

DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DA TUBERCULOSE NO NORTE DE MINAS GERAIS

Sandra Célia Muniz Magalhães¹
Samuel do Carmo Lima²

Resumo: O objetivo desse artigo é discutir a distribuição espacial da tuberculose no espaço norte mineiro no ano de 2010. A metodologia utilizada consistiu de levantamento bibliográfico e documental. Os dados da ocorrência de tuberculose nos municípios do norte de Minas foram obtidos do SINAN - Sistema de Informação de Agravos de Notificação. A tuberculose, doença intimamente atrelada às precárias condições de vida da população encontra em algumas regiões brasileiras condições propícias para a sua disseminação, em função da prevenção e controle não serem satisfatórias. Os fatores de risco como grandes concentrações de pessoas, aliadas a falta de saneamento básico, moradias insalubres, subnutrição e higiene inadequada possibilitam a rápida propagação da doença. Percebemos que no norte de Minas Gerais ainda é grande a ocorrência de Tuberculose, surgindo casos novos a cada ano. Sendo assim entendemos que seja necessária a ampliação das ações de prevenção e controle prioritariamente nas áreas com maior ocorrência da doença, devendo ser mais eficaz a atuação de órgãos responsáveis por esse setor.

Palavras chave: Geografia Médica, Tuberculose, Norte de Minas Gerais.

1 Professora do Departamento de Geociências – UNIMONTES; Mestre em Geografia – PUC/SP; Doutoranda em Geografia - UFU

2 Professor do Instituto de Geografia – UFU; Doutor em Geografia - USP

SPATIAL DISTRIBUTION OF TUBERCULOSIS IN THE NORTH OF MINAS GERAIS STATE

Abstract: The aim of this article is to discuss the spatial distribution of tuberculosis in the North Region of Minas Gerais State in 2010. The methodology used was bibliographic and documental research. Data of tuberculosis occurrences in the municipalities of the North of Minas Gerais were obtained from SINAN – Notification of Aggravation Information System. Tuberculosis, a disease closely related to the population precarious life conditions find in some Brazilian regions the ideal conditions for its spreading, once the prevention and control are not satisfactory. Risk factors such as people agglomeration allied to lack of basic sanitation system, insanitary housing, malnutrition and improper hygiene lead to the disease quick propagation. In the North of Minas Gerais the occurrence of tuberculosis is still high, with new cases emerging each year. Therefore, it is necessary to extend prevention and control actions in the areas of major occurrences of the disease, and the governmental organs responsible for this issue must be more efficient and active.

Key words: Medical Geography, Tuberculosis, North of Minas Gerais.

Introdução

Na Ciência Geográfica, a multiplicidade de uso do termo espaço possibilita, concomitantemente, uma aplicabilidade variada em diferentes contextos como no caso das análises sociais, ambientais, culturais, físicas, entre outras. Verifica-se assim que por sua amplitude, o conceito de espaço pode ser utilizado de modos distintos, sendo parte da realidade, portanto, multidimensional.

Uma das abordagens do espaço que tem ganhado importância nos últimos anos é a relação entre o espaço e a saúde, tendência denominada por alguns autores como Geografia Médica. Essa vertente tem sua própria definição de espaço, enquanto propiciador de saúde e/ou de doenças.

Na contemporaneidade um dos temas bastante discutidos na Geografia Médica tem sido a relação existente entre uma variedade de doenças e as condi-

ções do ambiente em que vive a população. A identificação dessas doenças, as formas de tratamento, a necessidade de prevenção, o papel do Estado, através de suas políticas públicas de saúde, têm permeado discussões que envolvem a geografia e a propagação dessas doenças. Assim, essa temática torna-se um campo fértil de análise e pesquisa. As múltiplas transformações ocorridas no espaço em função dos processos de sobrevivência, de reprodução do capital e das disputas de poder deixa consequências extremamente maléficas, com efeitos e intensidade desigualmente distribuídos. Sendo assim, em regiões como é o caso do norte de Minas Gerais onde o acesso aos serviços básicos de saúde, educação, saneamento básico, entre outros é ineficiente ou inexistente, certamente aí se vai produzir um espaço propício à maior ocorrência de doenças.

