

Evolução da distribuição espacial dos casos novos de tuberculose no município de Patos (PB), 2001–2010

Evolution of the spatial distribution of tuberculosis cases in the city of Patos (PB), 2001–2010

Kleane Maria da Fonseca Azevedo Araujo¹, Tânia Maria Ribeiro Monteiro de Figueiredo², Lidiane Cristina Félix Gomes³, Mayrla Lima Pinto⁴, Talina Carla da Silva⁴, Maria Rita Bertolozzi⁵

Resumo

A tuberculose configura-se como problema de saúde pública de relevância social e epidemiológica, presente na Agenda Estratégica da Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS), cujas ações são gerenciadas pelo Programa Nacional de Controle da Tuberculose (PNCT), que prioriza a descentralização das ações de controle da doença para Atenção Primária à Saúde. Este estudo teve como objetivo analisar a distribuição espacial e a densidade de casos de tuberculose no período 2001 a 2010, na zona urbana do município de Patos (PB). O estudo, ecológico e descritivo, utilizou os casos novos de tuberculose notificados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação, a técnica de geoprocessamento para localização dos casos e o *software* ArcGis 10.0 para o processamento dos dados. Observou-se distribuição da doença com predominância em áreas geográficas que apresentam carência socioeconômica. No período de 2006 a 2010 houve maior distribuição de abrangência geográfica da doença, comparada com o período de 2001 a 2005. Ações de saúde e condições coletivas podem ter influenciado a distribuição da doença no território. Identificou-se áreas geográficas prioritárias para o planejamento, o monitoramento e a avaliação das ações em saúde que vislumbrem o combate à tuberculose.

Palavras-chave: tuberculose; análise espacial; saúde pública.

Abstract

Tuberculosis is configured as a public health problem of social and epidemiological relevance, in this Strategic Agenda of the Secretary of Health Surveillance (SHS), has actions managed by the National Tuberculosis Control Program, which prioritizes the decentralization of the actions of disease control for Primary Health Attention (PHA). This study had the purpose to analyze the spatial distribution and density of tuberculosis cases in the period from 2001 to 2010, at the urban area of Patos (PB). Descriptive ecological study was used the new cases of tuberculosis in the Information System for Notifiable Diseases, geoprocessing technique for locating cases and ArcGIS 10.0 software for data processing. It was observed the disease

Trabalho realizado no Programa de Pós Graduação em Saúde Pública da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) – Campina Grande (PB), Brasil.

¹Mestre em Saúde Pública; professora do curso de Enfermagem, área de concentração: Saúde Coletiva, do Centro de Ciências Biológicas da Saúde da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG); Membro do Núcleo de Estudos em Pesquisas Epidemiológicas da Universidade Estadual da Paraíba (NEPE/UEPB) – Campina Grande (PB), Brasil.

²Doutora em Enfermagem pela Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo (EUSP) – Ribeirão Preto (SP), Brasil; professora do Departamento de Enfermagem e Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública da UEPB – Campina Grande (PB), Brasil; Membro do NEPE/UEPB – Campina Grande (PB), Brasil.

³Geógrafa; Mestre em Meteorologia pela UFCG – Campina Grande (PB), Brasil; Membro do NEPE/UEPB – Campina Grande (PB), Brasil.

⁴Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública da UEPB – Campina Grande (PB), Brasil; Membro do NEPE/UEPB – Campina Grande (PB), Brasil.

⁵Livre docente e professora associada do EUSP – São Paulo (SP), Brasil.

Endereço para correspondência: Kleane Maria da Fonseca Azevedo Araujo – Rua Aluísio Cunha Lima, 222 – CEP: 58410-258 – Campina Grande (PB), Brasil – E-mail: kleanemaria@yahoo.com.br

Conflito de interesses: nada a declarar.

distribution predominantly in geographical areas that have socio-economic needs. In the period 2006–2010 there was a greater geographic disease distribution, compared with the period 2001-2005. Healthcare and collective conditions may have influenced the disease distribution in the territory. Geographical priority areas were identified for planning, monitoring and evaluation of health actions that value the fight against tuberculosis.

Keywords: tuberculosis; spatial analysis; health public.

