

Fatores associados aos óbitos hospitalares por tuberculose em um município no sul de Mato Grosso, 2008-2017

Factors associated to tuberculosis hospital occupations in a municipality in the south of Mato Grosso, 2008-2017

Factores asociados a los óbitos hospitalares por tuberculosis en un municipio en el sur de Mato Grosso, 2008-2017

Débora Aparecida da Silva Santos¹
Ana Lúcia Alves Marques²
Letícia Silveira Goulart³
Ricardo Alves de Olinda⁴

¹ Doutora em Recursos Naturais pela Universidade Federal de Campina Grande (UFCG). Enfermeira. Professora Adjunta II no Curso de Enfermagem da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), Campus de Rondonópolis, área de Saúde Coletiva. Pesquisadora nas áreas de saúde coletiva, estudos epidemiológicos e saúde ambiental. E-mail: deboraassantos@hotmail.com, Orcid: <http://orcid.org/0000-0003-1862-788>

² Graduanda em Enfermagem pela Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), Campus de Rondonópolis. Bolsista de Iniciação Científica pelo CNPQ. E-mail: analucia.be@hotmail.com, Orcid: <http://orcid.org/0000-0001-8138-2028>

³ Doutora em Biologia Celular e Molecular pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Farmacêutica. Professora Associada I no Curso de Enfermagem da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), Campus de Rondonópolis. E-mail: lgoulart77@yahoo.com.br, Orcid: <http://orcid.org/0000-0003-1452-4908>

⁴ Doutor em Estatística. Estatístico. Professor Adjunto na Universidade Estadual da Paraíba (UEPB). E-mail: ricardo.estat@yahoo.com.br, Orcid: <http://orcid.org/0000-0002-0509-8428>

Resumo: Este estudo objetivou analisar perfil e fatores associados aos óbitos por tuberculose em um município no sul de Mato Grosso, entre 2008 a 2017. Estudo ecológico e descritivo com dados secundários. As análises estatísticas descritiva e comparativa incluíram teste qui-quadrado de Pearson e exato de Fisher, para variáveis categóricas, e teste Kruskal-Wallis, para variáveis contínuas. Considerado intervalo de confiança de 95% e aplicada razão de chances. Foi utilizado software estatístico R. Foram 774 notificações por tuberculose, sendo 32 óbitos (4,13% do total dos casos). O perfil dos óbitos seguiu o padrão sexo masculino, faixa etária adulta, raça parda, com ensino fundamental e residentes da zona urbana; predomínio da forma clínica pulmonar, exame para HIV negativo e não alcoolistas. A razão de chances significativa foi para faixa etária em relação aos óbitos. Concluído, este estudo mostrou que o perfil dos óbitos é, em sua maioria, indivíduos em situação de vulnerabilidade; portanto poderá contribuir para que a gestão municipal realize um planejamento estratégico das ações de prevenção, diagnóstico precoce e controle dos casos de tuberculose, evitando, assim, possíveis casos de óbitos.

Palavras-chave: tuberculose; sistema de informação; mortalidade hospitalar.

Abstract: This study aimed to analyze the profile and factors associated with tuberculosis deaths in a municipality in the south of Mato Grosso between 2008 and 2017. Ecological and descriptive study with secondary data. Descriptive and comparative statistical analyzes included Pearson's chi-square test and Fisher's exact test for categorical variables and Kruskal-Wallis test for continuous variables. Considered 95% confidence interval and odds ratio applied. Statistical software was used R. There were 774 reports for tuberculosis, 32 deaths (4.13% of the total cases). The profile of the deaths followed the pattern male gender, adult age, brown race, with elementary education and residents of the urban zone; prevalence of pulmonary clinical form, HIV negative and non-alcoholic examination. The significant odds ratio was for the age group in relation to the deaths. It is concluded that this study showed that the profile of the deaths is mostly individuals in a situation of vulnerability, therefore, it can contribute to the municipal management to carry out a strategic planning of the actions of prevention, early diagnosis and control of tuberculosis cases, avoiding, thus, possible cases of deaths.

Keywords: tuberculosis; information system; hospital mortality.

