

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE CASOS DE TUBERCULOSE NO MUNICÍPIO DE PARAGOMINAS-PA.

EPIDEMIOLOGICAL PROFILE OF TUBERCULOSIS CASES IN THE MUNICIPALITY PARAGOMINAS-PA.

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE CASOS DE TUBERCULOSIS EN EL MUNICIPIO DE PARAGOMINAS-PA.

Andreia Fernandes Gonçalves

Acadêmica do curso de Ciências Naturais - Habilitação em Biologia; Universidade do Estado do Pará; Laboratório de Qualidade Ambiental
E-mail: andreiabiologia17@gmail.com

Antonio Pereira Junior

Biólogo; Especialista em Planejamento e Gestão de Águas; Especialista em Gestão Hídrica e Ambiental; Mestre em Ciências Ambientais. Universidade do Estado do Pará
E-mail: antonio.junior@uepa.br

Jaqueline Cristo

Acadêmica do curso de Ciências Naturais - Habilitação em Biologia; Universidade do Estado do Pará; Laboratório de Qualidade Ambiental
E-mail: jaquelineprestes6@gmail.com

RESUMO

A tuberculose é uma doença infecciosa e contagiosa, que é causada pela bactéria *Mycobacterium tuberculosis* ou bacilo de Koch, que afeta principalmente os pulmões, mas, também podem ocorrer em outros órgãos do corpo. O objetivo desta pesquisa foi analisar o perfil epidemiológico dos casos de Tuberculose no município de Paragominas, no período de 2010 a 2018. Para isso o método aplicado foi o descritivo, com abordagem hipotético dedutivo, com natureza quantitativa e qualitativa. A análise dos dados obtidos indicou que a TB ocorreu com frequência elevada nos bairros Cidade Nova (61=13,61%), Colônia/fazenda (59=13,16%), Jaderlândia (54=12,05%), Jardim Bela Vista (38=8,48%) e Nagibão (27=6,02%). Portanto, os índices foram mais evidentes nos bairros mais periféricos, onde a população sofre com a precariedade do saneamento básico, e desta maneira, estão mais suscetíveis a transmissão pela bactéria causadora da doença.

Palavras – Chave: doença; saneamento básico; *Mycobacterium tuberculosis*.

ABSTRACT

Tuberculosis is an infectious and contagious disease, which is caused by the bacterium *Mycobacterium tuberculosis* or Koch's bacillus, which mainly affects the lungs, but may also occur in other organs of the body. The objective of this research was to analyze the epidemiological profile of Tuberculosis cases in the municipality of Paragominas, from 2010 to 2018. For this the applied method was the descriptive one, with deductive hypothetical approach, with quantitative and qualitative nature. The analysis of the data indicated that TB occurred with high frequency in the neighborhoods Cidade Nova (61 = 13.61%), Colonia / fazenda (59 =

13.16%), Jaderlândia (54 = 12.05%), Jardim Bela Vista (38 = 8.48%) and Nagibão (27 = 6.02%). Therefore, the indices were more evident in the peripheral neighborhoods, where the population suffers from the precariousness of basic sanitation, and thus, are more susceptible to transmission by the disease-causing bacteria.

Keywords: disease; basic sanitation; *Mycobacterium tuberculosis*.

RESUMEN

La tuberculosis es una enfermedad infecciosa y contagiosa, que es causada por la bacteria *Mycobacterium tuberculosis* o bacilo de Koch, que afecta principalmente a los pulmones, pero también pueden ocurrir en otros órganos del cuerpo. El objetivo de esta investigación fue analizar el perfil epidemiológico de los casos de Tuberculosis en el municipio de Paragominas, en el período de 2010 a 2018. Para ello el método aplicado fue el descriptivo, con un enfoque hipotético deductivo, con naturaleza cuantitativa y cualitativa. El análisis de los datos obtenidos indicó que la TB ocurrió con frecuencia elevada en los barrios Cidade Nova (61=13,61%), Colônia/fazenda (59=13,16%), Jaderlândia (54=12,05%), Jardim Bela Vista (38=8,48%) e Nagibão (27=6,02%). Por lo tanto, los índices fueron más evidentes en los barrios más periféricos, donde la población sufre con la precariedad del saneamiento básico, y de esta manera, son más susceptibles a la transmisión por la bacteria causante de la enfermedad.

Palabras clave: enfermedad; saneamiento básico; *Mycobacterium tuberculosis*.

INTRODUÇÃO

A tuberculose (TB) é uma doença infecciosa crônica, que atinge principalmente o pulmão, e é causada pela bactéria *Mycobacterium tuberculosis*, presente nas populações humanas há 70.000 anos. Teve gênese na África, e devido ao movimento migratório associado ao crescimento populacional humano a partir do Período Neolítico¹, sofreu expansão.

Desde então, essa doença continua merecendo atenção dos profissionais de saúde e da sociedade, em todas as esferas (Trans e intercontinental). A nível mundial, ela acomete milhões de pessoas a cada ano e, por isso, ocupa o segundo lugar em mortalidade no universo entre as doenças infecciosas, perde apenas para a infecção pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV). Em face disso, ela permanece com demanda elevada quanto a priorização do tratamento e controle dessa doença, que é considerada um grave problema de saúde pública porque envolve: grande magnitude, transcendência e vulnerabilidade em 22 países, o que equivale a 80% dos casos de TB no mundo².

Todavia, as dimensões territoriais, econômicas e as diferenças regionais, a TB pode apresentar perfis diferentes. Nesse contexto, encontra-se o Brasil, de grandes dimensões geográficas, e com diferenças regionais distintas. Nele, a doença se comporta como uma importante questão de saúde pública. Em face disso, a tuberculose se mostra mais incidente nas regiões cujas condições socioeconômicas da população são mais precárias, ou seja,

naquelas caracterizadas por hipossuficiência econômica, educação deficiente, aglomerados populacionais, desnutrição e alcoolismo³.