INTRODUÇÃO

A tuberculose (TB) obedece aos critérios de magnitude, transcendência e vulnerabilidade. A Organização Mundial da Saúde (OMS) estima que um terço da população mundial se encontra infectada pelo *Mycobacterium Tuberculosis*. Em 2010, foram registrados no mundo 8,8 milhões de casos incidentes, 1,1 milhões de mortes por tuberculose (HIV negativo), 350 mil mortes de pessoas (TB/HIV positivo), 500 mil casos de multidrogarresistência (MDR)¹.

O Brasil pertence aos 22 países que concentram 82% dos casos de tuberculose, ocupa a 17ª posição em relação ao número de casos no mundo e apresentou Coeficiente de Incidência de 36/100.000 habitantes em 2011. A doença se apresenta como a quarta causa de mortes por doença infecciosa e a primeira causa de mortes em pacientes com a Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (SIDA)².

Diante desse contexto, configura-se como problema de saúde pública, está presente na Agenda Estratégica da Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS) e tem ações gerenciadas pelo Programa Nacional de Controle da Tuberculose (PNCT), que prioriza: a descentralização das ações de controle da doença para Atenção Primária à Saúde (APS); o Tratamento Diretamente Observado (TDO); o fortalecimento do controle social; o combate à coinfeção TB/HIV e à TB multidrogarresistente³.

A vigilância em saúde constitui importante modelo para o monitoramento territorial da situação de saúde; isso porque é no espaço geográfico onde as pessoas produzem e reproduzem socialmente, que devem ser captadas as necessidades e os problemas de saúde e definidas as prioridades de intervenção⁴.

Proporcionar a integração de vigilância e atenção à saúde, informação e ação deve ser considerado alvo das boas práticas em atenção primária à saúde. A vigilância da TB, nesse nível de atenção, tem por objetivo conhecer os casos da doença e sua localização para orientar as ações de controle, a fim de interromper a cadeia de transmissão e avaliar o resultado dessas ações⁵.

Assim, conhecer a distribuição da TB no espaço pode potencializar a necessidade das prioridades de ações interseccionais, coletivas e de saúde que proporcionem melhorias nas condições de vida do território, posto que a TB é uma doença reconhecidamente de cunho social. Para sua prevenção e controle, devem-se levar em consideração os aspectos sociais, as situações de pobreza e a análise das iniquidades sociais.

Nesse sentido, é importante valer-se do instrumental da espacialização, por meio da técnica de geoprocessamento, conjugada a uma visão totalizada do processo saúde-doença, para identificar contextos de vulnerabilidades à TB e a outras enfermidades, e agir não só no ambiente clínico e biológico, mas também nos determinantes sociais da saúde-doença.

A apreensão da realidade de uma localidade é um importante instrumento para a adoção de medidas de controle para TB e formulação de políticas públicas voltadas para as necessidades sociais e de saúde encontradas no contexto coletivo. Espera-se contribuir possibilitando futuras análises no meio acadêmico direcionadas sobre o problema da TB e o planejamento de ações para o controle da doença no sentido de reduzir as iniquidades sociais existentes no território.

Neste sentido, este estudo teve como objetivo analisar a distribuição espacial e a densidade de casos de tuberculose, no período 2001 a 2010, na zona urbana do município de Patos (PB).

METODOLOGIA

Trata-se de estudo ecológico e descritivo, realizado no município de Patos-PB, localizado no Centro-Oeste do Estado da Paraíba/Brasil, Mesorregião do Sertão Paraibano, com cerca de 100.674 habitantes, área de 473,054 km² e densidade demográfica de 212,82 hab/km² e zona urbana constituída por 23 bairros oficiais⁶.

No período de estudo, 2001 a 2010, o município apresentou coeficiente de incidência média de 36,41/100.000 habitantes, e a média da proporção de cura e abandono dos casos novos foram, respectivamente, 79,5 e 7,6%.

A atenção aos doentes de TB ocorre em serviços de saúde no nível da Atenção Primária, conta com atuação de 36 equipes da Estratégia de Saúde da Família, que corresponde à cobertura de 100% da zona urbana e rural. Tem o TDO implantado e o laboratório para a realização dos exames de baciloscopia. O atendimento aos doentes de maior complexidade é encaminhado para Atenção Secundária, isto é, Serviço de Referência Especializado.