Resumen: Este estudio objetivó analizar perfil y factores asociados a las muertes por tuberculosis en un municipio en el sur de Mato Grosso, entre 2008 y 2017. Estudio ecológico y descriptivo con datos secundarios. Los análisis estadísticos descriptivos y comparativos incluyeron la prueba de chi-cuadrado de Pearson y exacta de Fisher para las variables categóricas y la prueba Kruskal-Wallis para las variables continuas. Se consideró un intervalo de confianza del 95% y se aplicó la razón de posibilidades. Se utilizó software estadístico R. Fueron 774 notificaciones por tuberculosis, siendo 32 muertes (4,13% del total de los casos). El perfil de las muertes siguió el patrón sexo masculino, grupo de edad adulta, raza parda, con enseñanza fundamental y residentes de la zona urbana; predominio de la forma clínica pulmonar, examen para VIH negativo y no alcohólicos. La razón de posibilidades significativas fue para el grupo de edad en relación a las muertes. Se concluye que este estudio mostró que el perfil de las muertes es en su mayoría, individuos en situación de vulnerabilidad, por lo tanto, podrá contribuir a que la gestión municipal realice una planificación estratégica de las acciones de prevención, diagnóstico precoz y control de los casos de tuberculosis, evitando, así como posibles casos de muertes.

Palabras clave: tuberculosis; sistemas de información; mortalidad hospitalaria.

1 INTRODUÇÃO

A tuberculose é uma doença infecciosa que atinge prioritariamente os pulmões e tem como agente etiológico o *Mycobacterium tuberculosis*, um bacilo álcool-ácido resistente (BAAR) e parasita intracelular aeróbio de multiplicação lenta. A transmissão ocorre por via aérea através da inalação dos aerossóis provenientes da tosse, espirro ou fala de portadores da tuberculose pulmonar. Os casos que têm a baciloscopia de escarro positivo são os que mantêm a cadeia de transmissão. A falta de adesão ao tratamento e a demora pela procura do serviço de saúde são fatores contribuintes para tomar medidas iniciativas do controle da patologia.

É uma doença negligenciada considerada como desafio para as políticas públicas de saúde, apresentando altos índices de notificação por óbito, atingindo todas as faixas etárias e agravada por condições sociais e econômicas precárias. No Brasil, em 2011, foram registrados 4.682 óbitos por tuberculose, com taxa de mortalidade de 2,4/100 mil habitantes. Em 2014, houve 4.374 óbitos notificados com queda nesse coeficiente durante 2004 a 2014, passando de 2,8/100 mil hab. para 2,2/100 mil hab. Em 2015, 4,5 mil óbitos foram confirmados no país, com estimativa de que, em 2035, o coeficiente de mortalidade por tuberculose será de 1,2/100 mil hab. Com a melhoria progressiva do indicador de percentual de abandono do tratamento (5,0%), no período de 21 anos, seriam evitados 7.092 óbitos por tuberculose, totalizando em 2035 um coeficiente de 0,9/100 mil hab.

O Estado de Mato Grosso ainda apresenta elevada taxa de óbitos por essa doença. Em 2014, foram registrados 73 óbitos, estabelecendo um coeficiente de mortalidade de 2,3/100.000 habitantes. Somente na capital Cuiabá foram registrados 32 óbitos. Nesse sentido, a mortalidade revela o quanto uma população está se modificando e auxilia nas ações de gestores públicos no modo como vão investir na saúde e na organização do serviço. Nesse sentido, quando se analisam os fatores associados aos óbitos por tuberculose, é fornecido uma visão mais abrangente do problema, que auxilia nas medidas de prevenção e controle.

Apesar da tendência de redução de mortalidade por esta doença e embora os registros de notificação por óbito estejam sujeitos a falhas no pre-

enchimento e/ou erros de diagnóstico, justifica-se a importância do estudo do perfil desses casos e de seus fatores associados, a fim de que ações sejam voltadas para a população vulnerável. Autores como Ceccon et al. (2017), Santos et al. (2015a), Alavani-Naini et al. (2013), Larroque et al. (2013) e outros estudaram a o perfil e os fatores associados aos óbitos por essa doença.

Dessa forma, o objetivo deste estudo foi analisar o perfil e os fatores associados aos óbitos hospitalares por tuberculose em um município no sul do estado de Mato Grosso, no período de 2008 a 2017.

2 METODOLOGIA

Estudo ecológico e descritivo sobre dados de mortalidade por tuberculose em um município no sul do estado de Mato Grosso. O Estado do Mato Grosso fica localizado na região Centro Oeste do Brasil e possui uma população estimada de 3.344.544 habitantes. O município de Rondonópolis se encontra situado na região sul mato-grossense, cerca de 215 km distante da capital Cuiabá, com uma população estimada 222.316 habitantes (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA [IBGE], 2017). O município em estudo, até o final de 2017, encontrava-se com 47 Unidades Básica de Saúde distribuídas para o atendimento ambulatorial da população residente de acordo com o Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde. São essas unidades que são responsáveis pela notificação dos casos de tuberculose no município.

