,0)	(100,0)
Regiões						
Capital	1.039	512	46	1.597	664	2.261
(%)	(47,2)	(57,7)	(36,2)	(17,7)	(60,1)	(52,4)
Interior	1.161	375	81	1.617	441	2.058
(%)	(52,8)	(42,3)	(63,8)	(82,3)	(39,9)	(47,6)
Total	2.200	887	127	3.214	1.105	4.319
(%)	(100,0)	(100,0)	(100,0)	(100,0)	(100,0)	(100,0)

* 8 registros com idade ignorada.

Tabela 3

Distribuição dos casos notificados de tuberculose entre os índios, conforme o resultado do tratamento e a respectiva Razão de Chances (RC)*.

Variável	Cura		Abandono		Resultado		Subtotal	Sem informação	Total
	n (%)	n (%)	RC	n (%)	RC	n (%)			
Faixa etária¹									
< 1	7	3	4,35	–	0,00	10	5	15	
(%)	(70,0)	(30,0)		(–)		(66,7)	(33,3)	(100,0)	
1 + 5	44	5	1,15	1	0,09	50	17	67	
(%)	(88,0)	(10,0)		2,0)		(74,6)	(25,4)	(100,0)	
5 + 15	41	7	1,73	–	0,00	48	7	55	
(%)	(85,4)	(14,6)		(–)		(87,3)	(12,7)	(100,0)	
15 + 60	132	13	1,00	6	1,00	151	26	177	
(%)	(87,4)	(8,6)		(4,0)		(85,3)	(14,7)	(100,0)	
60 e +	25	7	2,84	3	2,64	35	6	41	
(%)	(71,4)	(20,0)		(8,6)		(85,4)	(14,6)	(100,0)	
Total	249	35		10		294	61	355	
(%)	(84,7)	(11,9)		(3,4)		(82,8)	(17,2)	(100,0)	
Sexo									
Masculino	118	23	1,88	10	–	151	32	183	
(%)	(78,1)	(15,2)		(6,6)		(82,5)	(17,5)	(100,0)	
Feminino	135	14	1,00	–	1,00	149	30	179	
(%)	(90,6)	(9,4)		(–)		(83,2)	(16,8)	(100,0)	
Total	253	37		10		300	62	362	
(%)	(84,3)	(12,3)		(3,3)		(82,9)	(17,1)	(100,0)	
Internação									
Sim	20	5	1,82	2	2,91	27	8	35	
(%)	(74,1)	(18,5)		(7,4)		(77,1)	(22,9)	(100,0)	
Não	233	32	1,00	8	1,00	273	54	327	
(%)	(85,3)	(11,7)		(2,9)		(83,5)	(16,5)	(100,0)	
Total	253	37		10		300	62	362	
(%)	(84,3)	(12,3)		(3,3)		(82,9)	(17,1)	(100,0)	
Confirmação									
Sim	108	10	1,00	2	1,00	120	16	136	
(%)	(90,0)	(8,3)		(1,7)		(88,2)	(11,8)	(100,0)	
Não	145	27	2,01	8	2,98	180	46	226	
(%)	(80,6)	(15,0)		(4,4)		(79,6)	(20,4)	(100,0)	
Total	253	37		10		300	62	362	
(%)	(84,3)	(12,3)		(3,3)		(82,9)	(17,1)	(100,0)	
Regiões									
Porto Velho	44	16	1,00	2	1,00	62	20	82	
(%)	(71,0)	(25,8)		(3,2)		(75,6)	(24,4)	(100,0)	
Cacoal	68	9	0,36	2	0,65	79	18	97	
(%)	(86,1)	(11,4)		(2,5)		(81,4)	(18,6)	(100,0)	
Vilhena	19	2	0,29	–	0,00	21	2	23	
(%)	(90,5)	(9,5)		(–)		(91,3)	(8,7)	(100,0)	
Guajará Mirim	122	10	0,23	6	1,08	138	22	160	
(%)	(88,4)	(7,2)		(4,3)		(86,3)	(13,8)	(100,0)	
Total	253	37		10		300	62	362	
(%)	(84,3)	(12,3)		(3,3)		(82,9)	(17,1)	(100,0)	

* Excluídos os casos sem informação acerca do resultado do tratamento.
¹ 7 registros com idade ignorada.

concentra-se nas faixas etárias extremas: entre indivíduos menores de um ano e com mais de 60 anos. Nota-se ainda diferença na distribuição dos casos de tuberculose de acordo com o resultado e região de Rondônia, havendo maior proporção de abandono e ausência de informação na capital e óbito no interior. A localização da doença (se pulmonar, extrapulmonar ou meníngea) parece não ter influência nos resultados do tratamento.

