

Tendência Temporal das Taxas de Incidência e de Internação por Tuberculose no Estado do Amazonas (2008-2019)

Temporal Trend of Tuberculosis Incidence and Hospitalization Rates in the State of Amazonas (2008-2019)

Felipe Alves de Almeida¹
Maria Jacirema Ferreira Gonçalves²

RESUMO

Objetivo: identificar a tendência temporal da taxa de incidência e de internação por TB no interior e na capital do Amazonas no período de 2008 a 2019. **Metodologia:** Foram obtidos dados de incidência de TB e de internação por TB dos 62 municípios do Amazonas a partir do Sistema de Informação de Agravos de Notificação e do Sistema de Informações hospitalares, respectivamente, entre os anos de 2008 a 2019; além disso, buscou-se informações do percentual de cura da Tuberculose e do abandono do tratamento no Sistema de Informação de Agravos de Notificação. Os dados foram estratificados em capital e interior. A tendência temporal das taxas brutas e padronizadas pelo método direto, foi analisada por meio da regressão linear de Prais Winsten. Os percentuais de cura e abandono do tratamento são apresentados descritivamente, por ano, comparando-se capital e interior. **Resultados:** A taxa de incidência padronizada da capital do estado apresentou crescimento de 6,26 casos/ 100 mil habitantes ($P<0,01$) e no interior o aumento foi 0,86 casos/ 100 mil habitantes ($P<0,05$). No que concerne a internação hospitalar, a taxa padronizada da capital apresentou tendência de redução de 1,11 casos/ 100mil habitantes por ano ($P<0,01$) e a taxa padronizada do interior apresentou tendência de aumento de 0,38 casos/ 100mil habitantes por ano ($P<0,01$). Os percentuais de cura da Tuberculose e de abandono ao tratamento, são semelhantes na capital e interior, sem mudanças ao longo do tempo. **Conclusão:** Em geral, as taxas analisadas apresentam tendência de aumento, sugerindo piora do quadro da Tuberculose no Amazonas.

DESCRIPTORES

Tuberculose, incidência, hospitalização.

ABSTRACT

Objective: to identify temporal trend of the Tuberculosis incidence and hospitalization rates in the interior and capital of Amazonas from 2008 to 2019. **Methods:** Incidence and hospitalization data for Tuberculosis in the 62 municipalities of Amazonas were obtained by the Notifiable Information System (Sinan) and the Hospital Information System between the years 2008 and 2019. The percentages of Tuberculosis cure and treatment default were gathered in Sinan, whose percentages were descriptively analyzed. The data were stratified into capital and interior. The temporal trend of the crude and standardized incidence and hospitalization rates were analyzed, using Prais Winsten linear regression. **Results:** The standardized incidence rates showed an increase, 6.26 cases/100,000 population ($P<0.001$) in the capital and 0.86 cases/100,000 population ($P<0.05$) in the interior. As for the standardized hospitalization rates, the capital city showed a reduction of 1.11 cases/100,000 population ($P<0.01$) and the interior an increase of 0.38 cases/100,000 population ($P<0.01$). The percentages of cure and treatment default are similar in the capital and interior. **Conclusion:** The trends increasing rates suggest worsening of tuberculosis in Amazonas, with differences between capital and interior.

DESCRIPTORS

Tuberculosis, Incidence, Hospitalization.

¹ Mestrando. Escola de Enfermagem de Manaus. Universidade Federal do Amazonas. Programa de Pós-Graduação Mestrado Associado em Enfermagem da Universidade do Estado do Pará e Universidade Federal do Amazonas. Manaus, Amazonas, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1423-8338>.

² Professora. Escola de Enfermagem de Manaus. Universidade Federal do Amazonas. Programa de Pós-Graduação Mestrado Associado em Enfermagem da Universidade do Estado do Pará e Universidade Federal do Amazonas. Manaus, Amazonas, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8460-8501>.

A Tuberculose (TB) é uma doença milenar que permanece como problema de saúde pública no mundo¹. Estima-se a infecção de um terço da população mundial pelo *Mycobacterium tuberculosis*, sendo o Brasil um dos países destaque para a doença devido elevada morbimortalidade². Dessa forma, a TB como problema de saúde pública no Brasil é vista como prioridade desde o ano 1993 e, a partir de então, o país tem estabelecido planos e objetivos para lidar com a questão².