O esquema medicamentoso para o tratamento da tuberculose é disponibilizado gratuitamente no Serviço de Atenção Especializada (SAE) em Rondonópolis, além disso o SAE realiza busca ativa dos casos novos, realização de exames, encaminhamentos, vacinação e quimioprofilaxia. Os casos que necessitam de internação são encaminhados ao Hospital de referência do Estado.

Trata-se de um estudo com dados secundários relativos à notificação compulsória e que evoluíram para óbito por tuberculose, por todas as formas clínicas, como causa básica (códigos A15 a A19 da CID 10), no período de janeiro de 2008 a dezembro de 2017. Foram excluídos dados incompletos e/ou inconclusivos dos casos de tuberculose. Os dados de óbito foram obti-

dos por meio do banco de dados do Sistema de Informação dos Agravos de Notificação (SINAN) do Departamento de Informação do Sistema Único de Saúde (DATASUS) e do IBGE, como fonte de dados populacionais utilizados para os cálculos das taxas de mortalidade; ambos com disponibilidade de acesso público.

O perfil dos óbitos foi analisado segundo as variáveis: ano de notificação do óbito, sexo, faixa etária, raça, escolaridade, zona de residência, forma clínica e comorbidades (TB/HIV e alcoolismo). As taxas de mortalidade segundo o sexo, faixa etária, distrito de residência e naturalidade foram calculadas tomando como numerador o total de óbitos e, como denominador, a população com 15 anos ou mais estimada para novembro de 2010, segundo dados do IBGE.

Foi realizada a análise estatística descritiva dos dados para o perfil dos óbitos de tuberculose. A análise comparativa utilizou o teste do qui-quadrado de Pearson e o exato de Fisher para variáveis categóricas. Na sequência, foi calculada a razão de chances (OR – Odds Ratio) com os respectivos intervalos de confiança ao nível de significância de 95% (IC95%), e a associação tomou com referência o sexo e idade dos usuários que evoluíram para óbito. Todas as análises foram efetuadas usando o software estatístico R (R CORE TEAM, 2019).

Apesar de se obterem os dados do estudo através de meios secundários e de domínio público, esta pesquisa respeita todos os aspectos éticos de pesquisa com seres humanos de acordo com a Resolução 466/2012, sendo submetida e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Júlio Muller com registro CAAE 54226316.1.0000.5541.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nos dez anos de estudo, foram notificados 774 casos de tuberculose no município de Rondonópolis, MT. Estes casos foram distribuídos entre os anos amostrados (2008 a 2017). O ano com maior número de casos notificados foi 2016 (n=116; 14,99%), e menor foi 2009 (n=47; 6,07%). Destes foram registrados 32 óbitos, ou seja, 4,13% do total dos casos. No ano de 2012, foi notificada a maior quantidade de óbitos (25%) (Tabela 1).

Tabela 1 – Casos de tuberculose notificados e casos de óbito por tuberculose de Rondonópolis, MT, no período de 2008 a 2017

Ano Notificação	Casos de Tuberculose		Casos de Óbito por Tuberculose	
	n	%	n	%
2008	61	7,88	2	6,25
2009	47	6,07	2	6,25
2010	65	8,40	2	6,25
2011	69	8,92	4	12,5
2012	84	10,85	8	25
2013	70	9,04	2	6,25
2014	73	9,43	4	12,5
2015	94	12,15	3	9,38
2016	117	15,12	3	9,38
2017	94	12,14	2	6,25

Fonte: Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde.

No intervalo entre 2008 a 2012, predominou maior número de óbitos (56,25%). Não houve significância estatística na análise dos anos de estudo ($p=0,0982$). O coeficiente de mortalidade no ano de 2010 foi de 1 óbito por 100 mil habitantes e, em 2017, foi estimado 0,8 óbito por 100 mil hab. em Rondonópolis, MT. Comparando com a capital de Mato Grosso (Cuiabá), o coeficiente de mortalidade em 2010 foi de 1,9 óbito por 100 mil hab. e em 2017 foi estimado em 1,6 óbito, revelando que, nos dois municípios, há uma queda do coeficiente ao decorrer dos anos. Em relação ao Brasil, o coeficiente de mortalidade apresentou uma queda de 15,4% no período de 2006 a 2015, passando de 2,6 para 2,2/100 mil habitantes (BRASIL, 2017b). A meta do Ministério da Saúde para 2035 é o coeficiente de mortalidade igual a 1,2/100 mil habitantes, caso o percentual de abandono não sofra alterações (BRASIL, 2017a).