Dessa forma o objetivo deste trabalho é discutir a distribuição espacial da tuberculose no espaço norte mineiro no ano de 2010. A metodologia utilizada consistiu em levantamento bibliográfico e documental. Os casos de tuberculose diagnosticados no ano de 2010 foram levantados a partir de informações do banco de dados do Sistema de Informação de Notificação de Agravos – SINAN. Foram selecionados os casos novos da doença detectados em indivíduos residentes no Norte de Minas Gerais, sendo excluídos os casos que entraram no sistema, nesse período, registrados como recidivas, reingressos, casos transferidos de municípios não integrante dessa região ou outros Estados, ou ainda casos de Tuberculose em indivíduos que não residiam nessa região.

Depois de conhecer os casos novos de tuberculose por município, os mesmos foram espacializados com o auxílio do software arcview gis e ligados aos respectivos municípios. Destacamos ainda, que os dados foram espacializados de acordo com sua origem, isto é, não foram feitas correções estatísticas de nenhuma natureza, sendo os dados distribuídos dentro da região Norte de Minas de acordo com a fonte citada.

A partir da análise dos mapas foi possível conhecer a situação da tuberculose no Norte de Minas Gerais, como as cidades com a maior e menor ocorrência da doença, possibilitando assim não só o conhecimento das áreas prioritárias para a atuação efetiva dos programas de saúde pública, como também o direcionamento e aprofundamento de pesquisas da tuberculose.

A categoria espaço e a complexidade das diversas interpretações

Sabemos que ao longo da história os espaços terrestres foram utilizados de maneira que na atualidade convivemos com diversos problemas de ordem econômica, social e ambiental como escassez e ou deterioração das águas, desertificação acelerada em diversas regiões do mundo, aquecimento global, fome, miséria, entre outros fatos que se traduzem em uma infinidade de doenças que assolam o planeta, principalmente nas regiões subdesenvolvidas e ou em desenvolvimento. Nesse contexto, doenças que já se pensava erradicadas voltam a incomodar e deixar em alerta os setores de saúde pública do mundo e a sociedade em geral. Cabe assim aos geógrafos se empenhar nessa luta e procurar entender a variação desses processos nos diferentes espaços.

Para melhor compreensão das transformações ocorridas no espaço, faz-se necessário traçarmos uma trajetória do entendimento dessa categoria ao longo da história, fato determinante para a formação de novas posturas no que se refere ao uso e ocupação do solo.

Corrêa (2006) salienta que no período que se estende de 1870 até a década de 1950, época denominada como Geografia Clássica ou Tradicional, as discussões eram direcionadas em torno dos conceitos de Região e Paisagem, sendo secundárias as abordagens em relação ao espaço, ainda que se apresente nas obras de Ratzel e Hartshorne.

Na visão ratzeliana, o espaço é a base fundamental para a existência humana, sendo desenvolvidos nessa época, dois conceitos chaves na Geografia: território e espaço vital³. Na concepção hartshorniana⁴, o espaço é estático, apenas um receptáculo.

Na proposta geográfica de Humboldt está presente a questão espacial, porém na obra de Ritter a preocupação com o espaço aparece de forma mais evidente, já que “para Ritter, a ótica geográfica é aquela que privilegia a importância espacial dos fenômenos”. (MORAES, 1989, p. 182).

³ “O primeiro vincula-se à apropriação de uma porção do espaço por um determinado grupo, enquanto o segundo expressa as necessidades territoriais de uma sociedade em função de seu desenvolvimento tecnológico, do total de população e dos recursos naturais”. (CORRÊA, 2006, P. 18).

⁴ “O espaço na visão hartshorniana é o espaço absoluto, isto é, um conjunto de pontos que tem existência entre si, sendo independente de qualquer coisa”. (CORRÊA, 2006, P. 18).

A partir da década de 1950 com a revolução teórico-quantitativa, ocorrem profundas transformações na Geografia, momento em que pela primeira vez o Espaço aparece como conceito-chave na Geografia. De acordo com Corrêa (2006, p. 20) "no âmbito da corrente geográfica em questão o espaço é considerado sob duas formas que não são mutuamente excludentes. De um lado através da noção de planície isotrópica e, de outro, de sua representação matricial". Nessa visão foi introduzida uma visão limitada do Espaço, uma vez que conforme o referido autor, "[...] privilegia-se em excesso à distância, vista como variável independente. Nesta concepção, de outro lado, as contradições, os agentes sociais, o tempo e as transformações são inexistentes ou relegadas a um plano secundário".