Em relação a tuberculose, nos 5.564 municípios brasileiros, ela está concentrada em 315 (5,66%) municípios, e corresponde a 70% da totalidade dos casos no Brasil. Na distribuição por regiões: Centro-Oeste, em 2002, possuía 77.634 novos casos; Norte, 8.630; Sul, 22.039; no Nordeste, e 35.759 no Sudeste⁴. Já em 2011, a prevalência de TB foi em torno de 91 mil casos, com 5,6 mil óbitos. Apesar dessa incidência ainda ser alta, o número de novos casos está diminuindo gradualmente a cada ano⁵.

Em relação a região norte, especificamente, no estado do Pará, foram registrados 3.460 casos novos naquele mesmo ano. Diante dessa problemática são importantes estratégias do Programa Nacional de Controle da Tuberculose (PNCT) na busca de sintomáticos respiratórios. Por isso, a adesão ao tratamento e o controle dos contatos, são os principais métodos para prevenir precocemente o adoecimento ou mesmo diagnosticar e tratar um novo caso de TB⁶.

Quanto a transmissão, sabe-se que ela ocorre principalmente, por via aérea, de uma pessoa a outra. A infecção ocorre, primeiramente, pela inalação de gotículas que contenham os Bacilos de Kock (BK's) expelidas pela tosse, fala ou espirro de uma pessoa com a doença ativa nas vias respiratórias (pulmão ou garganta), cujos sintomas clássicos são: tosse com mais de três semanas; estado febril vespertino; dor no peito; cansaço e excessiva perda de peso⁷.

Nesse contexto, quando acontece a transmissão da TB, o bacilo pode se instalar no organismo em diversos órgãos, quer seja durante a primo-infecção, que corresponde aos casos de imunidade específica ainda não desenvolvida, ou mesmo em casos de diminuição na capacidade do hospedeiro em manter o bacilo nos sítios de implantação, ou seja, nos casos em que o sistema imunológico do hospedeiro não consegue eliminar o bacilo, assim, torna-se suscetível à ação da doença. Vale ressaltar, ainda que, uma vez infectado, a manifestação da TB pode ocorrer em qualquer momento da vida⁸.

Porém, a disseminação dessa doença, seja a nível individual e/ou coletivo, ocorre a partir de determinadas situações como: pobreza, desnutrição, más condições sanitárias, alta densidade populacional, síndrome da imunodeficiência adquirida (SIDA/AIDS) e envelhecimento da população⁹.

Apesar da tuberculose ser uma doença infectocontagiosa grave, ela é passiva de cura, em praticamente 100% dos casos, se o tratamento for administrado corretamente. Isso

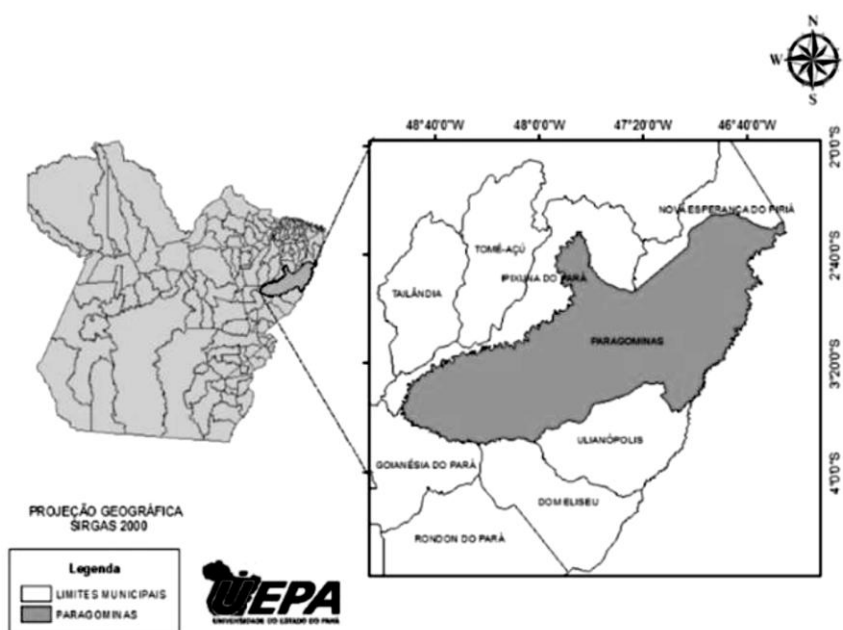
porque o objetivo do tratamento é eliminar todos os bacilos tuberculosos, e anular rapidamente as fontes de infecção. O tratamento deve ser feito no ambulatório com supervisão no serviço de saúde mais próximo, na residência ou no trabalho do doente. Para assegurar a cura, é necessário, além de uma associação medicamentosa adequada em doses corretas, o uso por tempo suficiente, com supervisão da administração dos medicamentos¹⁰.

Logo, essa é uma doença considerada como “problema de saúde pública” e, nos últimos três anos ter sido notificado uma tendência de elevação no número de casos no município de Paragominas -PA. Essas problemáticas justificam e incrementam a relevância dessa pesquisa, que tem por objetivo, a análise do perfil epidemiológico de casos de tuberculose nesse município, de 2010 a 2018.

METODOLOGIA

O município de Paragominas, faz parte da mesorregião sudeste do estado do Pará (FIG.1), entre as coordenadas geográficas, latitudes $03^{\circ} 17' 16''$ e $02^{\circ} 55' 59''$, e as longitudes $47^{\circ} 23' 30''$ e $47^{\circ} 04' 46''$. O município tem uma área total de 19.342,25 km², sendo sua malha viária subordinada a um eixo principal determinado pela rodovia Belém-Brasília (BR-010), que corta o município na direção norte-sul, apresentando conexões com as rodovias estaduais PA-125 e PA-256^{11, 12}.

