



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM
MESTRADO ACADÊMICO



GLEDSÂNGELA RIBEIRO CARNEIRO

**ANÁLISE ESPACIAL DOS CASOS DE ABANDONO DO TRATAMENTO DA
TUBERCULOSE**

RECIFE
2016



GLEDSÂNGELA RIBEIRO CARNEIRO



**ANÁLISE ESPACIAL DOS CASOS DE ABANDONO DO TRATAMENTO DA
TUBERCULOSE**

Dissertação apresentada ao Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco como requisito para obtenção do título de Mestre.

Linha de Pesquisa: Enfermagem e Educação em Saúde nos Diferentes Cenários do Cuidar

Área Temática: Estudos Interdisciplinares em Saúde do Adulto

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Vânia Pinheiro Ramos

**RECIFE
2016**

Catálogo na Fonte
Bibliotecária: Mônica Uchôa, CRB4-1010

C289a	Carneiro, Gledsângela Ribeiro. Análise espacial dos casos de abandono do tratamento da tuberculose / Gledsângela Ribeiro Carneiro. – 2016. 102 f.: il.; tab.; 30 cm. Orientadora: Vânia Pinheiro Ramos. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco, CCS. Programa de Pós-Graduação em Enfermagem. Recife, 2016. Inclui referências, apêndices e anexos. 1. Tuberculose. 2. Recusa do paciente ao tratamento. 3. Análise espacial. 4. Educação em saúde. I. Ramos, Vânia Pinheiro (Orientadora). II. Título.	
610.736	CDD (22.ed.)	UFPE (CCS2017-051)

GLEDSÂNGELA RIBEIRO CARNEIRO

ANÁLISE ESPACIAL DOS CASOS DE ABANDONO DO TRATAMENTO DA TUBERCULOSE

Dissertação apresentada ao Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco como requisito para obtenção do título de Mestre.

Aprovado em: 18/11/2016

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a Dr.^a Vânia Pinheiro Ramos (Orientadora)

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO - UFPE

Prof.^a Dr.^a Eliane Maria Ribeiro de Vasconcelos (Examinadora Interna)

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO - UFPE

Prof. Dr. Ednaldo Cavalcante de Araújo (Examinador Interno)

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO - UFPE

Prof.^a Dr.^a Eliane Rolim de Holanda (Examinadora Externa)

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO - UFPE

CENTRO ACADÊMICO DE VITÓRIA – CAV

RECIFE

2016

Dedico este trabalho a Saloméia, minha mãe, exemplo de abdicação e honradez. Aquela que lutou de todas as formas para que todas as oportunidades que lhe faltaram me fossem dadas.

A Valerio, esposo, companheiro e cúmplice, com quem compartilhei minhas incertezas, angústias, alegrias e que, com sua sensatez, sempre incentivou a guardar a resposta Divina em nossas vidas, na qual encontrei respostas muitas vezes apenas no olhar, a pessoa que convive com meus defeitos e qualidades.

A Geovane, Larissa e Valerio Jr, filhos, projeto de Deus em minha vida, os que tive o privilégio de gestar e o que tenho o privilégio de fazer parte de sua história.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por sua eterna misericórdia, que continua derramando benções em minha vida mesmo com a pequenez de meu ser, permitindo viver cada dia com pessoas que eu amo, mesmo na intensidade da rotina e gostaria de agradecer a todos que contribuíram para o conhecimento, crescimento individual.

Aos meus pais, Gildo e Saloméia, pelos ensinamentos e incentivos, principalmente de minha mãe que possibilitaram a busca pelos meus ideais, pela liberdade que me deu de escolha e apoio em todos os momentos.

Ao meu marido, Valerio, que vibra mais que eu por minhas conquistas profissionais, pela paciência, companheirismo ao longo destes anos sempre me apoiando, mesmo quando os meus planos não os seus, você os transforma como os nossos, obrigada por ser meu alicerce e por seu amor.

Aos meus filhos, Geovane e Larissa que acompanharam todo o processo, mesmo não compreendendo os meus momentos de ausência, aceitaram, por esperarem a cada fim de tarde pela chegada da mamãe, pelo amor de vocês. A Valerio Jr que nos momentos de sufoco ajudava sem mesmo pedir.

A Eliane, pessoa com quem posso confiar os cuidados da casa com tranquilidade e ficar despreocupada pelo dom culinário.

Aos meus irmãos Cledson, Gleilson que vibram com as conquistas. Ao Glécio (*in memoriam*) a dor não existe, mas a saudade é imensa, a você meu caçula que descansa em paz.

A Prof.^a Dr.^a Vânia Pinheiro Ramos pela confiança, prontidão e incentivo, por acreditar mais em mim do que eu mesma, orientando-me na construção do conhecimento.

Ao Prof. André Luiz Sá de Oliveira pelas aulas de geoprocessamento, pelo auxílio e incentivo neste trabalho. E, pelas lições não encontradas em livros.

A Prof.^a Dr.^a Estela Meireles pelo incentivo e apoio.

Aos professores do Programa de Pós-Graduação de Enfermagem por fazerem de cada aula um acontecimento.

A todos os profissionais da Unidade de Saúde da Família Josué de Castro, que me apoiaram nesta trajetória, principalmente, aos que diretamente me apoiaram: as colegas de profissão Ana Cláudia, Laura e Antonelli; a Carol e a minha querida equipe composta por Ana Lúcia, Renan, Mery, Rosi, Rita, Marilda e Verônica que conseguem “andar” a 220 Km/h com esta enfermeira.

A Dr^a. Mônica Gueiros, Tereza Militão e Roberta pelo apoio nesta trajetória de crescimento profissional. Minha gratidão.

Aos colegas do Mestrado e Doutorado pelos momentos de descontração, acolhimento e manifestações de amizade que estiveram presentes durante todo o convívio.

Pelo quarteto Milka, Albery, Pryscila e Andrea pelos momentos de descontração, auxílio, amizade e momentos de aprendizado profissionais e os da vida compartilhados nesta caminhada.

Aos profissionais da secretaria da Pós-Graduação sempre prestativos e atenciosos Camila e Glivson juntamente com os estagiários.

Aos profissionais que fazem parte da Secretaria Municipal de Saúde de Recife, Gerência da Secretaria Executiva de Vigilância em Saúde e Gerência Geral de Planejamento e Orçamento de Informações Estratégicas, pela anuência, disponibilização do banco de dados.

A Fábio do Geoprocessamento da Prefeitura de Recife por auxiliar na disponibilidade dos arquivos da base cartográfica.

A todos os professores da Banca Examinadora, Prof.^a Dr^a. Eliane M.R. Vasconcelos, Prof.^a Dr^a. Eliane R. Holanda e Prof. Dr. Ednaldo C. Araújo por aceitarem compartilhar este momento de construção, muito obrigada.

A todos aqueles não mencionados nesta lista, mas que contribuíram de alguma forma com este estudo.

Muito Obrigada!

**“Se eu falo o mundo se abre
Uma alma dele se vai
Na angustia todos me escutam
Na doença todos me sentem
Minha voz vem com o vento
Venho nos sonhos do passado e do presente
Não tem sonhos no meu futuro
Pois não me conheces?”**

(Custódio Gonçalves de Azevedo, 2016)

RESUMO

O abandono do tratamento da tuberculose é um dos desafios para o controle da doença. Esta dissertação teve por objetivo analisar a distribuição espacial do abandono do tratamento da tuberculose e os correlatos espaciais ao Índice de Desenvolvimento Social. Alicerçado a esta pesquisa foi realizada uma revisão integrativa da literatura que visou analisar o modo pelo qual os estudos localizam áreas com vulnerabilidade para tuberculose propícia para intervenção em saúde por meio da análise espacial. A busca foi realizada nas bases BDENF, LILACS, SCOPUS e CINAHL com os descritores: “*tuberculosis*”, “*spatial analysis*”, “*geographic information systems*” e “*residence characteristics*”, e totalizou uma amostra de 13 artigos. Foram identificados como unidades de análises de agregação municípios, bairros e setores censitários. Subsidiou-se, assim, intervenções a grupos populacionais vulneráveis de acordo com a unidade de agregação. O artigo original tratou-se de um estudo ecológico, com área de estudo a cidade do Recife, cuja unidade de análise foram os 1854 setores censitários. A fonte de dados foi do tipo secundário obtidos dos bancos do Sistema de Informação e Agravos de Notificação de Recife do último triênio disponível 2012 a 2014. Dados socioeconômicos por setores censitários foram obtidos do Censo Demográfico 2010. Construiu-se a, partir dos dados socioeconômicos, um indicador sintético para cada setor censitário a fim de caracterizá-los e correlacionar ao abandono da tuberculose, porém não houve correlação. Foram geocodificados 4689 casos novos de tuberculose destes 641 casos com desfecho abandono, para calcular a média da proporção de abandono do triênio para cada setor censitário. Foi aplicado o teste de correlação de *Spearman* entre o IDS e a proporção de Abandono, verificou-se que a correlação entre estes é praticamente nula ($P=0,025$) e não significativa ($p=0,279$). Na análise espacial com valor do Índice Global de Moran 0,0313816 ($p=0,03$) gerados no software Terraview V4.2.2, mapas temáticos foram gerados BoxMap e MoranMap pelo QGIS 2.14.0, com a função LISA foi identificado 153 setores estatisticamente significantes, espacialmente destes 43 setores com alta prioridade para intervenção em saúde. A análise espacial auxiliou na identificação de áreas prioritárias para o controle do abandono da tuberculose, a unidade de análise escolhida refletiu de forma coerente a dinâmica espacial do agravo.

Palavras-chave: Tuberculose. Recusa do paciente ao tratamento. Análise espacial. Educação em saúde.

ABSTRACT

The treatment dropout of tuberculosis is one of the challenges to control the disease. This work aimed to analyze the spatial distribution of tuberculosis treatment dropout and space related to the Social Development Index. Founded this research was carried out an integrative literature review aimed to analyze how the studies located areas with favorable vulnerability to tuberculosis to health intervention through spatial analysis. The search was conducted in BDENF bases, LILACS, SCOPUS and CINAHL with writers, "tuberculosis", "spatial analysis", "geographic information systems" and "residence characteristics", totaling a sample of 13 articles. They were identified as units of aggregation municipalities analyzes, neighborhoods and census. Subsidizing interventions to vulnerable population groups according to the unit of aggregation. The original article was treated an ecological study, with study area the city of Recife, the unit of analysis was the 1854 census tracts. The data source was the secondary type obtained from the banks of the Information System and Reef Notifiable Diseases of the last three years available 2012 to 2014 socioeconomic data by census tracts were obtained from Census 2010. It was built from the socioeconomic given a synthetic indicator for each census sector to characterize them and correlate the treatment dropout of tuberculosis. But there was no correlation. Geocoded were 4689 new cases of tuberculosis these 641 cases with outcome abandonment, to calculate the average of the three years the dropout rate for each census tract. The Spearman correlation test between IDS and the rate of noncompliance was applied, it was found that the correlation between them is practically zero ($P = 0.025$) and not significant ($p = 0.279$). Spatial analysis with Global Index value Moran 0.0313816 ($p = 0.03$) generated in Terraview v4.2.2 software thematic maps were generated BoxMap and MoranMap the QGIS 2.14.0, with LISA function was identified 153 statistically significant sectors spatially these 43 sectors with high priority for health intervention. Spatial analysis helped to identify priority areas for the control of tuberculosis treatment dropout, the unit of analysis chosen reflected consistently the spatial dynamics of this disease.

Keywords: Tuberculosis. Treatment refusal. Spatial analysis. Health education.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

MÉTODOS

Artigo de Revisão Integrativa

- Figura 1** Estratégia de busca nas bases: SCOPUS, CINHAI, LILACS e BDENF. 27
Recife/PE, 2015.

Artigo Original

- Figura 2** Município de Recife/PE. 30
- Figura 3** Fluxograma contendo critérios de inclusão e exclusão dos casos de 31
abandono do tratamento da tuberculose no triênio 2012 a 2014 notificados
no SINAN. Recife/PE, 2016.

RESULTADOS

Artigo Original

- Figura 1** Figura 1: Distribuição espacial da proporção de abandono do tratamento da 57
Tuberculose em Recife/PE, 2012 a 2014.
- Figura 2** Mapa temático do Índice de Desenvolvimento Social de Recife/PE, 58
IBGE-2010.
- Figura 3** MoranMap indicando os *clusters* espaciais do abandono da Tuberculose nos 59
setores censitários estatisticamente significantes de Recife/PE, 2012 a 2014.
- Figura 4** MoranMap indicando os *clusters* espaciais do abandono do tratamento da 60
Tuberculose nos setores censitários de alta prioridade de Recife/PE, 2012 a 2014.
- Figura 5** MoranMap indicando os *clusters* espaciais do abandono do tratamento da 61
Tuberculose em áreas intermediárias alto-baixo. Recife/PE, 2012 a 2014.
- Figura 6** MoranMap indicando os *clusters* espaciais do abandono do tratamento da 62
Tuberculose em áreas intermediárias baixo-alto. Recife/PE, 2012 a 2014.
- Figura 7** Mapa Raster área prioritária 1. 63

Figura 8	Mapa Raster área prioritária 2.	63
Figura 9	Mapa Raster áreas prioritárias 3 e 4.	64
Figura 10	Mapa Raster áreas prioritárias 5 e 6.	65
Figura 11	Mapa Raster área prioritária 7.	66
Figura 12	Mapa Raster área prioritária 8.	66
Figura 13	Mapa Raster área prioritária 9.	67
Figura 14	Mapa Raster área prioritária 10.	67
Figura 15	Mapa Raster área prioritária 11.	68
Figura 16	Mapa Raster áreas prioritárias 12.	68
Figura 17	Mapa Raster áreas prioritárias 13 e 14.	69
Figura 18	Mapa Raster área prioritária 15.	70
Figura 19	Mapa Raster área prioritária 16.	70
Figura 20	Mapa Raster área prioritária 17.	71
Figura 21	Mapa Raster área prioritária 18.	71
Figura 20	Mapa Raster área prioritária 19.	72

RESULTADOS

Artigo de Revisão Integrativa

Quadro 1	Estudos ecológicos sobre Tuberculose, variáveis de estudo e resultados.	42
-----------------	---	----

Artigo Original

Quadro 1	Distribuição dos setores censitários de alta prioridade do mapa temático MoranMap. Recife/PE, 2012 a 2014.	60
Quadro 2	Distribuição dos setores censitários de prioridade intermediária alto-baixo do mapa temático MoranMap. Recife/PE, 2012 a 2014.	61
Quadro 3	Distribuição dos setores censitários de prioridade intermediária baixo-alto do mapa temático MoranMap. Recife/PE, 2012 a 2014.	62

Artigo Original

Tabela 1 Correlação estatística entre as variáveis que compõem o IDS e a 55 proporção de abandono do tratamento da tuberculose. Recife/PE, 2016.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

aC.	Antes de Cristo
BDENF	Bases de Dados em Enfermagem
BVS	Biblioteca Virtual em Saúde
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CASP	<i>Critical Appraisal Skills Programme</i>
CCS	Centro de Ciências da Saúde
CEP	Código de endereço Postal
CINAHL	<i>Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature</i>
DeCS	Descritores em Ciências da Saúde
DS	Distritos Sanitários
Fiocruz	Fundação Oswaldo Cruz
Hab.	Habitantes
HIV	Vírus da Imunodeficiência Humana
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDS	Índice de Desenvolvimento Social
LILACS	Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde
LISA	Indicador Local de Associação Espacial
MDR	Multidroga resistência
MESH	<i>Medical Subject Heading</i>
MS	Ministério da Saúde
NEG	Núcleo de Geoprocessamento e Estatística
OMS	Organização Mundial de Saúde
PE	Pernambuco
RPA	Regiões Político-Administrativas
SEGTES	Secretaria Executiva de Gestão no Trabalho e Educação na Saúde
SIG	Sistema de Informação Geográfica
SINAN	Sistema de Informação de Agravos de Notificação
SM	Salários Mínimos
TB	Tuberculose
TDO	Tratamento Diretamente Observado
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
1.1	Objetivos	19
1.1.1	Objetivo Geral	19
1.1.2	Específicos	19
2	REVISÃO DE LITERATURA	20
2.1	Abandono do Tratamento da Tuberculose	21
2.2	Espaço e Geoprocessamento	22
3	MÉTODOS	26
3.1	Artigo de Revisão Integrativa: Perspectiva espacial na identificação de áreas para intervenção educativa no controle da tuberculose: revisão integrativa	26
3.1.1	Primeira Etapa: Escolha do Tema e Elaboração da Questão de Pesquisa	26
3.1.2	Segunda Etapa: Estabelecimento dos Critérios de Inclusão e Exclusão dos Estudos	26
3.1.3	Terceira Etapa: Definição das Informações a Serem Extraídas dos Estudos selecionados	28
3.1.4	Quarta Etapa: Avaliação dos Estudos Incluídos na Revisão Integrativa	28
3.1.5	Interpretação dos Resultados	29
3.1.6	Apresentação dos Resultados e Síntese do Conhecimento	29
3.2	Artigo Original: Análise espacial dos casos de abandono do tratamento da tuberculose	29
3.2.1	Tipo de Estudo	29
3.2.2	Área de Estudo	29
3.2.3	População e Período do Estudo	31
3.2.4	Unidade de Análise	31
3.2.5	Fontes de Dados	32
<u>3.2.5.1</u>	<u>Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN)</u>	32
<u>3.2.5.2</u>	<u>Dados Socioeconômicos e Demográficos</u>	32
<u>3.2.5.3</u>	<u>Base Cartográfica</u>	33
3.2.6	Variável do Estudo	33

3.2.6.1	<u>Variável Dependente</u>	33
3.2.6.2	<u>Variáveis Independentes</u>	34
3.2.7	Tratamento dos Dados e Georreferenciamento dos Casos	35
3.2.8	Análise dos Dados	35
3.2.9	Aspectos Éticos	37
4	RESULTADOS	38
4.1	Artigo de Revisão Integrativa: Perspectiva espacial na identificação de áreas para intervenção educativa no controle da tuberculose: revisão integrativa	38
4.2	Artigo Original: Análise espacial dos casos de abandono do tratamento da tuberculose	50
5	CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	80
5.1	Conclusões	80
5.2	Recomendações	81
	REFERÊNCIAS	83
	APÊNDICES	89
	APÊNDICE A (Fórmulas para construção do IDS)	90
	APÊNDICE B (Setores Censitários)	93
	APÊNDICE C (Mapa pontual)	94
	APÊNDICE D (Mapa <i>Kernel</i>)	95
	APÊNDICE E (BoxMap da proporção de abandono do tratamento)	96
	ANEXOS	97
	ANEXOS A (Ficha de Notificação Individual)	98
	ANEXOS B (Parecer do Comitê de Ética e Pesquisa)	99

1 INTRODUÇÃO

A Tuberculose (TB) consiste em um grave problema de saúde pública. Apesar de todos os esforços empreendidos para o controle, é um agravo que afeta a população, principalmente em países em desenvolvimento; apresenta íntima relação com a pobreza decorrente das condições de debilidade do organismo inerente à precariedade de sobrevivência humana¹.

A TB é uma doença causada pelo bacilo *Mycobacterium tuberculosis* (ou bacilo do Koch), isolada, em 1882, por Robert Koch, na Alemanha, porém há registros de ossos datados de 8000 anos aC. infectados pelo bacilo. Era uma doença temida no século XVIII² e ainda continua sendo uma das doenças transmissíveis com expressiva morbimortalidade no mundo. Em 2015, estimou-se que 10,4 milhões de pessoas desenvolveram tuberculose e 1,8 milhão morreram da doença. A maioria das mortes por tuberculose são evitáveis, e o número de mortos pela doença ainda é inaceitavelmente elevado³.

Para reduzir os casos de TB, no mundo, a Organização Mundial de Saúde (OMS) desenvolveu uma estratégia denominada “*Stop TB*”, com o objetivo de alcançar o acesso universal a cuidados de elevada qualidade para todas as pessoas com TB, reduzir o sofrimento humano e o ônus socioeconômico associado a esta doença, além de proteger populações vulneráveis e permitir tratamento em tempo oportuno e eficaz, com prazo de avaliação para o ano de 2015³.

O Brasil conseguiu alcançar algumas metas mundiais, reduziu os coeficientes de incidência e de mortalidade, porém ainda está entre os 22 países prioritários em número de casos de TB no mundo o que o coloca na 18ª posição, pois apresentou uma incidência nos anos de 2005 a 2014 com uma média de 70 mil casos novos de tuberculose e 4.400 óbitos por ano no período de 2012 e 2015 e uma taxa de abandono de 11%⁴.