A Organização Mundial de Saúde (OMS) estabeleceu metas para o enfrentamento da doença até o ano de 2035 e o Brasil assumiu: redução da incidência de TB para menos de 10 casos/100 mil habitantes; redução da mortalidade para menos de 1 caso/100 mil habitantes; redução dos casos de abandono do tratamento para menos de 5%; e alcance da taxa de cura, para mais de 85%².

No ano de 2019, a incidência de TB no Brasil estava em 34,8 casos/100 mil habitantes e a mortalidade em 2,2 casos/100 mil habitantes; sendo valores aquém dos objetivos propostos^{2,3}. Ademais, tais taxas médias não correspondem à realidade do país como um todo, que possui uma variabilidade muito acentuada. Destaca-se o estado do Amazonas, que apresenta elevadas taxas de incidência, internação e mortalidade por TB^{3,4}.

No ano 2019, o Amazonas apresentou taxa incidência de 72,9 casos novos/100 mil habitantes e taxa mortalidade de 3,9 casos/100 mil habitantes³. A internação por TB no Amazonas também é preocupante, considerando que no ano de 2010, foram identificados 8,5 casos/100 mil habitantes, cuja média era maior que a nacional (7,2 casos/100 mil habitantes)^{5,6}. Já, no ano de

2013, o Amazonas foi o segundo estado da região Norte com maiores taxas de internação por TB e o primeiro em gastos por internação por TB⁷. Dessa forma, a hospitalização pela doença no Amazonas também é um problema grave, afetando aspectos individuais, sociais e econômicos; além de revelar falha na Atenção Primária à Saúde (APS), a qual deveria dar conta da maioria dos casos, deixando a internação para poucos casos específicos⁸. Por outro lado, além de questionarmos sobre o cenário da incidência e internação por TB no Amazonas, há que se identificar se há diferenças entre a capital e o interior do estado, pois a cidade de Manaus concentra 60% da população e a maioria dos casos (70%)³.

Sendo assim, pela necessidade de avaliação de forma mais acurada do quadro da doença no estado e pela falta de literatura e subsídios para a compreensão sobre a tendência da taxa de internação por TB é que se objetiva identificar a tendência temporal da taxa de incidência e de internação por TB no interior e na capital do Amazonas no período de 2008 a 2019.

MÉTODOS

Estudo ecológico, envolvendo a distribuição temporal das taxas de incidência de casos novos e de internação por TB, bem como o desfecho dos casos de TB, caracterizados como cura e abandono de tratamento, estratificando entre a capital e o interior do estado.

Os casos novos de TB e seus desfechos de cura e abandono foram obtidos no Sistema de Informação de Agravos de

Notificação (Sinan) (<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sinannet/cnv/tubercbr.def>). Acesso em 29/07/2020). Os dados de internação por TB foram coletados no Sistema de Informação Hospitalar do SUS (SIH-SUS) (<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sih/cnv/sxuf.def>). Acesso em 20/11/2019). A população utilizada no denominador é proveniente do Censo Demográfico 2010 e as projeções e estimativas calculadas pelo IBGE, disponíveis no site do Datasus. Considerou-se as estimativas e projeções utilizadas pelo Tribunal de Contas da União para o Fundo de Participação dos Municípios. Todos os dados estão disponíveis agrupados por municípios e sem a identificação dos sujeitos.

Os dados foram coletados considerando os 62 municípios do estado do Amazonas. Para a seleção dos dados de incidência considerou-se os casos confirmados do Sinan por ano de diagnóstico segundo município de residência, notificados no período de 2008 a 2019. Para os dados de cura de TB e abandono do tratamento utilizou-se a mesma seleção da incidência, com a busca da informação de situação de encerramento, na selecionou-se os casos de cura e abandono do tratamento, respectivamente. Para a internação, dentro do SIH, selecionou-se as autorizações de internação hospitalares por ano de processamento segundo município de residência, durante o período de 2008 a 2019; os casos de internação hospitalar por TB foram selecionados segundo a lista de morbidade CID-10: TB pulmonar (A15.0 a A15.3), outras TB respiratórias (A16.8), restante de TB respiratória (A15.4 a A15.9), TB do sistema nervoso (A17), TB do intestino peritônio ganglionar mesentéricos (A18.3),

TB óssea e das articulações (A18.0), TB do aparelho geniturinário (A18.1), TB miliar (A19), restante de outras TB (A15 a A19) e sequelas de TB (B90.0).

