



ISSN: 2230-9926

Available online at <http://www.journalijdr.com>

# IJDR

*International Journal of Development Research*  
Vol. 09, Issue, 12, pp. 32245-32251, December, 2019



RESEARCH ARTICLE

OPEN ACCESS

## DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL E TEMPORAL DA TUBERCULOSE EM POVOS INDÍGENAS NO ESTADO DO MARANHÃO

<sup>1</sup>Karina Vanessa Chagas da Silva Sá, <sup>2</sup>Tereza Cristina Silva, <sup>3</sup>Thaís Furtado Ferreira, <sup>\*4</sup>Vanessa Moreira da Silva Soeiro, <sup>5</sup>Vanessa Virgínia Lopes Ericeira, <sup>6</sup>Leonel Lucas Smith de Mesquita and <sup>7</sup>Arlene de Jesus Mendes Caldas

<sup>1</sup>Master in Nursing from the Federal University of Maranhão

<sup>2</sup>PhD in Public Health. Professor, Biology Department, Federal Institute of Education, Science and Technology of Maranhão

<sup>3</sup>PhD in Public Health. Professor, Department of Nursing, Federal University of Maranhão

<sup>4</sup>PhD student in Public Health. Substitute professor, Nursing Department, Federal University of Maranhão

<sup>5</sup>PhD student in Public Health. Federal University of Maranhão

<sup>6</sup>PhD student in Public Health, Professor, Department of Nursing, Federal University of Maranhão

<sup>7</sup>PhD in Human Pathology, Professor, Department of Nursing, Federal University of Maranhão

### ARTICLE INFO

#### Article History:

Received 03<sup>rd</sup> September, 2019

Received in revised form

11<sup>th</sup> October, 2019

Accepted 06<sup>th</sup> November, 2019

Published online 30<sup>th</sup> December, 2019

#### Key Words:

Tuberculose. População indígena.  
Distribuição espacial e Temporal.

#### \*Corresponding author:

Vanessa Moreira da Silva Soeiro

### ABSTRACT

**Objetivo:** Analisar a distribuição espacial e temporal dos casos novos de tuberculose em indígenas no Estado do Maranhão. **Métodos:** Estudo ecológico de série histórica (2010-2014) dos casos novos de tuberculose em indígenas no Maranhão notificados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). Os resultados encontrados, após o georreferenciamento dos casos, foram apresentados em mapas temáticos elaborados no Sistema de Informação Geográfica (SIG), ArcGis, versão 10.1. **Resultados:** De 2010 a 2014, foram notificados 178 casos de tuberculose, distribuídos nas 19 Unidades Regionais de Saúde (URS) do Estado. Observou-se maior frequência na faixa etária de 20-39 anos (38,8%), no sexo masculino (68,3%), com  $\leq 8$  anos de estudo (50,0%), residentes na zona rural (74,2%), na forma pulmonar (94,4%), bem como a não realização do teste tuberculínico (78,7%), a positividade da bacterioscopia na primeira amostra (50,0%), negatividade na segunda amostra (32,0%), a não realização da cultura (90,4%), e o resultado negativo do teste anti-HIV (53,4%). As maiores incidências foram nas URS: Bacabal, Codó, Rosário, Pinheiro, São Luís, Itapecuru-Mirim, Balsas, Chapadinha e Presidente Dutra. **Conclusão:** Houve uma considerável expansão geográfica da tuberculose na população indígena no Maranhão, com altas taxas de incidência, sendo necessária a adoção de medidas mais eficazes de prevenção, detecção e controle da doença nessa população, especialmente em áreas de terras indígenas.

Copyright © 2019, Karina Vanessa Chagas da Silva Sá, et al. This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Citation: Karina Vanessa Chagas da Silva Sá, Tereza Cristina Silva et al. 2019. "Distribuição espacial e temporal da tuberculose em povos indígenas no estado do maranhão", *International Journal of Development Research*, 09, (12), 32245-32251.

## INTRODUCTION

A Organização Mundial de Saúde (OMS) estimou, para o ano de 2018, um total de 10 milhões de pessoas com tuberculose (TB) no mundo (WHO, 2019). No mesmo ano, no Brasil, foram diagnosticados 72.788 casos novos de TB, correspondendo a um coeficiente de incidência de 34,8 casos/100 mil hab. O país ocupa a 20<sup>a</sup> posição quanto à carga da doença no mundo (Brasil, 2019). Entre as regiões brasileiras, a região Nordeste é responsável por cerca de