Figura 1: Mapa político geográfico da localização do município de Paragominas-PA.



Fonte: Rodrigues et al.¹³

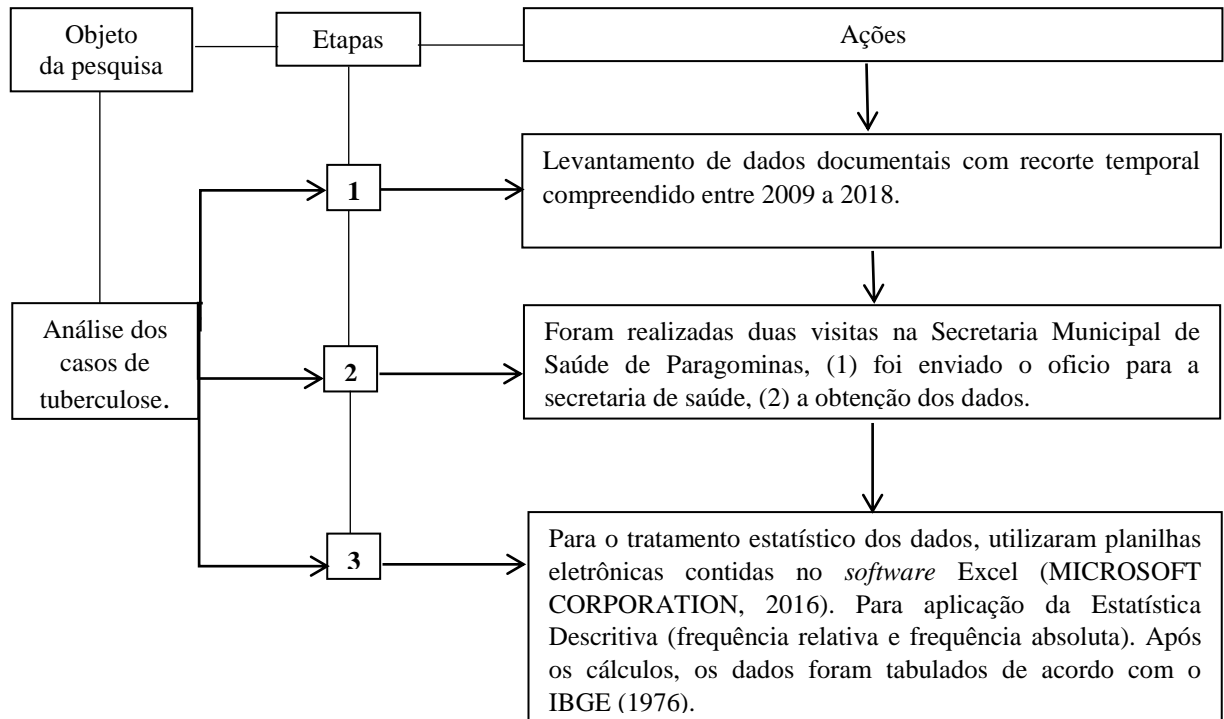
O clima é do tipo Aw, segundo a classificação de Köppen, com regime pluviométrico por volta de 1,743 mm, 85% de umidade relativa do ar e temperatura média de 26,3 °C. O município ainda apresenta um período de estiagem (julho a novembro). O tipo do solo predominante no local é o Latossolo Amarelo, de textura muito argilosa, e baixa fertilidade natural, porém, com boas características físicas¹⁴.

O método aplicado foi o descritivo¹⁵, porque esse método tem como finalidade principal, a descrição das características de determinada população ou fenômeno, ou o estabelecimento de relações entre variáveis. Quanto a abordagem, o método é hipotético-dedutivo¹⁶, pois, iniciou-se com um problema e, em seguida, formularam-se hipóteses: (1) a tuberculose pode disseminar em bairros distantes? (2) a disseminação associa-se ao sexo? (3) a idade influencia na contração da doença? de hipóteses e por um processo de inferência dedutiva: esse conjunto de fatores permite a contração e disseminação da Tb.

No que se refere, a natureza da pesquisa, é qualitativa¹⁶, porque a quantificação não foi alvo primordial da pesquisa, e sim o aprofundamento da compreensão de um grupo social, ou seja, os moradores dos 31 bairros objetos dessa pesquisa uma organização. No que concerne à quantidade, ela foi utilizada no plano secundário porque recorreu-se à linguagem matemática para descrever as causas de um fenômeno e as relações entre variáveis.

Os dados foram obtidos através da Secretaria Municipal de Saúde do município de Paragominas, que é responsável por armazenar os registros das fichas das notificações de Tuberculose, dos bairros que fazem parte do município, desde 2010 a 2018 (FIG.2).

Figura 2: Fluxograma das etapas de aplicação da metodologia utilizada nesta pesquisa. Paragominas – PA



Fonte: Elaborado pelos autores.

É necessário que se ressalte a descrição de Resultados e Discussão: foram pesquisados 31 bairros, cujos dados alocaram-se em oito tabelas onde, em cinco delas, inseriram-se cinco bairros; em uma delas, seis; em outra, a ocorrência da TB por faixa etária e, finalmente, a distribuição dela em relação ao sexo do indivíduo infectado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise dos dados obtidos indicou que, dos 31 bairro, em cinco deles (16,3%): Andradina, Angelim, Aragão, Camboatã, e Centro, em 2017, houve notificação de 10 casos, já em 2018, 11 casos notificados, e as incidências foram mais elevadas aos bairros Aragão (50%) e Centro (30%), em 2017, já em 2018, Camboatã (63,6%) foi o mais afetado (TAB 1).

Tabela 1: Valores para frequência absoluta (\hat{fi}) e relativa (\hat{fr} %) sobre a incidência de TB entre 2010 e 2018, em cinco, dos 31 bairros analisados. Paragominas – PA.