Na sequência foram calculados os seguintes indicadores, estratificados em capital e o somatório dos municípios do interior do Amazonas:

- taxa de incidência de TB: casos novos divididos pela população vezes 100 mil habitantes, calculada anualmente no período de 2008 a 2019, constituindo em taxa bruta. A fim de comparar a taxa ao longo dos anos, foi calculada a taxa padronizada de incidência de TB, pelo método direto, utilizando-se como numerador os casos novos e no denominador, a população do Amazonas do ano de 2010 como padrão;
- percentual dos casos de cura de TB: número de casos curados dividido pelo número de casos novos em cada ano vezes 100;
- percentual dos casos com desfecho de abandono do tratamento: número de casos que abandonaram o tratamento dividido pelo número de casos novos em cada ano vezes 100;
- taxa de internação por TB: casos de internação por TB, conforme local de residência, divididos pela população vezes 100 mil habitantes, calculada anualmente no período de 2008 a 2019, constituindo-se em taxa bruta de internação por TB. A comparação entre os anos ocorreu utilizando-se taxa padronizada de internação por

TB, pelo método direto, tendo como numerador os casos de internação, e como denominador, a população do Amazonas do censo demográfico de 2010.

A análise de tendência temporal das taxas foi realizada por meio da regressão linear generalizada de Prais-Winsten, após a identificação de que as taxas não apresentam distribuição normal, por meio do teste Shapiro Wilk. Utilizou-se o teste correlação de Durbin-Watson a partir do modelo autorregressivo de Prais-Winsten para as tendências. Os anos foram a variável independente (x) e as taxas na capital e no interior do Amazonas (analisadas em separado) como variável dependente (y). A significância estatística considerada foi $P\text{-valor} < 0,05$.

Os desfechos de cura e abandono do tratamento foram avaliados descritivamente por meio do percentual anual na capital e no interior. Esses indicadores foram avaliados no período de 2008 a 2018, considerando o tempo necessário ao encerramento dos casos, devido ao longo período de tratamento da TB.

Como este estudo foi realizado com dados secundários, disponíveis em livre acesso sem a identificação dos sujeitos, o mesmo dispensa avaliação pelo Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos, conforme a Resolução no 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde⁹.

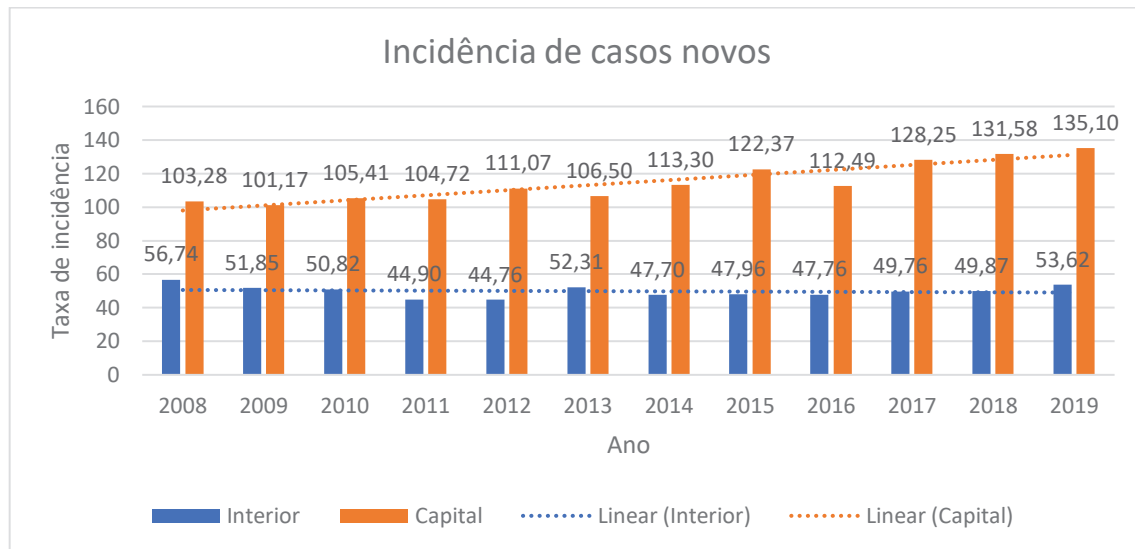
RESULTADOS

A taxa de incidência de casos novos de TB na capital, em todos os anos de estudo,