33,1/100 milhab. dos casos de tuberculose do País. Em 2017, o Estado do Maranhão apresentou um coeficiente de incidência de 30,3/100 mil hab e São Luís, sua capital, 62,3/100 mil hab. O Estado apresenta oito municípios prioritários para o controle da TB e está incluso no Plano Nacional de Controle das Ações de tuberculose, devido as suas altas taxas de morbimortalidade e carga bacilífera em população com mais de cem mil habitantes (Brasil, 2019; Brasil, 2017). As populações mais atingidas pela TB no Brasil são os idosos, as minorias étnicas, imigrantes, marginalizados, indivíduos na linha da pobreza e

com difícil acesso as redes de saúde. Dentre estes, destaca-se a população indígena que possui taxas de incidência de TB mais elevadas quando comparadas à população geral. Em 2011, a incidência na população indígena brasileira foi de 95,5/100.000hab., caracterizando essa população como uma das mais vulneráveis (Vasconcelos e Catão, 2013; Pimentel, 2013). Na população indígena brasileira o impacto socioeconômico da TB é agravado pelas peculiaridades socioculturais de suas comunidades, grande parte dessa população (60%) vive na Amazônia Legal, em condições precárias de habitação. Geralmente, os domicílios costumam ser pouco ventilados e com pouca iluminação natural. Além disso, é grande o número de pessoas por domicílio e constante a presença de fumaça de fogueiras utilizadas para cozinhar e aquecer os domicílios (Brasil, 2011). Muitas etnias também apresentam altos índices de desnutrição, parasitismo intestinal, além de frequente nomadismo. Particularidades que em conjunto, tornam-se fatores de risco para o adocimento por tuberculose, podendo gerar, além do aumento do número de casos, consequências como: isolamento, dificuldade na compreensão do tratamento, abandono e óbito (Oblitas *et al.*, 2010).

O mapeamento da distribuição espacial e temporal de populações indígenas com TB permite que uma nova forma de vigilância dessa doença seja aplicada, pois o desconhecimento da situação espacial da tuberculose na população indígena, a ausência de seu mapeamento e dos riscos, fazem com que esses dados deixem de contribuir para uma análise aprofundada da TB no contexto epidemiológico (Montechi *et al.*, 2013). A utilização da distribuição espacial, por meio do geoprocessamento de dados na área da saúde tornou-se uma tecnologia confiável que aperfeiçoou o entendimento sobre a doença, sua cadeia de transmissão, ampliando evidências e organizando dados, assim, permitindo o planejamento de ações frente à realidade local e avaliando a distribuição da tuberculose e seus determinantes populacionais no espaço e no tempo (Daronco *et al.*, 2012). Nesse contexto, buscou-se contribuir, não somente para o conhecimento da distribuição espacial e temporal da tuberculose em indígenas, mas também para oferecer subsídios para elaboração de estratégias de vigilância para controle da tuberculose e políticas de planejamento de ações, com vistas à diminuição da morbimortalidade nessa população. O objetivo do presente estudo foi analisar a distribuição espacial e temporal dos casos novos de tuberculose em indígenas no Estado do Maranhão.

## MATERIAL AND METHODS

Trata-se de um estudo ecológico de série histórica dos casos de tuberculose em indígenas no Maranhão notificados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) no estado do Maranhão, no período de 2010 a 2014. O estado do Maranhão, que possui como capital São Luís, está localizado no oeste da região Nordeste, ocupa uma área de 331.933,3 km<sup>2</sup>, com população estimada em 2010 de 6.184.538 habitantes e tem como limites o oceano Atlântico (ao Norte), o estado do Piauí (ao Leste), o estado do Tocantins (ao Sul e Sudeste) e o estado do Pará (ao Oeste). O estado possui 217 municípios, 5 mesorregiões, 21 microrregiões, 19 Unidades Regionais de Saúde (URS) (IBGE, 2015). A unidade espacial de análise utilizada neste estudo foram as Unidades Regionais de Saúde (URS), representada pelo agrupamento de municípios vizinhos com características geográficas, climáticas e socioeconômicas semelhantes, sendo uma divisão político-

administrativa realizada pela Secretaria Estadual de Saúde do Maranhão com o propósito de dinamizar as ações em saúde em todo o estado, dentro dessas regionais também estão localizadas áreas de terras indígenas. Tais unidades são: Açailândia, Bacabal, Balsas, Barra do Corda, Caxias, Chapadinha, Codó, Imperatriz, Itapecuru-Mirim, Pedreiras, Pinheiro, Presidente Dutra, Rosário, Santa Inês, São Luís, São João dos Patos, Timon, Viana e Zé Doca (Figura 1). A população constituiu-se de todos os casos novos de tuberculose em indígenas ocorridos no Estado, no período de 01 de janeiro a 31 de dezembro de 2014. As informações foram coletadas a partir do banco de dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) da Secretaria de Estado de Saúde do Maranhão. A pessoa indígena foi identificada na ficha de notificação do SINAN, pela variável raça onde a pessoa se autodeclarou indígena. Foram excluídas todas as variáveis que pudessem identificar os participantes, resguardando-se a confidencialidade dos dados de identificação dos casos, bem como retirada das inconsistências (informações imprecisas), incompletudes (informações incompletas) e duplicidades (dois ou mais registros para o mesmo caso).