Como pode ser visualizado na Tabela 2, percebeu-se que o perfil dos óbitos nos 10 anos de estudo em Rondonópolis, MT, seguiu o seguinte padrão: sexo masculino, faixa etária adulta, raça parda, com ensino fundamental e residentes da zona urbana.

Tabela 2 – Distribuição dos óbitos por tuberculose segundo variáveis sociodemográficas. Rondonópolis, Mato Grosso, Brasil, 2008 a 2017

Óbitos Rondonópolis (MT)							
	Sim		Não		OR	IC95%	p-valor
	n	%	n	%			
Óbitos							
2008-2012	18	56,25	308	41,51	1,80	[0,88; 3,77]	0,0982
2013-2017	14	43,76	434	58,49			
Sexo							
Masculino	25	78,12	520	70,08	0,67	[0,26; 1,50]	0,3348
Feminino	7	21,88	221	29,78			
Ignorado	–	–	1	0,14	–	–	–
Faixa Etária							
0-14	–	–	19	2,56	–	–	–
15-59	17	53,13	617	83,15	5,12	[2,44; 10,65]	<0,001
Acima de 60 anos	15	46,87	106	14,29			
Raça							
Branca	9	28,12	215	28,98	0,85	[0,35; 1,87]	0,8406
Parda	19	59,38	382	51,48	1,21	[0,38; 4,70]	0,7297
Outras (Indígena, Preta e Amarela)	4	12,50	118	15,9			
Ignorado/Branco	–	–	27	3,64	–	–	–
Escolaridade							
Analfabeto	2	6,25	42	5,66			
Ensino Fundamental (Completo e/ou Incompleto)	13	40,63	351	47,31			
Ensino Médio (Completo e/ou Incompleto)	1	3,12	128	17,25			
Ensino Superior (Completo e/ou Incompleto)	-	-	40	5,39	-	-	-
Ignorado/ Em branco/ Não se aplica	16	50	181	24,39			
Zona de Residência							
Urbana	30	93,75	661	89,08	1,72	[0,50; 11,60]	0,5651
Periurbana, Rural e Em Branco	2	6,25	81	10,92			

Fonte: Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde.

Houve predomínio do sexo masculino (78,12%), semelhante ao estudo realizado em Maceió, AL, durante 1999 a 2012, que correspondeu a 62,8% dos casos. Fato que pode ser justificado pela busca tardia dos homens aos serviços de saúde, o que leva à demora do diagnóstico da patologia (SANTOS et al., 2015a). Em Aracaju, SE, entre 2001 a 2010, também foram evidenciados 64% dos casos no sexo masculino e com uma razão de masculinidade de 1,77:1 (RAIMUNDO; GUIMARÃES; SILVA, 2016). Alavi-Naini et al. (2013) corrobora com a prevalência do sexo masculino (54%) na mortalidade por tuberculose pulmonar entre 2002 a 2011, no Irã. Neste estudo, o valor-p foi de 0,3348, sendo assim, não houve significância estatística na relação do sexo e óbitos por tuberculose.

De acordo com a faixa, etária houve o maior número de óbitos na população entre 15 a 59 anos (53,13%). Foi observado um valor de razão de chances de 5,12, o que significa que os indivíduos nessa faixa etária têm 5,12 vezes mais risco de diagnóstico de óbito por tuberculose que os demais, assim como o p-valor menor que 0,001 indica que essa razão é altamente significativa com relação a essas variáveis (faixa etária e óbito por tuberculose). Isso corrobora com o estudo de Cecílio et al. (2013), no qual o número maior de internações e óbitos por tuberculose foi na faixa etária entre 30 a 59 anos (60,8% e 61,3% respectivamente). A patologia ainda atinge essa população devido ao fato de ser a classe economicamente ativa, ou seja, a ocupação dos trabalhadores interfere na busca do serviço de saúde para diagnóstico precoce da doença (AUGUSTO et al., 2013).