Na distribuição por faixa etária e por resultado, chama a atenção a menor proporção de cura e maior de abandono e óbito entre os menores de 1 ano e entre aqueles com 60 anos e mais. Isto é, nas faixas extremas há maiores proporções de abandono e óbito e menores proporções de cura do que para as faixas intermediárias e para a população total (Tabela 4).

Na mensuração da associação entre faixa etária e óbito, as chances de morrer foram maiores (razão de chances 4,3 e 2,8, respectivamente) nas faixas etárias extremas (em menores de 1 ano e naqueles com 60 anos e mais), assim como entre aqueles que apresentaram internação durante o transcurso da doença (razão de chances 4,3). Entre as mulheres, as chances de óbito foram menores que entre os homens (razão de chances 0,8). Entre aqueles em que se obteve confirmação laboratorial (razão de chances 0,7), as chances de óbito foram igualmente menores.

Ao mensurar as associações entre abandono e as diferentes variáveis explanatórias disponíveis, os resultados encontrados indicaram associação negativa entre abandono e sexo feminino (razão de chances 0,8) e idade acima de 60 anos (razão de chances 0,9). Da mesma forma, foi encontrada associação negativa entre confirmação laboratorial e abandono (razão de chances 0,7), indicando que entre aqueles sem confirmação as chances de abandono foram maiores. Também foram maiores as chances de abandono entre os pacientes internados durante o transcurso do tratamento (razão de chances 1,7), em menores de um ano (razão de chances 1,4) e entre aqueles residentes nas áreas atendidas por Porto Velho (razão de chances 1,3). Os pacientes que residem no interior do Estado tiveram chances menores de abandonar o tratamento do que os que vivem na capital (razão de chances 0,7).

Ao comparar as proporções obtidas entre os indígenas com as dos não indígenas, percebe-se que a proporção de registros sem informação de desfecho é 1,5 vezes maior nos não indígenas (26%) comparada aos indígenas (17%). Excluindo os “sem informação”, a proporção de abandono de tratamento foi 2,2 ve-

zes maior entre os não indígenas (28%) que entre os indígenas (12%).

Mortalidade

Na revisão dos atestados de óbito foram identificadas importantes divergências entre as informações constantes nos bancos de dados estaduais (PCT-RO e SESAU-RO) e aquelas do Ministério da Saúde (MS, 1997b, 1999b). Nos arquivos da SESAU-RO foram identificados 93 atestados de óbito cuja causa básica foi tuberculose e, no PCT-RO, há o registro de 78 óbitos por essa causa. Nas bases de dados do Ministério da Saúde consta o registro de 157 óbitos por tuberculose, em Rondônia, no período 1992-1996. Para os anos de 1997 e 1998, os dados são coincidentes, sendo que a coordenação do PCT-RO atualizou as informações do programa com dados oriundos dos atestados de óbito disponíveis na SESAU-RO.

Análise multinomial

Os resultados da análise multivariada dos fatores que diferenciam as chances de óbito, abandono e ausência de informação acerca do resultado do tratamento para tuberculose estão sintetizados na Tabela 5. As associações entre “resultado” e as diversas regiões do Estado, local da doença e as unidades de saúde Centro de Medicina Tropical de Rondônia (CEMETRON) e Policlínica Oswaldo Cruz foram exploradas separadamente através de modelos alternativos, mas foram eliminadas da análise final, em face da opção de mantê-la parcimoniosa.

Foi verificada associação negativa do sexo feminino com óbito ($p < 0,05$) e com abandono do tratamento ($p < 0,05$), mas não com ausência de informação. As chances de abandono *vs.* cura e de óbito *vs.* cura entre indivíduos do sexo feminino foram 33% e 23% menores, respectivamente, do que nos indivíduos do sexo masculino, ajustadas para o efeito das outras variáveis.