Definiu-se a base populacional empregada para o cálculo dos coeficientes de incidência, utilizando-se uma projeção ano a ano do período intercensitário para as estimativas populacionais da raça indígena e Unidade Regional de Saúde, tomando-se por referência os censos de 2000 e 2010. Para isso, foram calculadas as taxas geométricas de crescimento anual para categoria de raça/cor indígena do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística-IBGE, usando-se a seguinte fórmula:

$\alpha = \{[(P2/P1)^{1/10}] - 1\}$ . Em que  $\alpha$  é a taxa geométrica de crescimento populacional anual, P1 é a população de 2000 e P2 é a população de 2010. Após calcular as taxas de crescimento populacional indígena para cada URS foram estimadas as populações em 2011, 2012, 2013 e 2014 da seguinte maneira:  $P_{2011} = P_1(1 + \alpha)^t$ , em que  $t$  é a subtração do ano que queremos estimar pelo ano inicial. Para o cálculo da taxa de incidência anual foi utilizado como numerador o número de casos novos de tuberculose em indígena e em seu denominador a população indígena por ano de cada URS, multiplicando-se esse valor por cem mil. Desta forma, obteve-se a incidência da doença por cem mil habitantes. Em seguida, os endereços da amostra foram corrigidos com a utilização do Google Earth, versão 7.1.2.2014, e a busca das coordenadas latitude e longitude pelo site <http://batchgeo.com/> para serem georreferenciadas pelo programa Terra View, versão 4.2.2. As coordenadas geográficas que foram obtidas pela projeção lat/long e datum WGS-84 foram convertidas para SIRGAS 2000/UTM para elaboração dos mapas. Os resultados encontrados, após o georreferenciamento dos casos do período estudado, foram apresentados em mapas temáticos elaborados no Sistema de Informação Geográfica (SIG), Programa ArcGis, versão 10.1. Seguindo as normas éticas para pesquisa envolvendo seres humanos, em consonância às Resoluções 466/12 do Conselho Nacional da Saúde e a Resolução 304/2000 regulamentadora das normas para pesquisa envolvendo Seres humanos - Área de Povos Indígenas. O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão (HUUFMA), sob o parecer de número 1.157.796.

## RESULTS

Entre 2010 a 2014, foram notificados 178 casos novos de tuberculose em indígenas, sendo mais frequente na faixa etária



**Figura 1. Unidades Regionais de Saúde (URS) do Estado do Maranhão**

de 20 a 39 anos (38,8%) e em  $\geq 60$  anos (27,0%), no sexo masculino (68,0%), com  $\leq 8$  anos de estudo (50,0%), e residentes em área rural (74,2%) (Tabela 1 e 2). Ao analisar os casos de tuberculose por ano de ocorrência observou-se que 2012 (58,1/100.000 hab.) e 2014 (77,0/100.000 hab.) apresentaram as menores taxas de incidência, e em 2010 (95,2/100.000 hab.) a mais elevada (Tabela 1 e 2). As Figuras 2 e 3 apresentam a evolução espaço temporal da tuberculose nas URS em estudo. As URS com as maiores taxas de Incidência entre 2010 e 2014 foram: Bacabal (1767,3/100.000 hab.), Codó (314,4/100.000 hab.), Rosário

(303,0/100.000 hab.), Pinheiro (293,5/100.000 hab.), São Luís (260,5/100.000 hab.), Itapecuru-Mirim (178,2/100.000 hab.), Balsas (156,8/100.000 hab.), Chapadinha (152,2/100.000 hab.) e Presidente Dutra (146,8/100.000 hab.). (Figura 2 e 3).

## DISCUSSION

O presente estudo demonstra que houve acentuada incidência da tuberculose na população indígena no Maranhão e que esta distribuiu-se entre as unidades regionais de saúde no Maranhão, entre 2010 e 2014.