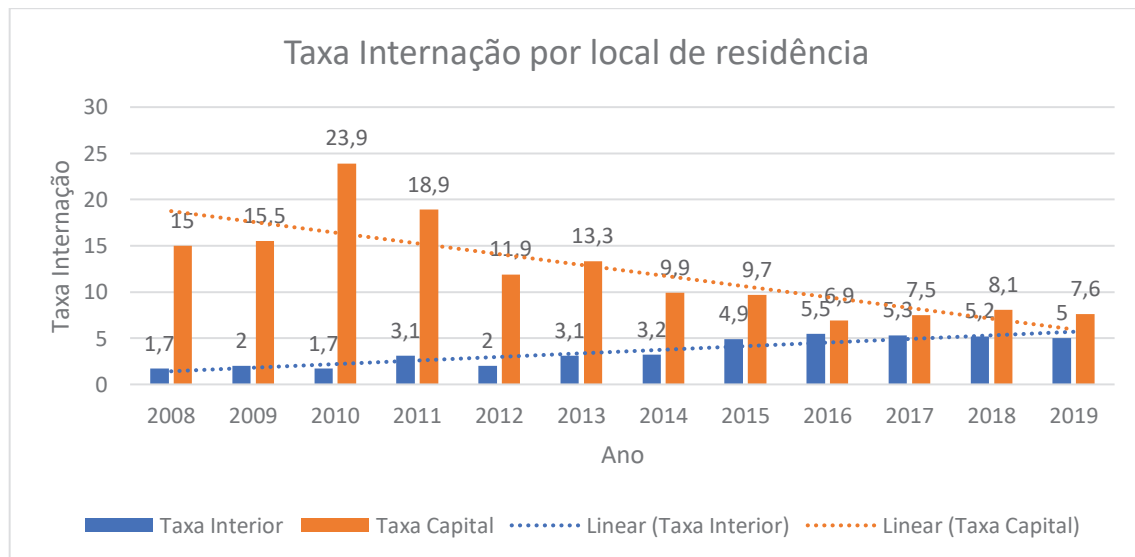
esteve acima de 100 casos/100 mil habitantes (Figura 1), com tendência significativa de crescimento de 6,26 casos/100 mil habitantes por ano (Tabela 1). No interior, a taxa de incidência ficou em média com 50 casos/100 mil habitantes (Figura 1), com crescimento anual de 0,86 casos/100 mil habitantes (Tabela 1). Tendência menor do interior, quando comparado à capital.

Quanto à taxa de internação na capital do estado, nos primeiros três anos de estudo, ela aparece em crescimento com um pico no ano de 2010; seguindo, entretanto, com uma tendência de redução significativa ao longo dos anos analisados. Dessa forma, a taxa de internação padronizada decresce em uma taxa média de 1,11 casos/100 mil habitantes a cada ano (Figura 2, Tabela 1). O interior, embora em pequena magnitude, apresentou um crescimento médio significativo de 0,38 casos/ 100 mil habitantes (Tabela 1).

A proporção de cura de TB no estado do Amazonas, tanto na capital quanto no interior aparecem, em sua maioria, numa faixa de 70%, com pouca variação ao longo dos anos; destacando, contudo, que entre os anos 2014 e 2018, a capital apresentou leve declínio em seus índices (Figura 3), e não alcança a meta de curar pelo menos 85% dos casos novos². Já quanto ao abandono do tratamento, ambas localidades não alcançam a meta de abandono inferior a 5%². Observa-se que o interior permanece numa faixa de 10% de abandono com pouca variação ao longo dos anos, enquanto na capital, em todos os anos possui valores superiores a 12%, com piora do cenário entre os anos de 2012 a 2018 (Figura 4).

Figura 1: Distribuição anual da taxa padronizada de incidência de casos novos de TB no estado do Amazonas, 2008-2019.

Fonte: Sistema de Informação de Agravos e Notificação (Acesso: 06/2020).

Figura 2: Distribuição anual da taxa padronizada de internação por TB no estado do Amazonas, 2008-2019.