Entre as cinco regiões do Brasil, o Nordeste apresenta-se em 3º lugar na incidência de casos, com 31,6 casos por 100 mil habitantes (hab.). O estado de Pernambuco apresenta a incidência de TB de 48,5 por 100 mil hab. e está situado na 3ª posição do Brasil e 1ª na região Nordeste⁴.

Na cidade de Recife, capital de Pernambuco (PE), os indicadores operacionais e epidemiológicos apresentam-se mais elevados do que a média nacional, representados por: coeficiente de incidência da tuberculose 98,0 por 100mil hab. e coeficiente de mortalidade de 6,5 por 100 mil hab. e taxa de abandono do tratamento de casos novos de tuberculose

pulmonar bacilífera, com 17,4% distante do esperado da meta de 5% do Ministério da Saúde (MS), ainda, apresenta uma taxa de cura de casos novos da tuberculose bacilífera de 64,6% abaixo do esperado de 85% da meta nacional⁴. Os maiores desafios do setor saúde estão relacionados a expandir a cobertura das ações de controle, diminuir o número de casos de abandono do tratamento e incrementar as taxas de cura da doença⁵.

Apesar de ser uma doença grave, a TB é curável em quase 100% dos casos, desde que o tratamento seja realizado corretamente, faz-se necessário, portanto, a tomada diária das medicações preconizadas pelo MS, de acordo com o tipo de entrada e a forma clínica da doença. O esquema quimioterápico básico utilizado é composto das seguintes drogas: rifampicina, isoniazida, pirazinamida e etambutol por seis meses⁶.

O tratamento é fundamental para o controle da doença, pois interrompe a cadeia epidemiológica de transmissão e evita o surgimento de novas cepas de bacilos resistentes, porém existem casos com administração irregular dos medicamentos e de descontinuidade do tratamento, que tem sido um desafio para os programas de controle da tuberculose e para os próprios pacientes, pois, trata-se de um esquema terapêutico prolongado, com muitas drogas e vários efeitos desagradáveis^{1,7}.

Foi introduzido, no Brasil, em 1997, o Tratamento Diretamente Observado (TDO), para melhorar os casos de conclusão do tratamento e evitar a multidrogarresistência (MDR), o qual consiste na observação da tomada de medicamentos durante cinco dias da semana pelo profissional da saúde e dois dias de dose autoadministrada pelo paciente. O abandono do tratamento para TB é o desfecho de interesse deste estudo, no qual é adotada a definição utilizada pela OMS e pelo MS, que consiste no não comparecimento do paciente à unidade de saúde por mais de 30 dias consecutivos após a data prevista para seu retorno ou nos casos de TDO, 30 dias após a data da última dose supervisionada das medicações⁷.

O abandono do tratamento em pacientes com TB é um assunto importante de ser estudado para o controle da doença. Para auxiliar, portanto, o entendimento das possíveis causas da descontinuidade do tratamento e respaldar estratégias para adoção de medidas preventivas e educativas aos pacientes. Deve-se considerar os modos de vida das pessoas, além do contexto social em que vivem a regularidade do tratamento, cuidados domiciliares, alimentação e repouso muitas vezes incompatíveis com o modo de vida delas⁸.

Geralmente os aspectos mais comuns relacionados aos pacientes estão associados aos fatores econômicos, agravos associados, estado de saúde, efeitos colaterais dos medicamentos, uso de drogas lícitas ou ilícitas e falta de motivação⁹. Outra questão a ser abordada sobre o abandono são as deficiências institucionais do serviço de saúde que

colaboram para o insucesso do tratamento, entre as quais se destacam: falhas nas orientações dadas aos pacientes, falta de fornecimento da medicação, falhas no agendamento, tempo de espera do atendimento, falta de profissional, dose inferior a preconizada, falta de apoio para o deslocamento aos serviços de saúde, ausência de TDO⁹⁻¹⁰.

A organização do serviço de saúde e a melhor qualidade do atendimento são apontadas por serem fatores relevantes para a diminuição da descontinuidade do tratamento. O controle da tuberculose pode, neste sentido, funcionar como um marcador da qualidade do serviço prestado na unidade, traduzindo o cumprimento do protocolo e o nível de competência da equipe¹⁰.

Diante do exposto, observam-se algumas interfaces nas práxis do controle da TB, na qual é reduzida significativamente a probabilidade de insucesso do tratamento se os pacientes e seus familiares receberem informação adequada acerca da TB, e se há identificação e empatia dos mesmos com a equipe que trata a tuberculose¹¹. A informação da manutenção do tratamento é essencial, para que o paciente entenda a gravidade da doença e a importância da continuidade do tratamento¹².

Para corroborar com tais afirmações ressalta-se a educação em saúde por ser uma das mais importantes estratégias na luta contra a TB. Esforços devem ser direcionados aos pacientes para torná-los mais informados e conscientes de todos os aspectos da doença, o tratamento e as regras básicas para evitar a propagação da infecção a outras pessoas na comunidade¹¹.

O manual do MS destaca a atividade de educação, a informação ao paciente sobre a doença, a duração do tratamento prescrito, a importância da regularidade no uso dos medicamentos, as graves consequências advindas da interrupção do tratamento, enquanto ferramentas fundamentais para o sucesso terapêutico¹³. “A Educação em Saúde é uma prática social, cujo processo contribui para a formação da consciência crítica das pessoas a respeito de seus problemas de saúde e estimula a busca de soluções e organização para a ação individual e coletiva” BRASIL, 2007, p19¹⁴.

O abandono do tratamento da TB é considerado um dos principais obstáculos e desafios para o controle da doença, cuja consequência direta é a persistência da morbidade e o aumento da mortalidade e das taxas de recidiva, que facilita, assim, o desenvolvimento de cepas de bacilos resistentes, além de aumentar o custo do tratamento^{3,10}.

Para realizar intervenções que auxiliem a diminuição do abandono, uma das estratégias é conhecer quais os locais prioritários no espaço geográfico delimitado. Assim se remetem a algumas inquietações que direcionam a conhecer espacialmente quais os locais que

necessitam de intervenção. Uma vez que, vincular a ocorrência dos eventos de saúde ao espaço onde eles ocorrem, permite ao sistema de saúde identificar e responder aos problemas associados, visto que as endemias estão determinadas pelos processos sociais intrinsecamente relacionados às características do espaço¹⁵.

A TB apresenta-se hegemonicamente nos locais onde as iniquidades sociais se fazem presentes¹⁶, assim, para entender a distribuição dos casos de abandono no espaço urbano de forma desagregada, utilizaram-se os setores censitários, unidades básicas menores para coleta e análise de dados, na área da saúde, onde apresentam informações a partir do Censo Demográfico 2010. Foi utilizado, para tanto, o Índice de Desenvolvimento Social (IDS), cuja finalidade é medir o grau de desenvolvimento social de uma determinada área geográfica em comparação com outras de mesma natureza, este indicador busca caracterizar situações típicas das cidades brasileiras relacionadas ao saneamento básico, qualidade habitacional, grau de escolaridade e disponibilidade de renda¹⁷.

Destarte, o elevado número de casos de abandono do tratamento da TB em Recife/PE, o estudo em questão visa reconhecer áreas elegíveis para realização de ações preventivas direcionadas aos grupos de maior vulnerabilidade para abandono do tratamento da TB, além de nortear novas pesquisas que possibilitem investigar e melhorar a adesão ao tratamento, uma vez que, este estudo é de base de conglomerados populacionais, portanto não investiga as causas em nível individual. Com tal propósito, foram consideradas as seguintes questões de pesquisa: Qual a distribuição espacial dos casos de abandono do tratamento da tuberculose e quais os correlatos espaciais ao Índice de Desenvolvimento Social?

A presente dissertação foi elaborada em consonância com as normas de apresentação do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem do Centro de Ciências da Saúde (CCS) da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)¹⁷, composta por cinco capítulos:

O primeiro capítulo refere-se aos conceitos relacionados à motivação da pesquisa, justificativa e os objetivos da dissertação. O segundo é composto pela revisão da literatura que serviu para direcioná-la. O terceiro é compreendido pelo método dos artigos de revisão integrativa da literatura e original, descritos de forma detalhada o percurso para investigar a distribuição espacial e construção Índice de Desenvolvimento Social. O quarto refere-se aos resultados representados pelo artigo de revisão integrativa da literatura “Perspectiva espacial na identificação de áreas para intervenção educativa no controle da tuberculose: revisão integrativa” elaborada a partir da análise de 13 artigos referentes à temática. E o artigo original “Análise espacial dos casos de abandono do tratamento da tuberculose” por meio da análise espacial foi possível identificar áreas de vulnerabilidade ao abandono do tratamento da TB e o quinto capítulo descreve as conclusões e recomendações da dissertação.

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo Geral

Analisar a distribuição espacial dos casos de abandono do tratamento da tuberculose e os correlatos espaciais ao Índice de Desenvolvimento Social.

1.1.2 Específicos

- Verificar as possíveis correlações espaciais entre o abandono do tratamento e o Índice de Desenvolvimento Social.
- Descrever os padrões espaciais de distribuição do abandono do tratamento da tuberculose na cidade do Recife.

2 REVISÃO DE LITERATURA

A Tuberculose é transmitida por via aérea a partir da inalação de núcleos secos de partículas contendo bacilos expelidos pela tosse, fala ou espirro do doente com tuberculose ativa de vias respiratórias. Os doentes bacilíferos (pessoas com baciloscopia de escarro positiva) são a principal fonte de infecção. Doentes de tuberculose pulmonar com baciloscopia negativa, mesmo que tenham resultado positivo da cultura, são fontes mínimas de transmissão, embora ela possa ocorrer. Todos os órgãos podem ser acometidos pelo bacilo da tuberculose, porém ocorre frequentemente nos pulmões, gânglios, pleura, rins, cérebro e ossos. As formas exclusivamente extrapulmonares não transmitem a doença¹⁹.

A suscetibilidade à infecção é praticamente universal, a maioria das pessoas resiste ao adoecimento após a infecção ao bacilo e desenvolve imunidade parcial à doença; porém, alguns bacilos permanecem vivos, embora inibidos pela reação inflamatória do organismo. Aproximadamente 5% das pessoas não conseguem impedir a multiplicação dos bacilos e adoecem na sequência da primo-infecção, outros 5%, apesar de impedir a infecção nesta fase, adoecem posteriormente por reativação dos bacilos ou em consequência de uma exposição a uma nova fonte de infecção²⁰.

A propagação está correlacionada às condições de vida da população, inclusive, a proliferação da doença está mais concentrada em áreas de grande concentração humana, habitualmente vinculada à pobreza e a condições insalubres, onde falta infraestrutura, saneamento e habitação, intimamente ligados à fome e à miséria. Pode acometer qualquer pessoa, entretanto a incidência é maior nas periferias das grandes cidades. A probabilidade que a TB seja transmitida depende da contagiosidade do caso índice, do tipo de ambiente em que a exposição ocorreu e a duração da exposição²¹.

O diagnóstico é baseado na história clínica e epidemiológica, baciloscopia e radiografia e cultura de escarro na maioria dos casos. A depender do nível de complexidade, outros exames podem ser utilizados²⁰⁻²¹.

A TB é uma doença curável em praticamente 100% dos casos novos quando obedecidos os princípios da terapia medicamentosa com esquema terapêutico e dose correta e o uso por tempo suficiente para o tratamento, para evitar a resistência bacteriana aos fármacos e assegurar a cura do paciente²⁰.

O esquema básico para o tratamento da TB é composto por comprimidos combinados por quatro medicamentos: a rifampicina, isoniazida, etambutol e a pirazinamida durante os

dois primeiros meses seguidos com esquema de combinação dupla com rifampicina e isoniazida durante quatro meses. Esta medicação é administrada por via oral em tomada única diariamente, totalizando 6 meses. Os casos que evoluem com falência do tratamento preconizado são criteriosamente avaliados e recebem esquema padronizado para multirresistência ou esquemas especiais individualizados, segundo a combinação de resistências apresentadas pelo teste de sensibilidade²⁰.

O tratamento para TB deve ser realizado, no âmbito da Atenção Básica de Saúde, e preferencialmente ser supervisionado. Em 1997, o componente Tratamento Diretamente Observado (TDO) foi oficialmente introduzido no Brasil, com o objetivo de garantir a conclusão do tratamento e evitar a multidrogarresistência. Tal estratégia consiste na observação da ingestão dos medicamentos, preferencialmente todos os dias, de segunda a sexta-feira. Deverá possuir no mínimo 24 tomadas observadas nos dois primeiros meses e 48 tomadas observadas entre o 3º ao 6º mês de tratamento²⁰.

É importante a realização do TDO para os casos de TB, pois não é possível prever a adesão²¹ ou não do paciente ao tratamento, logo o TDO é mais que supervisionar a deglutição dos medicamentos, é construir vínculo entre o doente e o profissional de saúde, e através de estratégias de educação em saúde, reabilitação social, melhora da autoestima²⁰.

2.1 Abandono do Tratamento da Tuberculose

O abandono do tratamento é o desfecho do caso evidenciado quando o paciente interrompe o uso da medicação⁸. A adesão, no entanto, é considerada um termo mais amplo, em que o paciente apresenta autonomia sobre seu tratamento, na qual os profissionais de saúde devem apresentar uma interação eficaz para explorar regimes terapêuticos que possam ser pactuados com o paciente²². As minúcias da não adesão não foi proposta de análise neste estudo, o foco foi relacionado aos conglomerados populacionais em um espaço geográfico definido, avaliando a população no coletivo, para nortear para novas pesquisas individuadas ou no coletivo.

O abandono do tratamento está relacionado a diversos fatores, sobretudo os sociodemográficos, e ocorre principalmente em homens com menor escolaridade, relaciona-se ao consumo de drogas como o álcool e outras comorbidades a exemplo do o Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV). O atendimento nos serviços de saúde e as experiências anteriores de tratamento da doença também influenciam no abandono, pois demonstram a ausência de interação e comunicação entre profissionais e pacientes. Assim, entre os fatores

relacionados ao abandono do tratamento da TB como contribuintes para a não adesão, salientam-se os relacionados à “humanização” nos serviços de saúde²³.

2.2 Espaço e Geoprocessamento

O território é entendido como um conjunto de formas e funções, herdadas das relações entre o homem e a natureza, e não apenas interpretado pela localização no espaço, mas pela ideia da presença humana²⁴.

O geoprocessamento é “entendido como um conjunto de técnicas de coleta, tratamento, manipulação e apresentação de dados [...] são técnicas computacionais necessárias para manipular informações espacialmente referidas, aplicado a saúde coletiva permite o mapeamento de doenças, a avaliação de riscos, o planejamento de ações de saúde e avaliação de redes de atenção.” MAGALHÃES *et al*, 2007, p.21²⁵

As técnicas de geoprocessamento das condições de vida permitem a identificação da pluralidade das necessidades da população residente no território, ressaltando a integração das ações intersetoriais para intervir na realidade adstrita específica²⁶.

Assim utiliza-se o Sistema de Informações Geográficas (SIG), que se refere a um conjunto de tecnologias de informações que os quais permitem a visualização de dados provenientes de variadas fontes em um determinado espaço geográfico e possibilitam a descrição e análise dos mesmos²⁶.

Baseado na estatística espacial definido por um conjunto de técnicas que permitem modelar os fenômenos cuja distribuição é afetada pela localização geográfica e pela relação com seus vizinhos. Uma das principais áreas de aplicação da estatística espacial é o mapeamento de doenças, os estudos ecológicos e a identificação de aglomerados espaciais (*cluster*). Um *cluster* espacial é qualquer agregado de eventos de origem não casual, no qual sua identificação é foco de pesquisas na área de estatística espacial²⁴.

Na análise de aglomerado ou análise de *cluster*, o objetivo é separar um conjunto de objetos em grupos homogêneos (padrão de similaridade), medida a partir de um conjunto de variáveis. O padrão é estabelecido em uma unidade de análise espacial (setor censitário, bairro, cidade são exemplos de unidade) dado pelas variáveis medidas para cada observação²⁴. A análise estatística irá depender do tipo de dado, que podem ser: atributos de pontos e atributos de área²⁷. Atributos de pontos é o dado mais simples, o mais comum é a coordenada do logradouro ou residência o que será analisado estatisticamente é a localização. Atributos de área são provenientes de áreas geográficas com limites definidos, geralmente divisões

político-administrativas, ou setores censitários, a menor unidade de análise de área definida pelo IBGE²⁷.

Para a análise de densidade de pontos, utiliza-se a estimativa *Kernel* que é uma técnica de interpolação exploratória a qual gera uma superfície de densidade, para a identificação visual de concentração de eventos, indicativos da formação de *hot spots* denominados “áreas quentes”. É um método para explorar e demonstrar o padrão de pontos de dados em saúde, com a geração de uma superfície contínua a partir de dados pontuais²⁸.

Para a estimativa de *Kernel*,²⁸⁻²⁹ verifica-se os parâmetros: a) um raio de influência que define a vizinhança do ponto a ser interpolado e controla o “alisamento” da superfície gerada; b) uma função de estimação com propriedades de suavização do fenômeno. A função utilizada foi:

$$\hat{\lambda}_{\tau}(u) = \frac{1}{\tau^2} \sum_{i=1}^n k\left(\frac{d(u_i, u)}{\tau}\right), \quad d(u_i, u) \leq \tau$$

Λ : função intensidade

u : localizações de n eventos

d : posição da i -ésima amostra

t : tamanho do raio

O *Kernel* ou estimador de intensidade fornece uma visão geral da distribuição pontual dos eventos.

Um procedimento para análise de dados de uma área é a construção de uma matriz de vizinhança. Ela indica a relação espacial de cada área com as demais ao seu entorno. Para analisar a dependência do evento nas várias áreas do fenômeno denomina-se autocorrelação espacial. É medida a correlação de uma variável com ela mesma, e nas áreas vizinhas, com atribuição de um valor que varia entre -1 e 1. Quanto mais próximo de um há maior semelhança entre vizinhos. O valor zero indica inexistência de correlação, e valores negativos indicam dessemelhança²⁹.

Referem-se à autocorrelação positiva quando a ocorrência de um atributo influencia para que outro aconteça ao seu entorno, o que implica em uma distribuição aglomerada de eventos semelhantes. E ao contrário diz-se negativa quando os atributos resultam em uma distribuição equidistante dos eventos³⁰.

$$I = \frac{N \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N w_{ij} z_i z_j}{S_0 \sum_{i=1}^N z_i^2}$$

Descrição da fórmula:

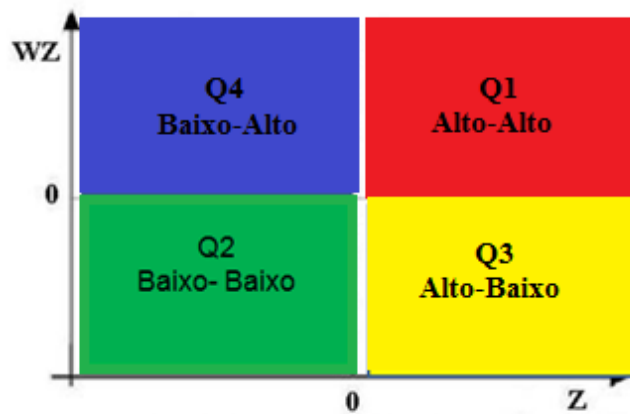
N : é número de áreas;

Z_i : a diferença entre o indicador na área i e j e a média geral;

W_{ij} : a matriz de conexão entre as áreas i e j ;

S_0 : o somatório dos pesos.

Cada evento pertencente a uma área pode ser comparado com seu vizinho, em geral, utiliza o indicador normalizado, sendo a diferença entre a média global e o valor em cada área, dividida pelo desvio padrão, de forma que a unidade do indicador passa a ser o desvio padrão de afastamento da média, visualizado graficamente pelo diagrama de espalhamento de Moran³⁰.



Fonte: Adaptado de Câmara *et al* (2004).

São interpretados da seguinte forma:

Q1: representa as áreas com taxas altas, com valores acima da média, cercadas por áreas vizinhas, de altas taxas. Classificado como alto-alto (valores positivos, médias positivas).

Q2: é constituído por áreas com taxas baixas cercadas por vizinhos que também apresentam baixas taxas. Classificado como baixo-baixo (valores negativos, médias negativas).

Q3: mostra áreas com taxas altas cercadas por áreas com baixas taxas. Classificado como alto-baixo (valores positivos, médias negativas)

Q4: indica áreas com taxas baixas por vizinhos que representam taxas altas. Classificado como baixo-alto (valores negativos, médias positivas).

Na sequência, podem ser gerados mapas com a utilização do Indicador Local de Associação Espacial (LISA), que indica a influência dos atributos dos vizinhos com fronteiras comuns, cujo valor de significância é de $p < 0,05\%$.

3 MÉTODOS

Apresentação do método de cada artigo desta dissertação: Artigo de Revisão Integrativa e Artigo Original.