Bairros	2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018	
	\hat{fi}	\hat{fr}	\hat{fi}	\hat{fr}	\hat{fi}	\hat{fr}	\hat{fi}	\hat{fr}	\hat{fi}	\hat{fr}	\hat{fi}	\hat{fr}	\hat{fi}	\hat{fr}	\hat{fi}	\hat{fr}	\hat{fi}	\hat{fr}
	(%)		(%)		(%)		(%)		(%)		(%)		(%)		(%)		(%)	
I	0	0,0	0	0,0	2	40,0	2	25,0	0	0,0	2	66,6	2	33,4	0	0,0	0	0,0
II	1	100	1	16,6	0	0,0	1	12,5	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	18,2
III	0	0,0	1	16,6	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	5	50,0	2	18,2
IV	0	0,0	2	33,4	3	60,0	3	37,5	5	100	1	33,4	1	16,6	1	10,0	7	63,6
V	0	0,0	2	33,4	0	0,0	2	25,0	0	0,0	0	0,0	3	50,0	4	30,0	0	0,0
Total	1		6		5		8		5		3		6		10		11	

Legendas: I-Andradina, II - Angelim, III - Aragão, IV- Cabotã, V - Centro.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Na análise de três biênios (2010 - 2011; 2012 – 2013; 2016 – 2017)), dos primeiros cinco bairros analisados, os dados indicaram, uma evolução:83,3%; 62,5%; 60%, respectivamente. Para 2014-2015, houve uma involução nos casos notificados (- 60%). Finalmente, em 2018, a evolução equivaleu a 10%.

Acerca desses períodos evolutivos, foi efetuado um estudo na cidade de São Paulo – SP¹², onde foi verificado que a taxa de incidência de Tuberculose por 100 mil habitantes/ano, involuiu, de 52,6 em 2006, para 49,5 em 2013, no entanto, a redução não foi estatisticamente significativa ($p = 0,078$). Na pesquisa realizada em Paragominas, houve uma contradição, pois, a evolução foi estatisticamente significativa ($p < = 0,05$). Portanto, ocorreu um incremento nos casos de Tuberculose em Paragominas.

Para outros cinco bairros: Cidade Nova, Colônia/Fazenda, Cidade Jardim, Helena Coutinho e Jaderlândia, em 2017, ocorreu um empate técnico entre Cidade Nova (33,3%), e o Colônia/fazenda (37,1%). Em 2018, no Cidade Nova, ocorreu uma involução (26,0%), porém, no Colônia/ fazenda, houve evolução (52,2%), isso quando comparado os dados de 2017 e 2018 (TAB 2).

Tabela 2: Valores para frequência absoluta (*fi*) e relativa (*fr* %) sobre a incidência de TB entre 2010 e 2018, nos cinco bairros analisados. Paragominas – PA.

Bairros	2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018	
	<i>fi</i>	<i>fr</i> (%)	<i>fi</i>	<i>fr</i> (%)	<i>fi</i>	<i>fr</i> (%)	<i>fi</i>	<i>fr</i> (%)	<i>fi</i>	<i>fr</i> (%)	<i>fi</i>	<i>fr</i> (%)	<i>fi</i>	<i>fr</i> (%)	<i>fi</i>	<i>fr</i> (%)	<i>fi</i>	<i>fr</i> (%)
VI	15	62,3	3	18,8	7	63,6	11	52,4	6	35,3	3	17,7	1	4,5	9	33,3	6	26,0
VII	2	8,4	7	43,7	0	0,0	4	19,0	5	29,4	8	47,0	11	50,0	10	37,1	12	52,2
VIII	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	5,9	1	4,5	0	0,0	0	0,0
IX	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	4,8	0	0,0	1	5,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0
X	7	29,3	6	37,5	4	36,4	5	23,8	6	35,3	4	23,5	9	41,0	8	29,6	5	21,8
Total	24		16		11		21		17		17		22		27		23	

Legendas: VI - Cidade Nova, VII - Colônia/Fazenda, VIII - Cidade Jardim, IX - Helena Coutinho, X - Jaderlândia

Fonte: Elaborado pelos autores.

Para o biênio 2010-2011, Os dados obtidos e analisados indicaram uma involução (66,67%); porém, em 2012-2013 e 2014-2015, houve uma evolução: 52,38%; 81,48%. O mesmo foi verificado em 2016, porém, o valor percentual foi menor ($\pm 29\%$).

Na pesquisa realizada no município de Caxias – MA¹⁸, os dados obtidos indicaram que, em 2011, ocorreu o maior número de registro de novos casos (72 = 12,6%). Quanto a pesquisa realizada em Paragominas, indicou que houve divergências, pois, nesse município, foram registrados 29 casos, nos 31 bairros pesquisados onde, a maior incidência de TB, ocorreu, naquele ano, no bairro Colônia/Fazenda (16 = 55,17%), ou seja, ocorreu uma involução, quando comparado com os dados encontrados em Caxias.

Em relação aos bairros Jardim Atlântico, Jardim Bela Vista, João Paulo II, Juscelino Kubistchek e Laércio Cabeline, em 2017, o registro de notificações de TB, foram mais elevados no Jardim Bela Vista (57,1%), porém, no Jardim Atlântico, esse fato foi inferior (23,9%). Em 2018, as notificações foram maiores nos bairros Jardim Atlântico e Laércio Cabeline, ambos com 33,3% (TAB. 3).

Tabela 3: Valores para frequência absoluta (*fi*) e relativa (*fr* %) sobre a incidência de TB entre 2010 e 2018, nos cinco bairros analisados. Paragominas – PA.