Os indivíduos classificados como indígenas apresentaram associação negativa com óbito, abandono de tratamento e ausência de informação. Contrastando com a categoria cura, as chances de ocorrência de óbito entre os indígenas foram 33% menores; as de abandono, 66% menores; e as de ausência de informação, 46% menores do que as chances entre não indígenas.

No que se refere à idade, os resultados apontam para menor chance de óbito em relação à cura entre pessoas de 5 a 15 anos (razão de chances = 0,09) que entre aqueles de 15 a 60

Tabela 4

Distribuição dos casos notificados de tuberculose entre os não índios, conforme o resultado do tratamento e a respectiva Razão de Chances (RC)*

Variável	Cura		Abandono		Resultado		Subtotal	Sem informação	Total
	n (%)	n (%)	RC	n (%)	RC	n (%)			
Faixa etária¹									
< 1	14	8	1,4	3	4,3	25	9	34	
(%)	(56,0)	(32,0)		(12,0)		(73,5)	(26,5)	(100,0)	
1 + 5	80	34	1,1	2	0,5	116	34	150	
(%)	(69,0)	(29,3)		(1,7)		(77,3)	(22,7)	(100,0)	
5 + 15	188	76	1,0	1	0,1	265	77	342	
(%)	(70,9)	(28,7)		(0,4)		(77,5)	(22,5)	(100,0)	
15 + 60	1.639	663	1,0	81	1,0	2.383	845	3.228	
(%)	(68,8)	(27,8)		(3,4)		(73,8)	(26,2)	(100,0)	
60 e +	274	106	1,0	38	2,8	418	139	557	
(%)	(65,6)	(25,4)		(9,1)		(75,0)	(25,0)	(100,0)	
Total	2.195	887		125		3.207	1.104	4.311	
(%)	(68,4)	(27,7)		(3,9)		(74,4)	(25,6)	(100,0)	
Sexo									
Masculino	1.313	572	1,0	84	1,0	1.969	652	2.621	
(%)	(66,7)	(29,1)		(4,3)		(75,1)	(24,9)	(100,0)	
Feminino	887	315	0,8	43	0,8	1.245	453	1.698	
(%)	(71,2)	(25,3)		(3,5)		(73,3)	(26,7)	(100,0)	
Total	2.200	887		127		3.214	1.105	4.319	
(%)	(68,5)	(27,6)		(4,0)		(74,4)	(25,6)	(100,0)	
Internação									
Sim	193	123	1,7	37	4,3	353	171	524	
(%)	(54,7)	(34,8)		(10,5)		(67,4)	(32,6)	(100,0)	
Não	2.007	764	1,0	90	1,0	2.861	934	3.795	
(%)	(70,2)	(26,7)		(3,1)		(75,4)	(24,6)	(100,0)	
Total	2.200	887		127		3.214	1.105	4.319	
(%)	(68,5)	(27,6)		(4,0)		(74,4)	(25,6)	(100,0)	
Confirmação									
Sim	1.161	405	1,0	45	1,0	1.611	554	2.165	
(%)	(72,1)	(25,1)		(2,8)		(74,4)	(25,6)	(100,0)	
Não	1.039	482	1,3	82	1,1	1.603	551	2.154	
(%)	(64,8)	(30,1)		(5,1)		(74,4)	(25,6)	(100,0)	
Total	2.200	887		127		3.214	1.105	4.319	
(%)	(68,5)	(27,6)		(4,0)		(74,4)	(25,6)	(100,0)	
Regiões									
Capital	1.039	512	1,0	46	1,0	1.597	664	2.261	
(%)	(65,1)	(32,1)		(2,9)		(70,6)	(29,4)	(100,0)	
Interior	1.161	375	0,7	81	0,9	1.617	441	2.058	
(%)	(71,8)	(23,2)		(5,0)		(78,6)	(21,4)	(100,0)	
Total	2.200	887		127		3.214	1.105	4.319	
(%)	(68,5)	(27,6)		(4,0)		(74,4)	(25,6)	(100,0)	

* Excluídos os casos sem informação acerca do resultado do tratamento.

¹ 8 registros com idade ignorada.

Tabela 5

Razão de Chances (RC) estimadas através do modelo multinomial no estudo dos resultados do tratamento da tuberculose.