3.1 Artigo de Revisão Integrativa: Perspectiva espacial na identificação de áreas para intervenção educativa no controle da tuberculose: revisão integrativa

Este estudo constitui-se em uma revisão integrativa, método que proporciona a síntese do conhecimento em determinada temática³¹, norteado pela sequência de seis etapas³².

3.1.1 Primeira Etapa: Escolha do Tema e Elaboração da Questão de Pesquisa

Buscou-se identificar uma temática que fornecesse maior embasamento ao estudo sobre análise espacial dos casos de abandono do tratamento da TB, com a finalidade de compreender melhor o evento, portanto, essa revisão integrativa buscou responder a seguinte questão de pesquisa: de que forma os estudos ecológicos com análise espacial identificam áreas prioritárias para intervenção em saúde no controle da tuberculose?

3.1.2 Segunda Etapa: Estabelecimento dos Critérios de Inclusão e Exclusão dos Estudos

Seguiu-se à segunda etapa, caracterizada pela busca na literatura realizada no período de novembro a dezembro de 2015, tendo em vista a questão de pesquisa formulada e no intuito de garantir uma busca ampla de evidências. A pesquisa online foi realizada por meio do portal da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) com as bases: Bases de Dados em Enfermagem (BDENF), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e pelo portal de periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) a SCOPUS e *Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature* (CINAHL).

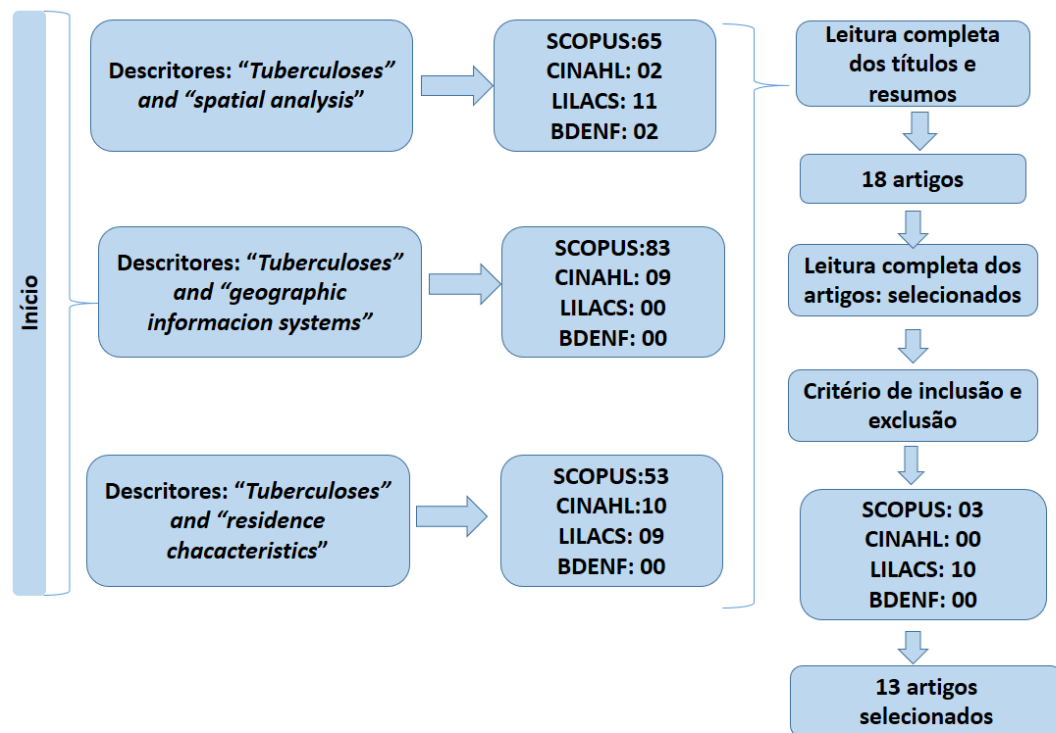
Foram utilizados os descritores “*tuberculosis*” and “*spatial analysis*”, “*tuberculosis*” and “*geographic information systems*” e “*tuberculosis*” and “*residence characteristics*” padronizados pelo MESH (*Medical Subject Heading*) e DeCS (Descritores em Ciências da Saúde) e os equivalentes nas línguas em espanhol e português.

Para o estudo, definiram-se os critérios de inclusão: publicações nos idiomas inglês, português e espanhol, no período de janeiro de 2010 a dezembro de 2015, e publicação que os resumos apresentassem análise espacial e identificação de vulnerabilidade para tuberculose no território nacional. Foram excluídos artigos com período anterior ao estabelecido, tuberculose animal e abordagem de apenas um descritor, relato de casos, teses e dissertações, revisões de literaturas. Os artigos duplicados foram utilizados apenas uma vez, o qual foi considerado na base de maior quantidade de artigos.

A partir deste levantamento bibliográfico realizou-se o ordenamento de análise dos artigos selecionados de forma ordenada, com a utilização do instrumento proposto por Ursi³². Foi utilizado o *Critical Appraisal Skills Programme (CASP)*³³ adaptados, para avaliação do rigor metodológico dos artigos.

Pelo cruzamento dos descritores, na BDENF, foram encontrados dois artigos, na LILACS vinte artigos, SCOPUS 201 artigos e CINAHL21 artigos. Após leitura dos títulos e resumos dos artigos foram selecionados 18 artigos, após leitura completa, seguido dos critérios de inclusão e exclusão, treze artigos foram selecionados.

Figura 1: Estratégia de busca nas bases: SCOPUS, CINAHL, LILACS, BDENF. Recife/PE, 2015.



Fonte: a autora, 2015.

3.1.3 Terceira Etapa: Definição das Informações a Serem Extraídas dos Estudos Seleccionados

Para a sumarização das informações, foi utilizado o instrumento proposto por Ursi (2005)³⁴. Este recurso foi elaborado com a finalidade de assegurar que a totalidade dos dados relevantes fosse extraída, minimizar o risco de erros na transcrição, garantir precisão na checagem das informações e servir como registro, inclusive dados como: definição dos sujeitos, metodologia, tamanho da amostra, mensuração de variáveis, método de análise³³. O nível de evidência dos artigos seleccionados foi verificado conforme o delineamento de cada estudo, foi também atribuídos a estes, níveis de acordo com as características da investigação. Considera-se nível de evidência 1: revisões sistemáticas ou meta-análise de ensaios clínicos randomizados controlados ou oriundas de diretrizes clínicas baseadas em revisões sistemáticas de ensaios clínicos randomizados controlados; nível de evidência 2: ensaios clínicos randomizados controlados; nível de evidência 3: ensaios clínicos bem delineados sem randomização; nível de evidência 4: estudos de coorte e de caso-controle bem delineados; nível de evidência 5: revisões sistemáticas de estudos descritivos e qualitativos; nível de evidência 6: estudos descritivos ou qualitativos; nível de evidência 7: opinião de autoridades e/ou relatório de comitês de especialistas, entretanto, a qualidade dos estudos de qualquer nível pode variar de A (estudos com melhor rigor metodológico) a D (estudos com menor rigor metodológico) e reflete a credibilidade científica básica do estudo^{32,35}.

Para apresentar os principais aspectos analisados, nos estudos com ênfase na temática em pesquisa, foi considerada a distribuição das publicações segundo o período de publicação em ordem crescente, em obediência à seguinte ordem: foram apresentados de acordo com sua variável dependente (incidência, prevalência, mortalidade, co-infecção), tipo de agregação dos dados e resultados.

3.1.4 Quarta Etapa: Avaliação dos Estudos Incluídos na Revisão Integrativa

Na análise do rigor metodológico para os treze artigos seleccionados, utilizou-se o instrumento *Critical Appraisal Skills Programme* (CASP), o instrumento é formado por 10 itens pontuáveis (máximo 10 pontos), compreendendo: 1) objetivo do estudo, 2) adequação do desenho metodológico à questão de pesquisa, 3) justificativa dos procedimentos metodológicos, 4) critérios de seleção da amostra, 5) detalhamento da coleta de dados, 6) relação entre pesquisador e pesquisados, 7) consideração sobre aspectos éticos, 8) rigor na

análise dos dados, 9) propriedade na apresentação e discussão dos resultados e 10) valor da pesquisa: levantamento de contribuições, limitações e necessidade de novas pesquisas³⁵.

3.1.5 Interpretação dos Resultados

Esta etapa foi composta pela síntese e apresentação dos resultados, na qual compararam-se os dados evidenciados nos estudos que abordam a análise espacial da TB, além da identificação de lacunas do conhecimento acerca do assunto em investigação.

3.1.6 Apresentação dos Resultados e Síntese do Conhecimento

A última etapa consistiu na apresentação da revisão integrativa e síntese do conhecimento por meio do formato de artigo.

3.2 Artigo Original: Análise espacial dos casos de abandono do tratamento da tuberculose

3.2.1 Tipo de Estudo

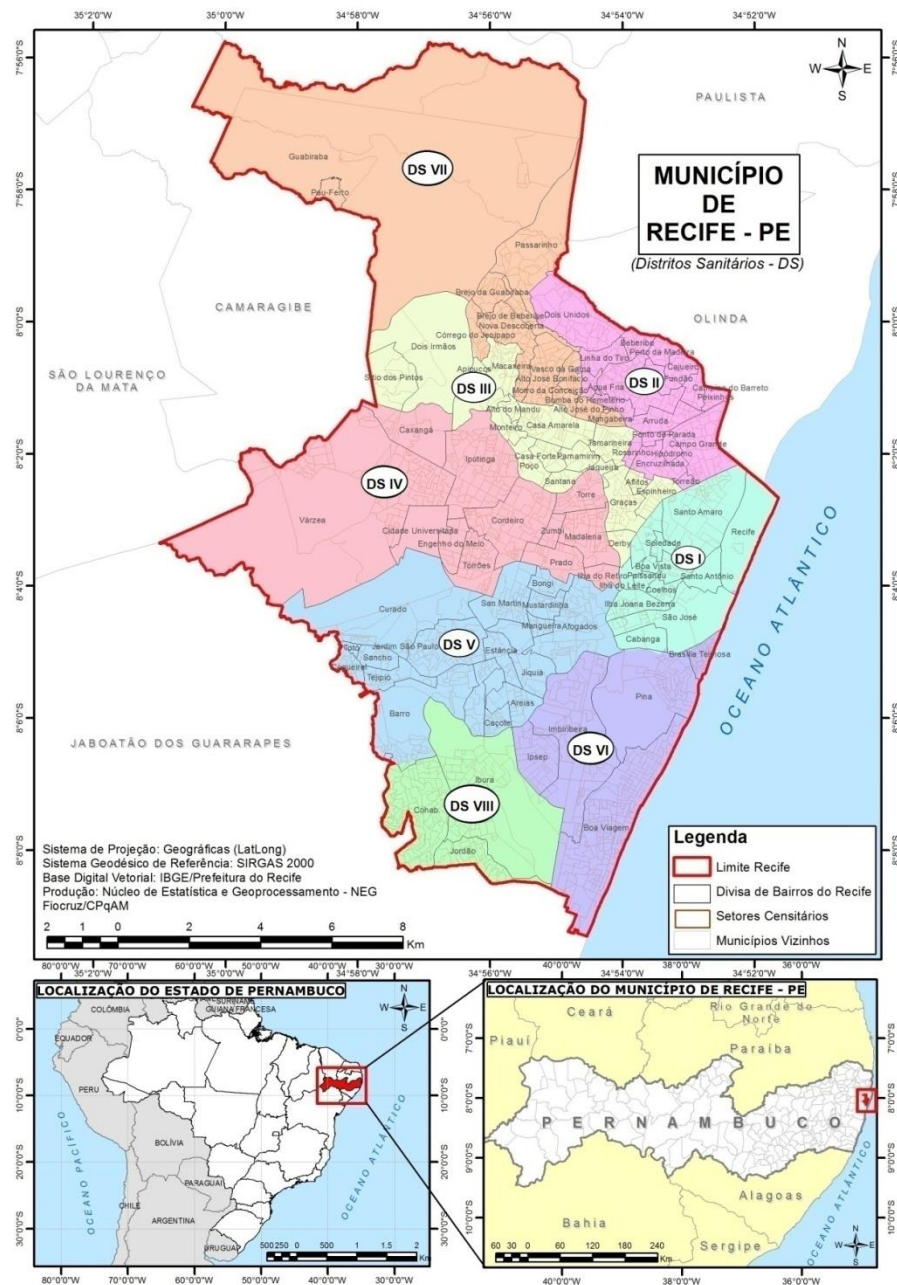
Trata-se de um estudo ecológico. Neste tipo de estudo, a unidade de análise pode ser uma população definida a uma área geográfica como uma cidade, bairro ou setor censitário, no qual se pretende avaliar os contextos sociais e ambientais que inferem a saúde da população³⁶. Uma das vantagens é permitir a busca dos principais determinantes de um dado problema de saúde identificado na população investigada³⁷. Os estudos ecológicos adequam-se para o entendimento da variação de risco de adoecer entre diferentes grupos populacionais²⁷. Onde as medidas coletadas a nível individual são incapazes de refletir adequadamente os processos que ocorrem no coletivo³⁶.

3.2.2 Área de Estudo

A cidade do Recife, capital do Estado de Pernambuco, foi o local de realização deste estudo. Situado na região Nordeste do Brasil, possui área local de 218.435 km² e população de 1.537.704 habitantes registrada pelo Censo Demográfico 2010, com estimativa para 2015 de 1.617.183 habitantes, distribuídos em um espaço totalmente urbano³⁸. Composto por 94 bairros com maiores semelhanças territoriais, para efeito de planejamento e gestão, o território

do Recife está dividido em oito Regiões Político-Administrativas (RPA). Estas regiões são denominadas pela Secretaria de Saúde, de Distritos Sanitários (DS) e de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) a cidade é distribuída por 1.854 setores censitários³⁸ (Figura 2).

Figura 2: Município de Recife/PE.



Fonte: Núcleo de Estatística e Geoprocessamento da Fiocruz/PE.

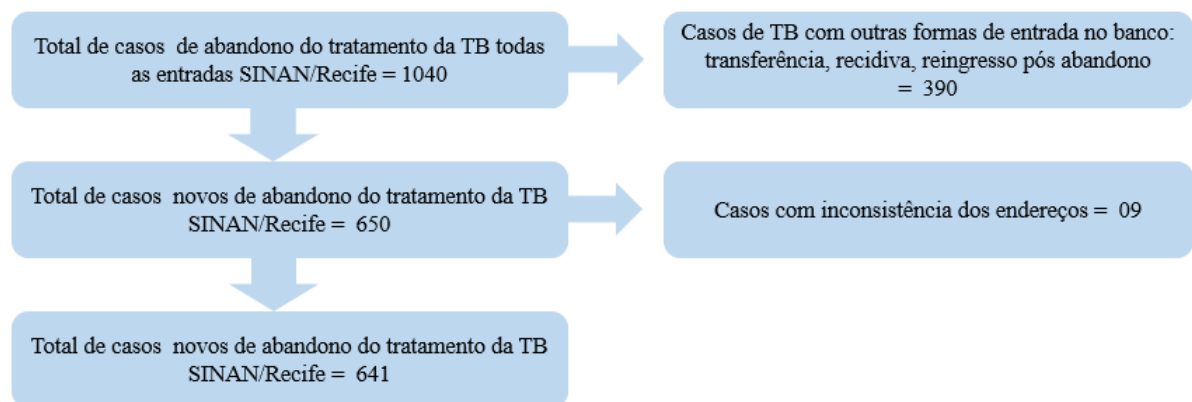
3.2.3 População e Período do Estudo

A população do estudo foi composta por 641 casos novos com desfecho de abandono do tratamento da TB notificados no período de 1º janeiro de 2012 a 31 de dezembro de 2014.

Critérios de inclusão: todos os casos novos com desfecho de abandono do tratamento da TB notificados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN)/ Recife com endereço da área geográfica em pesquisa disponíveis do último triênio.

Critérios de exclusão: outras formas de entrada no banco do SINAN (transferência, recidiva, reingresso pós abandono), inconsistência dos endereços.

Figura 3: Fluxograma contendo critérios de inclusão e exclusão dos casos de abandono do tratamento da tuberculose no triênio 2012 a 2014 notificados no SINAN. Recife/PE, 2016.



Fonte: a autora, 2016.

Foi necessário geocodificar todos os casos novos de TB para a realização da proporção de abandono do tratamento da TB. No qual a Secretaria Executiva de Vigilância em Saúde (SEVS) disponibilizou um banco de dados de boa qualidade, do total de casos 4722, houve inconsistência dos endereços em apenas 33 casos representando 0,7% dos endereços.

3.2.4 Unidade de Análise

Para melhor detalhamento do local de ocorrência do evento em estudo, foi necessário utilizar como unidade de análise os setores censitários da cidade do Recife, constituídos de 1854 setores fornecidos pelo IBGE. Esta unidade territorial foi escolhida por representar melhor dinâmica territorial, visto que dentro dos bairros existem segmentos distintos.

3.2.5 Fontes de Dados

Serão utilizados dados do tipo secundário, obtidos dos seguintes bancos:

3.2.5.1 Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN)

Trata-se do sistema de informação usado em todo o território brasileiro, para notificar e investigar os agravos de notificação compulsória, regulamentado pelo Decreto n. 78.231/76. Implantado, em 1993, pelo Ministério da Saúde, tal sistema funciona enquanto ferramenta de coleta e processamento de dados dos agravos de notificação, mediante a utilização de fichas padronizadas de notificação compulsória de agravos e doenças de interesse nacional. Cabe às Secretarias estaduais ou Municipais de saúde a responsabilidade pela impressão, numeração e distribuição dos formulários³⁹.

As pessoas expostas à tuberculose constituem-se em agravo de notificação compulsória, desde 1993, onde utilizam a “ficha de notificação/investigação tuberculose”. Aos quais os dados dos casos de abandono do tratamento da tuberculose serão provenientes destas fichas (ANEXO A). Onde foram disponibilizados pela Vigilância Epidemiológica de Saúde do Recife/PE, os: casos novos de tuberculose e casos com desfecho de abandono do tratamento: dados compostos por todos os casos com tuberculose (todas as formas) e casos de abandono do tratamento, disponível no banco de dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN)/Recife. O banco de dados completo que foi tabulado do *TABWIN/TB* para o *Excel* pela própria secretaria, porém sem a informação de identificação dos pacientes. O banco estava consolidado, portanto sem duplicidades e com os casos encerrados.

3.2.5.2 Dados Socioeconômicos e Demográficos

Sob a responsabilidade do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o censo demográfico acontece a cada dez anos e consiste no levantamento de informações do universo da população brasileira, referentes a aspectos demográficos, socioeconômicos e características do domicílio, que é a unidade de coleta⁴⁰.

O planejamento e execução ocorrem segundo áreas geográficas mínimas, denominadas de “setor censitário”, que corresponde à menor unidade territorial, constituído por área contínua, com limites físicos identificáveis em campo, com dimensão adequada às pesquisas e

cujo conjunto esgota a totalidade do território do país, assegurando a plena cobertura nacional⁴⁰⁻⁴¹.

As informações mais recentes são do Censo Demográfico de 2010 e foram coletados no sítio eletrônico do IBGE <http://www.ibge.gov.br/home/>. As variáveis necessárias para uso dos cálculos dos indicadores demográficos e socioeconômicos foram agrupadas por setores censitários.

3.2.5.3 Base Cartográfica

As malhas digitais do município de Recife-PE, nas quais estão contidos os bairros oficiais compatibilizados, foram disponibilizadas pela Prefeitura da Cidade do Recife no formato de *shape*, pelas malhas do IBGE e pelo Núcleo de Geoprocessamento e Estatística - NEG da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz/PE).

A projeção cartográfica correspondeu ao sistema Universal Transversa de Mercator (UTM), que resulta da projeção da superfície da esfera em um cilindro tangente ao meridiano central, Fuso 25 S e modelo da Terra Datum SIRGAS 2000 (Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas). Datum é um modelo matemático Teórico de representação da superfície da Terra ao nível do mar no mapa⁴².

3.2.6 Variável do Estudo

3.2.6.1 Variável Dependente

Para variável dependente foi utilizada a proporção de abandono do tratamento da TB por setor censitário. Tal indicador reflete o percentual da proporção de casos novos de tuberculose (todas as formas) encerrados por abandono, em relação ao total de casos novos de tuberculose diagnosticados, em determinado local e período¹³.

Método de cálculo para a proporção de abandono do tratamento da TB

$$\frac{\text{Número de casos de tuberculose encerrados por abandono de tratamento por data de diagnóstico}}{\text{Número de casos de tuberculose notificados por data de diagnóstico}} \times 100$$

Na análise de setor censitário, existe a possibilidade de viés, uma vez que, quanto menor a área, mais raros são os eventos, o que origina flutuação aleatória dos indicadores²⁷.