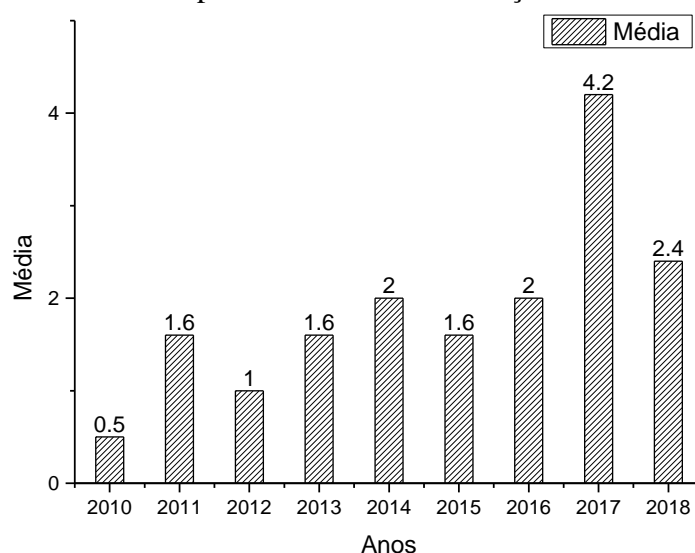
Bairros	2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018	
	<i>fi</i>	<i>fr</i> (%)	<i>fi</i>	<i>fr</i> (%)	<i>fi</i>	<i>fr</i> (%)	<i>fi</i>	<i>fr</i> (%)	<i>fi</i>	<i>fr</i> (%)	<i>fi</i>	<i>fr</i> (%)	<i>fi</i>	<i>fr</i> (%)	<i>fi</i>	<i>fr</i> (%)	<i>fi</i>	<i>fr</i> (%)
XI	3	33,4	1	12,5	2	40,0	1	11,2	1	10,0	2	25,0	3	30,0	5	23,9	4	33,3
XII	2	22,2	3	37,5	1	20,0	2	22,2	7	70,0	6	75,0	3	30,0	12	57,1	2	16,7
XIII	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	10,0	0	0,0	0	0,0
XIV	0	0,0	0	0,0	2	40,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	4,8	2	16,7
XV	4	44,5	4	50,0	0	0,0	6	66,6	2	20,0	0	0,0	3	30,0	3	14,2	4	33,3
Total	9		8		5		9		10		8		10		21		12	

Legendas: XI - Jardim Atlântico, XII - Jardim Bela Vista, XIII - João Paulo II, XIV - Juscelino Kubistchek, XV - Laércio Cabeline.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Quanto a verificação das médias para as notificações no período analisado, foi constatado que, em 2017, houve um número elevado de notificações, independente do bairro (Figura 3).

Figura 3: Valores médios para os casos de notificações de TB. Paragominas – PA.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Após a apuração das médias, fez-se a análise bienal e, nesta, foi verificado que em 2010 – 2011, e 2012 – 2013, ocorreu uma involução nos casos de notificações, em 11,2 %. Nos biênios seguintes, 2012 – 2013; 2014 – 2015 e 2016, as notificações se intensificaram: 55,56 %; 80 % e 21%, respectivamente.

Quanto a esses períodos evolutivos, no estudo efetuado em Sergipe¹⁹, os autores concluíram que entre 2010 e 2016, foram notificadoss 4.209 casos de tuberculose em residentes em Sergipe, com tendência anual de aumento do número de casos, pois, evoluiu de 505 casos novos de TB, em 2010, para 720 casos em 2016 (+ 48,51%). Notou – se, que a pesquisa realizada em Paragominas houve uma similaridade com a pesquisada realizada em

sergipe, pois, em ambas as pesquisas, houve um incremento nos casos de tuberculose para os anos de 2010 a 2016.

No que se refere, a análise dos dados dos bairros Morada do Sol, Morada dos Ventos, Nagibão I, Nagibão II e Nagibão III, em 2017, houve incidência da tuberculose nos bairros Morada do Sol e Morada dos ventos com similaridade no percentual de notificações: 40%. Em 2018, os dados obtidos indicaram que, no Nagibão III, houve o maior número dessas notificações: 66,7% (TAB. 4).

Tabela 4: Valores para frequência absoluta (*fi*) e relativa (*fr* %) sobre a incidência de TB entre 2010 e 2018, nos cinco bairros analisados. Paragominas – PA.

Bairros	2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018	
	<i>fi</i>	<i>fr</i>	<i>fi</i>	<i>fr</i>	<i>fi</i>	<i>fr</i>	<i>fi</i>	<i>fr</i>	<i>fi</i>	<i>fr</i>	<i>fi</i>	<i>fr</i>	<i>fi</i>	<i>fr</i>	<i>fi</i>	<i>fr</i>	<i>fi</i>	<i>fr</i>
	(<i>%</i>)		(<i>%</i>)		(<i>%</i>)		(<i>%</i>)		(<i>%</i>)		(<i>%</i>)		(<i>%</i>)		(<i>%</i>)		(<i>%</i>)	
XVI	0	0,0	1	50,0	0	0,0	1	20,0	0	0,0	0	0,0	1	16,7	2	40,0	1	8,33
XVII	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,00	0	0,0	4	44,4	1	16,7	2	40,0	2	16,7
XVIII	4	80,0	1	50,0	1	100,0	4	80,0	2	66,6	3	33,3	2	33,2	1	20,0	8	66,7
XIX	1	20,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	33,4	0	0,0	1	16,7	0	0,0	1	8,33
XX	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	22,3	1	16,7	0	0,0	0	0,0
Total	5		2		1		5		3		9		6		5		12	

Legendas: XVI- Morada do Sol, XVII - Morada dos Ventos, XVIII - Nagibão I, XIX - Nagibão II, XX - Nagibão III

Fonte: Elaborado pelos autores.

Na análise bienal, foi observado que, em: 2010 - 2011, o número de notificações, envolveram em 40 % e, em 2016, esse número foi equivalente a 83,33%. Para 2012 – 2013 e 2014 – 2015, o número de notificações evoluíram: 20% e 33,33%, respectivamente.