Variável	RC – óbito X cura (IC)	RC – abandono X cura (IC)	RC – sem informação X cura (IC)
Faixa etária			
0 † 1	2,87 (0,80 – 10,34)	1,48 (0,68 – 3,19)	1,14 (0,53 – 2,45)
1 † 5	0,43 (0,13 – 1,45)	0,93 (0,62 – 1,37)	0,98 (0,68 – 1,42)
5 † 15	0,09 (0,01 – 0,68)	0,98 (0,74 – 1,29)	0,75 (0,57 – 0,99)
15 † 60 (referência)			
60 e mais	2,54 (1,51 – 4,26)	0,95 (0,71 – 1,27)	0,95 (0,71 – 1,26)
Sexo			
Masculino (referência)			
Feminino	0,67 (0,46 – 0,98)	0,77 (0,66 – 0,91)	0,98 (0,84 – 1,14)
Indígena (referência não)			
Sim	0,68 (0,34 – 1,40)	0,34 (0,23 – 0,50)	0,54 (0,39 – 0,74)
Internação (referência não)			
Sim	3,48 (2,28 – 5,31)	1,68 (1,32 – 2,15)	1,84 (1,46 – 2,32)
Confirmação bacteriológica (referência não)			
Sim	0,47 (0,33 – 0,69)	0,76 (0,65 – 0,89)	0,88 (0,76 – 1,03)
Unidade de Saúde			
CEMETRON + POC (Referência)			
Secretarias Municipais	1,24 (0,44 – 3,52)	0,73 (0,44 – 1,21)	2,35 (1,61 – 3,45)
FUNASA	0,85 (0,30 – 2,40)	0,46 (0,27 – 0,77)	1,41 (0,95 – 2,09)
Regiões			
Porto Velho (referência)			
Interior	1,51 (0,55 – 4,14)	1,17 (0,71 – 1,93)	0,33 (0,23 – 0,48)
Ano (referência 1998)			
1997	0,98 (0,57 – 1,70)	1,09 (0,82 – 1,45)	0,55 (0,42 – 0,70)
1996	0,58 (0,31 – 1,09)	0,82 (0,60 – 1,11)	0,61 (0,47 – 0,79)
1995	0,32 (0,16 – 0,64)	0,77 (0,58 – 1,03)	0,15 (0,10 – 0,20)
1994	0,55 (0,26 – 1,16)	1,37 (1,01 – 1,86)	1,37 (1,06 – 1,77)
1992	0,78 (0,44 – 1,40)	1,25 (0,95 – 1,64)	0,79 (0,62 – 1,00)

CEMETRON: Centro de Medicina Tropical de Rondônia; POC: Policlínica Oswaldo Cruz; FUNASA: Fundação Nacional de Saúde.

anos, definida como a categoria de referência. Na população com mais de 60 anos, por sua vez, as chances de óbito *versus* cura são 2,5 vezes do que as chances de óbito *versus* cura na população de referência. No que concerne às chances de ausência de informação *versus* cura, observam-se menores chances para aqueles entre 5 e 15 anos do que aqueles entre 15 e 60 (razão de chances = 0,75).

A confirmação bacteriológica correspondeu a chances menores de óbito e abandono *versus* cura para os casos estudados (razão de chances = 0,47 e 0,76, respectivamente). Esta variável não está associada com informação acerca do desfecho.

Na avaliação da variável “internação”, os resultados apontaram para associações significativas ($p < 0,05$) para todas as categorias de resultado: as chances de óbito *versus* cura entre internados corresponderam a três vezes as chances entre não internados. As chances de abandono *versus* cura entre internados foram 68% maiores em relação à mesmas chances nos não internados. E as chances de ausência de informação *versus* cura entre internados foram 84% daquelas entre os não internados.

As chances de ausência de informação *vs.* cura para o ano de 1997, 1996 e 1995 foram respectivamente 45%, 39% e 85% menores do que em 1998. Estas mesmas chances, para o ano de 1994 foram 37% maiores do que aquelas para o ano de 1998. Não houve diferença para 1992. As chances de óbito *versus* cura mostraram-se negativamente associadas com os anos de 1997, 1996 e 1995 em relação às mesmas chances para o ano de 1998. Quanto às chances de abandono *versus* cura, foram 37% maiores em 1994 do que para 1998. Não se mostraram significativamente diferentes nos demais anos analisados.