A população do estudo compreendeu os casos novos de tuberculose de todas as formas (pulmonar e extrapulmonar), registrados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN-PB), no período de 2001 a 2010, residentes na área urbana do município. Foram excluídos os casos notificados com endereços do presídio regional para evitar falácia ecológica.

A opção de trabalhar casos novos se justifica por refletir a dinâmica com que os casos aparecem na população. Entende-se por caso novo de tuberculose o doente que nunca se submeteu à terapia antituberculosa, que fez tratamento por menos de 30 dias³.

Os dados foram coletados de fonte secundária de informação, por meio do SINAN-NET, fornecido pela Vigilância Epidemiológica da Secretaria Municipal de Saúde e a base cartográfica digital fornecida pela Secretaria de Planejamento (Seplan) do município.

No período de julho a setembro de 2011, os casos notificados foram geocodificados com base nos endereços (logradouro, número e bairro), por meio do Sistema de Posicionamento Global (GPS), na visita ao endereço informado na notificação. Esses endereços foram transformados em coordenadas geográficas.

As variáveis consideradas para o estudo foram as sociodemográficas dos casos de TB (sexo, faixa etária, escolaridade e endereço de residência), e as clínicas (tipo de caso e forma clínica), e tiveram como unidade de análise os bairros do município em estudo.

Os dados foram processados por meio do *software* Arcgis, versão 10.0, e foram elaborados mapas com distribuição das coordenadas geográficas, além de análise estatística espacial, segundo a técnica do alisamento de *Kernel*, que resultou na estimativa alisada da intensidade dos eventos sobre a área estudada, obtendo-se padrões de densidade espacial dos pontos, ou seja, uma superfície de risco para a ocorrência da doença.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Estadual da Paraíba em 22 de junho de 2011, protocolo nº CAAE 0176.0.133.000-11.

RESULTADOS

A caracterização da população estudada no período de dez anos, apresentada na Tabela 1, demonstra que a tuberculose foi mais prevalente no sexo masculino, faixa etária entre 30 a 49 anos, escolaridade até o ensino fundamental incompleto, e forma clínica pulmonar.

Apesar da contribuição dos Agentes Comunitários de Saúde (ACS) na localização dos endereços, só foi possível geocodificar 98% dos casos novos no período de dez anos. Os principais motivos desse fato são atribuídos às falhas nos registros das informações.

A espacialização dos casos novos de tuberculose nos intervalos de 2001–2005 e 2006–2010, representadas nas Figuras 1 e 2, apresenta-se de forma distinta. No primeiro intervalo, 2001-2005 a distribuição da doença apresenta-se na direção Nordeste (São Sebastião), Centro-Oeste (Liberdade e Morro)

e Sul (Monte Castelo, Jatobá e Nova Conquista). Ocorre uma distribuição mais intensa em localidades próximas à região central da cidade. Essas áreas apresentam uma população de carência socioeconômica, portanto de vulnerabilidade social.

No segundo intervalo 2006-2010 houve uma distribuição maior de abrangência geográfica da doença, direcionando maior intensidade para os bairros periféricos com extensão para região Noroeste (Novo horizonte), pelo fato de ao longo dos dez anos ocorrer expansão habitacional nessa região.

Chama-se a atenção para o bairro Bivar Olinto (Centro-Oeste) com ocorrência significativa de TB, permanece a formação de aglomerados nos bairros: Liberdade, Morro (Centro-oeste), São Sebastião (Nordeste) e Jatobá (Sul).