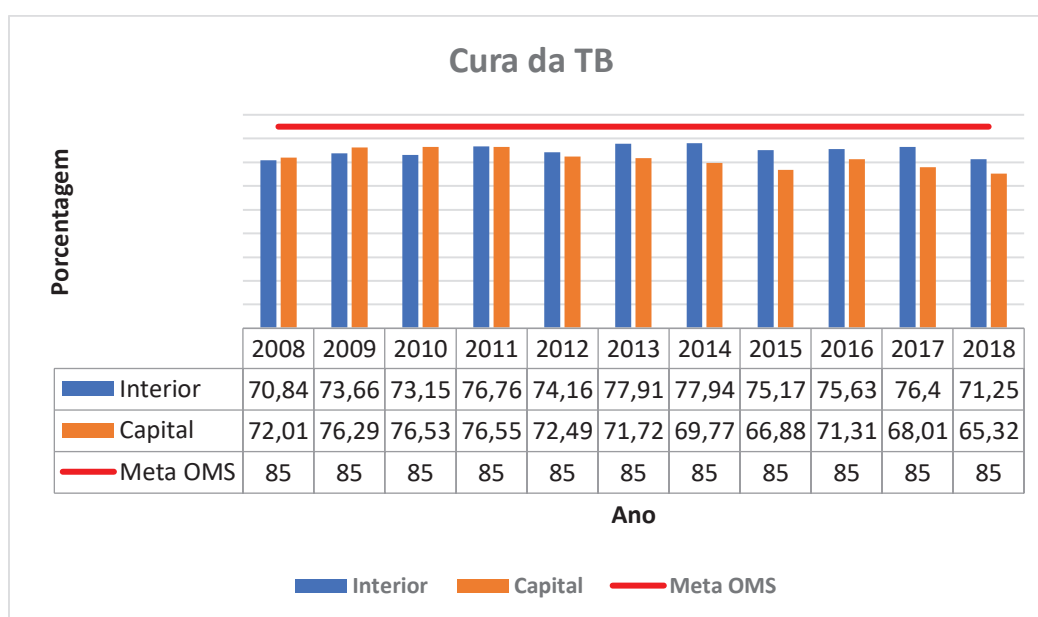
Fonte: Sistema de Informações Hospitalares (Acesso: 04/2016).

Tabela 1: Regressão de Prais-Winsten da taxa padronizada de incidência de TB e de taxa padronizada de internação por TB na capital e no interior do estado do Amazonas entre 2008-2009.

	Coefficient e	Erro Padrão	P valor	R ²	interpretação
Taxa de incidência Padronizada – Capital	6,26	0,35	<0,01	0,97	aumento
Taxa de incidência Padronizada – Interior	0,86	0,37	0,04	0,53	aumento
Taxa de internação Padronizada – Capital	-1,11	0,31	<0,01	0,58	redução
Taxa de internação Padronizada – Interior	0,38	0,58	<0,01	0,80	aumento

Fonte: Sistema de Informação de Agravos e Notificação (Acesso: 06/2020).

Figura 3: Percentual dos casos de cura da TB no estado do Amazonas, 2008 a 2018.



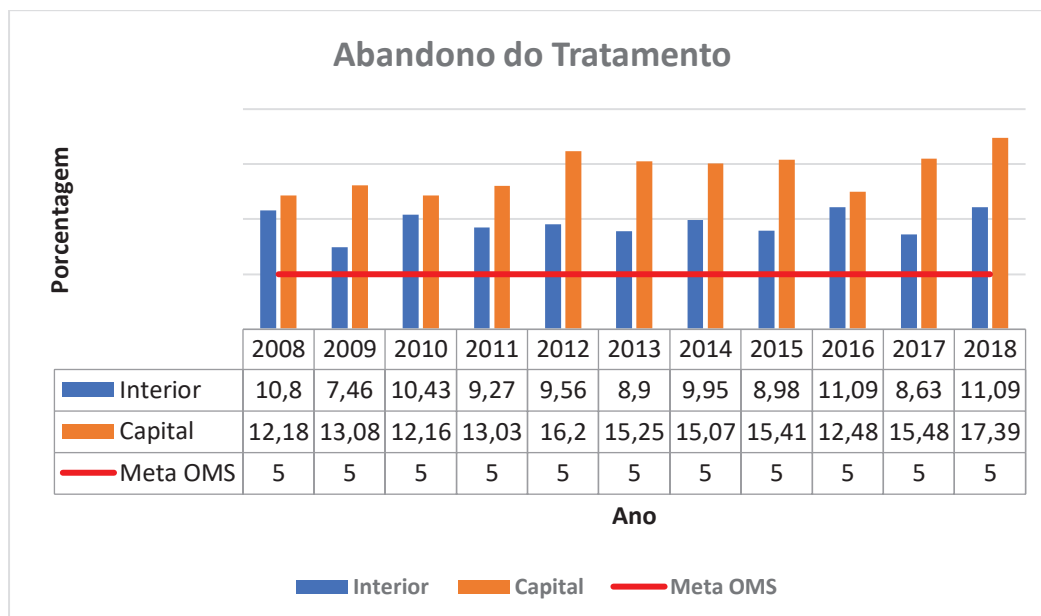
Fonte: Sistema de Informação de Agravos e Notificação (Acesso: 06/2020).