Com o surgimento da Geografia Crítica, na década de 1970, novas revoluções teóricas ocorrem, na tentativa de romper com a Geografia Tradicional, como também com a Geografia Teórico-quantitativa. Para essa corrente baseada no método do materialismo histórico, a ênfase é dada às interações sócioespaciais, sendo o fator social o elemento privilegiado. Nessa linha de raciocínio, a organização espacial reflete a organização da sociedade, isto é, a sua espacialização, determinada pelo modo de produção que a engendrou.

Para Corrêa (2006), no centro dos debates o Espaço reaparece como conceito-chave na Geografia. Entre as diversas acepções, destacamos os esclarecimentos de Moreira (2007, p.41) sobre essa categoria: "O espaço surge na história através da organização territorial dada pelo homem à relação com o seu meio". O referido autor aponta a descoberta do fogo e da agricultura "[...] como determinantes da relação estável do homem com o seu espaço". Com as diversas utilidades do fogo como preparar alimentos, fabricação de armas e utensílios, o homem passa a controlar o meio e a dominar os territórios. E com a agricultura passa a se ocupar permanentemente de uma área e estabelecer território. O autor afirma ainda que da combinação desses dois elementos, são instalados os primeiros núcleos de povoamento, e "[...] tudo nesses espaços é função da sociabilidade e da inventividade técnica dos grupos humanos. Daí é que advém a movimentação e a sedimentação dos homens sobre os espaços". Sendo assim o homem a partir do estabelecimento de relações entre o próprio homem e os demais elementos que coexistem na terra não se apresenta apenas como mais um componente desse conjunto e sim como co-partícipe dessa diversidade, formando assim o espaço do

homem. Em resumo “O espaço é, então, a resposta da geografia à pergunta da unidade da diversidade. [...] a coabitação, que une a diversidade diante de nossos olhos, é a origem e a qualificação do espaço. A coabitação faz o espaço e o espaço faz a coabitação”. (MOREIRA, 2007, p. 63).

Também em meados dos anos de 1970, a corrente Humanística da Geografia ganha vários adeptos, cujos estudos encontram suporte teórico metodológico na fenomenologia. Para essa corrente o espaço é entendido como espaço de vivência, do vivido e experimentado, o espaço do cotidiano. A cultura é, nesse paradigma, o eixo básico da organização espacial.

Percebe-se assim, as diversas acepções do espaço, como espaço de sala de aula, do verde, de um território, de uma bacia hidrográfica, de um município [...], ou seja, esse termo comporta uma multiplicidade de significados. Portanto, apontar uma definição para o espaço é uma atividade, no mínimo, complexa.

O espaço, para a Geografia, expressa o meio onde vive a sociedade, mudando constantemente conforme o dinamismo dos seres que atuam sobre ele. Nessa perspectiva, Santos (2004) assevera que as categorias modificam seus significados ao longo da história, porém a base é permanente, constituindo-se em suporte para a teorização. O referido autor propõe alguns questionamentos:

Podemos encontrar uma definição única dessa categoria espaço? Ou temos à nossa frente duas coisas diferentes a definir, isto é, o espaço como categoria permanente, ou seja o espaço – o espaço de todos os tempos – e o espaço tal como hoje se apresenta diante de nós: nosso espaço, o espaço de nosso tempo. (SANTOS, 2004, p.147)

O próprio autor diferencia os dois tipos de espaço afirmando que o espaço como categoria permanente seria universal, em que os elementos lógicos se dariam a partir de relações permanentes, produzidos a partir de pesquisas do que é imanente, o transitório. Ainda que em nenhum dos casos a definição seja imutável, fixa, eterna, o outro, *o nosso espaço*, seria:

[...]um conjunto de objetos e de relações que se realizam sobre estes objetos; não entre estes especificamente, mas para os quais eles servem de intermediários. Os objetos ajudam a concretizar uma série de relações. O espaço é resultado da ação dos homens sobre o próprio espaço, intermediados pelos objetos, naturais e artificiais. (SANTOS, 1997, p.71).