Em relação as notificações de tuberculose, foi realizada uma pesquisa no município de Londrina – PR²⁰. Nela, os dados obtidos indicaram que a incidência de tuberculose registrada na 17ª RS do Paraná apresentou aumento de 29,2 para 34,2 casos/100 mil habitantes, porém no ano de 2015 foi registrada a menor incidência. Quanto a pesquisa realizada em Paragominas houve uma evolução dos casos de tuberculose, o que se opõe aos dados obtidos no município de Londrina, no mesmo período.

Para outros cinco bairros: Novo Paraíso, Ouro Preto, Promissão loteamento I, Promissão loteamento II e Promissão loteamento III, a análise dos dados obtidos indicou que, no ano de 2017, dois deles, Promissão - Loteamentos II e III, houve incremento nos registros de notificações de TB, 36,4% e 45,4%, respectivamente. Já em 2018, o bairro Promissão

Loteamento I registra 33,4% dos casos notificados e, no Promissão Loteamento II, houve evolução: de 36,4% para 46,8% (TAB. 5).

Tabela 5: Valores para frequência absoluta (*fi*) e relativa (*fr* %) sobre a incidência de TB entre 2010 e 2018, nos cinco bairros analisados. Paragominas – PA.

Bairros	2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018	
	<i>fi</i>	<i>fr</i>	<i>fi</i>	<i>fr</i>	<i>fi</i>	<i>fr</i>	<i>fi</i>	<i>fr</i>	<i>fi</i>	<i>fr</i>	<i>fi</i>	<i>fr</i>	<i>fi</i>	<i>fr</i>	<i>fi</i>	<i>fr</i>	<i>fi</i>	<i>fr</i>
	(<i>%</i>)		(<i>%</i>)		(<i>%</i>)		(<i>%</i>)		(<i>%</i>)		(<i>%</i>)		(<i>%</i>)		(<i>%</i>)		(<i>%</i>)	
XXI	0	0,0	0	0,0	1	20,0	0	0,0	0	0,0	1	25,0	0	0,0	0	0,0	1	6,6
XXII	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	9,1	1	6,6
XXIII	0	0,0	0	0,0	1	20,0	3	33,3	1	33,4	2	50,0	1	12,5	1	9,1	5	33,4
XXIV	4	57,2	0	0,0	2	40,0	2	22,3	2	66,6	0	0,0	6	75,0	4	36,4	7	46,8
XXV	3	42,8	0	0,0	1	20,0	4	44,4	0	0,0	1	25,0	1	12,5	5	45,4	1	6,6
Total	7		0		5		9		3		4		8		11		15	

Legendas: XXI - Novo Paraíso, XXII - Ouro Preto, XXIII - Promissão loteamento I, XXIV - Promissão loteamento II, XXV - Promissão loteamento III.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Para a análise bienal, a análise dos dados obtidos indicou que, em 2010 - 2011, a ocorrência de involução no número de casos notificados igual a 14,29%. Em 2012 – 2013 e no ano de 2016, os dados indicaram uma involução de 55,56% e 72, 73%, respectivamente. Com base nos casos de Tuberculose, foi efetuado um estudo no Estado do Maranhão⁸.

A conclusão desse estudo, foi de que, os diagnósticos positivos de tuberculose decresceram em 18,38%, o que configura 397 casos entre os anos de 2009 e 2014. Isso ocorreu em face da aplicação de políticas públicas de educação em saúde continuada naquele Estado. Já município de Paragominas, notou-se que, nesse período, uma evolução, por esse motivo, a pesquisa apresenta divergências com a pesquisa no Estado do Maranhão.

Já nos bairros Promissão loteamento IV, Sidilândia, Sidney Rosa, Uraim I, Uraim II, Vila Rica, os dados obtidos indicaram que, em 2017, houve apenas 2 casos de tuberculose notificados no bairro Sidney Rosa, e outro no bairro Vila Rica, ambos apresentaram mesmo percentual (50%). Em 2018, houve incidência de três casos: bairro Uraim I, 1 caso (33,4%) e, no bairro Uraim II, 2 casos, o que equivale a 66,6% (TAB. 6).

Tabela 6: Valores para frequência absoluta (*fi*) e relativa (*fr* %) sobre a incidência de TB entre 2010 e 2018, nos cinco bairros analisados. Paragominas – PA.

Bairros	2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018	
	<i>fi</i>	<i>fr</i>	<i>fi</i>	<i>fr</i>	<i>fi</i>	<i>fr</i>	<i>fi</i>	<i>fr</i>	<i>fi</i>	<i>fr</i>	<i>fi</i>	<i>fr</i>	<i>fi</i>	<i>fr</i>	<i>fi</i>	<i>fr</i>	<i>fi</i>	<i>fr</i>
	(%)		(%)		(%)		(%)		(%)		(%)		(%)		(%)		(%)	
XXVI	0	0,0	1	33,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
XXVII	0	0,0	2	66,6	1	25,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	3	75,0	0	0,0	0	0,0
XXVIII	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	50,0	0	0,0
XXIX	0	0,0	0	0,0	1	25,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	33,4
XXX	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	100,0	0	0,0	1	25,0	0	0,0	2	66,6
XXXI	0	0,0	0	0,0	2	50,0	0	0,0	0	0,0	1	100,0	0	0,0	1	50,0	0	0,0
Total	0		3		4		0		1		1		4		2		3	

Legendas: XXV- Promissão loteamento IV, XXVI - Sidilândia, XXVII - Sidney Rosa, XXIX - Uraim I, XXX - Uraim II, XXXI - Vila Rica.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Em relação a análise bienal, os dados obtidos e analisados indicaram que, nos dois primeiros biênios, 2010 – 2011, 2012 – 2013, ocorreu uma evolução nos casos de notificação para TB: 33,33%; 25%, respectivamente. Em 2016, ocorreu uma involução igual a 50%).