DISCUSSÃO

A tendência de aumento da incidência da TB no estado do Amazonas apresenta um cenário preocupante para o controle da doença. A maior contribuição para a tendência de aumento da incidência é da

capital do estado, a qual concentra maior parte da população. Esperava-se o declínio da incidência, como forma de cumprimento dos objetivos elencados pela OMS e, assim, redução da disseminação da doença². No entanto, o estado segue o caminho inverso ao proposto, vivenciando um contexto cada

Figura 4: Percentual de abandono de tratamento da TB no estado do Amazonas, 2008 a 2018.



Fonte: Sistema de Informação de Agravos e Notificação (Acesso: 06/2020).

vez mais emergencial da doença, pois, ao longo dos anos, cresce em número de casos, permitindo, com isso, o advento de todo ônus, como mais riscos à saúde da população, mais riscos aos trabalhadores, mais gastos ao setor público, entre outros^{2,8}.

Sendo assim, na capital, tal realidade pode ser justificada por vários fatores, dentro os quais levam em consideração, principalmente, a influência de características sociais e ambientais sobre a disseminação da doença, como o fato de ser o município com maior concentração populacional do Estado³. Então, ao longo do tempo, Manaus sofreu um crescimento urbano desordenado, com baixa infraestrutura e a presença de desigualdades sociais; permitindo assim áreas de aglomeração urbana⁵. Tal realidade possibilita, portanto, um ambiente favorável a disseminação da doença e os altos índices

de crescimento da tendência da incidência no município^{11,12}.

A tendência da incidência da TB no interior também é de crescimento, porém em ritmo mais lento que a capital, sendo tal situação justificável por menores índices de aglomeração^{13,14}. Entretanto, pensa-se que ainda vivencia esse crescimento na tendência por apresentar dificuldades em avanços socioeconômicos, e talvez problemas de diagnóstico e de capacidade de acompanhamento dos casos. Os municípios do interior do estado do Amazonas possuem acentuada dificuldade de acesso à renda, educação, saneamento básico e outros fatores socioeconômicos e ambientais que são relevantes para o enfrentamento da doença de forma eficaz^{13,15}. Do mesmo modo, há mais dificuldade de acesso aos serviços de saúde,

especialmente pela distribuição geográfica da população ao longo dos rios.

Quanto ao cenário das internações por TB no estado, a capital e os municípios do interior apresentam tendências inversas.

A capital do estado vivencia ao longo dos anos um declínio nas internações. Pensa-se que este fato é observável por conta de maiores notificações da doença, já que sua tendência de incidência é crescente; e, maiores níveis educacionais, confirmado por índice de desenvolvimento humano (IDH) de 0,737. Logo, na capital, a doença tem sido identificada e se tem impedido que os casos se agravem^{13,15}. A tendência de crescimento das internações no interior pode se justificar pela existência de usuários com necessidade de internação, e os mesmos encontram acesso no interior, não precisam de locomoção para a capital.

Enquanto isso, o interior apresenta leve crescimento das internações, evidenciando que os usuários acabam desenvolvendo a forma grave da doença, ainda sendo destacado como causa maiores barreiras socioeconômicas apresentadas no interior quando comparadas às da capital^{13,15}. Outro fator observado é uma oferta de leitos estável condizente ao crescimento populacional ao longo do tempo; isto é, conforme a população crescia, mais leitos para TB eram ofertados, permitindo ao interior suprir as demandas de internação por TB, sem necessitar referenciar o usuário para a capital¹⁶. Logo, pensa-se que as questões socioeconômicas e de oferta do serviço contribuem para esta observação.