No que se refere às variáveis relacionadas às unidades de saúde, as chances de óbito *versus* cura, tanto para os pacientes notificados pelas unidades das secretarias municipais como pela FUNASA, não expressaram diferenças em relação às mesmas nas unidades de referência (Policlínica Oswaldo Cruz e CEMETRON). No entanto, as chances de abandono *versus* cura para os indivíduos notificados pelas unidades da FUNASA mostraram-se 54% menores que aquelas de abandono *versus* cura nas unidades de referência. Não houve diferença para as unidades das secretarias municipais. Contudo, as chances de não constar informação *versus* cura nas unidades das secretarias municipais eram 2,4 vezes maiores do que as mesmas chances nas unidades de referência.

Finalmente, as chances de ausência de informação *versus* cura entre os indivíduos noti-

ficados por municípios do interior foram 67% menores do que as chances de ausência de informação *versus* cura entre os indivíduos notificados pela capital. Para as demais categorias de resultado – óbito e abandono – esta variável não mostrou associação. Em suma, a análise multivariada indica que idosos que adoecem por tuberculose apresentam maiores chances de morte comparados a adultos. Por outro lado, crianças – em particular, de 5 a 15 anos – evidenciam menores chances de morte quando adoecem por tuberculose. Sexo masculino, não-indígenas, internação hospitalar e ausência de confirmação bacteriológica representam categorias de sobre-risco de óbito entre os casos de tuberculose.

Sexo masculino, não-indígenas, doentes hospitalizados, os que não tinham confirmação bacteriológica e doentes tratados no CEMETRON e na Policlínica Oswaldo Cruz mostraram chances maiores de abandono de tratamento, comparadas às chances de cura.

Com quatro níveis de resposta e com as variáveis introduzidas no modelo, resultaram 573 combinações possíveis, sendo as mais comuns aquelas que apresentaram o perfil: ser do sexo masculino, não ser indígena, não ter sido internado durante o transcurso da doença, sem confirmação bacteriológica, notificação relativa ao ano de 1992, idade entre 15 e 60 anos, notificado pelo CEMETRON ou pela Policlínica Oswaldo Cruz e residente na capital. Com este perfil, 101 pessoas foram identificadas. Neste caso, a probabilidade de cura predita pelo modelo é de 0,396. Para óbito, a probabilidade predita é de 0,049. Para abandono, dentro do perfil descrito, a probabilidade estimada é de 0,257. E, finalmente, uma probabilidade de 0,297 de que não se tenha informação acerca do resultado do tratamento. Logo a seguir, com 96 pessoas, o perfil diferia quanto ao sexo (feminino), sendo mantidas as demais características. Neste caso, as probabilidades preditas para as quatro possíveis respostas – cura, óbito, abandono e ausência de informação – são: 0,385; 0,021; 0,260 e 0,333.

Discussão e conclusões

Tanto em países desenvolvidos como nos subdesenvolvidos, a distribuição da tuberculose não é homogênea, sendo fortemente influenciada por fatores sócio-econômicos (Tocque et al., 1999). Os segmentos populacionais socioeconomicamente menos favorecidos são aqueles que tendem a apresentar maior vulnerabilidade à tuberculose (Cantwell et al., 1998; Elen-

der et al., 1998). Os resultados obtidos a partir da análise do banco de dados do PCT-RO estão de acordo com a literatura, no sentido de apontar os grupos indígenas como mais vulneráveis à tuberculose.

Deve-se ressaltar, no entanto, que a expressão da tuberculose em populações indígenas pode assumir algumas especificidades que as distinguiriam de outros grupos populacionais. Há autores que sugerem que questões de ordem biológica desempenham papel relevante na história natural da tuberculose. Souza et al. (1997), em estudo recente realizado entre os índios Yanomámi, sugerem a existência de baixa resposta imunológica entre populações indígenas sem contato anterior com o bacilo da tuberculose. Mesmo que fatores biológicos desempenhem papel diferenciado na determinação do perfil epidemiológico da tuberculose em populações indígenas, não se pode excluir o papel primordial exercido por fatores socioeconômicos.

Neste estudo verificou-se maior proporção de casos de tuberculose entre indígenas, após considerar-se o tamanho de sua população. É possível que tal resultado esteja relacionado tanto com as condições sócio-econômicas em que vivem estas populações (com habitação e saneamento precários e desnutrição crônica), assim como com fatores biológicos intrínsecos. No entanto, as informações disponíveis não permitem dimensionar o papel diferencial de fatores sócio-econômicos vis-à-vis biológicos na epidemiologia da tuberculose.