O mapa pontual dos casos de TB representa um valioso recurso na visualização espacial da doença; no entanto, vale salientar que cada ponto não representa necessariamente um caso. Isso porque existem casos notificados no mesmo endereço ou em raios de proximidades que se sobrepõem. Esse fato pode subestimar a localização dos casos. Por esse motivo foi necessário recorrer à técnica da estatística espacial alisamento

Tabela 1. Número e proporção dos casos novos de tuberculose segundo sexo, faixa etária, escolaridade e forma clínica. Patos (PB), 2001–2010

Variáveis	n	%
Sexo		
Masculino	230	66,9
Feminino	114	33,1
Faixa etária (anos)		
0–9	2	0,6
10–19	26	7,5
20–29	66	19,2
30–39	78	22,7
40–49	74	21,5
50–59	41	12,0
60 e mais	57	16,5
Escolaridade	85	24,7
Nenhuma		
Ensino Fundamental Incompleto	109	31,7
Ensino Fundamental Completo	4	1,2
Ensino Médio Incompleto	19	5,5
Ensino Médio Completo	4	1,2
Ensino Superior Incompleto	1	0,3
Ensino Superior Completo	4	1,2
Ignorado	113	32,8
Não se aplica	5	1,4
Forma clínica		
Pulmonar	322	93,6
Extra pulmonar	16	4,6
Pulmonar+Extra Pulmonar	6	1,8

Fonte: SINAN, Patos (PB)

de *Kernel* que permite estimar a intensidade pontual dos casos em toda a região do estudo⁷. As áreas com taxas mais elevadas estão representadas por tons mais escuros.

As Figuras 3 e 4 apresentam os mapas de distribuição de densidade de casos novos de TB obtidos segundo o estimador de *Kernel* para os intervalos 2001–2005 e 2006–2010. Verificou-se distribuição desigual da doença nos períodos estudados. No período de 2001–2005 ocorreu maior concentração da TB em áreas distintas, que contemplam os bairros (Belo Horizonte, Liberdade, Morro, São Sebastião, Santo Antonio, Monte Castelo e Jatobá).

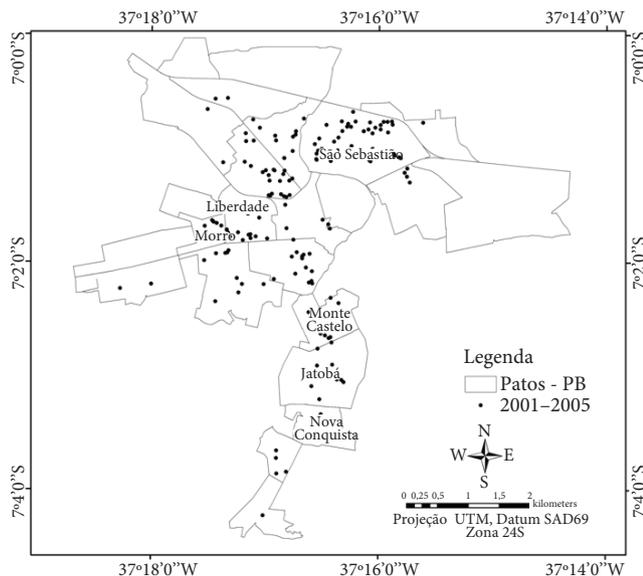


Figura 1. Mapa da Distribuição dos casos novos de tuberculose segundo endereço de residência. Patos (PB), 2001–2005

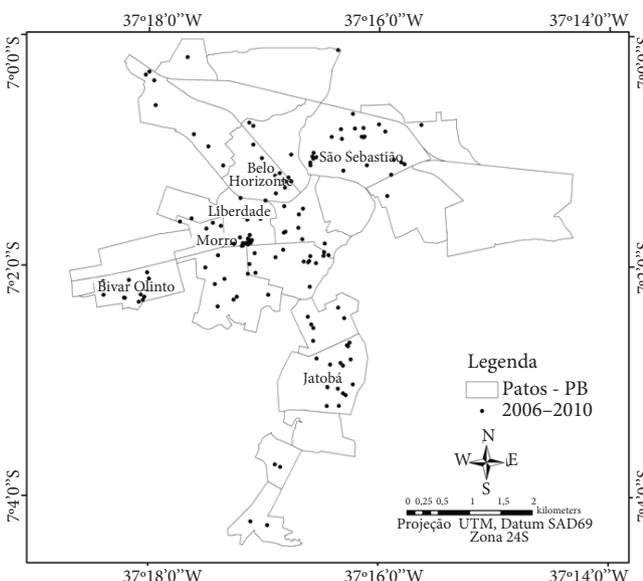


Figura 2. Mapa da Distribuição dos casos novos de tuberculose segundo endereço de residência. Patos (PB), 2006–2010

No período 2006–2010 a ocorrência dos casos da doença, apresentou-se com distribuição uniforme no espaço geográfico estudado e, por isso, não apresenta aglomerados significativos, fato que resultou na baixa densidade de casos presentes na maioria dos bairros, prevalecendo área de forte aglomerado o bairro da liberdade.