Sendo assim, apesar de observar mais casos sendo identificados nas duas localidades, é visto que o desfecho não tem

bem sucedido, pois as metas estabelecidas não estão sendo alcançadas e os valores observados de cura e de abandono ao tratamento estão aquém do esperado¹⁵. Na capital do estado, os dados de cura alcançaram seus níveis mais baixos e os dados de abandono, seus níveis mais altos nos últimos anos de estudo. Pensa-se que quanto a isso a falha na APS possui grande influência^{17,18}. Os usuários estão sendo notificados pelo sistema; entretanto, como é discutido por outros estudos, o programa de controle da TB não está conseguindo ter a adesão devida, seja pela insatisfação do usuário com o vínculo estabelecido, seja pela distância física ao serviço devido baixa cobertura ou ainda devido os custos necessários para o tratamento^{19,20}. Portanto, as pessoas estão sendo identificadas, porém permanecem não tendo desfecho favorável²¹.

Então, o estado do Amazonas apresenta um cenário dificultoso para o manejo da TB, por conta das dificuldades educacionais, sanitárias, ambientais, dentre outras; e, necessita de estratégias para lidar com o desafio observado. Para tanto, ressalta-se a importância do desenvolvimento socioeconômico dos municípios e regiões no combate a TB, inclusive melhorando o enfrentamento a partir dos serviços de saúde com cooperação da participação popular. Historicamente, o avanço sanitário e o desenvolvimento social são fatores essenciais ao enfrentamento eficaz da doença. Enquanto as condições de vida da população são precárias, a TB como problema de saúde pública tende a persistir¹³. Além disso, é necessário repensar o desenvolvimento da APS no estado, por ser o nível de saúde

estratégico para o manejo da doença e apresentar-se de forma precária no estado, especialmente na capital¹⁷.

Apesar dos achados, este estudo tem por limitação identificar qual localidade possui melhor enfrentamento a doenças ou quais seriam as causas mais relevantes que levam aos cenários observados, devido a necessidade de outras variáveis. Portanto, apresentamos as realidades observadas com sugestões de possíveis causas, dada a discussão de demais autores e sugerimos outros trabalhos que busquem esclarecer tais questões.

CONCLUSÃO

A TB tem persistido como uma doença relevante para o contexto do Amazonas, sendo perpetuada como um problema de saúde

pública. Este cenário indica falha na APS e perpetua um cenário de iniquidade de saúde e descumprimento das metas e objetivos elencados pela OMS e pelo Ministério da Saúde. Logo, o programa de controle da Tuberculose não está conseguindo atender a todas as necessidades da realidade local e a APS tem se mostrado ineficiente na questão da TB. Portanto, é necessária uma avaliação mais acurada das estratégias estabelecidas para o cumprimento dos objetivos propostos pela OMS, a fim de aprimorar aquelas utilizadas e elencar outras para auxiliar.

FINANCIAMENTO

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

REFERÊNCIAS

1. FREITAS WMTM, SANTOS CC, SILVA MM, ROCHA GA. Perfil clínico epidemiológico de pacientes portadores de tuberculose atendidos em uma unidade municipal de saúde de Belém, Estado do Pará, Brasil. *Rev Pan-Amaz Saúde*. 2016;7(2):45-50.
2. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. *Brasil Livre da Tuberculose*. Brasília: Ministério da Saúde; 2017.
3. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. *Boletim Epidemiológico. Brasil livre da Tuberculose: evolução dos cenários epidemiológicos e operacionais da doença*. Brasília: Ministério da Saúde; 2019.
4. BONINI EH, MASSABNI EC. Estudo do perfil epidemiológico da Tuberculose em Araraquara, SP, no período 2012-2017. *Rev Bras Multid* 2020;23(2): 107-123.
5. SAN PEDROA, OLIVEIRA RM. Tuberculose e indicadores socioeconômicos: revisão sistemática da literatura. *Rev Panam Salud Publica*. 2013;33(4):294-301.
6. OLIVEIRA NF, GONÇALVES MJF. Fatores sociais e ambientais associados à hospitalização de pacientes com Tuberculose. *Rev Latino-Am Enfermagem*. 2013;21(2):[08 telas].
7. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. *Panorama da Tuberculose no Brasil: indicadores epidemiológicos e operacionais*. Brasília: Ministério da Saúde; 2014.
8. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. *Manual de recomendações para o controle da tuberculose no Brasil*. Brasília: Ministério da Saúde; 2019.
9. Ministério da Saúde (BR). Resolução nº510, de 7 de abril de 2016. Dispõe sobre as especificidades éticas das pesquisas nas ciências humanas e sociais e de outras que utilizam metodologias próprias dessas áreas. Brasília: Ministério da Saúde; 2016.
10. BERTOLOZZI MR, TAKAHASHI RF, HINO P, LITIVOC M, FRANÇA FOS. O controle da Tuberculose: um desafio para a saúde pública. *Rev Med* 2014; 93(2): 83-9.
11. BRUCEATI, BERRATZ, SANTOS FL, ALVES YM, SOUZA LLL, RAMOS ACV, et. al. Temporal trends in areas at