Quanto ao período compreendido entre 2010 a 2016 e os casos de notificações de TB, foi efetuado um estudo no Sergipe¹⁹, na conclusão, foram diagnosticados 4.209 casos de tuberculose, com tendência anual de aumento do número de casos que, em 2010, o número equivalia a 505 casos, e seis anos depois, ou seja, 2016, os números elevaram-se para 720. Na pesquisa realizada em Paragominas, para esse mesmo período, as notificações também aumentaram, e isso apresenta uma similaridade com os dados obtidos em Sergipe.

Outro perfil analisado, foi quanto faixa etária portador de TB. Sobre isso, a análise dos dados indicou que, nesse caso, a idade mais frequente, situa-se na faixa entre 21 a 30 anos (TAB. 7).

Tabela 7: Valores para frequência absoluta (*fi*) e relativa (*fr* %) sobre as idades que obtiveram mais incidência de TB entre 2010 e 2018, Paragominas – PA.

Idade	2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018		
	<i>Fi</i>	<i>fr</i>	<i>fi</i>	<i>fr</i>	<i>fi</i>	<i>Fr</i>	<i>fi</i>	<i>Fr</i>	<i>Fi</i>	<i>fr</i>	<i>fi</i>	<i>Fr</i>	<i>fi</i>	<i>fr</i>	<i>Fi</i>	<i>Fr</i>	<i>fi</i>	<i>fr</i>	
1 ----- 10	0	0	1	2,8	1	2,9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11-----20	5	10,4	4	11,2	5	14,7	6	11,5	5	12,8	3	6,4	4	6,2	10	11,7	5	5,9	
21-----30	13	27,0	11	30,5	7	20,6	9	17,4	6	15,4	10	21,3	23	35,9	21	24,4	19	22,7	
31-----40	11	22,9	9	25,0	5	14,7	16	30,7	8	20,6	13	27,7	6	9,4	21	24,4	18	21,4	
41-----50	9	18,7	7	19,3	4	11,8	9	17,4	13	33,4	6	12,8	13	20,4	6	6,9	20	23,8	
51-----60	8	16,6	0	0	2	5,9	8	15,4	4	10,2	7	14,9	10	15,6	10	11,7	16	19,0	
61 -----70	2	4,2	2	5,6	4	11,8	3	5,7	1	2,5	5	10,6	7	10,9	12	13,9	4	4,8	
71-----80	0	0	2	5,6	5	14,7	0	0	0	0	1	2,1	1	1,6	4	4,7	2	2,4	
81-----90	0	0	0	0	1	2,9	1	1,9	2	5,1	2	4,2	0	0	2	2,3	0	0	

Fonte: Elaborado pelos autores.

Houve também indicações de outras faixas etárias como 21 a 30 anos, houve um total de 75 casos (55,55%); de 31 a 40 anos, foram notificados 50 (33,33%), casos; de 14 a 50 anos, o registro somou 33 (22,22 %) casos da doença.

Acerca da relação faixa etária e contração de TB, foi efetuado um estudo em São Paulo – SP ¹² cuja conclusão indicou a tendência de aumento da taxa de incidência anual de Tuberculose nas seguintes faixas etárias: 0 a 14 anos ($p = 0,007$); 15 a 59 anos ($p = 0,022$), a tendência de diminuição de notificações; 60 anos ou mais ($p = 0,047$). Em Paragominas, a faixa etária de maior frequência de acometimento de TB, ocorreu entre 21 a 40 anos, o que difere dos dados obtidos no estudo em São Paulo.

Quanto ao sexo dos portadores de TB, a análise dos dados obtidos indicou que, no período analisado, o percentual de pacientes do sexo masculino acometidos pela doença foi superior em reação ao sexo feminino (TAB. 8).

Tabela 8: Valores para frequência absoluta (f_i) e relativa ($fr\%$) sobre as idades que obtiveram mais incidência de TB entre 2010 e 2018, Paragominas – PA.

Sexo	2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018	
	f_i	$fr(\%)$	f_i	$fr(\%)$	f_i	$fr(\%)$	f_i	$fr(\%)$	f_i	$fr(\%)$	f_i	$fr(\%)$	f_i	$fr(\%)$	f_i	$fr(\%)$	f_i	$fr(\%)$
Masculino	32	66,66	26	72,22	20	52,83	32	61,54	27	69,23	25	53,20	43	67,18	62	72,10	53	63,10
Feminino	16	33,34	10	27,78	14	41,17	20	38,46	12	30,77	22	46,80	21	32,82	24	27,90	31	36,90
Total	48		36		34		52		39		47		64		88		84	

Fonte: Elaborado pelos autores.

Acerca dessa relação, a pesquisa que foi realizada em João Pessoa – PB³, os dados indicaram que a incidência de casos de TB, no período de 2007 e 2010, em homens ($1.238 = 67,7\%$), já no sexo feminino, a incidência foi menor ($591 = 32,3\%$). Desse modo, no estudo efetuado em Paragominas, nota-se a similaridade com a pesquisa realizada em João Pessoa, de Coutinho, visto que em ambas, o sexo masculino foi o mais acometido pela doença.

CONCLUSÕES

O estudo permitiu conhecer o perfil epidemiológica da tuberculose no município de Paragominas, no período de 2010 a 2018. Em relação aos índices de tuberculose no município, foi possível analisar que em alguns bairros a doença apresentou grandes evoluções, porém em outros bairros houve uma diminuição nos casos de Tuberculose. Os bairros que apresentaram esses aumentos nos números de casos, são bairros periféricos, que possuem precariedade no saneamento básico, o que torna os moradores dos mesmos mais vulneráveis a doença.

Outro aspecto importante, está relacionado a idade e ao sexo dos indivíduos diagnosticados com a doença, as maiores incidências dos casos foram em pessoas com idades entre 21 a 30 anos, já em relação ao sexo, o maior porcentual foi para o sexo masculino. Portanto, para que os índices da doença possam diminuir, principalmente nos bairros que houve as evoluções da doença, é necessário que haja intensificação nas ações de vigilância da tuberculose, além também da criação de novas estratégias, para que a população não seja acometida pela doença.