DISCUSSÃO

A população em estudo destaca-se pela predominância do sexo masculino, adulto jovem, com baixa escolaridade.

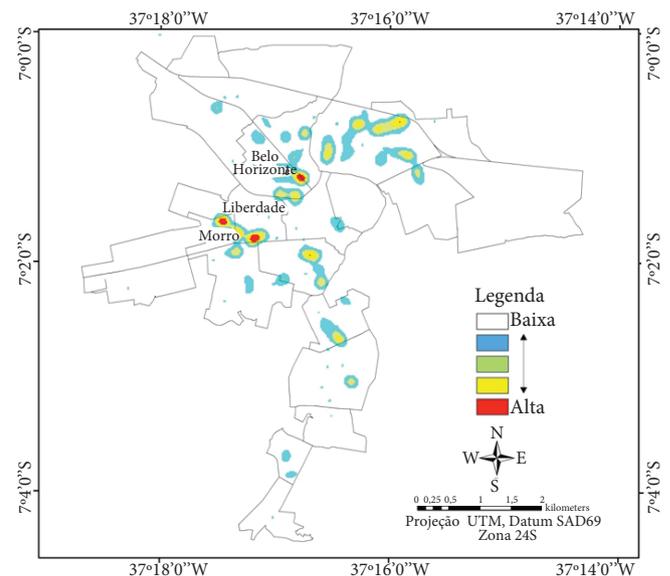


Figura 3. Mapa da densidade de casos novos de tuberculose por bairros. Patos (PB), 2001–2005

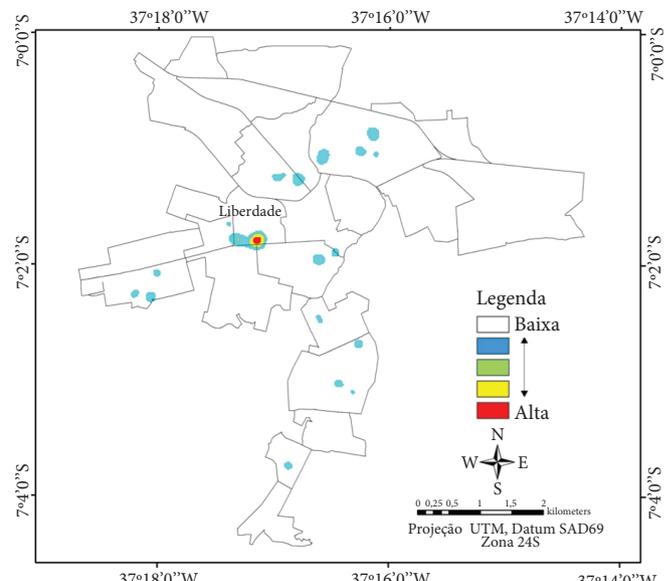


Figura 4. Mapa da densidade de casos novos de tuberculose por bairros. Patos (PB), 2006–2010

Esse resultado corrobora com o padrão nacional da apresentação da tuberculose e com estudos realizados em outras regiões do país^{5,8,9}.

Os homens são mais acometidos pela tuberculose, quando comparados às mulheres, em todas as faixas etárias, fato que pode ser explicado pela diferença de exposição a fatores de risco por parte dos homens. Na ausência de uma explicação biológica que justifique essa diferença, é razoável admitir que tal fato pode ser produto de diferenças culturais no desempenho de papéis entre os sexos, que engloba, entre outros, a procura limitada pelos serviços de saúde por parte dos homens, além do modo de vida determinado pela inserção social de cada indivíduo⁸.

Nos países desenvolvidos, as pessoas mais atingidas pela TB estão na faixa etária acima de 50 anos⁹. Essa informação é diferente nos países em desenvolvimento, em que a doença acomete mais os adultos jovens, fato que contribui para o esgotamento da capacidade produtiva da comunidade, por ser mais incidente na população economicamente ativa.