Assim como se observa em outras regiões do Brasil, a distribuição dos casos de tuberculose dentro do Estado de Rondônia não é uniforme. As taxas de prevalência variam de forma expressiva entre municípios, sendo que a organização das medidas de controle existentes pode explicar estas diferenças para localidades com características demográficas, socioculturais e geográficas semelhantes (Netto et al., 1999). Na distribuição dos casos notificados por município, a capital – Porto Velho – evidencia grande concentração de casos. É provável que isto se deva a uma rede de diagnóstico, tratamento e notificação melhor estruturada do que nos outros municípios. Porto Velho concentra a rede terciária dos serviços de saúde do Estado, com o Hospital de Base Ary Pinheiro, o CEMETRON e a Policlínica Oswaldo Cruz. Apresenta também a maior rede básica de serviços de saúde proporcionais à população, bem como o maior número (absoluto e proporcional), de profissionais de saúde do Estado. Os municípios que concentram o maior número de casos logo a seguir são aqueles pólos de atra-

ção econômica. Tais resultados estão de acordo com as observações de autores como Gessner (1998) e Hijjar (1994), que apontam para a estreita relação entre grau de estruturação de serviços e capacidade de identificação de casos de tuberculose.

Entre os 4.681 casos de tuberculose da base de dados, a maior proporção (73%) foi observada em indivíduos entre 15 e 60 anos, significando coeficientes médios de prevalência da ordem de 53,3 e 65,1/100.000 habitantes, respectivamente, para a população geral e para aqueles entre 15 e 60 anos. Tal achado está de acordo com o descrito na literatura. A distribuição etária no mundo em desenvolvimento apresenta a maior prevalência no grupo etário entre 15 e 50 anos; nos países desenvolvidos, há a concentração de casos em pessoas com idade superior aos 50 anos (Opravil, 1997).

Um dos resultados observados na análise do banco de dados do PCT-RO diz respeito à elevada taxa de abandono (20% do total). Este é um termo médio que esconde extremos potencialmente reveladores. As ações simplificadas de diagnóstico e de tratamento gratuito e encurtado, que constituem as bases do programa de controle da tuberculose, permitem alcançar desempenho superior, nas condições médias de operação da rede pública de saúde. Razões ligadas à estrutura dos serviços e à baixa capacidade de retenção dos pacientes devem estar envolvidas nas causas do abandono. Estas razões se expressam também na grande proporção de casos sem confirmação bacteriológica. Do total de casos notificados, 50,8% foram sem confirmação por baciloscopia. Este grupo pode ter incluído indivíduos cuja doença não era, de fato, tuberculose e que não responderam à medicação ou aqueles com formas mais leves, cuja resposta rápida contribuiu para a negligência com o cumprimento do esquema de tratamento. Ademais, 8,2% foram, em algum momento, internados em função da doença. Isto revela que a tuberculose evoluiu de forma grave em número expressivo de indivíduos, onerando não somente os serviços, mas também representando elevado custo social.

É importante chamar a atenção para o fato de que o banco de dados analisado neste trabalho apresente possivelmente uma série de deficiências relacionadas inclusive à dinâmica de funcionamento do PCT-RO. Por exemplo, não há informação acerca do resultado final do tratamento para 23,1% das observações. Esta ausência de dados evidencia, por si, de maneira contundente quanto à qualidade das ações desenvolvidas pelo programa de controle da tuberculose no Estado de Rondônia. Em outras

palavras, a coordenação estadual dispõe apenas parcialmente das informações relativas ao resultado das atividades desenvolvidas.

A questão mencionada no parágrafo anterior pode estar influenciando particularmente nos resultados que dizem respeito aos indígenas. Surpreendentemente, o modelo de regressão multinomial sugere melhor desempenho das ações dirigidas para esta população, que se traduz em menores chances de óbito e de ausência de informação. Tais achados são, de certo modo, inesperados, uma vez que há fortes evidências de que as condições de saúde das populações indígenas de Rondônia são, em geral, piores do que as do restante da população (Coimbra Jr. & Santos, 1994).