O referido autor enfatiza que o espaço deve ser analisado nas categorias estrutura (natureza social e econômica), processo (ação que se realiza), função (habitar, vivenciar...) e forma (aspecto visível). Sua abordagem permite analisar a amplitude e complexidade da categoria espaço, que é produzida e reproduzida pela sociedade. De acordo com Ruy Moreira:

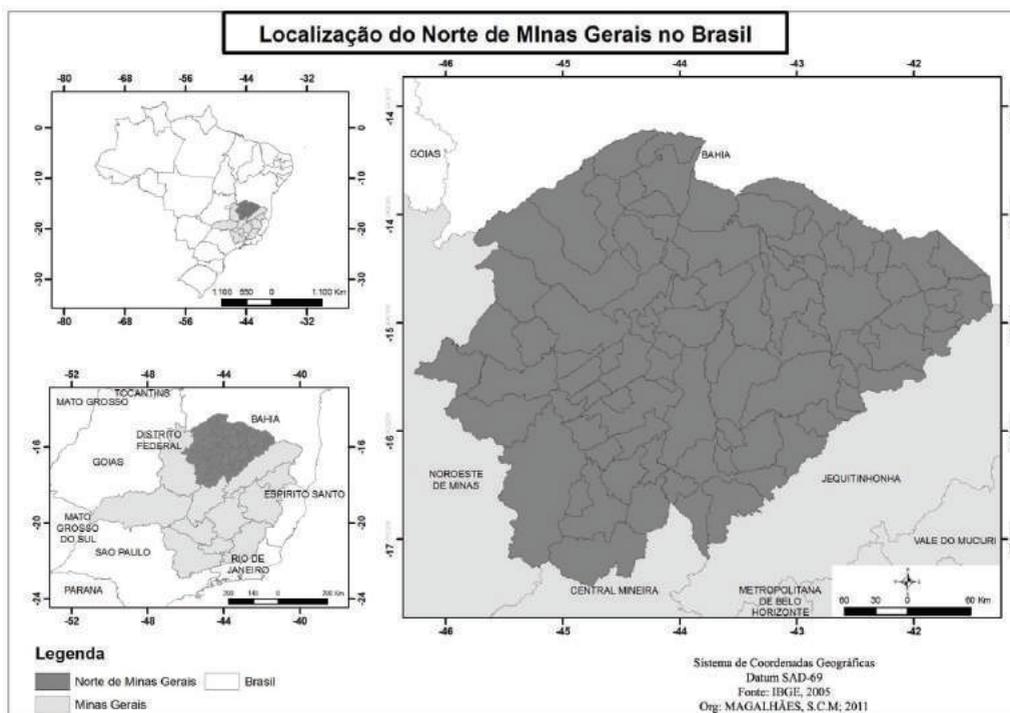
O caráter social do espaço geográfico decorre do fato simples de que os homens têm fome, sede e frio, necessidades de ordem física decorrentes de pertencer ao reino animal [...]. No entanto, à diferença do animal, o homem consegue os bens de que necessita intervindo na “primeira natureza⁵”, transformando-a. (MOREIRA, 2007, p. 65).

Essas transformações, que levam a um desarranjo do espaço, têm trazido grande prejuízo para a sociedade em geral, quando na atualidade convivemos com uma diversidade de problemas decorrentes do mau uso dos recursos oriundos da primeira natureza. Ou seja, o uso intensivo dos recursos naturais, com a retirada de madeiras, a mineração, o massivo uso dos cursos d’água como fonte de energia, irrigação, canalização e desvios.

Espaço norte mineiro: um espaço propício à proliferação da tuberculose?

A mesorregião norte de Minas Gerais (MAPA 01) possui área territorial de 128.602 km², subdividida em sete microrregiões que compreendem 89 municípios. Sua população é de 1.610.587 habitantes, sendo 1.118.487 na área urbana e 492.100 na área rural (IBGE, 2010).

⁵ Água, solos e jazidas minerais (...) (MOREIRA, 2007, P. 67)



Mapa 01 – Localização do Norte de Minas Gerais no Brasil

A região norte de Minas na atualidade apresenta baixos indicadores socioeconômicos se comparados a outras regiões do Sudeste brasileiro e do estado de Minas Gerais. Apesar de se verificar melhoria nos índices educacionais e de longevidade entre 1991 e 2000, aumentando o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - IDH-M da região, a renda não acompanha essa tendência. (IBGE, 2000).

A maioria dos municípios da região é dotada de deficiente infraestrutura de serviços sociais básicos, fatores determinantes para a formação do quadro de elevada pobreza e de exclusão social dos municípios em questão.