Analisando a raça desses casos estudados, prevaleceu a parda (59,38%). Houve valor-p=0,7297, não havendo significância estatística entre raça e óbitos no município em estudo. Em São Luís, MA, entre 2008 a 2012, constatou-se similarmente o predomínio da raça parda totalizando 68,91% dos óbitos por tuberculose pulmonar (SANTOS-NETO et al., 2014). A associação entre a baixa renda dos indivíduos da raça parda e negra pode gerar restrição de liberdade individual e social, tendo seus arredores deficiente, desgastante e gerador de doenças (PEREIRA et al., 2015). Ainda, um estudo realizado entre 2008 a 2010 apurou que os índices de mortalidade por tuberculose nas capitais brasileiras evidenciam a população pobre de cor da pele ou raça negra (CECCON et al., 2017).

A escolaridade da maioria dos casos notificados foi o ensino fundamental completo e/ou incompleto (40,63%), semelhante aos estudos de Santos-Neto et al. (2014) realizado no em São Luís, MA, onde a baixa escolaridade correspondeu a 20,72% dos óbitos, e de Yamamura et al. (2015), em Ribeirão Preto, SP, entre 2006 a 2012, a 25,44%. Os indivíduos com menor grau de escolaridade estão mais propensos a ter baixo desenvolvimento socioeconômico e a desfechos no tratamento e assim evoluir ao óbito, por causa da dificuldade de acesso à informação sobre a doença (OLIVEIRA et al., 2013), além de que esse determinante favorece a vulnerabilidade ao aumento da incidência da tuberculose e de abandonos de tratamento (MARUZA et al., 2011).

É importante destacar o campo ignorado, em branco, e não se aplica (50%) para essa variável, o que foi considerado que houve notificação falha, não sendo possível estimar o valor-p. Cabe ressaltar que as falhas na qualidade dos sistemas de informação sobre TB foram observadas por outros estudos, como a subnotificação e a incompletude de casos e de informações de encerramentos, colaborando com a impossibilidade de ter um real conhecimento da situação epidemiológica da tuberculose, dificultando o planejamento e a avaliação de ações para o controle da doença (MEDEIROS et al., 2012; OLIVEIRA et al., 2012).

Devido à forma de transmissão da doença, os aglomerados populacionais podem ser considerados como locais de risco para o desenvolvimento da tuberculose, o que justifica a prevalência da zona urbana dos óbitos, fato que se agrava quando a moradia se encontra em condições precárias de saneamento básico (SANTOS et al., 2014). Neste estudo, a maioria dos indivíduos residem na área urbana (93,75%), porém não houve significância estatística com os óbitos.

Quanto às características clínicas, houve predomínio da forma clínica pulmonar, exame para vírus da imunodeficiência humana (HIV) negativo e não alcoolistas.

Tabela 3 – Distribuição dos óbitos por tuberculose segundo as características clínicas. Rondonópolis, Mato Grosso, Brasil, 2008 a 2017

	Óbitos Rondonópolis (MT)						
	Sim		Não		OR	IC95%	p-valor
	n	%	n	%			
Óbitos							
2008-2012	18	56,25	308	41,51	1,80	[0,88; 3,77]	0,0982
2013-2017	14	43,76	434	58,49			
Forma Clínica							
Pulmonar	27	84,37	580	78,16	0,36	[0,05; 1,23]	0,2079
Extrapulmonar	2	6,25	127	17,12	1,92	[0,42; 5,83]	0,4123
Pulmonar + Extrapulmonar	3	9,38	35	4,72			
Exame para HIV							
Positivo	2	6,25	126	16,98	0,37	[0,05; 1,30]	0,1948
Negativo	22	68,75	484	65,23	0,27	[0,04; 1,16]	0,1063
Em andamento/ Não realizado	8	25	132	17,79			
Alcoolismo							
Sim	3	9,38	98	13,20	0,69	[0,15; 2,34]	0,2384
Não	26	81,24	588	79,25	0,46	[0,18; 1,31]	0,2076
Ignorado/ Em Branco	3	9,38	56	7,55			

Fonte: Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde.

Segundo a análise da forma clínica, predominou a pulmonar (84,37%), semelhante ao estudo de Larroque et al. (2013), realizado no Mato Grosso do Sul, entre 1999 a 2008, que constatou 89% dos óbitos eram da forma pulmonar. A prevalência da forma pulmonar pode ser explicada pela forma de contágio, que ocorre através de um espirro ou gotículas de saliva, que causa a contaminação da pessoa sem a patologia, assim como, pelo fato de os sintomas clínicos da forma pulmonar serem mais evidentes, facilita precocemente o diagnóstico (ARAÚJO et al., 2015; BARROS et al., 2014). Essa variável também não foi significativa, estatisticamente (valor-p > 0,05).