Para reduzir o possível viés, optou-se pela escolha da média da proporção de abandono do tratamento da TB por setor censitário do último triênio.

3.2.6.2 Variáveis Independentes

As variáveis independentes ou explicativas foram constituídas por indicadores socioeconômicos construídos com base nos bancos de dados do IBGE.

Foram utilizadas as variáveis do Censo Demográfico relacionadas ao saneamento básico, qualidade habitacional, escolaridade e renda para a construção do indicador sintético o Índice de Desenvolvimento Social (IDS) que foram utilizados nove indicadores construídos com as variáveis do Censo Demográfico do ano 2010 realizado pelo IBGE^{17,43} com uma adaptação, foi excluído percentagem dos chefes de domicílio com 15 anos ou mais de estudo, por falta desse dado por setor censitário no banco do IBGE 2010. Variáveis analisadas:

a) Dimensão referente ao saneamento básico:

- Percentual dos domicílios com serviço de abastecimento de água adequada (canalização internada, ligada à rede geral);
- Percentual dos domicílios com serviço de esgoto adequado (ligados à rede geral);
- Percentual dos domicílios com serviço adequado de coleta de lixo (possuem coleta direta ou indireta de lixo;

b) Dimensão referente à qualidade habitacional:

- Número médio de banheiros por pessoa;

c) Dimensão referente ao grau de escolaridade:

- Percentual de analfabetismo em maiores de 15 anos;
- Percentual dos chefes de domicílio com menos de quatro anos de estudo;

d) Dimensão referente à disponibilidade de renda

- Rendimento médio dos chefes de domicílio em Salários Mínimos (SM);
- Percentual dos chefes de domicílio com renda de até dois SM;
- Percentual dos chefes de domicílio com rendimento igual ou superior a 10 SM.

As fórmulas para cada indicador no banco de dados do IBGE estão demonstradas no Apêndice A. Para construção do IDS, realizou-se a “normalização” dos valores de cada um dos nove indicadores, a fim de uniformizar o intervalo de variação numa escala de 0 a 1 (0= o menor valor; 1 = maior valor). Foi aplicada a fórmula abaixo para cada um dos indicadores.

$VN_{ij} = 1 - (MVi - Vij) / (MVi - mVi)$, onde:

VN_{ij} = valor normalizado na escala de 0 a 1 do indicador i no lugar j

Mvi = maior valor obtido pelo indicador i entre todos os recortes geográficos pesquisados;

mVi = menor valor pelo indicador i entre os recortes geográficos pesquisados;

Vij = valor obtido pelo indicador i no lugar j .

Ao somar os valores obtidos para cada lugar nos nove índices utilizados, calculou-se a média aritmética, dividiu-se a soma obtida por nove, tal média corresponde ao valor do IDS, sua interpretação dar-se por ordem crescente da escala gradual, quanto menor o valor atribuído menor será o IDS para a área analisada, quanto maior o valor atribuído, melhores são as condições do conjunto dos atributos analisados. Durante a coleta dos dados no banco do IBGE não foi localizado dados referente a 11 setores censitários nas planilhas disponibilizadas no sítio eletrônico, foi realizado contato com a Supervisão de Documentação e Disseminação de Informações (SDI) do IBGE/Recife, o qual informou que realmente não disponibilizam dos dados destes setores, a descrição dos setores com ausência de dados está no Apêndice B.

3.2.7 Tratamento dos Dados e Georreferenciamento dos Casos

O banco de dados completo foi tabulado do *TABWIN/TB* para o *Excel* pela própria SEVS, porém sem a informação de identificação dos pacientes. O banco estava consolidado, portanto sem duplicidades e com os casos encerrados.

Os campos referentes aos dados de residência disponibilizados foram os campos: “logradouro”, “número”, “bairro”, “cidade”, “estado” e “país” pelos quais os registros foram geocodificados, pela base cartográfica de Recife/PE e pelo *Google Earth*, porém os dados pontuais foram utilizados apenas na rotina de georreferenciamento dos casos e são apresentados agregados por setor censitário em mapas temáticos sem nenhuma informação de rua, o que impossibilita a identificação da pessoa (caso) por qualquer leitor da pesquisa.

3.2.8 Análise dos Dados

O banco de dados foi criado por meio das informações dos programas *TABWIN/TB* e IBGE no programa Microsoft Excel. Para avaliar a correlação entre a proporção do abandono

e a IDS foi verificado a normalização dos resultados no *SPSS* e depois aplicado o teste de *Spearman*.

Para análise espacial e geração dos mapas temáticos utilizaram-se os *softwares* *Terraview* v4.2.2 e *QGIS* 2.14.0. A autocorrelação espacial foi com o Índice de *Moran* e significância de $p < 0,05$.

Iniciou-se a análise espacial com a geocodificação dos dados pela padronização dos endereços dos casos. Praticamente não houve alteração na padronização do banco original cedido pelo serviço de epidemiologia da prefeitura, tabulando os dados no software *QGIS*.

Após a geocodificação dos endereços, gerou-se mapa temático para a identificação pontual dos casos de abandono de TB durante o triênio de 2012 a 2014 (Apêndice C). A seguir, foi utilizado o estimador de intensidade *Kernel*, que corresponde a uma análise da densidade de pontos, para a identificação e ilustração das áreas com maior densidade de casos de abandono do tratamento da TB, segundo endereço de residência (Apêndice D). Da mesma forma, produziu-se mapa temático por área para identificar a existência de desigualdades sócio espacial com o indicador sintético, organizado em quatro intervalos de classes definidos pelo método de quebra natural (Natural Breaks da Jenks).

Na classificação dos atributos para cada região do mapa, foi atribuído um padrão de cor para preenchimento de cada área. A intensidade de níveis de cores está relacionada à intensidade do coeficiente de incidência cumulativa, optou-se pela cor vermelha para áreas de maior intensidade, seguidas de amarelo, azul e verde.

Para avaliar a dependência espacial foi aplicado o Índice Global de Moran (I), para identificar como os valores estão correlacionados no espaço. Foi também adotado a correlação dos valores dos atributos nas localizações vizinhas para avaliar autocorrelação espacial. Localizando influências no espaço mútuo entre os atributos os valores situam-se no intervalo de -1 a +1, indicando quanto cada área analisada é semelhante à sua vizinhança²⁸.

Referem-se à autocorrelação positiva quando a ocorrência de um atributo influencia para que outro aconteça ao seu entorno. Implicando em uma distribuição aglomerada de eventos semelhantes. E ao contrário diz-se negativa quando os atributos resultam em uma distribuição equidistante dos eventos²⁸.

Assim construiu-se a matriz de vizinhança, obtida pelo critério de contiguidade, na qual se adotou o nível de significância de 5%, e identificaram-se áreas críticas e de transição para a não adesão ao tratamento da tuberculose com o diagrama de espalhamento de Moran, que permitiu confrontar o valor de cada setor com seus vizinhos, nesta fase o estudo foi dividido

em quatro quadrantes. Assim construiu-se uma extensão do diagrama de espalhamento de Moran por meio de mapas temáticos representado pelo BoxMap.

Na sequência, foi utilizado o Indicador local de associação espacial (LISA), que indica a influência dos atributos dos vizinhos com fronteiras comuns para detecção de regiões com correlação espacial local estatisticamente diferente dos demais dados com o valor de significância de $p < 0,05\%$. Em seguida, foi gerado MoranMap, para visualização dos *clusters*, somente os valores significantes do LISA são apresentados, porém classificados em quatro grupos, conforme os quadrantes a que pertencem no gráfico de espalhamento de Moran indicando áreas de prioridades.

3.2.9 Aspectos Éticos

Todos os aspectos éticos da presente pesquisa foram norteados pelas diretrizes e normas regulamentadoras da pesquisa envolvendo seres humanos, disciplinadas pela Resolução CNS/MS nº 466/2012⁴⁴.

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde, da Universidade Federal de Pernambuco, para análise ética, CAAE 52632216.4.0000.5208 (Anexo B).

Por ter se tratado de estudo com coleta de dados secundários, foi dispensado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, visto que seres humanos não foram abordados, porém, foi solicitado previamente a Prefeitura do Recife por intermédio da Secretaria Executiva de Gestão no Trabalho e Educação na Saúde (SEGTES) a permissão documental para desenvolver o projeto de pesquisa no serviço de Vigilância Epidemiológica.

Foi assinado um termo de confidencialidade, destinado à instituição participante, que comprometeu-se com o sigilo dos dados e proteção da identidade dos pacientes notificados, garantiu que as informações obtidas foram usadas exclusivamente para atingir os objetivos previstos e poderão ser divulgadas, por meio de artigos e em eventos científicos, somente de forma anônima ou em forma de apresentação oral dos resultados aos gestores do município caso as solicitem.

4 RESULTADOS

Os resultados deste estudo serão apresentados por meio de dois artigos científicos. O primeiro, um artigo de Revisão Integrativa da Literatura e o segundo, o Artigo Original.

3.2 Artigo de Revisão Integrativa da Literatura

PERSPECTIVA ESPACIAL NA IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS PARA INTERVENÇÃO EDUCATIVA NO CONTROLE DA TUBERCULOSE: REVISÃO INTEGRATIVA

PERSPECTIVE SPACE IN IDENTIFYING AREAS FOR EDUCATIONAL INTERVENTION IN TUBERCULOSIS CONTROL: INTEGRATIVE REVIEW

PERSPECTIVA ESPACIO EN LA IDENTIFICACIÓN DE ÁREAS DE INTERVENCIÓN EDUCATIVA PARA CONTROLAR LA TUBERCULOSIS: REVISIÓN INTEGRADORA

Gledsângela Ribeiro Carneiro¹; Vânia Pinheiro Ramos².

1 Enfermeira. Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)

E-mail: gleds_r1@hotmail.com

2 Enfermeira. Doutora. Titular do Departamento de Enfermagem da UFPE, Vice-diretora do Centro de Ciências da Saúde (CCS)/UFPE.

E-mail: vpinheiroramos@uol.com.br

RESUMO

Objetivo: verificar na literatura científica a forma pela qual os estudos identificam os locais de vulnerabilidade por meio da análise espacial. **Método:** revisão integrativa da literatura de artigos completos disponíveis nas bases de dados BDENF, SCOPUS, CINAHL, LILACS e, por meio dos descritores “*tuberculosis*”, “*spatial analysis*”, “*geographic information systems*” e “*residence characteristics*” em português, inglês ou espanhol do período de 2010 a 2015. **Resultados:** foram encontrados treze artigos, cinco utilizaram municípios como unidade de

agregação, seis a unidade bairros, dois tiveram enfoque por setores censitários. **Conclusão:** as unidades de agregação fornecem subsídios para áreas de intervenção a populações vulneráveis.

Palavras-chave: Tuberculose; Análise espacial; Sistema de informação geográfica; Educação em saúde.

ABSTRACT

Objective: to verify in the scientific literature how the studies identify the locations of vulnerability through spatial analysis. **Method:** integrative literature review of full papers available in databases BDENF, SCOPUS, CINAHL, LILACS and through the "tuberculosis" descriptors "*spatial analysis*", "*geographic information systems*" and "*residence characteristics*" in Portuguese, English or Spanish from 2010 to 2015. **Results:** We found thirteen articles five municipalities used as aggregation unit, six to drive neighborhoods, two had focused census tracts. **Conclusion:** the aggregation units provide subsidies to areas of intervention to vulnerable populations.

Keywords: Tuberculosis; Spatial analysis; Geographic information systems; Health education.

RESUMEN

Objetivo: comprobar la literatura científica y de estudios identifican los sitios vulnerables a través de análisis espacial. **Método:** revisión integradora de la literatura de los artículos completos disponibles en bases de datos BDENF, SCOPUS, CINAHL, LILACS y mediante el "*spatial analysis*" descriptores "*tuberculosis*", "*geographic information systems*" y "*residence characteristics*" en portugués, inglés o español entre 2010 y 2015. **Resultados:** Se encontró trece artículos cinco municipios utilizados como unidad de agregación, de seis a conducir barrios, dos habían centrado secciones censales. **Conclusión:** las unidades de agregación proporcionan subsidios a áreas de intervención a las poblaciones vulnerables.

Palabras clave: Tuberculosis; Análisis espacial; Educación para la salud.

INTRODUÇÃO

Educação em saúde é uma minuciosa tarefa social, capaz de reorientar as práticas de promoção a saúde, pode construir uma população consciente, crítica e transformadora da realidade. Neste sentido, a educação, quando transcende as barreiras das iniquidades sociais capacita pessoas, ao direcioná-las à luta por uma melhor qualidade de vida¹.

Existem medidas efetivas do poder público que serão realizadas mediante imposições da população pela participação em instâncias deliberativas a exemplo de: políticas de inclusão social, de qualificação para o mercado de trabalho, melhoria das condições de habitação e o acesso aos serviços de saúde².

Essa disposição ganhará consistência quando os principais partícipes desse processo ganharem autonomia e puderem reivindicar seus direitos nos locais a que são pertinentes a esse sistema por meio do controle social. Neste contexto de escassez de direitos, encontra-se a tuberculose considerada uma doença negligenciada, um problema de saúde pública. Estima-se que um terço da população mundial encontra-se infectada pelo *Mycobacterium tuberculosis*, e a cidade do Recife encontra-se em terceiro lugar nos indicadores de incidência da doença e alta proporção de abandono do tratamento no país³.

Na perspectiva do controle da tuberculose, busca-se também compreender a relação da doença entre indivíduo e o espaço social, a interação dela na produção de locais que propiciam diferentes relações de risco de adoecimento. Interpretar o espaço geográfico definido onde as pessoas produzem e reproduzem e os problemas de saúde para elucidar as prioridades de intervenção^{4,5} utiliza-se a espacialização das informações com aplicação na área de saúde, para direcionar o planejamento das ações para o controle do agravo pesquisado⁶.

Assim, aventa-se o presente estudo de revisão integrativa no propósito de verificar na literatura científica a forma pela qual os estudos identificam os locais de vulnerabilidade por meio da análise espacial um método que auxilia localizar áreas propícias para intervenções em saúde e, neste contexto, também as intervenções educativas. Os mesmos deverão, portanto, responder a seguinte questão de pesquisa: de que forma os estudos ecológicos com análise espacial identificam áreas prioritárias para intervenção em saúde no controle da tuberculose?

MÉTODO

Trata-se de um estudo de revisão integrativa da literatura sobre tuberculose e análise espacial, publicadas no período de janeiro de 2010 a dezembro de 2015, o qual consiste em compilar vários estudos publicados sobre a temática, com o objetivo de identificar lacunas do conhecimento que necessitem ser preenchidas com novas pesquisas.

A revisão percorreu etapas de elaboração que contemplaram a identificação de tema e seleção da questão de pesquisa, estabelecimento de critérios de inclusão e exclusão dos estudos, definição das estratégias para a busca e a seleção de artigos e, por fim, a avaliação crítica dos estudos e a interpretação e a síntese de dados⁷.

A busca na literatura foi realizada, no período de novembro a dezembro de 2015, tendo em vista a questão de pesquisa formulada e no intuito de garantir uma busca ampla de evidências. A pesquisa online foi realizada por meio do portal da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) com as bases: Bases de Dados em Enfermagem (BDENF), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e pelo portal de periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) a SCOPUS, *Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature* (CINAHL).

Foram utilizados os descritores “tuberculosis” Base and “spatial analysis”, “tuberculosis” and “geographic information systems” e “tuberculosis” and “residence characteristics” padronizados pelo MESH (*Medical Subject Heading*) e DeCS (Descritores em Ciências da Saúde) e seus equivalentes nas línguas em espanhol e português.

Para esse estudo, definiram-se os critérios de inclusão: publicações nos idiomas inglês, português e espanhol, que apresentassem nos resumos o tema: análise espacial e identificação de vulnerabilidade para tuberculose no território nacional. Foram excluídos artigos com período anterior ao estabelecido, tuberculose animal e abordagem de apenas um descritor, relato de casos, teses e dissertações, revisões de literaturas. Os artigos duplicados foram utilizados apenas uma vez, o qual foi considerado na base de maior quantidade de artigos.

A partir do levantamento bibliográfico realizou-se o ordenamento de análise dos artigos selecionados de forma organizada, com a utilização o instrumento proposto por Ursi⁸. Foi utilizado o *Critical Appraisal Skills Programme* (CASP)⁸ adaptado, para a avaliação do rigor metodológico dos artigos.

Pelo cruzamento dos descritores na BDENF foram encontrados dois artigos, na LILACS vinte artigos, SCOPUS 201 artigos e CINAHL 21 artigos. Após leitura dos resumos

e artigos duplicados, restaram 18 artigos, seguido dos critérios de inclusão e exclusão treze artigos foram selecionados.

Para apresentar os principais aspectos analisados nos estudos com ênfase na temática em pesquisa, foi considerada a distribuição das publicações segundo o período de publicação em ordem crescente, com obediência à seguinte ordem: foram apresentados de acordo com sua variável dependente (incidência, prevalência, mortalidade, co-infecção), tipo de agregação dos dados e resultados.

RESULTADOS

Dos treze artigos selecionados, todos apresentaram rigor metodológico A, segundo o CASP e de acordo com o nível de evidência: todos os artigos apresentavam nível seis. Dentre eles quatro foram redigidos na língua inglesa e nove em português. Entre os estudos de acordo com suas unidades de análise agregados: cinco utilizaram municípios, seis a unidade bairros, dois tiveram enfoque por setores censitários (Quadro 1).

Quadro1: Estudos ecológicos sobre tuberculose, variáveis de estudo e resultados.

Continua

Local/Ano	Agregação dos dados	Variável dependente	Resultados
Espírito Santo, 2010 ⁹	Municípios	Incidência de TB	71,6% de desfecho cura; altas taxas de notificação de TB infantil. Provável subnotificação em algumas cidades.
São José do rio Preto, 2010 ¹⁰	Setores censitários	Incidência de TB/ Coinfecção	Relação TB/Coinfecção HIV em áreas de níveis socioeconômicos baixos. Forte ralação espacial com o percentual de chefes com até três anos de instrução,
Ribeirão Preto, 2011 ²	Setores censitários	Incidência de TB	Maior incidência em áreas com níveis intermediários e inferiores dos dados socioeconômicos; renda média do responsável pelo domicílio, média de anos de instrução do responsável pelo domicílio, renda média das mulheres chefes de família, proporção de analfabetos, proporção de mulheres analfabetas, porcentagem de domicílios com cinco ou mais moradores.
Rondônia, 2012 ¹¹	Municípios	Incidência de TB	Maior concentração de casos de TB em pessoas com escolaridade abaixo de 7 anos de estudo. Maior concentração de casos de crianças na população indígena.
Nordeste do Brasil, 2013 ⁶	Municípios	Incidência de TB	Maior incidência em áreas de cidades litorânea de maior densidade populacional.
Patos, 2013 ¹²	Bairros	Incidência de TB	Predominância do sexo masculino, adulto jovem, baixa escolaridade (menos de 8 anos de estudo)
São Luiz, 2014 ¹³	Bairros	Mortalidade de TB	Mediana de idade 52 anos, predominância do sexo masculino, escolaridade predomínio do ensino fundamental completo.
Porto Alegre, 2014 ¹⁴	Bairros	Incidência e prevalência de TB/ coinfecção	Predominância do sexo masculino, predominância de adultos jovens e baixa escolaridade, alguns bairros com 67% de taxa de coinfecção.

Quadro1: Estudos ecológicos sobre tuberculose, variáveis de estudo e resultados.

Conclusão

Local/Ano	Agregação dos dados	Variável dependente	Resultados
Salvador, 2014 ¹⁵	Bairros	Incidência de TB	Nos anos 1995-1996 forte correlação ICV em 2004-2005 nemor correlação. Indicadores utilizados: proporção de chefes de domicílios de até 2 salários mínimos; proporção de pessoas alfabetizadas de 10 a 14 anos,número médio de moradores por domicílio e por dormitório; proporção de domicílios com abastecimento de água; proporção de domicílios em áreas subnormais (favelas).
Brasil, 2014 ¹⁶	Municípios	Incidência de TB	Incidência maior entre municípios com: percentual de domicílios com renda igual ou inferior a 50% do salário mínimo (pobreza extrema); renda média do responsável por domicílio; número médio de pessoas por domicílio; número de unidades de saúde do Sistema Unico de Saúde por município; Número de médicos por 100.000 hab por município em 2002.
Porto Alegre, 2014 ¹⁷	Bairros	Incidência de TB	Incidência alta nos bolsões de pobreza, correlação com: mortalidade por causas externas, proporção de domicílios com seis ou mais moradores, taxa de envelhecimento, proporção de pessoas responsáveis com renda de dez salários mínimos. Não houve correlação com: média de anos de estudo dos responsáveis pelos domicílios do bairro; fecundidade: número de menores de um ano para cada 1000 mulheres de 15 a 49 anos; mortalidade infantil.
Rio de Janeiro, 2015 ¹⁸	Bairros	Incidência de TB	A incidência apresntou correleção com : percentual de domicílios particulares permanentes em que o responsável recebia de três a cindo salários mínimos; percentual de moradores individuais no bairro; percentual de pessoas que viviam em domicílios com mais de duas pessoas por dormitório.
São Paulo, 2015 ¹⁹	Municípios	Incidência TB infantil	As maiores taxas de incidência foram nos municípios de maior escolaridade e maior renda. Variáveis preditivas: população alfabetizada acima de 15 anos; proporção de pessoas com renda familiar menor que meio salário mínimo.