Tabela 1. Casos novos e incidência de tuberculose em indígenas por Unidade Regional de Saúde (URS) do Maranhão, 2010 – 2012

URS	2010			2011			2012		
	Pop*	Casos	Inc**	Pop*	Casos	Inc**	Pop*	Casos	Inc**
Açailândia	1787	0	0	2036	0	0	2320	0	0
Bacabal	156	2	1282,0	145	2	1379,3	135	1	740,4
Balsas	301	0	0	276	0	0	253	0	0
Barra do Corda	20914	23	109,9	22118	17	76,8	23392	10	42,7
Caxias	249	0	0	260	1	384,6	272	0	0
Chapadinha	161	0	0	144	1	694,4	130	0	0
Codó	144	0	0	135	0	0	127	2	1574,8
Imperatriz	7457	6	80,4	7963	12	150,6	8504	2	23,5
Pedreiras	106	0	0	95	0	0	85	0	0
Pinheiro	255	0	0	227	1	440,5	202	1	495,0
Presidente Dutra	169	0	0	151	0	0	134	0	0
Rosário	178	1	561,7	151	1	662,2	129	0	0
Santa Inês	1929	1	51,8	2081	1	48,0	2244	1	44,5
São João dos Patos	240	0	0	243	0	0	246	0	0
São Luis	2138	4	187,0	2022	1	49,45	1913	8	418,1
Timon	191	0	0	194	0	0	197	0	0
Viana	81	0	0	70	0	0	60	0	0
Zé Doca	2247	0	0	2403	0	0	2570	0	0
Total	38831	37	95,2	40833	37	90,6	43025	25	58,1

\*População \*\*Incidência

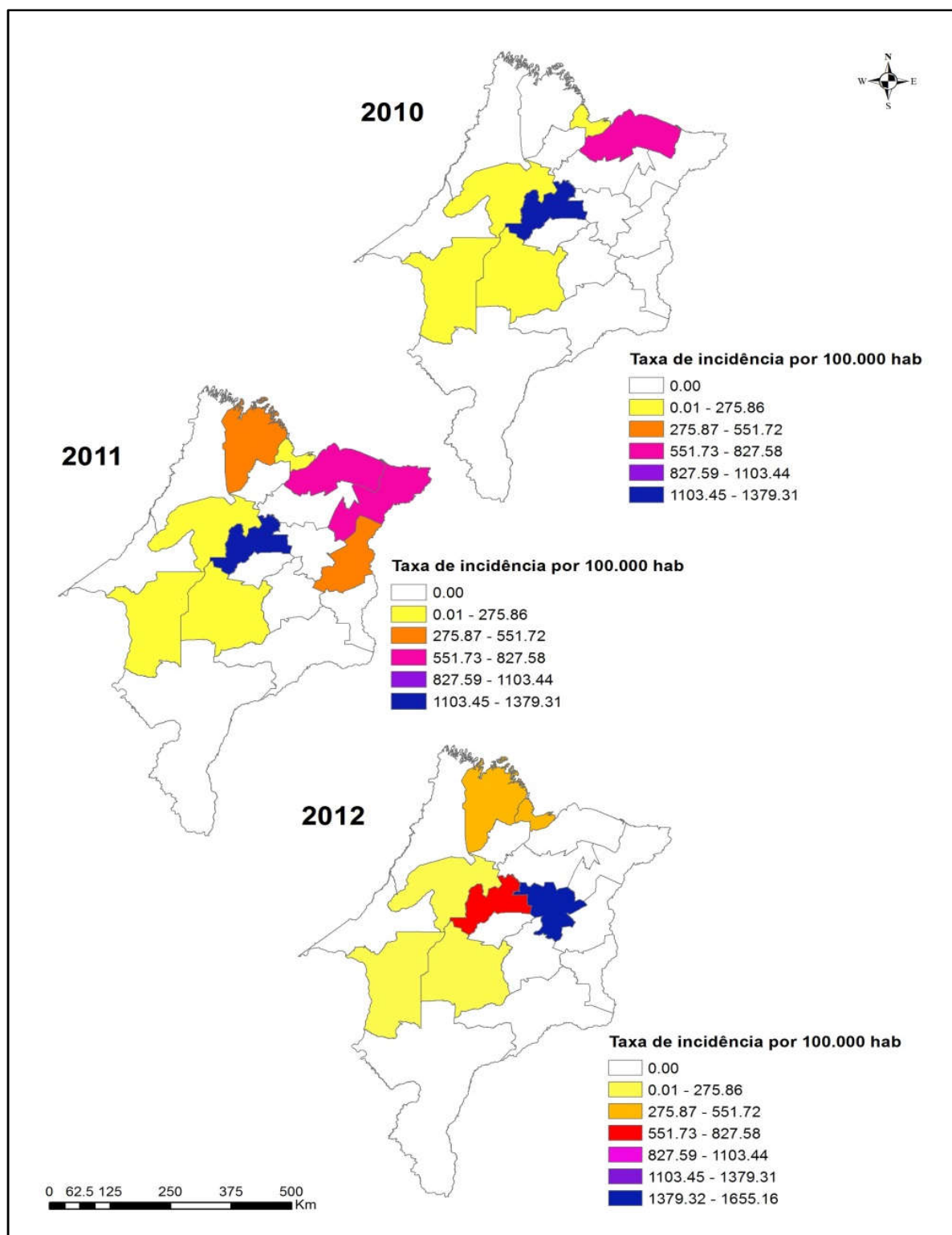
Tabela 2. Casos novos e incidência de tuberculose em indígenas por Unidade Regional de Saúde (URS) do Maranhão, 2013 - 2014