De acordo com o exame para HIV, foram prevalentes os casos negativos (68,75%). Não houve significância estatística para essa variável neste estudo. Resultados semelhantes destacados por Alavi-Naini et al. (2013)

entre 2002 a 2011, em que 89% dos óbitos por tuberculose pulmonar não eram positivos para o HIV. Em contraposição a esses resultados, em Ribeirão Preto, SP, a elevada associação com os casos notificados e HIV (30%) mostra que o vírus agrava mais ainda a situação do paciente hospitalizado, levando o paciente ao falecimento (HINO, 2011). No Nordeste, em 2008, também houve uma associação significativa entre os casos de HIV e óbito por tuberculose (SILVA; SILVA; PAES, 2014). Em um estudo que analisou o perfil dos pacientes que evoluíram a óbito por HIV-AIDS em Belém, PA, de 2011 a 2012, constatou-se que a tuberculose foi a segunda causa das internações, totalizando 24,6% dos óbitos, ou seja, são duas patologias que estão interligadas, sendo uma estratégia da assistência solicitar o teste tuberculínico na admissão do paciente para que se efetive o tratamento correto (SANTOS et al., 2015b).

Cabe revelar que o Ministério da Saúde preconiza a realização dos testes para HIV em todo paciente diagnosticado com tuberculose, com a finalidade de reduzir o índice de mortalidade; porém, no Brasil, em 2015, apenas 68,9% dos casos novos de tuberculose foram sujeitos à testagem para HIV (BRASIL, 2017a).

Analisando a variável alcoolismo, a maioria das notificações foram negativas (81,25%). Semelhante ao estudo de Souza (2017), que teve por objetivo analisar os casos de tuberculose com comorbidades em municípios paranaenses no ano de 2013 e constatou que não eram alcoolistas 78,8% os que residiam no município da fronteira e 75,4% os que não residiam na fronteira. Esse resultado aponta que há um rastreamento do abuso de álcool durante o tratamento da tuberculose pela Atenção Primária à Saúde, sendo um fator contribuinte para a promoção de saúde e prevenção de agravos à população (SILVA; LAFAIETE; DONATO, 2011). Ainda, o alcoolismo está fortemente associado à dificuldade de adesão, e, conseqüentemente, o abandono do tratamento para tuberculose, sendo um motivo para a evolução ao óbito (COUTO et al., 2014). O valor-p=0,2076 mostra que não houve significância estatística para esta variável em estudo.

4 CONCLUSÃO

O perfil dos casos de óbitos por tuberculose notificados neste estudo é condizente com os resultados em cenários nacional e mundial, sendo composto principalmente por homens, pardos, adultos jovens e com predomínio da forma pulmonar da doença. Apesar de este estudo ter revelado o predomínio de óbitos em adultos jovens, cabe ressaltar que o aumento da expectativa de vida, poderá revelar mudança na característica epidemiológica da tuberculose com aumento dos casos entre os idosos, assim como o fator dificuldade do diagnóstico, que leva à realização de um tratamento tardio e ao aumento da mortalidade nessa faixa etária. O fator associado faixa etária dos óbitos, neste estudo, está provavelmente relacionado aos segmentos sociais em que os indivíduos estão inseridos, como a qualidade de educação, condições de moradia e baixo acesso ao serviço de saúde. Diante disso, para controle e prevenção da tuberculose, são necessárias ações públicas para retirar da situação de vulnerabilidade a população de risco mostrada no estudo.

Entre as limitações deste estudo, cabe destacar a utilização de dados secundários que podem apresentar inconsistência em relação à quantidade e qualidade de informações. Verificou-se a ocorrência de elevada proporção de informações ignoradas/brancas evidenciadas nos dados de escolaridade e comorbidade alcoolismo. Logo, as equipes de saúde na atenção primária devem estar capacitadas para notificação destes casos por meio da busca dos pacientes sintomáticos, a fim de iniciar o tratamento mais precocemente possível para evitar os óbitos pela doença.

Este estudo poderá contribuir para que a gestão municipal realize um planejamento estratégico das ações de prevenção, diagnóstico precoce e controle dos casos de tuberculose, evitando, assim, possíveis casos de óbitos. Além disso, estes resultados podem subsidiar para outros estudos nessa temática, contribuindo com a avaliação do sistema de vigilância da tuberculose nos municípios, melhorando a qualidade dos indicadores de cura, abandono e incidência da doença.

REFERÊNCIAS

ALAVANI-NAINI, R.; MOGHTADERI, A.; METANAT, M.; MOHAMMADI, M. ZABETIAN, M. Factors associated with mortality in tuberculosis patients. *Journal of Research in Medical Sciences*, v. 18, n. 1, p. 52-5, jan. 2013.