Fonte: Síntese dos artigos, a autora, 2015.

No estudo por municípios de todo o Brasil, a taxa anual média de TB verificou forte relação com locais urbanos com alta densidade populacional, precárias condições socioeconômicas, alta densidade intradomiciliar e em locais com piores indicadores de saúde, avaliados por número de médicos por habitante¹⁷.

A análise da variável taxa anual média da incidência de TB, para a região nordeste, foi de 27 casos por 100 mil hab. com uma variação de 19 a 30 casos por 100mil hab. com formação de *clusters* entre os municípios do Rio Grande do Norte, Pernambuco, Paraíba, interior do Maranhão, sudeste da Bahia e no oeste da Região Nordeste. Um dos principais achados foi a intensa heterogeneidade da distribuição da incidência de tuberculose na Região Nordeste, intensificadas na região litorânea, demonstrativo de uma relação entre a tuberculose, o espaço e sua organização⁶.

Ao continuar a abordagem sobre a relação incidência e dados socioeconômicos com agregação por município, os resultados demonstram alta taxa de TB infantil^{9,11}, baixa escolaridade^{11,15}. Ao analisar com a mesma unidade de estudo verificou-se forte relação de pessoas com baixa renda e a tuberculose infantil¹⁹. Quando a unidade de agregação está relacionada a bairros e à relação de incidência de TB nos estudos observou-se predominância do sexo masculino^{12,14-15,17}, adultos na faixa de atividade economicamente ativa^{12,14}, baixa escolaridade^{12,15}, e alta densidade intradomiciliar^{15,17}. Com a mesma unidade de agregação relacionada à mortalidade também se observou predominância do sexo masculino, média de idade de 52 anos e baixa escolaridade¹³. De acordo com a variável coinfeção e bairros, os dados também revelam valores inversos quanto menor a escolaridade maior o risco de coinfeção e TB, e relação com o sexo masculino e adultos com a idade economicamente ativa¹⁴.

Nos estudos que buscaram correlação entre setores censitários e mudanças das taxas de tuberculose e fatores socioeconômicos, houve relação direta com nível de escolaridade do chefe do domicílio, renda e densidade intradomiciliar^{2,10}.

DISCUSSÃO

O desenvolvimento e expansão capitalista, evidenciado pela globalização da economia e avanços tecnológicos, não reduz o aumento das desigualdades e injustiças sociais. No discurso da área da saúde, em forma mais sintética, as condições em que uma pessoa vive e trabalha são consideradas “determinantes sociais da saúde” nas práxis todos os fatores sociais, econômicos, culturais, étnico/raciais, psicológicos, comportamentais estão inclusos neste conceito²⁰

Assim, a análise dos estudos mostra forte relação das condições de vida e a tuberculose no nível de aglomerados populacionais e revela ainda desvantagens na luta contra a doença pela injusta oportunidade social encontrada. Reiterados com os indicadores socioeconômicos com os baixos níveis de renda^{2,17-18}, baixa escolaridade^{6,11-13,19}, alta densidade intradomiciliar^{2, 10,19}.

Nas análises espaciais dos estudos, observou-se que quanto maior a unidade de análise de agregação no espaço geográfico, mais generalizado permanece a análise, porém a correlação entre os fatores socioeconômicos e a tuberculose parece mais evidente. De acordo com as unidades de agregação nos estudos, contudo, todas possuíam uma finalidade de vários níveis de atenção à saúde e de acordo com esses níveis a análise espacial configurou-se um

instrumento útil de vigilância com base territorial. Salienta-se, também, que quanto maior a unidade territorial para agregação dos dados existe a possível ocultação de distribuição heterogenia da endemia, dificultando a identificação de grupos populacionais mais vulneráveis⁶. Nota-se que unidades menores podem auxiliar a grupos populacionais mais semelhantes.

Os fatores socioeconômicos, portanto, refletem nos modos de vida das pessoas e estão intrinsecamente relacionados ao processo saúde-doença por repercutir diretamente nas necessidades básicas das pessoas como a moradia, a alimentação, o lazer. O cidadão e a coletividade devem ser compreendidos como integrantes de uma totalidade determinada pelo modo de produção, pela economia adotada e pelos processos de reprodução social^{12,17}. Esta relação entre as variáveis relacionadas ao sexo (masculino) e a faixa etária economicamente ativa também correlacionou de forma significativa a tuberculose contribuindo para o depauperamento da capacidade produtiva da comunidade

Vale salientar a densidade intradomiciliar, esta variável favorece a transmissibilidade da TB, pois a transmissão da doença, causada pelo bacilo de Koch, ocorre por meio de gotículas liberadas no ar²¹. Locais poucos iluminados de luz natural e pouco ventilados aumentam o risco de transmissibilidade.

Uma das limitações dos estudos foi a referência do uso de dados secundários, o que possibilitou a presença de viés decorrente da qualidade das informações dos bancos de dados avaliados^{6,10,19}. Existe, no entanto, a necessidade do uso desse tipo de dado que viabilize o aprimoramento das informações a cada contexto em que forem utilizados²². Em relação à limitação do estudo de revisão bibliográfica, ele pode não ter sido capaz de captar os trabalhos que não apresentaram análise espacial em seu resumo.

Observou-se que a redução das iniquidades foi presente nas considerações dos estudos^{2,6,12,15}, não obstante observa-se que o setor saúde seria incapaz de resolver os problemas sociais sozinho, portanto enfatiza-se a intersetorialidade dos diversos setores sociais no processo de construção integrados para inibição das iniquidades^{2,10}. Neste sentido, vale salientar a necessidade da educação em saúde para potencializar o exercício da participação popular e no controle social sobre as políticas e os serviços de saúde, direcionando as suas necessidades. O processo educativo de construção de conhecimentos em saúde apropria a população em geral, além de aumentar a autonomia das pessoas no seu cuidado e no debate com os profissionais e os gestores do setor²³.

A educação em saúde contribui estrategicamente na promoção da saúde na comunidade na identificação e planejamento das ações e incentiva a resolução coletiva dos

problemas, ao promover debates, tomadas de decisões e práticas de saúde^{23,24}. Assim, as formas de análise espacial, auxiliam na detecção de comunidades com maior necessidade de diversos contextos de intervenções, inclusive as de educação em saúde.

CONCLUSÃO

As análises dos estudos apresentaram forte relação das condições de vida e a tuberculose no nível de aglomerados populacionais. A análise espacial apresentou-se no papel de subsídio para identificação de áreas prioritárias para intervenção educativa, de acordo com unidade de análise avaliada, onde apresenta os locais em que as iniquidades se fazem presentes e pessoas necessitam de ações práticas de educação em saúde para reduzir à vulnerabilidade a tuberculose.

REFERÊNCIAS

1 Regina Lopes Oliveira, Márcia Elena Andrade Santos. Educação em saúde na estratégia saúde da família: conhecimentos e práticas do enfermeiro. Rev. Enferm Integrada [Internet]. 2011 nov-dez [Acesso em 20 junh 2016] 4(2). Disponível em: [http://www.unilestemg.br/enfermagemintegrada/artigo/v4_2/05-educacao-em-saude-na-estrategia-saude-da-familia-conhecimentos-e-praticas-do-enfermeiro\(oliveira;santos\).pdf](http://www.unilestemg.br/enfermagemintegrada/artigo/v4_2/05-educacao-em-saude-na-estrategia-saude-da-familia-conhecimentos-e-praticas-do-enfermeiro(oliveira;santos).pdf)

2 Brunello MEF, Chiaravalloti Neto F, Arcêncio RA et al. Áreas of vulnerabilityto HIV/TB co-infection in Southeastern Brazil (Áreas de vulnerabilidade para co-infecção HIV-aids/TB em Ribeirão Preto, SP.) Rev. Saúde Pública [Internet]. 2011[acesso em 20 junh 2016] 45 (3): 556-63. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rsp/v45n3/2331.pdf>.

3 World Health Organization (WHO). Global tuberculosis Report. [Internet]. 2015 [Acesso em 04 ago 2016]. Disponível em: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/191102/1/9789241565059_eng.pdf?ua=1http://www.who.int/tb/publications/global_report/indicators_global_and_regional_summaries.pdf

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 Araújo KMFA, Figueiredo TMRM, Gomes LCF, Pinto ML, Silva TC, Bertolozzi MR. Evolução da distribuição espacial dos casos novos de tuberculose no município de Patos (PB), 2001-2010. *Cad. Saúde Colet.* [Internet]. 2013 [Acesso em 04 ago 2016] 21 (3): 296-302. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/cadsc/v21n3/v21n3a10.pdf>

6 Barbosa IR, Pereira LMS, Medeiros PFM, Valentim RS, Brito JM, Costa ICC. Análise da distribuição espacial da tuberculose na região nordeste do Brasil, 2005-2010. *Epi. Serv. Saúde.* [Internet]. 2013, out-dez [Acesso em 04 ago 2015] 22(4): 687-695. Disponível em: <http://scielo.iec.pa.gov.br/pdf/ess/v22n4/v22n4a15.pdf>

7 Mendes KDS, Silveira RCCP, Galvão CM. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. *Texto e Contexto Enferm* [Internet]. 2008 [Acesso em 09 out 2013] 17(4): 758-64. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/tce/v17n4/18.pdf>.

8 Souza MT, Silva MD, Carvalho R. Revisão Integrativa: o que é e como fazer? *Einstein* [Internet]. 2010 [Acesso em 05 maio 2015]. 8: 102-6. Disponível em: http://www.astresmetodologias.com/material/O_que_e_RIL.pdf

9 Sales CMM, Figueiredo TAM, Zandonade E, Maciel ELN. Análise espacial da tuberculose infantil no estado do Espírito Santo, 2000 a 2007. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.* [Internet]. 2010 Aug [Acesso em 14 julh 2015] 43(4): 435-439. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0037-86822010000400020

10 Vendramini SHF, Santos NSGM, Santos MLSG, Chiaravallotti-Neto F, Ponce MAZ, Gazetta CE, Villa TCS, Ruffino Netto A. Análise espacial da co-infecção tuberculose/HIV: relação com níveis socioeconômicos em município do sudeste do Brasil. *Rev. Da Sociedade Bras. Med. Tropical* [Internet] 2010, set-out. [Acesso em 14 julh 2015] 43(5): 536-41. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0037-86822010000500013

11 Melo TEMP, Resendes APC, Souza-Santos R, Basta PC. Distribuição espacial e temporal da tuberculose em indígenas e não indígenas de Rondônia, Amazônia Ocidental, Brasil. *Cad. Saúde Pública* [Internet] 2012, fev. [Acesso em 14 julh 2015] 28 (2): 267-80.

Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v28n2/06.pdf>.

12 Araújo KMFA, Figueiredo TMRM, Gomes LCF, Pinto ML, Silva TC, Bertolozzi MR. Evolução da distribuição dos casos novos de tuberculose no município de Patos (PB), 2001-2010. *Saúde Colet* [Internet] 2013. [Acesso em 14 julh 2015] 21 (3): 296-302. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-462X2013000300010.

13 Santos-Neto M, Yamamura M, Garcia MCC, Popolin MP, Rodrigues LBB, Chiaravalloti Neto F, Fronteira I, Arcêncio RA. Pulmonary tuberculosis in São Luis, state of Maranhão, Brazil: space and space-time risk clusters for death (2008-2012). *Rev. Soc. Brasileir de Med. Tropical* [Internet] 2015, jan-fev [Acesso em 15 julh 2015] 48(1): 69-76. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rsbmt/v48n1/0037-8682-rsbmt-48-01-00069.pdf>

14 Peruhype RC, Acosta LMW, Ruffino-Neto A, Oliveira MMC, Palha PF. Distribuição da tuberculose em Porto Alegre: análise da magnitude e coinfeção tuberculose-HIV. *Rev. Esc. Enferm. USP* [Internet] 2014. [Acesso em 15 julh 2015]. 48(6): 1035-43. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v48n6/pt_0080-6234-reeusp-48-06-1035.pdf

15 Erazo Carlos, Pereira SM, Costa MCN, Evangelista-Filho D, Braga JU, Barreto ML. Tuberculosis and living conditions in Salvador, Brazil: a spatial analysis. *Rev. Panam Salud Public* [Internet] 2014. [Acesso em 14 julh 2015]. 36(1) 24:30. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25211674>

16 Harling G, Castro MC. A spatial analysis of social and economic determinants of tuberculosis in Brazil. *Health & Place* [Internet] 2014. [Acesso em 14 julh 2015]25: 56-67. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S135382921300141X>

17 Acosta LMW, Bassanesi SL. O paradoxo de Porto Alegre: os determinantes sociais e a incidência da tuberculose. *Rev. Bras Epidemiol* [Internet] 2014. [Acesso em 14 julh 2015] 88-101. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/rbepid/v17s2/pt_1415-790X-rbepid-17-s2-00088.pdf

- 18 Pereira AGL, Medronho RA, Escosteguy CC, Valencia LIO, Magalhães MAFM. Distribuição espacial e contexto socioeconômico da tuberculose, Rio de Janeiro, Brasil. Rev. Saúde Pública [Internet] 2015. [Acesso em 22 dez 2015] 49:48. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/rsp/v49/pt_0034-8910-rsp-S0034-89102015049005470.pdf.
- 19 Venâncio TS, Tuan TS, Nascimento LFC. Incidência de tuberculose em crianças no estado de São Paulo, Brasil, sob enfoque espacial. Ciências & Saúde Coletiva. [Internet] 2015 [Acesso em 15 julh 2015] 20(5): 1541-7. Disponível em: http://www.scielo.org/pdf/csc/v20n5/pt_1413-8123-csc-20-05-01541.pdf
- 20 Garbois JA, Sodré F, Dalbello-Araujo M. Determinantes sociais da saúde: o “social” em questão. Saúde Soc. [Internet] 2014. [Acesso em 08 nov 2016] 23 (4): 1173-82. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/sausoc/v23n4/0104-1290-sausoc-23-4-1173.pdf>
- 21 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.
- 22 Magalhães MAFM, Matos VPM, Medronho RA. Avaliação do dado sobre endereço no sistema de Informação de Agravos de notificação utilizando georreferenciamento em nível local de casos de tuberculose por dois métodos no município do Rio de Janeiro. Cad. Saúde Coletiva [Internet] 2014. [Acesso em 15 julh 2015] 22 (2):192-9. Disponível em: <http://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/9276>
- 23 Brasil. O SUS de A a Z: garantindo saúde nos municípios, [Internet] 2009. Conselho Nacional das Secretarias Municipais de Saúde. Brasília: Editora do ministério da Saúde, 480p Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/sus_az_garantindo_saude_municipios_3ed_p1.pdf
- 24 Junqueira MAB, Santos FCS. A educação em saúde na Estratégia Saúde da Família sob a perspectiva do enfermeiro: uma revisão de literatura. Rev. Ed. Popular [Internet] 2013, jan./jun. [Acesso em 20 maio 2016] 12(1): 66-80. Disponível em: <http://www.seer.ufu.br/index.php/reveducpop/article/viewFile/20301/12514>

3.3 Artigo original

ANÁLISE ESPACIAL DOS CASOS DE ABANDONO DO TRATAMENTO DA TUBERCULOSE

SPATIAL ANALYSIS OF CASES OF ABANDONMENT OF TUBERCULOSIS TREATMENT

Gledsângela Ribeiro Carneiro¹, Vânia Pinheiro Ramos²

1 Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)

2 Doutora. Vice-diretora do Centro de Ciências da Saúde (CCS), Professora Titular do Departamento de Enfermagem da UFPE.

Correspondência:

Av. Prof. Moraes Rego, s/n, Cidade Universitária – Recife/PE. Brasil. Telefone: (081) 2126-8566 (Mestrado acadêmico).

E-mail: gleds_r1@hotmail.com

RESUMO

Objetivo: analisar a distribuição dos casos de abandono do tratamento da tuberculose e os correlatos espaciais com indicador sintético socioeconômico. **Métodos:** estudo ecológico realizado no triênio de 2012 a 2014, na cidade de Recife. A média da proporção de abandono do tratamento do triênio, realizados por setor censitário, serviu para identificar áreas de alta e baixa densidade de casos. Um mapa temático com um Indicador de Desenvolvimento Social foi construído para identificar áreas e correlacionar espacialmente aos casos de abandono do tratamento socialmente desfavorecidos. **Resultados:** foram geocodificados 641 casos novos com desfecho “abandono” por endereço, a proporção de abandono foi realizada por setor. O valor do Índice Global de Moran foi 0,0313816 ($p=0,03$) e, por meio do MoranMap, foram

identificados 153 setores com significância estatística espacialmente, destes 43 com alta prioridade para intervenção em saúde e que não apresentaram relação destas áreas com o indicador socioeconômico utilizado. **Conclusões:** a análise espacial foi um método que auxiliou na identificação de áreas prioritárias para o monitoramento da adesão ao tratamento da tuberculose. A unidade de análise escolhida refletiu de forma coerente a dinâmica espacial do agravo por meio dos setores censitários.

Descritores: Tuberculose, Recusa do paciente ao tratamento, Análise espacial, Educação em saúde.

ABSTRACT

Objective: To analyze the distribution of cases the treatment dropout of tuberculosis treatment and space related to socioeconomic with a synthetic indicator. **Methods:** ecological study in the triennium 2012-2014 in the city of Recife. The average dropout rate of treatment of three years, carried out by census tract served to identify areas of high and low density cases. A thematic map with a Social Development Indicator was built to identify areas and correlate spatially with cases of abandonment of socially disadvantaged treatment. **Results:** were geocoded 641 new cases with the outcome "dropout" by address, the rate of noncompliance was carried out by industry. The value of the Moran Global Index was 0.0313816 ($p = 0.03$) and by MoranMap was identified 153 statistically significant sectors spatially, these 43 high priority for health intervention showing no relationship between these areas with socioeconomic indicator used. **Conclusions:** Spatial analysis is a method that has helped to identify priority areas for monitoring adherence to tuberculosis treatment. The chosen unit of analysis coherently reflected the spatial dynamics of the disease through the census tracts.

Key words: Tuberculosis, Treatment refusal, Spatial analysis, Health education.

INTRODUÇÃO

Entre os maiores problemas de saúde pública, no mundo, encontra-se a tuberculose, a qual envolve múltiplas facetas na elaboração de estratégias de controle por se tratar de uma doença negligenciada¹. São amplamente reconhecidas as condições de vulnerabilidades entre populações inseridas no contexto de pobreza para este agravo². Para demonstrar a magnitude do problema, no ano de 2014, dois a três milhões de pessoas, no mundo, foram infectadas

pelo *Micobacterium tuberculosis* - agente etiológico da tuberculose – que, no mesmo ano, foi a principal causa de morte por doença infecciosa³.

No ano de 2015, não obstante, o Brasil encontrou-se na 18ª posição entre os 22 países do mundo em que é prioritário o controle da tuberculose e apresentou um coeficiente de incidência de 30,9 casos para cada 100 mil habitantes (hab.), logo uma proporção de 11% de abandono do tratamento⁴. A cidade de Recife destaca-se no terceiro lugar entre as capitais com um coeficiente de incidência de 78 casos por 100 mil hab. e uma proporção de abandono do tratamento de 13,4%⁴.

Assim um dos desafios a serem alcançados é aumentar a taxa de adesão ao tratamento da tuberculose, pois atualmente a descontinuidade repercute de forma desfavorável entre as populações, com reflexos no crescimento dos índices de mortalidade e resistência dos microrganismos aos fármacos da terapêutica^{1,5}.

Geralmente os aspectos mais comuns relacionados aos pacientes estão associados aos fatores econômicos, agravos associados, estado de saúde, efeitos colaterais dos medicamentos, uso de drogas lícitas ou ilícitas e falta de motivação⁶. Outra questão a ser abordada sobre o abandono são as deficiências institucionais do serviço de saúde que colaboram pelo insucesso do tratamento, pois interferem diretamente com inadequadas orientações aos pacientes e familiares^{7,8}. A organização do serviço de saúde e a melhor qualidade do atendimento são apontadas entre os fatores mais relevantes para a diminuição da descontinuidade do tratamento⁷.