Quanto ao saneamento básico, verifica-se a ocorrência de alguns avanços, a partir de dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2000) apontando que em 94,2% dos domicílios urbanos da região ocorre o abastecimento de água pela rede geral. Entretanto, é preocupante a questão do esgotamento sanitário, já que apenas 9,5% dos domicílios urbanos usam

a rede geral, enquanto 72,5% utilizam outros meios de descartar os esgotos, como fossas rudimentares, valas, rios ou lagos.

A disposição dos resíduos sólidos encontra-se em situação crítica, uma vez que não possuem áreas de descarte na região, sendo depositados em lixões. A coleta de resíduos sólidos domésticos é realizada em apenas 64,8% dos domicílios urbanos, o restante é queimado, enterrado ou disposto em locais impróprios.

A grande maioria dos municípios norte mineiros segue a tendência da região, baixos indicadores socioeconômicos, infraestrutura deficitária, principalmente no que diz respeito às questões de saneamento. Dessa forma, a ocorrência de doenças de veiculação hídrica, como diarreia, esquistossomose, hepatite, dengue, entre outras, faz parte do cotidiano da população da região e, em pleno século XXI, ainda é comum haver óbitos decorrentes de algumas dessas doenças.

No que se refere ao setor de saúde, também é bastante deficitária na região, sendo que, de todos os municípios, Montes Claros é o que apresenta melhores condições de atendimento no âmbito da saúde. Atende os serviços de baixa, média e alta complexidade, o que faz com que seja uma área de atração populacional. Entretanto já apresenta deficiência pelo grande acúmulo de procedimentos diários, ou seja, a demanda já ultrapassou a oferta, acarretando diversos problemas no acolhimento à pacientes. Sendo assim é preocupante a falta de infraestrutura que aí se instaura deixando vulnerável a população e propiciando o aumento de doenças na região.

Das diversas doenças que afligem os Norte Mineiros, a tuberculose está entre as que mais os aterroriza. A Tuberculose é uma doença infecto-contagiosa causada por um microorganismo que afeta principalmente os pulmões, podendo ocorrer em outros órgãos do corpo, como ossos, rins e meninges (membranas que envolvem o cérebro). A doença é causada pela bactéria *Mycobacterium tuberculosis* ou Bacilo de Koch (BK).

A sua propagação é através do ar, por meio de gotículas contendo os bacilos expelidos pelo doente ao tossir, espirrar ou falar em voz alta. Ao inalar essas gotículas, o indivíduo sadio pode ser infectado pela tuberculose e vir a desenvolver a doença, ou seja, nem todos os infectados desenvolvem a

tuberculose, que está condicionada a baixa imunidade da pessoa.

A proliferação da tuberculose está intimamente atrelada às precárias condições de vida da população. Quanto maior a concentração de pessoas, aliadas a falta de saneamento básico, moradias insalubres, subnutrição e higiene inadequada, maior será a propagação da doença.

Dessa forma, observamos que a sua incidência é maior nos países em desenvolvimento, por não possuir as condições satisfatórias para prevenção e controle. (Ministério da Saúde, 2002).

Em entrevista a revista RADIS (2009, p. 09), o hondurenho Jorge Antonio Zepeda Bermudez, (secretário-executivo da Unitaid, ex-diretor da Ensp/FIO-CRUZ), alertou para a urgência na contenção da tuberculose, hanseníase e malária, afirma que as três doenças são responsáveis por 2 milhões de mortes anuais cada uma. “São doenças graves e praticamente universais, apesar das características diferentes”. Dessa forma há a necessidade de investimentos em programas, além da ajuda de organismos internacionais para o fortalecimento do sistema de saúde nos países assolados por essas doenças.