REFERÊNCIAS

1. Comas, I. et al. Out-of-Africa migration and Neolithic coexpansion of *Mycobacterium tuberculosis* with modern humans. **Nature Genetics**, sep. 2013. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/ng.2744#author-information>. Acesso 28 fev. 2019.
2. Cavalcante, EFO; Silva, DGV. Perfil de pessoas acometidas por tuberculose. *Revista da Rede de Enfermagem do Nordeste*, 2013; 14 (4): 720 – 729
3. Coutinho, LASA; Oliveira, DS; Souza, GF; Fernandes Filho, GMC; Saraiva, MG. Perfil Epidemiológico da Tuberculose no Município de João Pessoa – PB, entre 2007 – 2010. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**, João Pessoa, v. 16, n, 1, p. 35 – 42, 2012.
4. Pereira, VLT; PEREIRA, IT; Elias, PG; Medeiro, PCM; Souza, LA. A incidência de tuberculose no Vale do Ribeira. **Revista Saúde em Foco**, 2017: 9 (90 – 102).
5. Ferri, AO; Aguiar, B; Wilhelm, CM; Schmidt, D; Fussieger, F; Picoli, SU. Diagnóstico da tuberculose: uma revisão. **Revista Liberato**, Novo Hamburgo, v. 15, n. 24, p. 105 – 212, jul./dez. 2014.
6. Souza, AP; Barbosa, ECS; Rodrigues, ILA; Nogueira, LMV. Prevenção e controle da tuberculose: revisão integrativa da literatura. **Revista Cuidarte**, v. 6. n. 2, p 1094-1101, 2015.
7. Grosch, CA; Nascimento, E L; Nascimento, K. S; Diniz, R. M; Pacheco, WB; Sauaia, BA. Prevalência da tuberculose no Maranhão. **Revista de Investigação Biomédica**, São Luís, v. 7, n. 1, p. 28 – 34, 2015.
8. 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. **Revista Pan-Amazônica da Saúde**, Ananindeua, v. 7, n. 2, p. 45 – 50, 2016.
9. Cadorin, ES; Maggi, LE. Perfil Epidemiológico da tuberculose na população em situação de rua no município de Rio Branco, Acre - Brasil (2014 a 2016). **Revista Journal of Amazon Health Science**, Distrito Industrial, v. 2, n. 3, p. 1 – 16, 2016.

10. Nogueira, AF; Facchinetti, V; Souza, MVN; Vasconcelos, TRA. Tuberculose: uma abordagem geral dos principais aspectos. **Revista Brasileira de Farmácia**, Rio de Janeiro, v. 93, n. 1, p. 3 – 9, 2012.
11. Belluzzo, AP; Cardoso, RS; Adami, M; Watrin, OR. Dinâmica das áreas de agricultura anual a partir de dados temporais do projeto TerraClass para o município de Paragominas, PA. In: XVIII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto – SBSR, 2017, Santos – SP. **Anais...** Santos – SP, 2017, p. 1590 – 1 596.
12. Pinto, PFPS; Silveira, C; Rujula, MJP; Chiaravalloti Neto, F; Ribeiro, MCSA. Perfil epidemiológico da tuberculose no município de São Paulo de 2006 a 2013. **Revista Brasileira Epidemiológica**, v. 20, n. 3, p. 549 – 557, jul./set. 2017.
13. Rodrigues, ABM; Silva, AS; Conceição, CS. Análise comparativa das legislações vigentes como instrumento de planejamento e gestão de território. In: Pereira Júnior, A; Jesus, ES (Org.) **As múltiplas visões do meio ambiente e os impactos ambientais**. Curitiba: Simplíssimo, 2018, p. 32 - 45.
14. Carvalho, EKMA; DANTAS, RT.; Carvalho, JRM. Análise da influência entre as variáveis meteorológicas e doenças respiratórias na cidade de Campina Grande, PB. **Revista Brasileira de Climatologia**, v. 18, jan./jun. 2016. Disponível em: < <https://revistas.ufpr.br/revistaabclima/article/view/41099/28711> >. Acesso em Jan. 2019.
15. Oliveira, KA; Qualidade da água para o consumo humano em solução alternativa de abastecimento no município de Cabo de Santo Agostinho, Pernambuco, 2011.16 f. Monografia (Especializada em saúde pública). Fundação Oswaldo Cruz. Centro de Pesquisa Ageu Magalhães. Especialização em saúde pública. Recife. 2011.
16. Prodanov, CC.; Freitas, EC. Metodologia do Trabalho Científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico. 2 ed. Rio Grande do Sul: Editora Feevale, 2013.
17. Matias – Pereira, J. Manual de metodologia da pesquisa científica. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2016.
18. Macedo, JL; Oliveira, ASSS; Pereira, IC; Assunção, MJSM. Perfil epidemiológico da tuberculose em um Município do Maranhão. **Revista Ciência e Saberes**, Maranhão, v. 3, n. 4, p. 699 – 705, out./dez. 2017.
19. Oliveira, SR; Fraga, ASB; Santos, FLLSM; Oliveira, FKF; Leite, MIR. Incidência de tuberculose no Estado de Sergipe entre os anos de 2010 a 2016. **Revista Expressão Científica**, Sergipe, v. 1, n. 2, p. 36 – 42, 2017.
20. Dotti, JZ; Cruciol, JM; Lima, WHN. Perfil epidemiológico das notificações de tuberculose de pacientes com residência na 17ª Regional de Saúde do Paraná entre 2010 e 2017. **Revista Saúde Pública do Paraná**. Curitiba – PR, v. 1, n. 2, p. 75 – 82, dez. 2018.