Diante do exposto, observam-se algumas interfaces na práxis do controle da tuberculose, nas quais foi reduzida a probabilidade de insucesso do tratamento significativamente, se os pacientes e seus familiares receberem informação adequada acerca da TB, e se há identificação e empatia destes com a equipe que trata a tuberculose⁹. A informação da manutenção do tratamento é essencial, para que o paciente entenda a gravidade da doença e a importância da continuidade do seu tratamento¹⁰.

Para corroborar com as afirmações supracitadas, estudo realizado, no Rio Grande do Sul, ressaltou que a educação em saúde ainda é uma das mais importantes estratégias na luta contra a TB. Esforços devem ser direcionados aos pacientes para torná-los mais informados e conscientes de todos os aspectos da tuberculose, sobre o tratamento e as regras básicas para evitar a propagação da infecção a outras pessoas na comunidade¹¹, este papel é fundamental nas ações da equipe de enfermagem.

Diante do elevado número de casos de abandono do tratamento da tuberculose, em Recife, urge conhecer-se o padrão de distribuição espacial destes casos para a implantação de

estratégias direcionadas às áreas de maior prioridade, seja para os profissionais que compõem os serviços da saúde ou aquelas direcionadas à população, auxiliando a interrupção da cadeia epidemiológica nos locais de maior risco. Nesse enfoque, objetivou-se analisar a distribuição dos casos de abandono do tratamento da tuberculose e os correlatos espaciais com indicador sintético socioeconômico.

MÉTODO

Trata-se de estudo ecológico, com utilização de dados secundários de casos com desfecho de abandono do tratamento da tuberculose, na cidade de Recife, no triênio de 2012 a 2014, registrados no Sistema de Informação e Agravos de Notificação (SINAN). O banco de dados foi cedido pela Secretaria Executiva de Vigilância em Saúde do Recife, no período de maio a junho de 2016. A população do estudo foi composta por 641 casos de abandono com entrada caso novo, o critério de exclusão foi considerado todas as outras formas de entrada: transferência, recidiva e reingresso pós-abandono. A variável dependente do estudo foi considerada a média da proporção de casos de abandono do triênio por setor censitário (Figura 1), para tal, houve a necessidade de geocodificar todos os endereços dos casos de incidência da tuberculose e de abandono do tratamento da tuberculose para formar esta variável do período de 2012 a 2014, foram notificados 4722 “casos novos” de TB na cidade de Recife/PE, destes dados foram geocodificados por endereços, este procedimento foi realizado em 4689 “casos novos” e 641 casos com desfecho “abandono”, do total, 33 casos foram inviabilizados para geocodificação decorrentes a inexistência de endereços no banco de dados.

Para verificar a existência de autocorrelação espacial dos casos, foi calculado o Índice Global de Moran¹² e, para analisar o padrão da distribuição espacial e a intensidade dos aglomerados dos abandonos por setor censitário, utilizou-se o Índice de Moran local, o qual considerou a significância estatística de $p < 0,05$. A ocorrência de *clusters* e determinação do padrão de significância destes foram demonstrados pelo MoranMap, neste foi apresentado a função LISA que representa a autocorrelação local para melhor compreensão do grau de similaridade entre setores vizinhos¹³.

Para construção de um indicador socioeconômico, foi utilizado o Índice de Desenvolvimento Social – IDS, cuja finalidade é medir o grau de desenvolvimento social de uma determinada área geográfica, em comparação com outras de mesma natureza, tal indicador busca caracterizar situações típicas das cidades brasileiras relacionadas ao

saneamento básico, qualidade habitacional, grau de escolaridade e disponibilidade de renda¹⁴, é interpretado em escala gradual crescente, logo quanto menor o valor atribuído, menor será o IDS para a área analisada e quanto maior o valor atribuído, melhores são as condições do conjunto das variáveis analisadas.

Para o cálculo, foram utilizados nove indicadores construídos com as variáveis do Censo Demográfico do ano 2010, realizado pelo IBGE¹⁴⁻¹⁵, adaptado em relação à exclusão do percentual dos chefes de domicílio com 15 anos ou mais de estudo, devido à falta deste dado por setor censitário, no banco do IBGE 2010. Os indicadores em questão referenciam quatro dimensões de análise¹⁴⁻¹⁵:

a) Dimensão referente ao saneamento básico (percentual dos domicílios com serviço de abastecimento de água adequada; percentual dos domicílios com serviço de esgoto adequado; percentual dos domicílios com serviço adequado de coleta de lixo).

b) Dimensão referente à qualidade habitacional (Número médio de banheiros por pessoa).

c) Dimensão referente ao grau de escolaridade (percentual de analfabetismo em maiores de 15 anos; percentual dos chefes de domicílio com menos de quatro anos de estudo).

d) Dimensão referente à disponibilidade de renda (rendimento médio dos chefes de domicílio em Salários Mínimos - SM (SM de R\$510,00 referente ao ano 2010); percentual dos chefes de domicílio com renda de até dois SM; percentual dos chefes de domicílio com rendimento igual ou superior a 10 SM).

Para a construção do IDS, realizou-se a “normalização” dos valores de cada um dos nove parâmetros que compuseram as quatro dimensões do indicador. Para uniformizar o intervalo de variação numa escala de 0 a 1 (0= o menor valor; 1 = maior valor), foi aplicada a fórmula abaixo para cada um destes.

$$VN_{ij} = 1 - (MVi - Vij) / (MVi - mVi), \text{ onde:}$$

VN_{ij} = valor normalizado na escala de 0 a 1 do indicador i no lugar j

Mvi = maior valor obtido pelo indicador i entre todos os recortes geográficos pesquisados;

mVi = menor valor pelo indicador i entre os recortes geográficos pesquisados;

Vij = valor obtido pelo indicador i no lugar j .

Ao somar os valores obtidos para cada lugar nos nove parâmetros utilizados, calcula-se a média aritmética, e divide-se a soma obtida por nove. A média corresponde ao valor do IDS. Os setores censitários foram classificados em quatro classes pelo método Natural Breaks, conforme demonstra a (Figura 2).

A planilha eletrônica e o banco de dados foram organizados por meio do programa *Microsoft Excel*. Para avaliar a correlação entre a proporção do abandono e a IDS, foi verificada a normalização dos resultados no *SPSS* e, depois, aplicado o teste de *Spearman*. Para o Índice Global e local de Moran foi utilizado o software *Terraview 4.2.2* (Instituto Nacional de Pesquisas - INPE, São Paulo, Brasil) e para elaboração dos mapas temáticos o *QGIS 2.14.0*. Aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco, 2016, CAE 52632216.4.0000.5208.

RESULTADOS

Na análise da variável dependente, o Índice Global de Moran foi 0,0313816 ($p=0,03$). Verificou-se que a correlação entre estes é praticamente nula ($P=0,025$) e não significativa ($p=0,279$), indicando que qualquer variação do índice não é determinante para mudar a proporção de abandono. Verificamos se haveria correlação entre as variáveis de forma independente ao indicador construído (Tabela 1), mas não houve correlação significativa entre as variáveis percentual dos domicílios com serviço de abastecimento de água adequada, percentual dos domicílios com serviço de esgoto adequado e percentual dos domicílios com serviço adequado de coleta de lixo. A correlação verificada, porém, foi muito baixa, quase inexistente, entre as demais variáveis que compõem o IDS.

Tabela 1: Correlação estatística entre as variáveis que compõem o IDS e a proporção de abandono do tratamento da tuberculose. Recife/PE, 2016.

Variável	Coeficiente de correlação	p-valor
Percentual dos domicílios com serviço de abastecimento de água adequada	0,077	0,001
Percentual dos domicílios com serviço de esgoto adequado	-0,029	0,209
Percentual dos domicílios com serviço adequado de coleta de lixo	-0,049	0,037
Número médio de banheiros por pessoa	-0,133	0,000
Percentual de analfabetismo em maiores de 15 anos	0,129	0,000
Percentual dos chefes de domicílio com menos de quatro anos de estudo	0,133	0,000
Rendimento médio dos chefes de domicílio em SM	- 0,137	0,000
Percentual dos chefes de domicílio com renda de até dois SM	0,117	0,000
Percentual dos chefes de domicílio com rendimento igual ou superior a 10 SM	-0,120	0,000

Fonte: a autora, 2016.

Apoiado na significância estatística verificou-se um total de 153 setores autocorrelacionados espacialmente representados pelo MoranMap (Figura 3). Destes, 43 setores

assinalados como alta prioridade (vermelhos), indicativos dos setores censitários com proporção de abandono alto, cujos vizinhos também apresentaram alta proporção; nove foram classificados com baixa prioridade (cor verde), o que indica proporção de baixo abandono, cercados por setores com a mesma situação; 23 setores ilustrando áreas de prioridade intermediária com alta proporção de abandono com vizinhos de baixa proporção (amarelo) seguidos de 78 setores de prioridade intermediária com baixa proporção de abandono com vizinhos de altas taxas (azul), caracterizando áreas de transição epidemiológica. O decurso posterior dessas áreas depende dos determinantes sociais de saúde e a dinâmica territorial.

Os 43 setores censitários que compõem as áreas alta prioridade estão localizados em todos os oito Distritos Sanitários (DS) e em 21 bairros da cidade do Recife/PE (Quadro 1). Entre os bairros, citamos: Santo Amaro (DS I), São José (DS I), Ilha Joana Bezerra (DS I), Ilha do Leite (DS I), Campo Grande (DS II), Bomba do Hemetério (DS II), Água Fria (DS II), Dois Unidos (II), Beberibe (DS II), Hipódromo (DS II), Espinheiro (DS III), Cordeiro (DS IV), Zumbi, (DS IV), Torrões (DS IV), Afogados (DS V), Caçote (DS V), Coqueiral (DS V), Mustardinha (DS V), Imbiribeira (DS VI), Nova Descoberta (DS VII) e Cohab (DS VIII).

Em certas regiões do mapa (Figura 4), os setores apresentaram as mesmas características geográficas e urbanas entre setores fronteiriços entre bairros distintos como: os bairros de Água Fria com Beberibe (Figura 4, área 3), Água Fria com Bomba do Hemetério (Figura 4, área 4), Campo Grande com Hipódromo (Figura 4, área 5), Cordeiro com Zumbi (Figura 4, área 8) estas áreas foram demarcadas didaticamente em 19 áreas, de acordo com os limites territoriais dos setores que formaram os *clusters* de alta prioridade.

Os setores de prioridade intermediária (alto-baixo), estão distribuídos em seis DS e em 16 bairros da cidade do Recife/PE (Quadro 2). Entre os bairros citamos: Encruzilhada (DS II), Alto do Mandú (DS III), Parnamarim (DS III), Iputinga (DS IV), Torre (DS IV), Madalena (DS IV), Várzea (DS IV), Ilha do Retiro (DS IV), Curado (DS V), Estância (DS V), Jiquiá (DS V), Areias (DS V), Imbiribeira (DS VI), Pina (DS VI), Boa Viagem (DS VI), Cohab (DS VIII).

Nos setores de prioridade intermediária (baixo-alto) na Figura 6, estão distribuídos em todos os oito Distritos Sanitários e em 33 bairros (Quadro 3). Entre os bairros citamos: Santo Amaro (DS I), Ilha Joana Bezerra (DS I), São José (DS I), Coelhos (DS I), Recife (DS I), Campo Grande (DS II), Encruzilhada (DS II), Rosarinho (DS II), Água Fria (DS II), Dois Unidos (DS II), Beberibe (DS II), Arruda (DS II), Porto da Madeira (DS II), Tamarineira (DS III), Parnamirim (DS II), Alto do Mandú (DS III), Zumbi (DS IV), Afogados (DS V), Caçote (DS V), Areias (DS V), Barro (DS V), Coqueiral (DS V), Jardim São Paulo (DS V), Imbiribeira (DS VI), Boa Viagem

(DS VI), Brasília Teimosa (DS VI), Macaxeira (DS VII), Córrego do Jenipapo (DS VII), Nova Descoberta (DS VII), Vasco da Gama DS VII), Ibura (DS VIII) e Cohab (DS VIII).

Por sua vez os nove setores de baixa prioridade (baixo-baixo) na Figura 3, estão distribuídos em cinco DS e em sete bairros. Dois Irmãos (DS III) Cidade Universitária (DS IV), Cordeiro (DS IV), Totó (DS V), Sancho (DS V), Boa Viagem (DS VI) e Ibura (DS VIII).

Figura 1: Distribuição espacial da proporção de abandono do tratamento da Tuberculose em Recife/PE, 2012 a 2014.

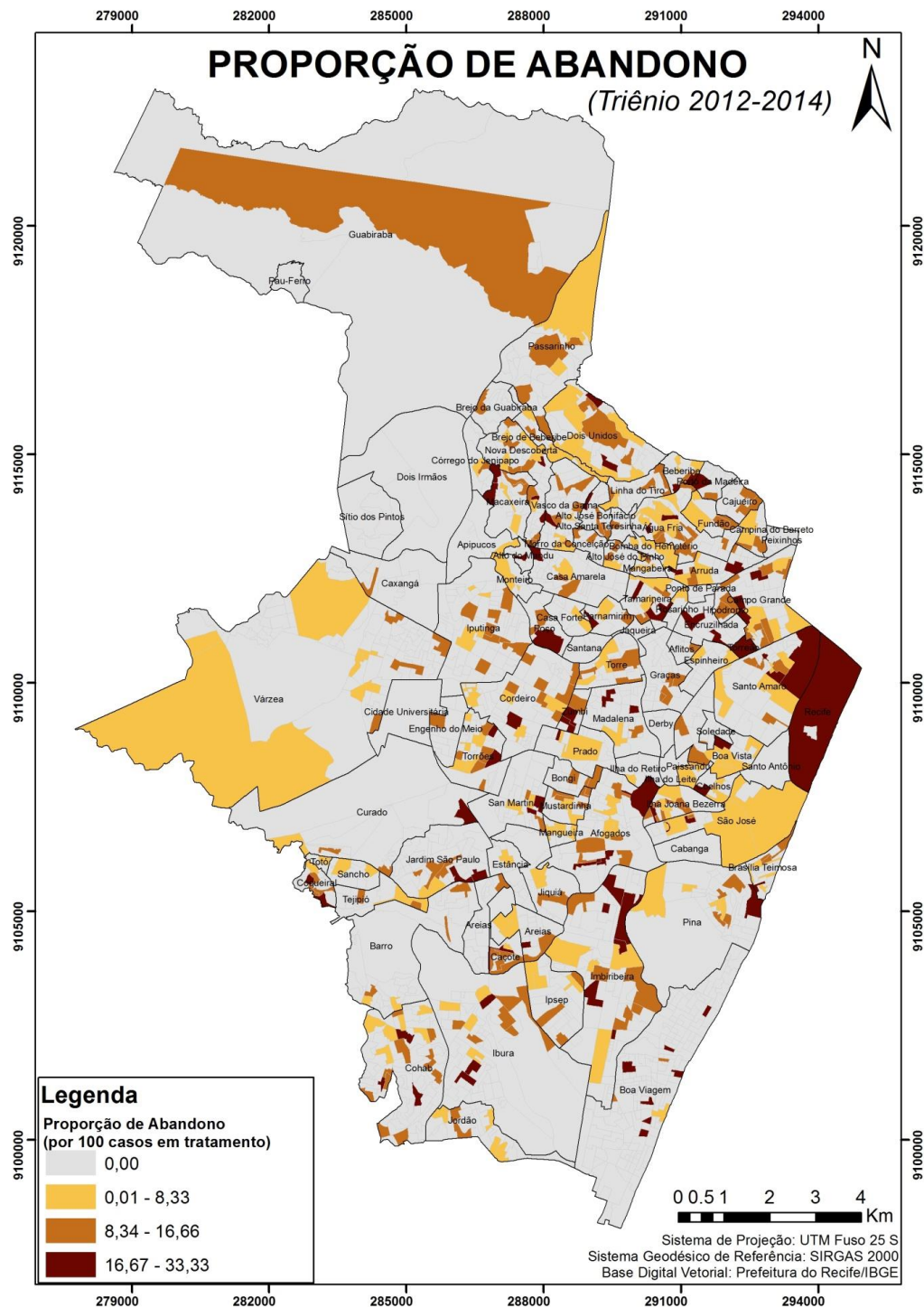


Figura 2: Mapa temático do Índice de Desenvolvimento Social de Recife/PE, IBGE-2010.

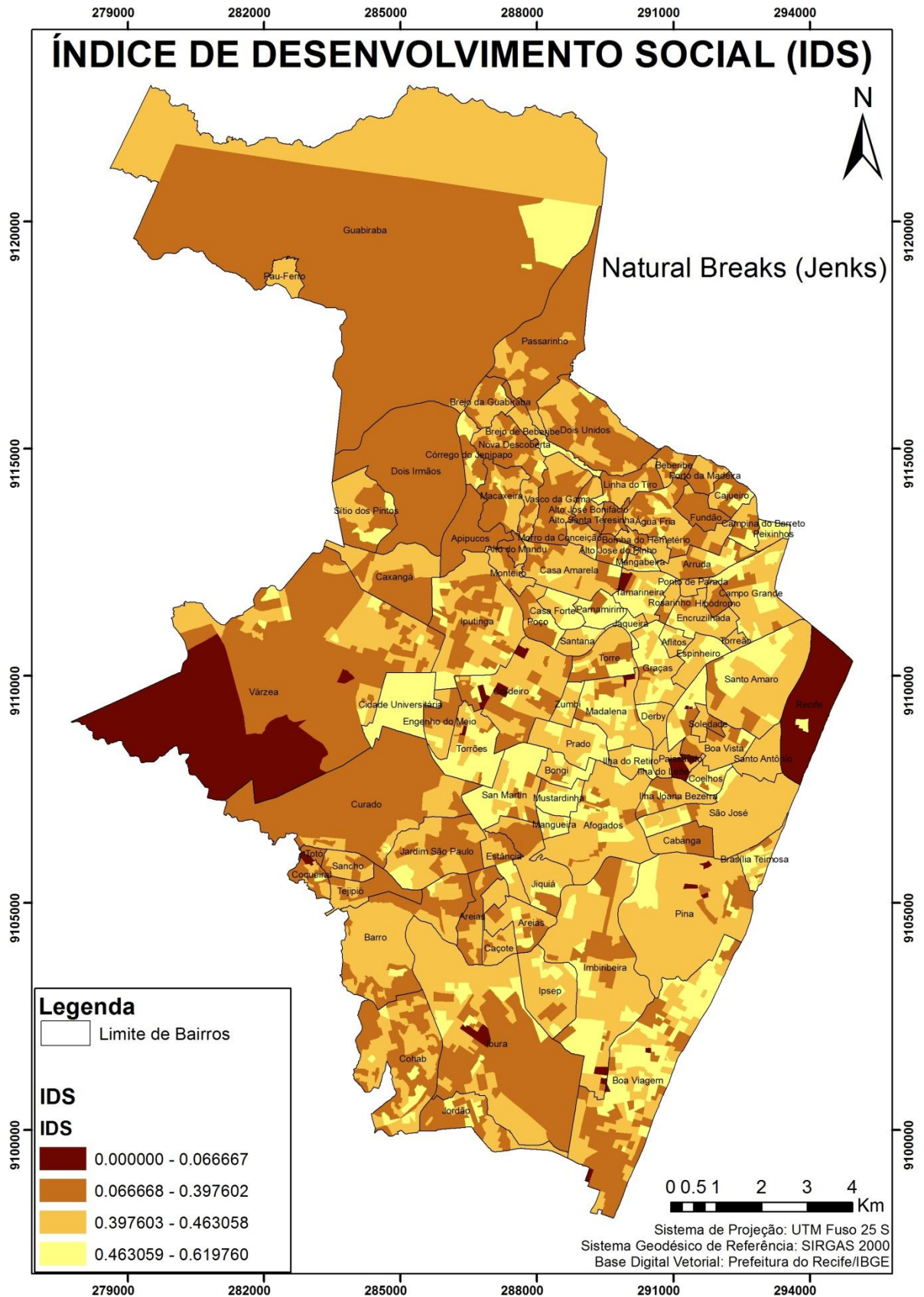


Figura 3: MoranMap indicando os *clusters* espaciais do abandono da Tuberculose nos setores censitários estatisticamente significantes de Recife/PE, 2012 a 2014.