URS	2013			2014			Total		
	Pop*	Casos	Inc**	Pop*	Casos	Inc**	Pop*	Casos	Inc*
Açailândia	2644	1	37,8	3013	0	0	11800	1	8,4
Bacabal	126	4	3174,6	117	3	2564,1	679	12	1767,3
Balsas	232	2	862,0	213	0	0	1275	2	156,8
Barra do Corda	24740	14	56,8	26165	22	84,0	117329	86	73,2
Caxias	285	0	0	298	0	0	1364	1	73,3
Chapadinha	117	0	0	105	0	0	657	1	152,2
Codó	119	0	0	111	0	0	636	2	314,4
Imperatriz	9081	7	77,0	9698	10	103,1	42703	37	86,6
Itapecuru-Mirim	104	1	961,53	98	0	0	561	1	178,2
Pedreiras	76	0	0	68	0	0	430	0	0
Pinheiro	179	0	0	159	1	628,9	1022	3	293,5
Presidente Dutra	120	1	833,3	107	0	0	681	1	146,8
Rosário	109	0	0	93	0	0	660	2	303,0
Santa Inês	2421	1	41,3	2612	0	0	11287	4	35,4
São João dos Patos	250	0	0	253	0	0	1232	0	0
São Luis	1810	11	607,7	1810	1	58,4	9595	25	260,5
Timon	199	0	0	202	0	0	983	0	0
Viana	51	0	0	44	0	0	306	0	0
Zé Doca	2749	0	0	2940	0	0	12909	0	0
Total	45412	42	92,4	48008	37	77,0	216109	178	82,3

\*População \*\*Incidência

Além do surgimento de novos focos, desaparecimento ou permanência de outros a cada ano estudado, percebeu-se que as altas taxas de incidência da tuberculose nesta população não se concentram nas terras indígenas do Estado. A tuberculose incidiu mais em indígenas do sexo masculino, na fase adulta, sendo compatível com outros estudos nessa população (Basta *et al.*, 2011; Malacame, 2013). Por outro lado a faixa etária de idosos presentes no estudo diverge de relatos de outras pesquisas com indígenas, onde houve grande número de casos notificados em menores de 15 anos (Marques, 2010; Basta *et al.*, 2010a, Basta *et al.*, 2010b), o que pode estar relacionado ao fato de que os idosos indígenas enfrentam muitas dificuldades em relação a sua saúde, envolvendo questões socioculturais e de atendimento. Isto porque muitas terras indígenas, ainda, não disponibilizam serviços de atenção primária à saúde representando uma barreira para a assistência. Viver em áreas remotas, em particular, pode afetar a saúde dos pacientes, aumentando o nível de risco devido ao isolamento, à falta de acesso aos serviços de saúde e tratamentos, além das próprias limitações já advindas do envelhecimento (Borghetti *et al.*, 2015). A baixa escolaridade remete a um conjunto de condições socioeconômicas precárias que aumentam a vulnerabilidade do adoecimento de TB.

No Brasil os indígenas apresentam os piores indicadores educacionais o que os tornam mais vulneráveis a tuberculose em relação aos demais povos existentes (Cantwell *et al.*, 1998; San Pedro e Oliveira, 2013). Os casos indígenas ocorreram em grande parte na zona rural (74,2%), onde está concentrada 76,3% da população indígena maranhense. Sendo a concentração de casos na zona rural e centralização de serviços na zona urbana uma barreira para o diagnóstico precoce e a adesão dos indígenas ao tratamento, se considerado que acesso aos serviços de saúde implica em efetividade de cuidados, frequência e facilidade de utilização (Souza *et al.*, 2009; Travassos e Martins, 2004). A incidência da tuberculose manteve-se frequente durante todo período estudado nas URS de Barra do Corda e Imperatriz onde tem-se terras indígenas no Maranhão. Barra do Corda está em primeiro lugar em relação ao número de casos absolutos (86 casos) e a taxa de incidência (73,2/100.00 hab) a coloca em décimo segundo, demonstrando uma redução importante do principal foco da doença no Estado. No entanto um fato que chamou atenção foi a ausência de notificação de casos novos URS de Zé Doca, que possui oito áreas de terras indígenas oficialmente reconhecidas e habitadas, compondo um dos seis pólos indígenas do Estado.