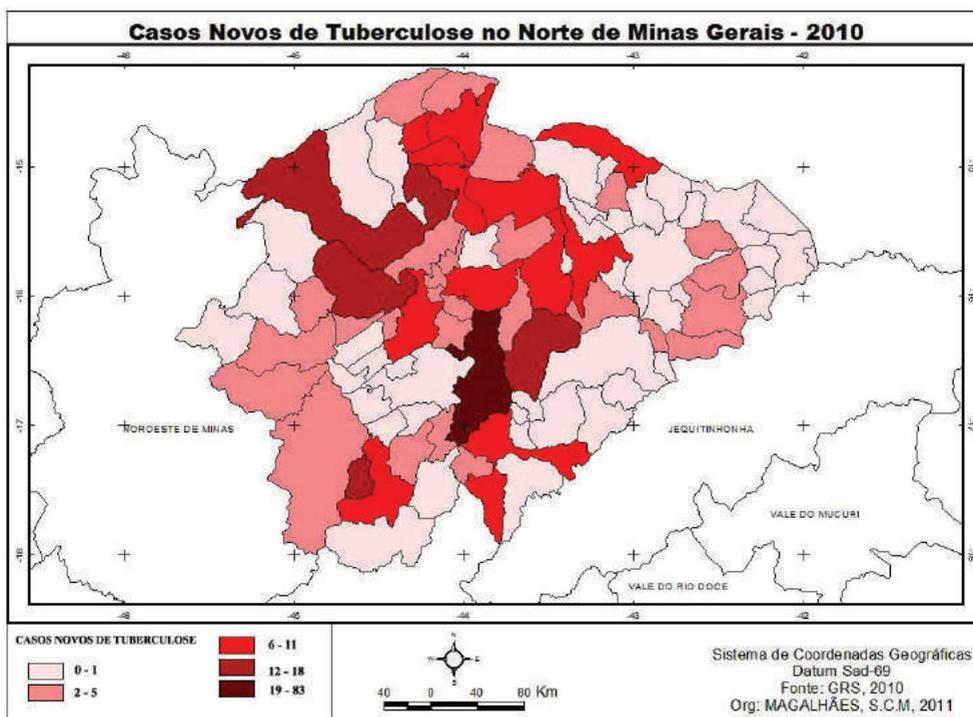
De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS) há uma tendência de aumento da Tuberculose em 22 países do mundo, incluindo os desenvolvidos e em desenvolvimento. Nos Estados Unidos a tuberculose cresceu em 25%, em 14 países da Europa ocidental foi observado um aumento bastante significativo, em Cuba também foi verificado um aumento dos casos da doença (TEIXEIRA, 2008).

Quanto ao Brasil na atualidade ocupa o 15º lugar entre os 22 países que são responsáveis por 80% dos casos de tuberculose em todo o mundo e juntamente com o Peru é responsável por 50% dos casos nas Américas, o que reforça a necessidade de medidas de prevenção e controle da doença (OMS, 2008).

No Amazonas, Manaus concentra cerca de 70% dos casos de tuberculose de todo o estado. De acordo com Marreiro, Saraiva e Amorim (2005) Manaus, tem incidência de TB em toda a zona urbana, apontando uma proximidade de 100 casos por 100.000 hab. Destacam ainda que as zonas Sul e Leste apresentam as taxas mais altas.

No Norte de Minas Gerais, local estigmatizado pelas precárias condições de vida de grande parte de sua população, é comum a ocorrência de diversas doenças como doença de chagas, diarreia, esquistossomose, tuberculose, entre outras. Como ocorre nas demais regiões brasileiras, há disparidades na própria região, ou seja, em alguns municípios onde podemos observar melhor infra-estrutura de saneamento básico, educação, saúde, transporte e melhor poder aquisitivo da população, observamos que nessas áreas adoecem-se e morre-se menos, enquanto em outros municípios onde faltam os serviços básicos ocorre elevado índice de morbimortalidade.