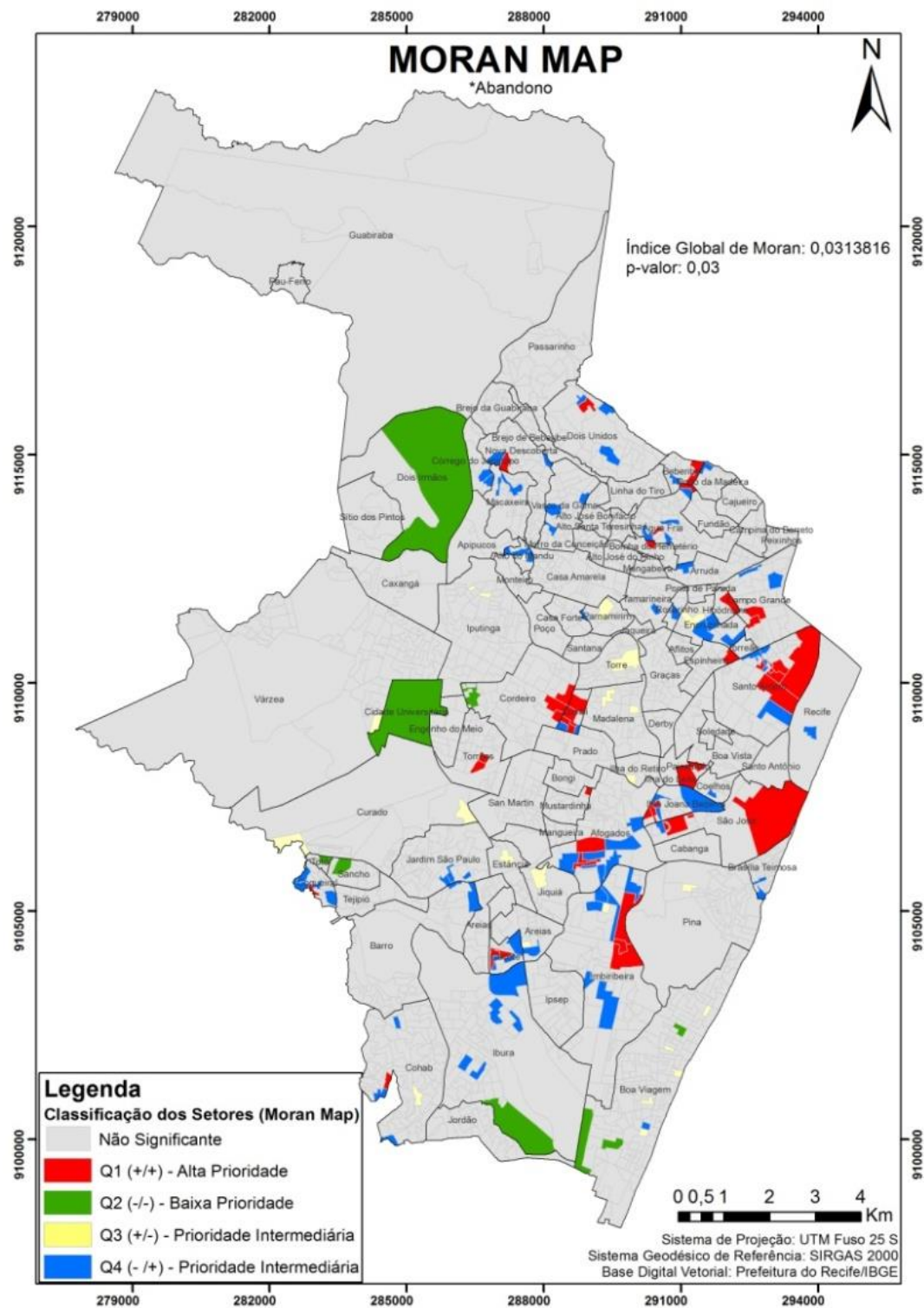
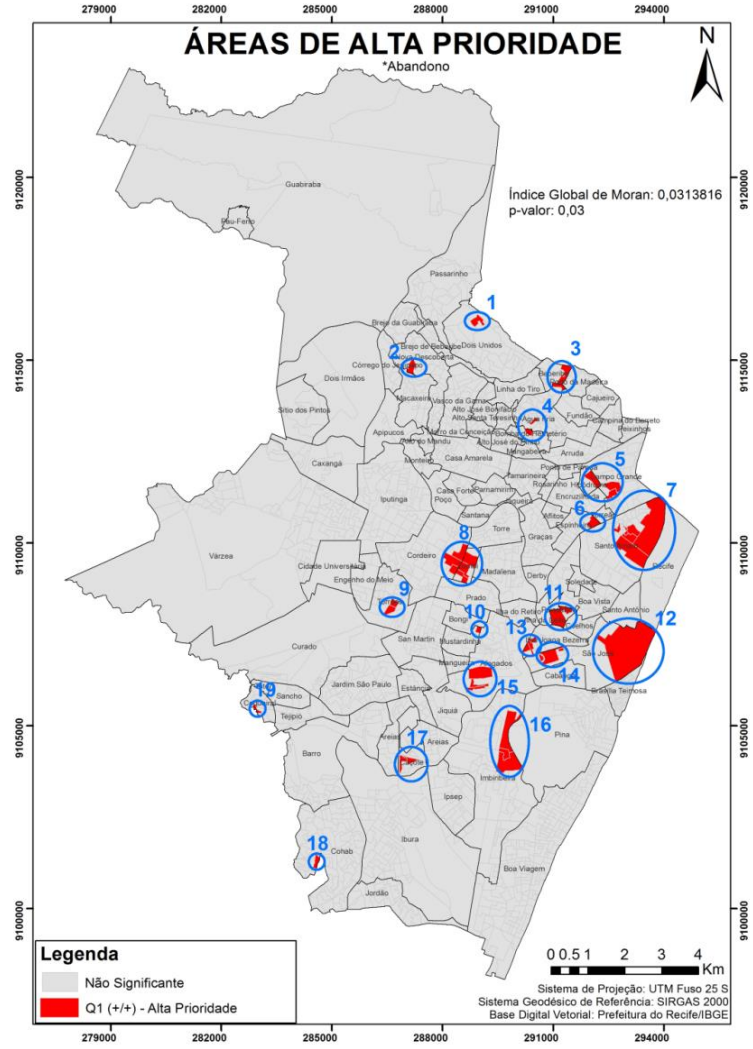


Figura 4: MoranMap indicando os *clusters* espaciais do abandono do tratamento da Tuberculose nos setores censitários de alta prioridade de Recife/PE, 2012 a 2014.



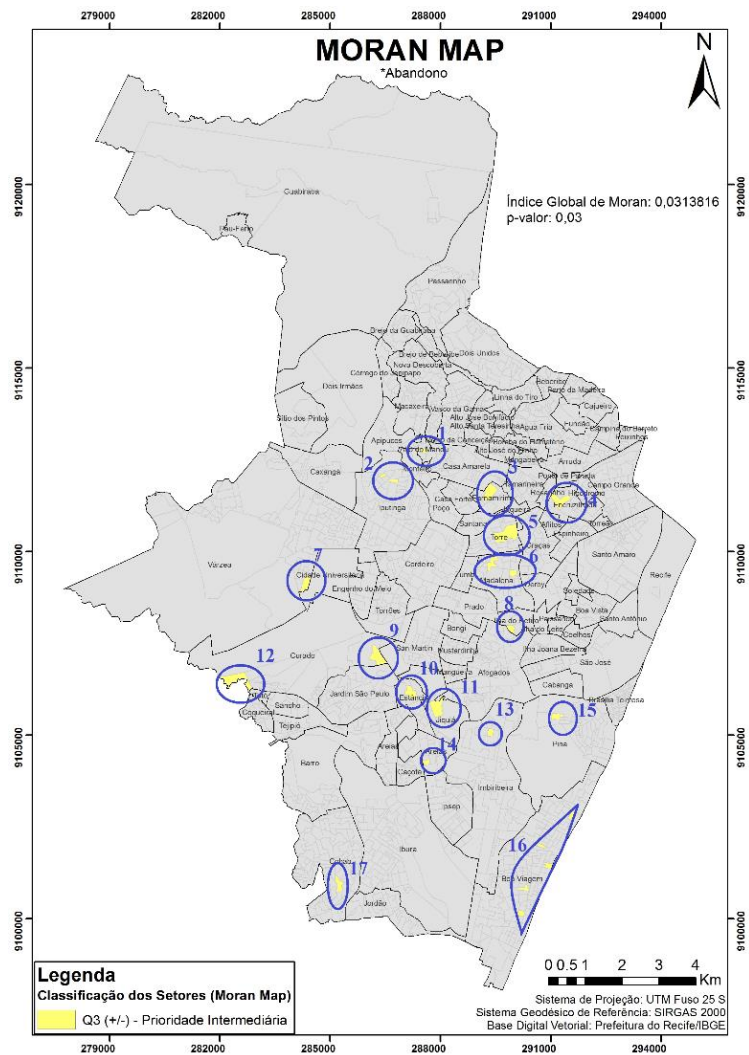
Quadro 1: Distribuição dos setores censitários de alta prioridade do mapa temático MoranMap. Recife/PE, 2012 a 2014.

Distrito Sanitário	Áreas prioritárias por contiguidades*, classificação.	Bairro	Quantidade de setores
I	07	Santo Amaro	06
I	12 e 14	São José	03
I	13	Ilha Joana Bezerra	03
I	11	Ilha do Leite	01
II	05	Campo Grande	02
II	04	Bomba do Hemetério	01
II	03 e 04	Água Fria	02
II	01	Dois Unidos	01
II	03	Beberibe	02
II	05	Hipódromo	01
III	06	Espinheiro	01
IV	08	Cordeiro	03
IV	08	Zumbi	03
IV	09	Torrões	02
V	15	Afogados	03
V	17	Caçote	02
V	19	Coqueiral	01
V	10	Mustardinha	01
VI	16	Imbiribeira	03
VII	02	Nova Descoberta	01
VIII	18	Cohab	01

Fonte: a autora, 2016.

*Setores censitários com vizinhos do mesmo perfil de prioridade (alta proporção de abandono do tratamento com vizinhos de alta proporção de abandono do tratamento), representados pela figura 4.

Figura 5: MoranMap indicando os *clusters* espaciais do abandono do tratamento da Tuberculose em áreas intermediárias alto-baixo. Recife/PE, 2012 a 2014.



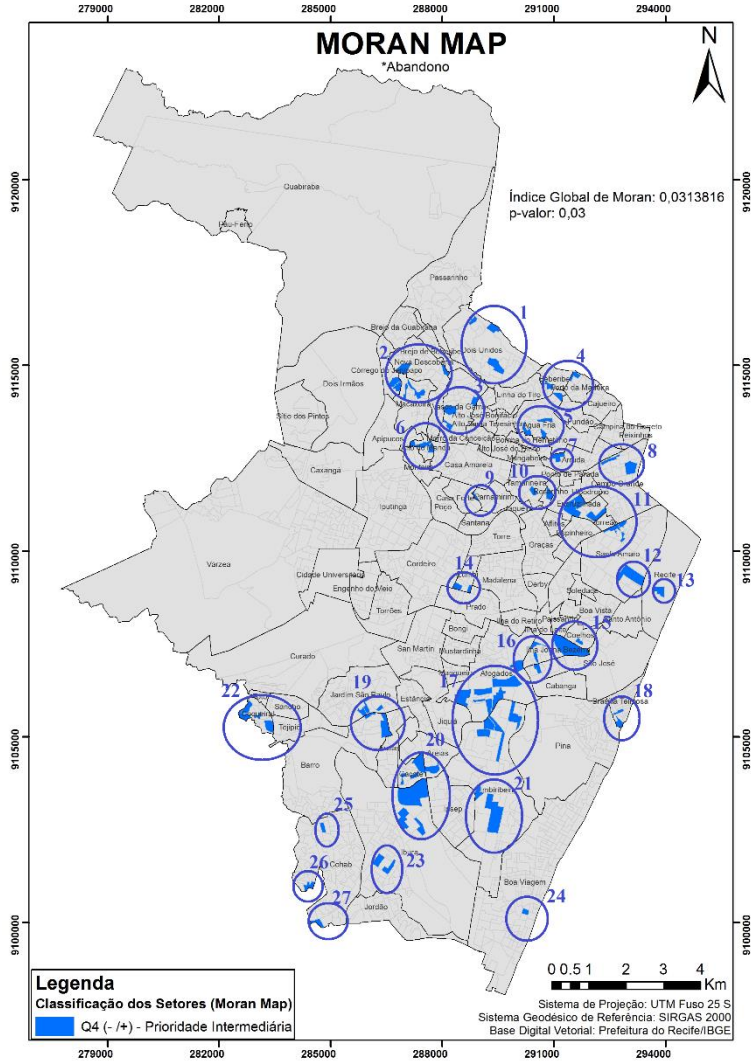
Quadro 2: Distribuição dos setores censitários de prioridade intermediária alto-baixo do mapa temático MoranMap. Recife/PE, 2012 a 2014.

Distrito Sanitário	Classificação das áreas no mapa*.	Bairro	Quantidade de setores
II	04	Encruzilhada	01
III	01	Alto do Mandú	01
III	03	Parnamirim	01
IV	02	Ipitinga	02
IV	05	Torre	01
IV	06	Madalena	02
IV	07	Várzea	01
IV	08	Ilha do Retiro	01
V	09 e 12	Curado	02
V	10	Estância	01
V	11	Jiquiá	01
V	14	Areias	01
VI	13	Imbiribeira	01
VI	15	Pina	01
VI	16	Boa Viagem	05
VIII	17	Cohab	01

Fonte: a autora, 2016.

*Setores censitários com vizinhos do mesmo perfil de prioridade da figura 5.

Figura 6: MoranMap indicando os *clusters* espaciais do abandono do tratamento da Tuberculose em áreas intermediárias baixo-alto. Recife/PE, 2012 a 2014.



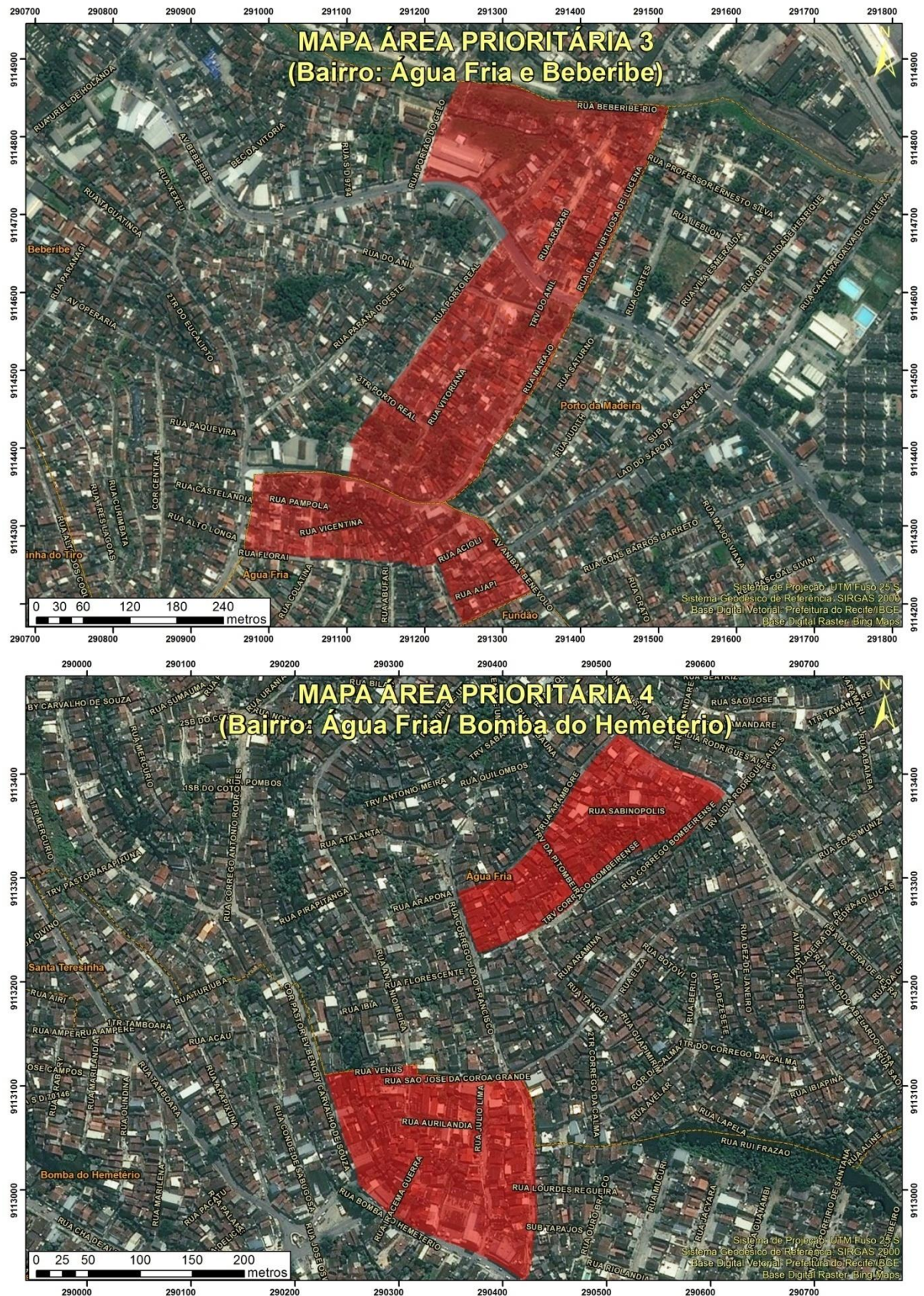
Quadro 3: Distribuição dos setores censitários de prioridade intermediária baixo-alto do mapa temático MoranMap. Recife/PE, 2012 a 2014.

Distrito Sanitário	Áreas prioritárias por contiguidades*, classificação.	Bairro	Quantidade de setores
I	11,12	Santo Amaro	04
I	15,16	Ilha Joana Bezerra	03
I	16	São José	01
I	15	Coelhos	01
I	13	Recife	01
II	08	Campo Grande	02
II	11	Encruzilhada	03
II	10	Rosarinho	01
II	05	Água Fria	04
II	01	Dois Unidos	03
II	04	Beberibe	01
II	07	Arruda	01
II	04	Porto da Madeira	01
III	10	Tamarineira	01
III	09	Parnamirim	01
III	06	Alto do Mandú	02
IV	14	Zumbi	02
V	20	Caçote	03
V	20	Areias	01
V	19	Barro	02
V	22	Coqueiral	04
V	19	Jardim São Paulo	03
V	16,17	Afogados	07
VI	21	Imbiribeira	06
VI	24	Boa Viagem	01
VI	18	Brasília Teimosa	02
VII	02	Macaxeira	02
VII	02	Córrego do Jenipapo	02
VII	02	Nova Descoberta	02
VII	03	Vasco da Gama	02
VIII	23	Ibura	05
VIII	25,26,27	Cohab	03

Fonte: a autora, 2016.

*Setores censitários com vizinhos do mesmo perfil de prioridade da figura 6.

Figura 9: Mapa Raster área prioritária 3 e 4.



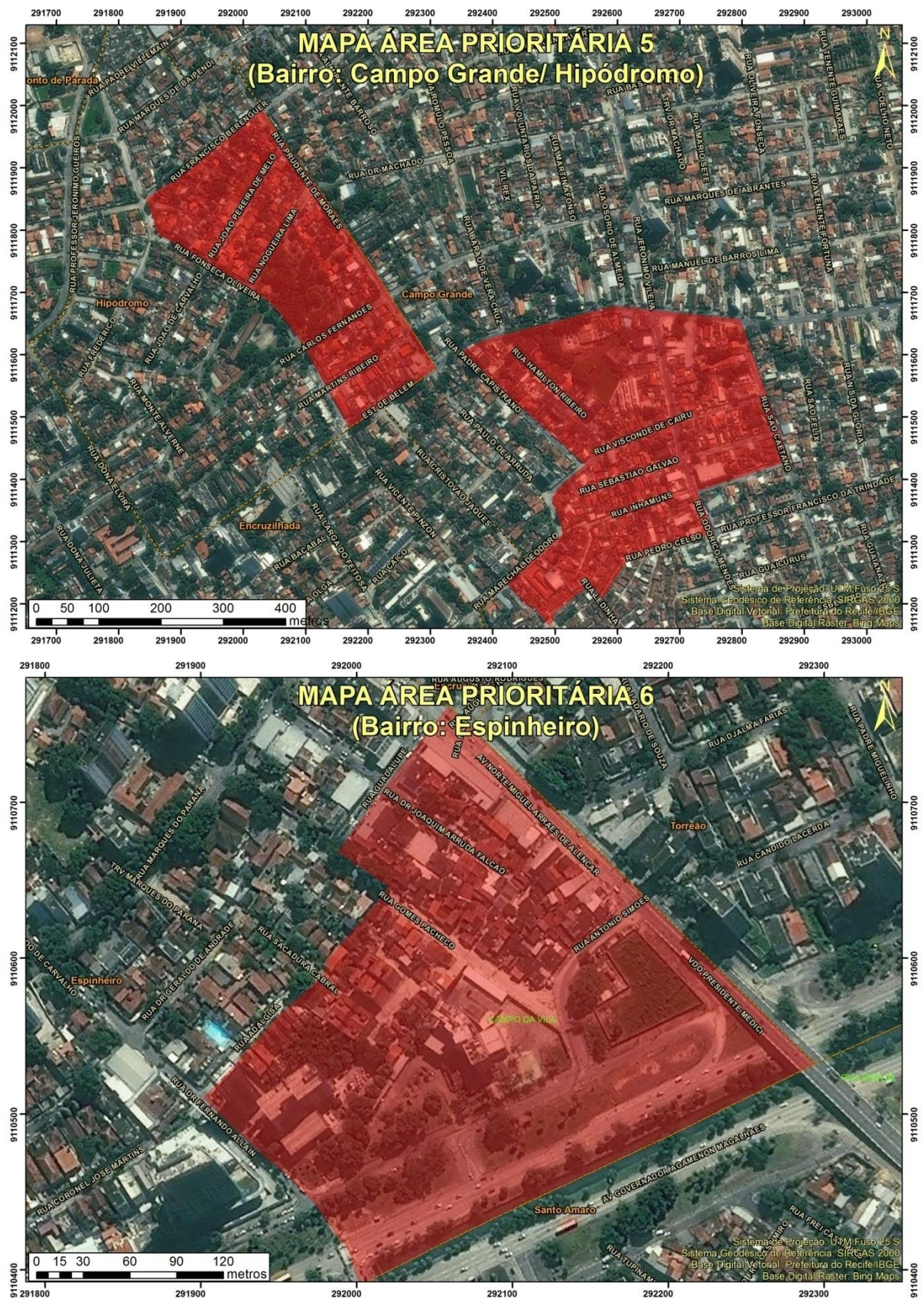


Figura 11: Mapa Raster área prioritária 7.