A escolaridade na vida das pessoas reflete no acesso ao conhecimento e na capacidade de compreensão. A baixa escolaridade, predominante nos doentes de TB, configura-se como reflexo de um conjunto de condições socioeconômicas desfavoráveis¹⁰. Deve-se ter em mente que o acesso à educação está diretamente relacionado à capacidade do sujeito de compreender as informações de promoção e prevenção das doenças e a terapêutica prescrita. Assim, são necessários mais investimentos do governo direcionados a essa camada da sociedade.

A forma clínica pulmonar predomina em relação à extrapulmonar. A TB é causada por bactérias que são transmitidas de pessoa para pessoa através de gotículas ou perdigotos contendo as bactérias, microscópicas e liberadas no ar³. Uma variável fundamental que favorece a transmissibilidade da TB é o aglomeramento de pessoas em locais pouco ventilados e iluminados; assim, a condição de adensamento populacional em locais não arejados e carentes de luz natural leva à transmissibilidade da doença.

Em relação ao georreferenciamento dos casos, uma das limitações encontradas foi a incompletude dos dados informados no SINAN, principalmente nos registros de endereços. A qualidade da informação em saúde é imprescindível para apreensão da realidade, monitoramento de doenças e agravos distribuídos no território, e por isso é instrumento necessário para fomentar estratégia e a elaboração de políticas públicas nas três esferas de governo¹¹.

Estudo realizado no Estado da Paraíba, que teve como objetivo conhecer a concepção dos coordenadores do PNCT quanto à utilização do SINAN, apontou dificuldades no

manejo e na condução do sistema de informação, tais como deficiência no preenchimento das fichas de notificação, ausência de infraestrutura de informática, qualificação insuficiente dos recursos humanos e falta de integração entre profissionais de diversas áreas¹².

Aperfeiçoar o SINAN é objetivo do PNCT; para isso, aponta-se a necessidade de sensibilizar os profissionais de saúde e gestores para a importância da informação em saúde, fazendo-os entender que a informação precisa propiciar melhorias para a comunidade por fornecer subsídios para a tomada de decisão, o que pode impedir a disseminação da tuberculose.

Quanto à distribuição espacial dos casos novos de tuberculose, no período de 2006 a 2010 houve maior distribuição de abrangência geográfica da doença, comparando-se com o período de 2001 a 2005. Ações de saúde e condições coletivas podem ter influenciado a distribuição da doença no território.

Entre as ações de saúde, cita-se à descentralização das ações de controle da tuberculose para a APS, ocorrida de forma gradativa à medida que se reorganizava a rede de atenção à saúde com a ampliação da cobertura da Estratégia Saúde da Família (ESF) e fortalecida no ano de 2006, quando a doença foi incluída como uma ação estratégica do Plano Nacional de Atenção Básica (PNAB), tendo em vista indicadores para serem monitorados e avaliados¹³.

A descentralização das ações de controle da tuberculose e a adoção da estratégia TDO são medidas reconhecidas pelo PNCT, relevantes para ampliar o combate à doença, visto que a APS inclui a ESF, que atua próximo à residência do doente e, por isso, tem como finalidade garantir a efetiva ampliação do acesso ao diagnóstico e ao tratamento¹⁴.

No entanto, vale salientar que a proximidade do doente aos serviços de saúde não significa acesso ao diagnóstico e tratamento eficaz garantido. A acessibilidade aos serviços de saúde, muitas vezes, torna-se difícil, seja por motivos do processo de trabalho dos profissionais, estigma da doença, bem como a resistência do usuário em procurar o serviço.

Neste estudo, percebeu-se a ocorrência de casos de tuberculose e densidade de casos, nas áreas intrabairros que apresentam carência socioeconômica. As desigualdades existentes nas condições de habitação, distribuição de renda e acesso a educação influenciam o adoecimento nos espaços geográficos e nas sociedades, pelo fato de serem essas diferenças injustas que colocam alguns grupos em desvantagem com relação à oportunidade de serem e se manterem sadios¹⁵.