- risk for concomitant tuberculosis in a hyperendemic municipality in the Amazon region of Brazil. *Infect dis poverty* 2020; 111(9): 1-14.
12. SOARES BC, CARDOSO GCP, FIGUEIRÓ AC. Análise estratégica da vigilância epidemiológica em tuberculose: uma experiência local. *Saúde Debate*. 2017; 14(esp):22-33.
 13. SATHLER D, MONTE-MÓR RL, CARVALHO JAM. As redes para além dos rios: urbanização e desequilíbrios na Amazônia Brasileira. *Rev Nova Econ*. 2009; 19(1): 11-39.
 14. PEREIRA AGL, MEDRONHO RA, ESCOSTEGUY CC, VALENCIA LIO, MAGALHÃES MAFM. Distribuição espacial e contexto socioeconômico da tuberculose, Rio de Janeiro, Brasil. *Rev Saúde Pública*. 2015; 49(48): 1-9.
 15. YAMAMURA M, NETO MS, FREITAS IM, RODRIGUES LBB, POPOLIN MP, UCHOA SAC et al. Tuberculose e iniquidade social em saúde: uma análise ecológica utilizando técnicas estatísticas multivariadas, São Paulo, Brasil. *Rev Panam Salud Publica*. 2014;35(4):270-7.
 16. Ministério da Saúde (BR). Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde do Brasil – Leitos de Internação. Brasília: (BR); 2021.
 17. FRANCESCONI GV, TASCA R, BASU S, ROCHA TAH, RASELLA D. Mortality associated with alternative policy options for primary care and the Mais Médicos (more doctors) program in Brazil: forecasting future scenarios. *Rev Panam Salud Publica*. 2020; 44(e31):1:9.
 18. PINHEIRO PGOD, SÁ LD, PALHA PF, OLIVERIA RCC, NOGUEIRA JA, VILLA TCS. Pontos de estrangulamento sobre o controle da Tuberculose na atenção primária. *Rev Bras Enferm*. 2017; 70(6): 1227-34.
 19. SÁ AMM, SANTIAGO LA, SANTOS NV, MONTEIRO NP, PINTO PHA, LIMA AM, et al. Causas de abandono do tratamento entre portadores de tuberculose. *Rev Soc Bras Clin Med*. 2017; 15(3):155-160.
 20. SACRAMENTO DS, LAVOR DCBS, OLIVEIRA LRT, GOMES APBL, GONÇALVES MJF. Organização dos serviços de saúde para o diagnóstico e tratamento dos casos de Tuberculose em Manaus, Amazonas, 2014. *Epidemiol Serv Saude*. 2019; 28(2):e2017500.
 21. GASPAR RS, NUNES N, NUNES M, RODRIGUES VP. Análise Temporal dos casos notificados de tuberculose e de coinfeção de tuberculose-HIV na população brasileira no período entre 2002 a 2012. *J bras Pneumol*. 2016;42(6):416-422.

CORRESPONDÊNCIA

Maria Jacirema Ferreira Gonçalves.
Escola de Enfermagem de Manaus.
Rua Terezina, 495 - Adrianópolis
CEP 69057-070 Manaus Amazonas
E-mail: jaciremagoncalves@gmail.com