ARAUJO, S. R. L.; PEREIRA, I. S. S. D.; BRITO, N. O. S.; FONSECA, P. C. B. Perfil epidemiológico da tuberculose pulmonar na cidade do Natal – RN. *Journal of Infection Control*, Santa Cruz do Sul, RS, v. 4, n. 1, p. 16-9, jan./mar. 2015.

AUGUSTO, C. J.; CARVALHO, W. S.; GONÇALVES, A. D.; CECCATO, M. G. B.; MIRANDA, S. S. Características da tuberculose no estado de Minas Gerais entre 2002 e 2009. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, São Paulo, v. 39, n. 3, p. 357-64, maio/jun. 2013.

BARROS, P. G.; PINTO, M. L.; SILVA, T. C.; SILVA, E. L.; FIGUEIREDO, T. M. R. M. Perfil Epidemiológico dos casos de Tuberculose Extrapulmonar em um município do estado da Paraíba, 2001-2010. *Caderno de Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 22, n. 4, p. 343-50, 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. *Brasil livre da tuberculose: plano nacional pelo fim da tuberculose como problema de saúde pública*. Brasília, 2017a.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Indicadores prioritários para o monitoramento do Plano Nacional pelo Fim da Tuberculose como Problema de Saúde Pública no Brasil. *Boletim Epidemiológico*, Brasília, v. 48, n. 8, p. 1-11, 2017b.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Perspectivas brasileiras para o fim da tuberculose como problema de saúde pública. *Boletim Epidemiológico*, Brasília, v. 47, n. 13, p. 1-15, 2016.

CECCON, R. F.; MAFFACCIOLLI, R.; BURILLE, A.; MENEGHEL, S. N.; OLIVEIRA, D. L. L. C.; GERHARDT, T. E. Mortalidade por tuberculose nas capitais brasileiras, 2008-2010. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, Brasília, v. 26, n. 2, p. 349-58, abr./jun. 2017.

CECÍLIO, H. P. M.; MOLENA-FERNANDES, C. A.; MATHIAS, T. A. F.; MARCON, S. S. Perfil das internações e óbitos hospitalares por tuberculose. *Acta Paulista de Enfermagem*, São Paulo, v. 26, n. 3, p. 250-5, 2013.

COUTO, D. S.; CARVALHO, R. N.; AZEVEDO, E. B. MORAES, M. N. PINHEIRO, P. G. O. D.; FAUSTINO, E. B. Fatores determinantes para o abandono do tratamento

da tuberculose: representações dos usuários de um hospital público. *Saúde em Debate*, Rio de Janeiro, v. 38, n. 102, p. 572-81, jul./set. 2014.

HINO, P.; CUNHA, T. N.; VILLA, T. C. S.; SANTOS, C. B. Perfil dos casos novos de tuberculose notificados em Ribeirão Preto (SP) no período de 2000 a 2006. *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 16, sup. 1, p. 1295-301, 2011.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE), 2017. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mt/panorama>

LARROQUE, M. M.; PONTES, E. R. J. C.; MARQUES, A. P. C.; FERNANDES, S. M. Mortalidade Por Tuberculose: municípios prioritários de Mato Grosso Do Sul, 1999-2008. *Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR*, Umuarama, PR, v. 17, n. 3, p. 163-9, set./dez. 2013.

MARUZA, M.; ALBUQUERQUE, M. F. P. M.; COIMBRA, I.; MOURA, L. V.; MONTARROYOS, U. R.; MIRANDA FILHO, D. B.; LACERDA, H. R.; RODRIGUES, L. C.; XIMENES, R. A. A. Risk factors for default from tuberculosis treatment in HIV-infected individuals in the state of Pernambuco, Brazil: a prospective cohort study. *BMC Infectious Diseases*, v. 11, n. 351, p. 1-8, 2011.

MEDEIROS, D.; SUCUPIRA, E. D.; GUEDES, R. M.; COSTA, A. J. Análise da qualidade das informações sobre tuberculose no município de Belford Roxo, Rio de Janeiro, 2006 a 2008. *Cadernos de Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 20, n. 2, p. 146-52, 2012.

OLIVEIRA, G. P.; TORRENS, A. W.; BARTHOLOMAY, P.; BARREIRA, D. Tuberculosis in Brazil: last ten years analysis – 2001-2010. *Brazilian Journal of Infectious Diseases*, Salvador, BA, v. 17, n. 2, p. 218-33, mar./abr. 2013.