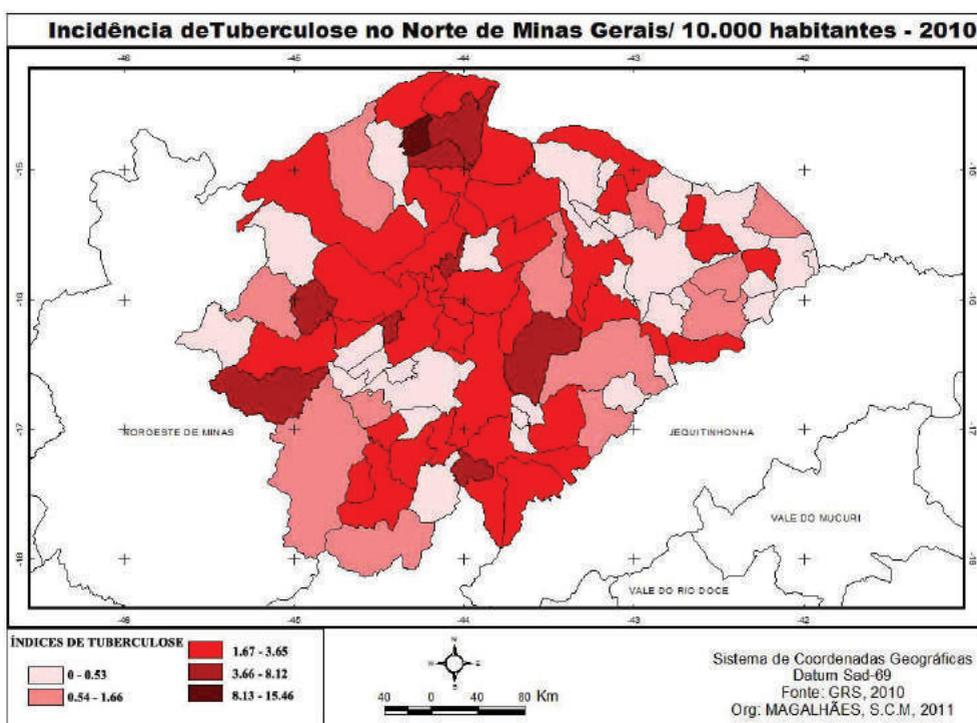
No mapa 02 é mostrada a situação atual da doença, quando apresentamos as áreas de maior e menor ocorrência.



Mapa 02: Número de casos novo de tuberculose no Norte de Minas Gerais em 2010
Fonte: GRS, 2010

A análise do mapa permite afirmar que Montes Claros é o município com a maior quantidade de casos novos de tuberculose ocorridos em 2010, seguidos

por São Francisco, Januária e Espinosa, com respectivamente 89, 27, 23 e 15 casos. Os dados levantados na Gerência Regional de Saúde de Montes Claros, Januária e Pirapora apontam 341 casos novos de tuberculose no norte de Minas Gerais. Por serem os municípios com maior número de habitantes justifica-se a maior ocorrência de casos da doença apresentadas em tais municípios. Entretanto levando em consideração o número populacional e a área territorial, encontramos outras localidades que apresentam uma tendência a maior incidência dessa doença como é mostrado no mapa 03.



Mapa 03: Incidência de Tuberculose no Norte de Minas Gerais/10.000 – 2010
Fonte: GRS, 2010

A análise do mapa aponta o município de Miravânia com a maior taxa de incidência da doença, seguido por Ibiracatú, Luislândia e Engenheiro Navarro, ou seja, 15,46/10.000, 8,12/10.000, 6,27/10.000 e 5,62/10.000 respectivamente. A taxa de incidência para o norte de Minas foi calculado por 10.000, por ser arbitrária a escolha poderia ter sido utilizado 1.000, 100.000, etc. Se no cálculo das taxas para esses municípios fosse utilizado 100.000, as taxas aci-

ma seriam 154,60/100.000; 81,20/100.000; 62,70/100.000; 56,20/100.000. Levando em consideração os níveis de gravidade para o risco de tuberculose, conforme as taxas de incidência proposto por Clancy (1991) apud Sant'Anna (2002) e mostradas na Tabela 1, apenas o Município de Miravânia estaria com alto risco epidêmico, ou seja, toda a sua população estaria propensa a adoecer por tuberculose. Os demais municípios encontra-se em baixo risco, em eliminação ou eliminada.

Tabela 01 - Níveis de gravidade para o risco de tuberculose, conforme as taxas de incidência

Coeficiente de incidência	Risco de TB
> 1.000/100.000	Epidemia
> 100/100.000	Alto risco
~ 10/100.000	Baixo risco
1/100.000	Em eliminação
0,1/100.000	Eliminada

Fonte: Clancy, 1991 apud Alves e Natal, 2002

Analisando ainda a Incidência de TB no Brasil que é de 37,0/100.000 (2010) ou a taxa média de TB nas capitais que é de 62,0/100.000, perceberemos que no norte de Minas não estamos numa situação de riscos tão alarmantes para a doença. Entretanto, se pensarmos a região como vem sendo vista no cenário brasileiro, como local de miséria e pobreza, certamente esses números poderão se multiplicar rapidamente e se tornar uma calamidade em pouco tempo, já que é altamente contagiosa e está ligada a baixa imunidade dos indivíduos.