O enfrentamento das desigualdades sociais em saúde deve levar em consideração os aspectos subjetivos existentes por trás de cada determinante da saúde-doença. Para superar as iniquidades em saúde, deve-se ter em mente que é necessário

estabelecer políticas e processos de transformação social que transcendam a capacidade de ação do setor saúde¹⁵.

Estudo sobre espacialização e densidade dos casos de TB destacou a heterogeneidade na distribuição da doença e na densidade de casos em áreas de carência socioeconômica¹⁶. De fato, a TB tem relação direta com a pobreza, afeta principalmente aglomerados urbanos e, geralmente, está associada às más condições de moradia e de alimentação, à falta de saneamento básico, ao abuso de álcool, tabaco e outras drogas.

A vida humana é dinâmica, e a saúde das pessoas não se reduz à aparição de um transtorno e à busca de um serviço de saúde. O processo saúde-doença está intrinsecamente ligado ao potencial que as pessoas têm e ao acesso delas às necessidades para viver a vida, como a moradia, a alimentação, a educação, a saúde, o lazer. Nessa concepção, o indivíduo e a coletividade devem ser compreendidos como partes de uma totalidade determinada pelo modo de produção, pela economia adotada e pelos processos de reprodução social¹⁷.

Nesse sentido, o enfrentamento das desigualdades sociais em saúde deve levar em consideração os aspectos subjetivos existentes por trás de cada determinante da saúde-doença. Para superar as iniquidades em saúde, deve-se ter em mente que é necessário estabelecer políticas e processos de transformação social que transcendam a capacidade de ação do setor de saúde. Devem-se executar ações equânimes, universais e buscar o atendimento integral das necessidades, com vistas a proporcionar melhorias na qualidade de vida da população¹⁵.

Portanto, as chances de exposição das pessoas ao adoecimento por TB são resultantes de um conjunto de aspectos não apenas individuais, mas também de contextos ou condições coletivas¹⁷. Dessa forma, gestores e profissionais da APS, para assumir o papel de protagonistas na prevenção e no controle da doença, devem levar em consideração os aspectos sociais, as situações de pobreza e a análise das iniquidades sociais, ou seja, o enfoque não apenas biológico, mas principalmente dentro de um contexto social coletivo.

CONCLUSÃO

Este estudo permitiu conhecer a distribuição espacial dos casos novos de tuberculose no município em estudo, e reconhecer que a doença não ocorre em todos os grupos populacionais com a mesma intensidade. Ações de saúde como a descentralização das ações de TB para atenção primária à saúde, aumento na cobertura de estratégia de saúde da família, além de migrações da população alusivas a expansão habitacionais influenciaram na distribuição e na formação de aglomerados de casos na área urbana do município em estudo.

A densidade de casos permitiu identificar áreas de vulnerabilidade ao adoecimento. O reconhecimento dessas áreas torna-se condição imprescindível para direcionar políticas de enfrentamento e buscar contribuir para o controle da doença.

Com base nesse reconhecimento, os profissionais de saúde inseridos na APS podem desempenhar ações para fortalecer a descentralização das ações de controle da TB, uma vez que executam ações de controle da doença por meio da busca ativa dos doentes e comunicantes, notificação dos casos, educação em saúde, acompanhamento e supervisão do tratamento, entre outros.

O Sistema de Informação Geográfica configurou-se como instrumento útil para a estruturação de um sistema de vigilância com base territorial. Ressalta-se, nesse sentido, a importância do geoprocessamento e dos métodos para a análise de dados espaciais como ferramentas de investigação epidemiológica.

Estudos devem ser desenvolvidos nas esferas municipais, estaduais e nacional, com o objetivo de fornecer elementos para construir a cadeia explicativa dos problemas do território que favorecem a descoberta de áreas vulneráveis para o adoecimento da TB, como também, que contemplem a qualidade das ações desenvolvidas na atenção primária à saúde para o controle da doença.

Espera-se contribuir com o fortalecimento das ações de combate à TB, direcionar os gestores no planejamento, monitoramento e avaliação das ações, não apenas de saúde, mas também intersetoriais e coletivas, com o objetivo de melhorar as condições de vida da população e reduzir as iniquidades sociais que em sua própria raiz são inaceitavelmente injustas.