Que fatores poderiam explicar o “melhor desempenho” do programa de controle da tuberculose entre os indígenas, se comparado àquele entre os não-indígenas? Historicamente, a tuberculose é uma doença que foi responsável por elevados níveis de morbi-mortalidade entre as populações indígenas da Amazônia, incluindo-se aí os grupos localizados em Rondônia (Chiappino, 1975; Coimbra Jr., 1989; Concklin, 1994). No âmbito sanitário mais geral, é endemia que recebe atenção diferenciada. É possível que alguns aspectos da estrutura dos serviços de saúde dirigidos para as populações indígenas possam explicar, ainda que parcialmente, os resultados da análise multivariada. Diante da suspeita de que há um caso de tuberculose na aldeia, o indivíduo é encaminhado, pelos agentes de saúde indígenas para a “casa do índio”, localizada na cidade mais próxima – ambas estruturas eram mantidas pela FUNAI até agosto de 1999, tendo sido assumidas pela FUNASA após a edição da Medida Provisória nº 1.911-08, de 29/07/99, e da promulgação da Lei 9.836, de 23/09/99. Dali, por intermédio da equipe de saúde existente, ou é encaminhado para as unidades de referência ou o diagnóstico e tratamento são ali mesmo providenciados. Quanto melhor estruturados os serviços destinados àquela população, maior a probabilidade de que um caso de tuberculose seja identificado na aldeia, bem como um eventual óbito seja notificado.

A região de Guajará Mirim oferece um exemplo particularmente revelador da possível relação entre serviço de saúde melhor estruturado e maior “produção” tanto de casos como de óbitos por tuberculose. No contexto da saúde indígena de Rondônia, Guajará Mirim destaca-se como região na qual os serviços de atenção são melhor estruturados. De fato, as proporções de casos sem informação e abandonos são relativamente mais baixos. Não obstante, cerca da metade dos casos de tuberculose entre indígenas notificados em Rondônia originaram-se em Guajará Mirim, ainda que essa região congregue somente cerca de 30% da população indígena do Estado. Tal discrepância não deve ser necessariamente interpretada como indicação de que a situação naquela região seja mais grave que em outros locais. É mais provável que esses dados estejam relacionados à existência de uma estrutura de serviços melhor preparada para diagnosticar tuberculose do que em outras áreas do Estado. Pelo exposto, é provável que certo número de casos de tuberculose em Rondônia não tenha sido “contabilizado” pelo sistema de informação. Isso não invalida as análises expostas, já que não há razões para considerar que a trajetória deles no sistema teria sido diferente a ponto de alterar as proporções observadas de cura, abandono e óbito.

Concluindo, em que pesem os erros de classificação e outras limitações dos dados analisados, há fortes indicações de que as populações indígenas de Rondônia apresentam riscos de adoecer e morrer por tuberculose muito superiores aos dos demais habitantes daquele Estado. As evidências relatadas neste trabalho justificam atenção diferenciada desse grupo populacional no que se refere às ações de prevenção e controle.

A indicação das covariáveis que “explicam” o abandono e o óbito dos doentes de tuberculose pode sugerir necessidades de ajustes nas ações do programa de modo a reverter os desfechos desfavoráveis. Neste sentido, as técnicas de análise aplicadas neste estudo poderiam ser incorporadas à abordagem dos dados gerados pelo programa.

Agradecimentos

À Coordenação Estadual do Programa de Controle de Tuberculose de Rondônia pelo acesso aos dados e à Coordenação de Saúde Indígena da Fundação Nacional de Saúde de Rondônia, pelo apoio durante o desenvolvimento do trabalho. A pesquisa foi parcialmente financiada pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq (proc. nº 523367/95-3), Fundação Ford e pela Fundação Oswaldo Cruz (Programa Papes). Os autores também agradecem a Rute Bessa Pinto e Jalmir Marques Ferreira pela revisão dos atestados de óbito, à Denise Ferrari e Isabel M. de Araújo, pelo auxílio na classificação da população.