OLIVEIRA, G. P.; PINHEIRO, R. S.; COELI, C. M.; BARREIRA, D.; CODENOTTI, S. B. Uso do sistema de informação sobre mortalidade para identificar subnotificação de casos de tuberculose no Brasil. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, Rio de Janeiro, v. 15, n. 3, p. 468-77, 2012.

PEREIRA, J. C.; SILVA, M. R.; COSTA, R. R.; GUIMARÃES, M. D. C.; LEITE, I. C. G. Perfil e seguimento dos pacientes com tuberculose em município prioritário no Brasil. *Revista de Saúde Pública*, São Paulo, v. 49, n. 6, p. 1-12, 2015.

R CORE TEAM. A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing. Vienna, Austria, 2019. Disponível em: <http://www.R-project.org/>

RAIMUNDO, A. G.; GUIMARÃES, A. M. N.; SILVA, S. C. P. S. Tuberculose: o perfil no novo milênio. *Revista de Enfermagem UFPE online*, Recife, v. 10, sup. 3, p. 1387-96, abr. 2016.

SANTOS, K. S.; TAVARES, C. M.; ARCÊNCIO, R. A.; NANQUE, A. R.; SANTOS, T. S.; ALMEIDA, V. Perfil de morbimortalidade dos casos de tuberculose. *Revista de Enfermagem UFPE on line*, Recife, v. 9, n. 5, p. 7789-96, 2015a.

SANTOS, E. R. F.; LEITE NETO, G. P. L.; CUNHA, R. A.; BEZERRA, M. P. C.; VALENTE, R. F. B. Perfil de pacientes HIV-AIDS que evoluíram ao óbito em um hospital de referência em Belém-PA. *Revista Paraense de Medicina*, Belém, PA, v. 29, n. 3, p. 53-60, jul./set. 2015b.

SANTOS-NETO, M.; YAMAMURA, M.; GARCIA, M. C. C.; POPOLIN, M. P.; SILVEIRA, T. R. S.; ARCÊNCIO, R. A. Spatial analysis of deaths from pulmonary tuberculosis in the city of São Luís, Brazil. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, São Paulo, v. 40, n. 5, p. 543-51, set./out. 2014.

SANTOS, N. S. G. M.; SANTOS, M. L. S. G.; VENDRAMINI, S. H. F. VILLA, T. C. S.; RUFFINO-NETO, A.; CHIARAVALLOTI NETO, F. C.; LOURENÇÃO, L. G.; WERNECK, A. L. Tuberculose e análise espacial: revisão da literatura. *Ciencia y Enfermería*, Concepción, Chile, v. 20, n. 2, p. 117-29, 2014.

SILVA, C. B.; LAFAIETE, R. S.; DONATO, M. O consumo de álcool durante o tratamento da tuberculose: percepção dos pacientes. *SMAD. Revista Eletrônica de Saúde Mental, Álcool e Drogas*, Ribeirão Preto, SP, v. 7, n. 1, p. 10-7, jan./abr. 2017.

SILVA, T. C. G.; SILVA, C. C. M.; PAES, N. A. Fatores explicativos da mortalidade por tuberculose em adultos no Nordeste. *Revista de Saúde Pública Santa Catarina*, Florianópolis, v. 7, n. 1, p. 24-47, jan./abr. 2014.

SILVA, E. G.; VIEIRA, J. D. S.; CAVALCANTE, A. S.; SANTOS, L. G. M. L.; RODRIGUES, A. P. R. A.; CAVALCANTE, T. C. Perfil epidemiológico da tuberculose no estado de Alagoas de 2007 a 2012. *Cadernos de Graduação*, Maceió, AL, v. 3, n. 1, p. 31-46, 2015.

SOUZA, D. C. S. *Análise dos casos de tuberculose com comorbidades em municípios paranaenses no ano de 2013*. 2017. 52 f. Dissertação (Mestrado em Epidemiologia e Vigilância em Saúde de Fronteira) – Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE), Foz do Iguaçu, PR, 2017.

YAMAMURA, M.; SANTOS-NETO, M.; SANTOS, R. A. N.; GARCIA, M. C. C.; NOGUEIRA, J. A.; ARCÊNCIO, R. A. Características epidemiológicas de óbito por tuberculose e territórios vulneráveis. *Revista Latino Americana de Enfermagem*, Ribeirão Preto, SP, v. 23, n. 5, p. 910-8, set./out. 2015.