REFERÊNCIAS

1. World Health Organization. Global tuberculosis control [Report serial]. Geneva; 2011 [cited 10 April 2012]. Available from: http://www.who.int/tb/publications/global_report/en/index.html
2. Brasil. Ministério da Saúde, Programa Nacional de Controle da Tuberculose. Situação da Tuberculose no Brasil. [internet]. [citado em 10 maio 2013]. Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/ap>
3. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Manual de Recomendações para o Controle da Tuberculose no Brasil. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2011.
4. Hino P, Santos CB, Villa TCS, Bertolozzi MR, Takahashi RF. Controle da tuberculose na perspectiva da vigilância da saúde. Esc Anna Nery (impr.). 2011;15(2):417-421.

5. Theme Filha MM, Daumas RP, Alves LC, Leimann, BCQ, Engstrom, EM. Análise da tuberculose em uma unidade de Atenção Primária à Saúde na cidade do Rio de Janeiro: perfil clínico, resultado de tratamento e qualidade dos registros. *Cad Saúde Colet.* 2012; 20(2):169-76.
6. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Demográfico 2010. [internet]. [citado em 12 fev. 2012]. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>
7. Brasil. Ministério da Saúde. Santos SM, Souza WV, organizadores. Introdução à Estatística Espacial para a Saúde Pública. Textos Básicos de Saúde. Série B. Série Capacitação e Atualização em Geoprocessamento em Saúde. Brasília (DF): Fundação Oswaldo Cruz; 2007;120-15.
8. Hino P, Takahashi RF, Bertolozzi MR, Egry EY. A ocorrência da tuberculose em um distrito administrativo do município de São Paulo. *Esc Anna Nery* (impr.). 2013 jan-mar;17(1):153-159.
9. Coêlho DMM, Viana RL, Madeira CA, Ferreira LOC, Campelo V. Perfil epidemiológico da tuberculose no Município de Teresina - PI, no período de 1999 a 2005. *Epidemiol Serv Saúde.* 2010;19(1):33-42.
10. Bowkalowski C, Bertolozzi MR. Vulnerabilidades em pacientes com tuberculose no distrito sanitário de Santa Felicidade – Curitiba, PR. *Cogitare Enferm.* 2010;15(1):92-9.
11. Medeiros D, Sucupira ED, Guedes RM, Costa AJL. Análise da qualidade das informações sobre tuberculose no município de Belford Roxo, Rio de Janeiro, 2006 a 2008. *Cad Saúde Coletiva.* 2012; Rio de Janeiro, 20(2):146-52.
12. Nogueira JA, Sá LD, França UM, Almeida SA, Lima DS, Figueiredo TMRM, Villa TCS. O sistema de informação e o controle da tuberculose nos municípios prioritários da Paraíba – Brasil. *Rev Esc Enferm USP.* 2009;43(1):125-31.
13. Sá LD, Andrade MN, Nogueira JA, Villa TCS, Figueiredo TMRM, Queiroga RP, Sousa MCM. Implantação da estratégia DOTS no controle da Tuberculose na Paraíba: entre o compromisso político e o envolvimento das equipes do programa saúde da família (1999-2004). *Ciênc Saude Colet.* 2011;16(9):3917-24.
14. Figueiredo TM, Villa TC, Scatena LM, Cardozo Gonzales RI, Ruffino-Netto A, Nogueira Jde A, Oliveira AR, Almeida SA. Desempenho da atenção básica no controle da tuberculose. *Rev Saude Publica.* 2009;43(5):825-31.
15. Rita BB. Como e porque as desigualdades sociais fazem mal à saúde? Rio de Janeiro: Fiocruz; 2009.
16. Hino P, Villa TCS, Cunha N, Santos CB. Padrões espaciais da tuberculose e sua associação à condição de vida no município de Ribeirão Preto. *Ciênc Saúde Coletiva.* 2011;16(12):4795-4802.
17. Fracolli LA, Bertolozzi MR. A abordagem do processo saúde doença das famílias e do coletivo. In: Brasil. Instituto para o desenvolvimento da saúde. Manual de Enfermagem. Universidade de São Paulo (USP). Brasília(DF): Ministério da Saúde; 2001.

Recebido em: 28/08/2013

Aprovado em: 04/09/2013