Referências

- AGRESTI, A., 1990. *Categorical Data Analysis*. New York: Wiley.
- ALDRICH, J. H. & NELSON, F. D., 1984. *Linear Probability, Logit, and Probit Models*. Newbury Park: Sage Publications.
- CANTWELL, M. F.; MCKENNA, M. T.; MCCRAY, E. & ONORATO, I. M., 1998. Tuberculosis and race/ethnicity in the United States – Impact of socioeconomic status. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 157:1016-1020.
- CHIAPPINO, J., 1975. *The Brazilian Indigenous Problem and Policy: The Aripuanã Park*. Document nº 19, Copenhagen: Amazind/Geneva: International Work Group for Indigenous Affairs.
- COIMBRA Jr., C. E. A., 1989. *From Shifting Cultivation to Coffee Farming: The Impact of Change on the Health and Ecology of the Suruí Indians of the Brazilian Amazon*. Ph. D. Dissertation, Bloomington: Indiana University.
- COIMBRA Jr., C. E. A. & SANTOS, R. V., 1994. *Epidemiological Profile of Amazon Amerindians from Brazil, with Special Emphasis on the Xáwante from Mato Grosso and on groups from Rondônia. A Report to the World Bank*. Washington, DC: World Bank.
- CONCKLIN, B. A., 1994. O sistema médico Wari (Pakaanóvo). In: *Saúde e Povos Indígenas* (R. V. Santos & C. E. A. Coimbra Jr., org.), pp. 161-186, Rio de Janeiro: Editora Fiocruz.
- ELENDER, F.; BENTHAM, G. & LANGFORD, I., 1998. Tuberculosis mortality in England and Wales during 1982-1992: Its association with poverty, ethnicity and AIDS. *Social Science and Medicine*, 46: 673-681.
- GESSNER, B. B., 1998. Incidence rates, clinical features, and case identification of pediatric tuberculosis in Alaska. *International Journal of Tuberculosis and Lung Disease*, 2:378-383.
- HIJJAR, M. A., 1994. Controle das doenças endêmicas no Brasil – Tuberculose. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 27(Sup. 3):23-26.
- FNS (Fundação Nacional de Saúde), 1996. *Dados Demográficos das Populações Indígenas*, 2 de agosto de 1999 <<http://www.fns.gov.br>>.
- LANTZ, C. A. & NEBENZAHL, E., 1996. Behavior and interpretation of the K statistic: Resolution of the two paradoxes. *Journal of Clinical Epidemiology*, 49:431-434.
- MS (Ministério da Saúde), 1992. *Controle da Tuberculose: Uma Proposta de Integração Ensino – Serviço*. Brasília: Ministério da Saúde.
- MS (Ministério da Saúde), 1997a. Série histórica dos agravos de doenças infecciosas e parasitárias. *Informe Epidemiológico do SUS*, 6:95-103.
- MS (Ministério da Saúde), 1997b. *Sistema de Informação Sobre Mortalidade. 1979-1996 Dados de Declaração de Óbito*. CD-ROM. Brasília: Fundação Nacional de Saúde, Ministério da Saúde.
- MS (Ministério da Saúde), 1999a. *Plano Nacional de Controle da Tuberculose*. Brasília: Fundação Nacional de Saúde.
- MS (Ministério da Saúde), 1999b. *Sistema de Informação sobre Mortalidade*. 15 de julho <<http://www.datasus.gov.br/cgi/sim/dxopcao.htm>>.
- NETTO, E. M.; DYE, C. & RAVIGLIONE, M. C., 1999. Progress in global tuberculosis control 1995 – 1996, with emphasis on 22 high-incidence countries. *International Journal of Tuberculosis and Lung Disease*, 3:310-320.
- OPRAVIL, M., 1997. Epidemiological and clinical aspects of mycobacterial infections. *Infection*, 25: 56-58.
- SAS INSTITUTE, 1989. *SAS/STAR® User's Guide, Version 6*. Cary: SAS Institute.
- STATA CORPORATION, 1999. *Stata Statistical Software*: College Station: Stata Corporation.
- SOUZA, A. O.; SALEM, J. I.; LEE, F. K.; VERÇOSA, M. C.; CRUAUD, P.; BLOOM, B. R.; LAGRANGE, P. H. & DAVID, H. L., 1997. An epidemic of tuberculosis with a high rate of tuberculin anergy among a population previously unexposed to tuberculosis, the Yanomami Indians of the Brazilian Amazon. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 94:13227-13232.
- TOCQUE, K.; REGAN, M.; REMMINGTON, T.; BEECHING, N. J.; SYED, Q. & DAVIES, P. D., 1999. Social factors associated with increases in tuberculosis notifications. *European Respiratory Journal*, 13: 541-545.