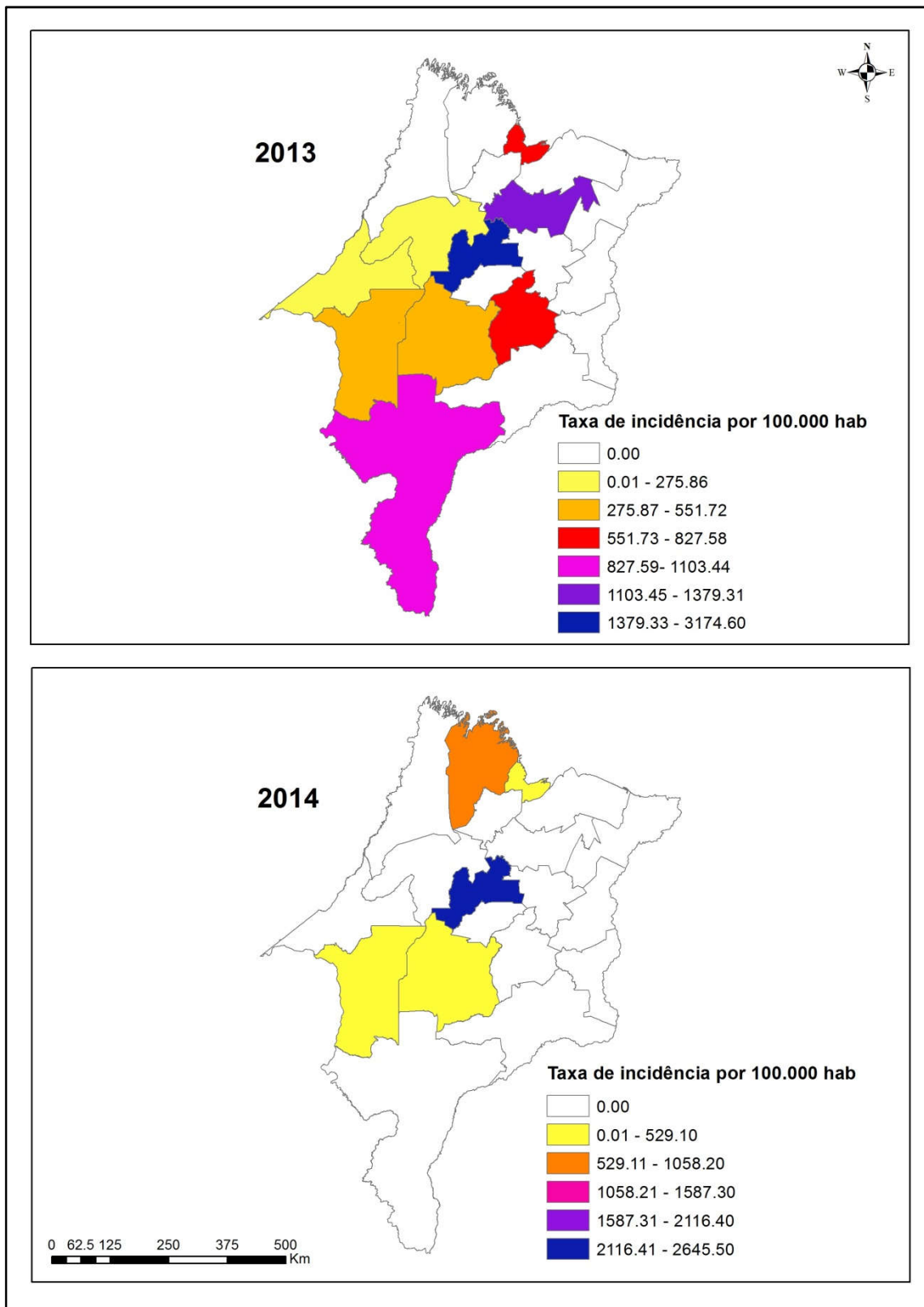


Fonte: Dados da Pesquisa.