Sendo assim, cabe questionarmos: as políticas públicas de enfrentamento para essa doença têm sido efetivas no norte de Minas? Ou, por ser uma área de expulsão e não de atração populacional tem menos probabilidade de ocorrer a doença? Essas são questões que devem ser pensadas e melhor analisadas não só pelo poder público, mas por toda a sociedade, já que todos estão sujeitos a ser contaminados pela doença.

Considerações Finais

A tuberculose está intimamente atrelada às precárias condições de vida da população encontrando em espaços onde não ocorrem políticas públicas de saúde efetivas para o seu controle, locais propícios para a sua disseminação, ou seja, quando a prevenção e controle não são satisfatórios, é alto o risco de dispersão da doença. Os fatores de risco como grandes concentrações de pessoas, aliadas a falta de saneamento básico, moradias insalubres, subnutrição e higiene inadequada, possibilitam a rápida propagação da doença.

Verificamos que no Norte de Minas Gerais apesar de não ser tão grande a ocorrência de Tuberculose, surgem diversos casos novos a cada ano. Sendo assim entendemos que seja necessária a ampliação das ações de prevenção e controle prioritariamente nas áreas com maior ocorrência da doença, devendo ser mais eficaz a atuação de órgãos responsáveis por esse setor.

Referências

ALVES, Rosana; NATAL, Sônia. Epidemia e Controle da Tuberculose. In: SANT'ANNA, Clemax Couto. **Tuberculose na Infância e na Adolescência**. São Paulo: Editora Atheneu, 2002.

CORRÊA, Roberto Lobato. Espaço: um conceito-chave da Geografia. In: CASTRO, Iná Elias de; GOMES, Paulo César da Costa; CORREA, Roberto Lobato. **Geografia: conceitos e temas**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censos demográficos – 1960 a 2000**. Rio de Janeiro: IBGE, 2000.

_____. Censo demográfico 2010. Disponível em <[HTTP://www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br)> Acesso em 22 de maio de 2011.

INSTITUTO DE PESQUISA APLICADA - IPEA: **Atlas do desenvolvimento humano**. Disponível em « <http://www.ipea.gov.br> » – Acesso em 25/08/2006.

MARREIRO, Leni S.; SARAIVA, Maria G. G.; AMORIM, Raul D. S. **Informe Epidemiológico Nº 2/2005 – Tuberculose**. Fundação de Medicina Tro-

pical do Amazonas. MANAUS – AMAZONAS, 2005.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Cadernos de Atenção Básica:** Manual Técnico para o Controle da Tuberculose. Secretaria de Políticas de Saúde - Departamento de Atenção Básica. BRASÍLIA – DF, 2002.

MORAES, Antonio Carlos Robert. **Geografia:** pequena história crítica. São Paulo: Hucitec, 1989.

MOREIRA, Ruy. **Pensar e ser em geografia:** ensaios de história, epistemologia e ontologia do espaço geográfico. São Paulo: Contexto, 2007.

_____. **Da região à rede e ao lugar:** A nova realidade e o novo olhar geográfico sobre o mundo. etc..., espaço, tempo e crítica. Revista Eletrônica de Ciências Humanas e Sociais e outras coisas. n. 1, v. 1(3), 1º de junho de 2007. <<http://www.uff.br/etc>>.

SANT'ANNA, Clemax Couto. **Tuberculose na Infância e na Adolescência.** São Paulo: Editora Atheneu, 2002.

SANTOS, M. **A Natureza do Espaço. Técnica e Tempo. Razão e Emoção.** 2º Edição. São Paulo: Hucitec, 1997.

_____. **Por uma Geografia Nova:** Da crítica da Geografia a uma Geografia Crítica. 6. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2004.

Revista Radis, nº 81 – Maio de 2009 – Disponível em <www.ensp.fiocruz.br> Acesso em 12/03/2011.

TEIXEIRA, Irene Aparecida. Incidência da Tuberculose, Índice de Desenvolvimento Humano e Indicadores de Vulnerabilidade Familiar. Região Metropolitana de Belo Horizonte: uma abordagem multivariada. **Tese** (Doutorado em Ciência Animal). Escola de Medicina Veterinária – UFMG, Belo Horizonte-MG, 2008.

Recebido para publicação em março de 2011

Aceito para publicação em maio de 2011