**Figura 2. Distribuição espaço temporal das taxas de incidências de tuberculose em indígenas por Unidade Regional de Saúde (URS) do Estado do Maranhão, no período de 2010-2012**

Talvez a migração explique a falta de notificação nesta URS devido a alta incidência da tuberculose em URS próxima como de Bacabal, Santa Inês e Pinheiro. A ausência de casos na URS de Zé Doca diverge dos achados de outros estudos onde a tuberculose obteve altas taxas de incidência em áreas de terras indígenas (Melo *et al.*, 2012; Rios, 2011) bem como da população não indígena da referida regional que apresentou, em 2013, uma taxa de incidência de 19,30/100.000 hab. Esses dados indicam que as atuais medidas de controle podem estar sendo insuficientes, seja para controlar a TB nas áreas

endêmicas, seja para prevenir a ativação, ou reativação, de focos na população indígena ou garantir a realização de investigações mais apuradas da identificação e do registro de casos em áreas indígenas. As URS de Bacabal e São Luís mantiveram altas taxas de incidência possuindo varias áreas urbanas e sem demarcações de terras indígenas (IBGE, 2010). A flutuação dos casos de alta e baixa incidência nessas URS podem esta relacionadas ao êxodo desordenado que vem causando grande concentração de indígenas nas cidades devido a problemas concretos, que os povos indígenas vêm



**Figura 3. Distribuição espaço temporal das taxas de incidências de tuberculose em indígenas por Unidade Regional de Saúde (URS) do Estado do Maranhão, 2013-2014**

drogas, exploração de trabalho, inclusive infantil, mendicância, queimadas, favorecendo a migração para centros urbanos e maior exposição a doenças (Gerude, 2013; Rios *et al.*, 2013). No estudo de Viana (2014) sobre a tuberculose no Brasil segundo raça/cor observou-se que a despeito da procedência dos casos, a região nordeste, sudeste e sul do país constatou um elevado percentual de indígenas vivendo na zona urbana, ato caracterizado pela carência de terras indígenas demarcadas, forçando os indígenas a migrarem para periferias dos centros

urbanos das grandes cidades ou até mesmo se tornando moradores de rua. A má condição de vida, desnutrição, falta de acesso à atenção primária à saúde, refletem o quadro epidemiológico da TB. Convém ressaltar que a partir de 2010 após o IBGE (referência) considerar autodeclaração para ser pessoa indígena foi observado um aumento populacional que jamais seria possível se fossem considerados apenas fatores demográficos, como a natalidade e a mortalidade. Esses dados revelam o crescimento do número de pessoas que passaram a

se reconhecer como indígenas e o “ressurgimento” de grupos indígenas. Outro fator importante são os avanços de inclusão social e as conquistas no âmbito das políticas de ações afirmativas nos últimos anos, destacadamente no campo do acesso à educação superior por parte de segmentos sociais historicamente excluídos, como são os povos indígenas. Talvez estes fatores tenham contribuído para a expansão geográfica da tuberculose em indígenas no Estado do Maranhão principalmente em áreas fora de seu território (Oliveira, 2014; ISA, 2014). Uma das dificuldades encontrada neste estudo foi referente à falta e às inconsistências de informações, subregistro de casos; erros de classificação e/ou diagnóstico; baixa representatividade dos indígenas nos sistemas de informação em saúde; e a forma como as variáveis são coletadas nestes sistemas. Apesar das limitações apontadas, os resultados do estudo permitiram um diagnóstico da expansão geográfica da tuberculose em indígenas no Maranhão e o mapeamento das áreas de incidência de casos. Espera-se contribuir no planejamento das ações em saúde e na definição de um plano estadual de gestão mais próximo da realidade epidemiológica e social da população indígena do Estado. Conclui-se que a incidência dos casos de tuberculose na população indígena no Maranhão é bastante elevada em algumas URS e, encontra-se presente na maioria delas. Convém ressaltar, que as áreas de terras indígenas ainda possuem deficiências na detecção e notificação dos casos necessitando da adoção de medidas mais eficazes de prevenção, detecção, controle e assistência ao indígena em relação à tuberculose no Estado.

## REFERENCES

- Basta PC *et al.* 2004. Aspectos epidemiológicos da tuberculose na população indígena Suruí, Amazônia, Brasil. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*. 3(4):338-42.
- Basta PC *et al.* 2010a. Tuberculosis among the Xavante Indians of the Brazilian Amazon: an epidemiological and ethnographic assessment. *Annals of human biology*. 37(5):643-57.
- Basta PC *et al.* 2010b. Estudo clínico-radiológico de crianças e adolescentes indígenas Suruí, Região Amazônica. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*. 43(6):719-22.
- Borghia AC *et al.* 2015. Singularidades culturais: o acesso do idoso indígena aos serviços públicos de saúde. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*. 2015; 49(4):589-95.
- Brasil 2017. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Brasil Livre da Tuberculose: Plano Nacional pelo Fim da Tuberculose como Problema de Saúde Pública. 44(2):1-13.
- Brasil, 2011. Programa Nacional de Controle da Tuberculose. Manual de recomendações para o controle da tuberculose no Brasil. Brasília, DF.
- Brasil. Ministério da Saúde 2019. Secretaria de Vigilância em Saúde. Brasil Livre da Tuberculose: evolução dos cenários epidemiológicos e operacionais da doença. *Boletim Epidemiológico*. 50(9):1-19.
- Cantwell M F *et al.* 1998. Tuberculosis and race/ethnicity in the United States: impact of socioeconomic status. *American journal of respiratory and critical care medicine*. 157(4):1016-20.
- Daronco A *et al.*, 2012. Distribuição espacial de casos de tuberculose em Santana Cruz do Sul, município prioritário do Estado do Rio Grande do Sul, Brasil, 2000 a 2010. *Epidemiol. Serv. Saúde*. 21(4):645-54.
- Gerude RG. 2013. Focos de queimadas em áreas protegidas do Maranhão entre 2008 e 2012. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO – SBSR 2013, Foz do Iguaçu, PR. *Anais... Foz do Iguaçu, PR*. 7912-7919.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE 2010. Censo Demográfico – 2010. Disponível em: <[http://www.ibge.gov.br/indigenas/indigena\\_censo\\_2010.pdf](http://www.ibge.gov.br/indigenas/indigena_censo_2010.pdf)>. Acesso em: 18 mai. 2014.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística-IBGE 2015. Cidades@ [site]. Disponível em: <[cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php](http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php)>. Acesso em: 25 out. 2015.
- Instituto Socioambiental – ISA 2014. Demarcações nos últimos seis governos. Disponível em: <<http://pib.socioambiental.org/pt/c/0/1/2/demarcacoes-nos-ultimos-governos>>. Acesso em: 16 fev. 2014.
- Malacarne J. 2013. Tuberculose na população indígena de Rondônia: caracterização do acesso aos serviços de saúde e diagnóstico situacional entre os Warí da aldeia Igarapé Ribeirão. [dissertation]. Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca.
- Marques AMC. Tuberculose em indígenas menores de 15 anos, no Estado de Mato Grosso do Sul. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2010; 43(6):700-04.
- Melo TEMP *et al.* 2012. Distribuição espacial da tuberculose em indígenas e não-indígenas de Rondônia, Amazônia Ocidental, Brasil. *Cad. Saúde Pública*. 28(2): 267-80.
- Montechi LN, *et al.* Distribuição espacial da tuberculose em Teresina, Piauí de 2005 a 2007. *Epidemiol. Serv. Saúde*. 2013; 22(3):475-82.
- Oblitas FYM, *et al.* O papel da enfermagem no controle da tuberculose: uma discussão sob a perspectiva da equidade. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 2010; 18(1):1-9.
- Oliveira ALR 2014. Povos Indígenas, Poder Tutelar e Processos do Desenvolvimento no Cerrado Maranhense. *Revista AntHropOlógicas*. 25(2):71-93.
- Pimentel J. Um breve panorama da tuberculose no Brasil: enfrentando o estigma para vencer a doença [Internet]. Rio de Janeiro: Portal DSS Brasil; 2013. Disponível em: <<http://dssbr.org/site/?p=13269&preview=true>>. Acesso em: 26 abr. 2015.
- Rios DPG 2011. Tuberculose entre os Indígenas de São Gabriel da Cachoeira/AM: estudo epidemiológico com base em casos notificados e dados provenientes do Distrito Indígena de Iauaretê. [dissertation] Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca.
- Rios DPG *et al.* (2013). Tuberculose em indígenas da Amazônia brasileira : estudo epidemiológico na região do Alto Rio Negro. *Rev Panam Salud Publica*. 33(1):22-9.
- San Pedro A, Oliveira RM 2013. Tuberculose e indicadores socioeconômicos: revisão sistemática da literatura. *Revista Panamericana de Salud Pública*. 33(4):294-301.
- Souza MSPL *et al.* 2009. Características dos serviços de saúde associadas à adesão ao tratamento da tuberculose. *Rev. Saúde Pública*. 43(6):997-1005.
- Travassos C, Matins M. 2004. Uma revisão sobre os conceitos de acesso e utilização de serviços de saúde. *CadSaude Publica*. 20(supl2):190-8.
- Vasconcelos ARF, Catão RMR 2013. Prevalência da tuberculose pulmonar em pacientes atendidos na cidade de Delmiro Gouveia-AI. *Rev. Biofar*. 9(1): 89-97.
- Viana PVS 2014. Tuberculose no Brasil: uma análise dos dados de notificação, segundo macro-região e raça/cor, para o período 2008-2011. [dissertation]. Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca.
- World Health Organization– WHO 2019. Relatório Global de Tuberculose 2019. Geneva: Organização Mundial da Saúde.