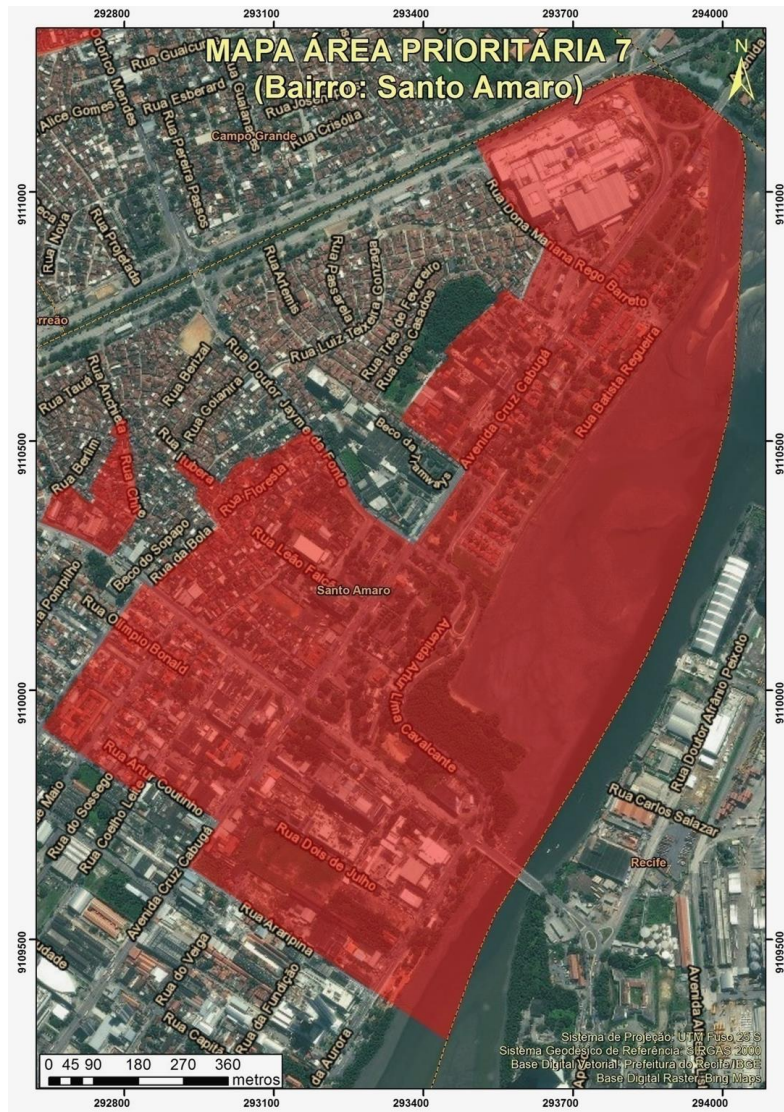


Figura 15: Mapa Raster área prioritária 11

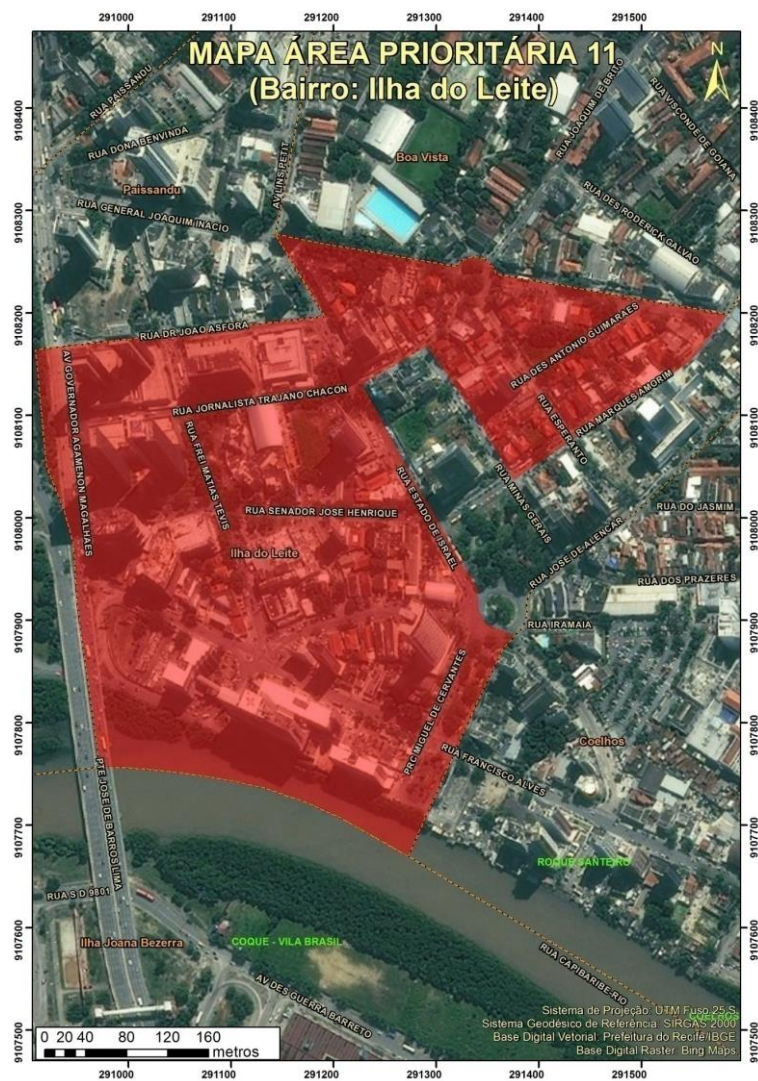


Figura 16: Mapa Raster área prioritária 12.



Figura 18: Mapa Raster área prioritária 15.



Figura 19: Mapa Raster área prioritária 16.

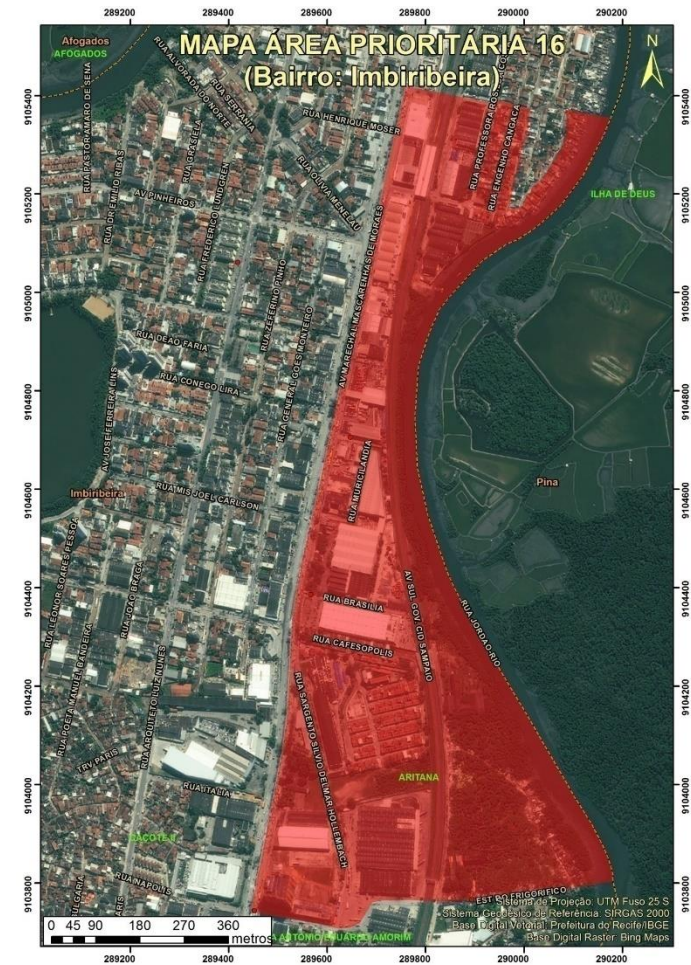


Figura 20: Mapa Raster área prioritária 17.



Figura 21: Mapa Raster área prioritária 18

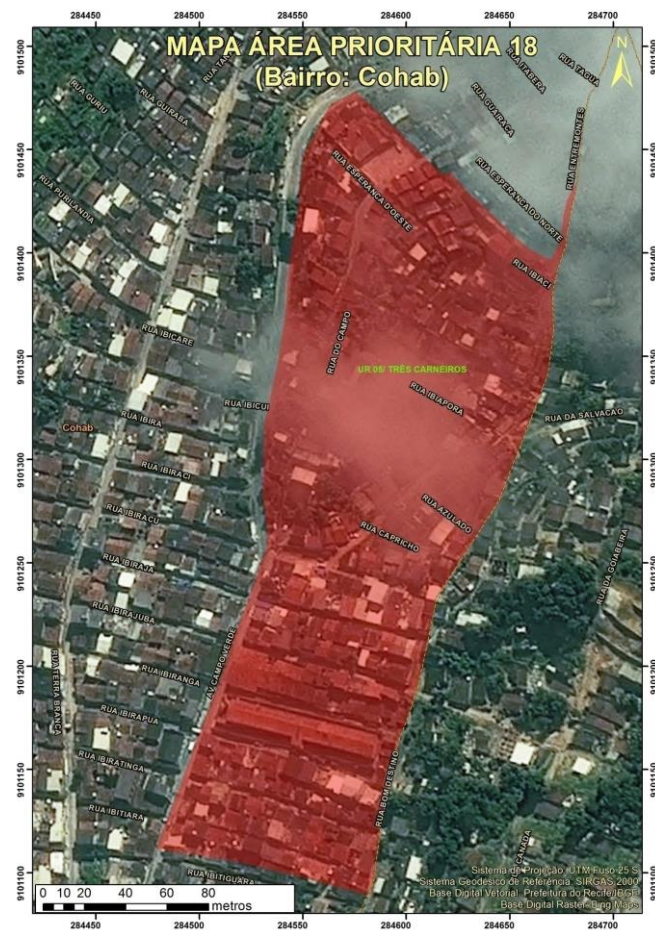
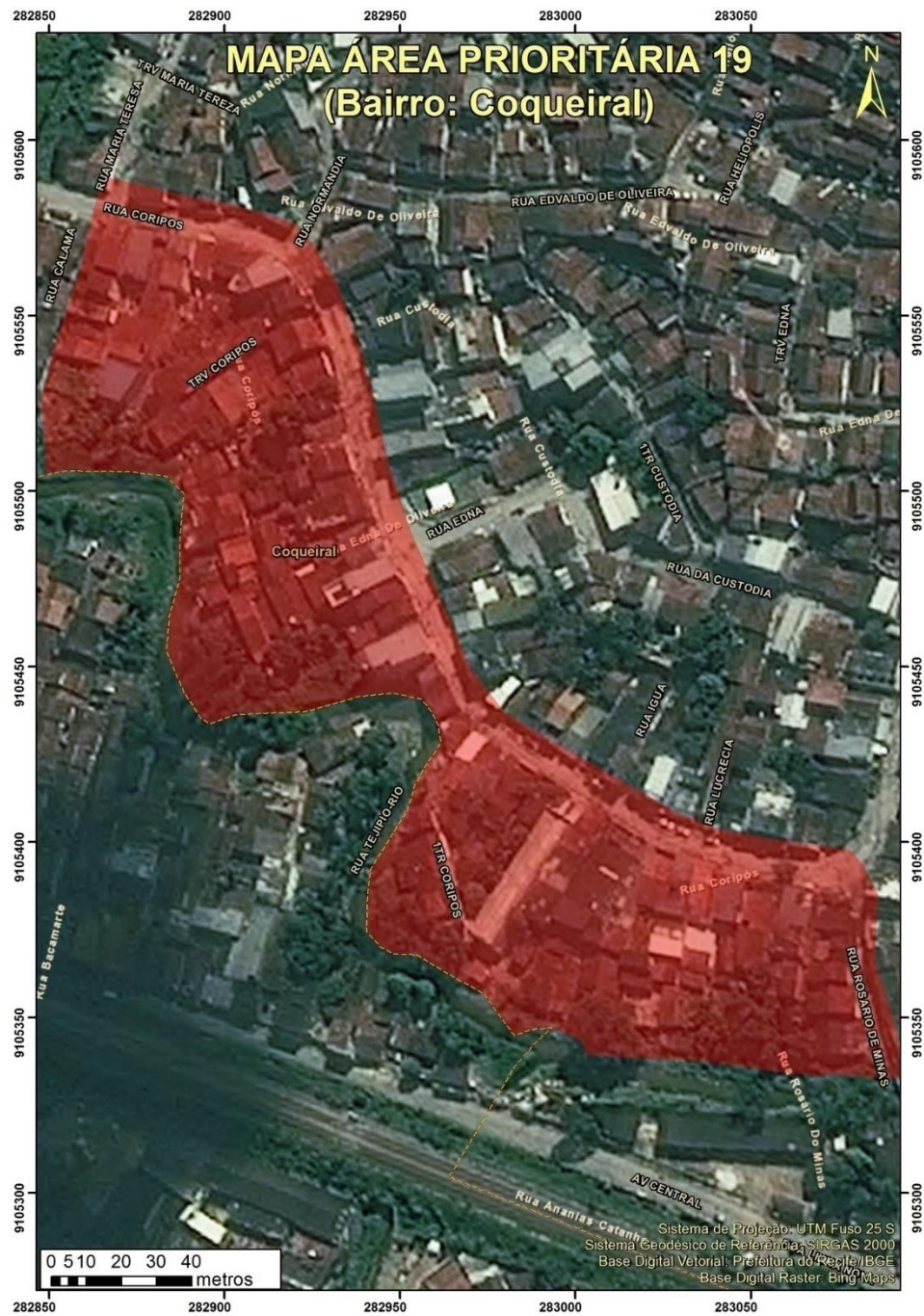


Figura 22: Mapa Raster área prioritária 19.



DISCUSSÃO

Reflexos da heterogeneidade da dinâmica territorial dos bairros, que perpassam a condição física e abarcam também os contextos históricos e sociais, os setores censitários são a menor medida de análise disponível oficialmente, que se aproxima da realidade de aglomerados populacionais semelhantes¹⁶. Eles possibilitam a imagem do risco coletivo de abandono estratificado no espaço urbano. Um dos achados do estudo foi a formação *clusters* em diferentes setores nos bairros, porém observa-se uma similaridade no aspecto social e econômico desfavorável destes aglomerados, mesmo em bairros diferentes conforme observado no mapa temático de IDS (Figura 2), apesar de não haver correlação estatisticamente significativa.

Não deve ser desconsiderado, contudo, que qualidade habitacional, renda e escolaridade não interferem no processo de abandono do tratamento, por seu baixo valor estatístico no coletivo, quando avaliado a nível individual, sem avaliar outras variáveis coletivas, a exemplo do acesso e da qualidade dos serviços de saúde prestados nestas áreas. Quando os instrumentos físicos e humanos da saúde estão presentes nestas áreas, a tendência é de minimizar as iniquidades sociais presentes com redução do risco coletivo dos agravos à saúde.

Alguns aspectos geográficos pertinentes ao território são áreas caracterizadas com presença de morros com alta densidade populacional nos bairros: Dois Unidos, Nova Descoberta, Água Fria, Beberibe, Bomba do Hemetério e Cohab. Outro aspecto observado são as áreas próximas a córregos ou mangues a exemplo da Ilha do Leite, São José, Ilha Joana Bezerra, Coqueiral, Santo Amaro. Nas demais áreas apresentam-se com topografia plana de alta densidade populacional como Afogados, Caçote, Cordeiro, Zumbi, Campo grande, Hipódromo, Espinheiro.

Referentes à dinâmica territorial, os bairros podem concentrar áreas planejadas, organizadas no espaço urbano e outras sem planejamento, referentes aos assentamentos irregulares classificados como aglomerados subnormais (favelas) pelo IBGE¹⁷, e ao analisar os setores censitários de alta proporção de casos de abandono do tratamento da TB, observou-se que entre as 19 áreas classificadas por contiguidade dos setores (Quadro1), 12 áreas estão localizadas nessas regiões de aglomerados subnormais: São José, Ilha Joana Bezerra, Bomba do Hemetério, Água Fria, Beberibe, Espinheiro, Torrões, Caçote, Mustardinha, Nova Descoberta, Cohab, um dos setores censitários do bairro da Imbiribeira e Santo Amaro.

Ao analisar as áreas estatisticamente significantes (Figura 3), de acordo com a respectiva proporção de abandono e os seus vizinhos, considera-se que, nestas áreas, encontram-se equipamentos urbanos físicos e humanos da saúde, nos próprios setores, ou próximo a eles, principalmente da Atenção Básica. A existência dos instrumentos físicos não garante a ausência do problema do abandono, porém reflete as dificuldades da adesão ao tratamento e a necessidade de intervenções para auxiliar os profissionais a reconhecer e enfrentar os desafios do controle da tuberculose, seja direcionado à área da saúde ou intersetorialmente.

O estudo permitiu identificar *clusters* espaciais de casos de abandono do tratamento, ao reconhecer que este padrão não atingiu todos os grupos populacionais com a mesma intensidade, contudo não necessariamente todas as áreas de baixo IDS apresentam altas proporções de abandono, provavelmente outros fatores multicausais no processo saúde-doença devem ter sido suprimidos, a exemplo das estratégias de controle da tuberculose (no âmbito institucional), o que teve um bom desfecho em algumas áreas, apesar de não ter sido um acaso o Brasil ter alcançado a meta do milênio em reduzir os casos de incidência e mortalidade da doença, com permanência do desfecho abandono a ser reduzido.

Salienta-se que, nos estudos que utilizam dados secundários de notificação, em geral, apresentam-se limitações e problemas relacionados à cobertura, ao sub-registro e a qualidade dos registros, nos dois primeiros não houve como verificar pelo método utilizado nesta pesquisa. No que se refere à qualidade do banco cedido para este estudo, porém, apresentou-se uma qualidade acima das expectativas, houve uma perda de 33 casos por inexistência do endereço para geocodificação representando 0.70% do total de casos, obstante de alguns estudos com a mesma metodologia¹⁸⁻¹⁹, representou uma melhora significativa nos registros dos dados pelo município. A condição socioeconômica observada, neste estudo, não houve relação significativa a nível de agregados, porém não invalida os resultados se observados a nível individual, pois não compuseram unidade de análise proposta nesta pesquisa.

Estudo realizado em São José do Rio Preto/SP apresentou correspondência com níveis socioeconômicos dos moradores dos setores censitários, com piores níveis que apresentaram maiores incidências de tuberculose principalmente relacionada ao analfabetismo funcional dos chefes de família²⁰. Estudo individuado realizado no estado do Maranhão também apresentou a baixa escolaridade entre os fatores associados ao abandono²¹. Segundo o paradigma socioeconômico, em estudo ecológico realizado no Estado de São Paulo, foram evidenciadas áreas de vulnerabilidade ao adoecimento por tuberculose e os limites dos serviços de saúde

para lidar com as questões sociais, achado que afirma a importância de políticas públicas mais enérgicas para a redução da iniquidade social²².

Para atingir as metas internacionais da Estratégia *End TB* até o ano de 2035, portanto, extinguir a endemia da tuberculose com o alcance do valor de 10 casos para cada 100.000 hab., pode ser auxiliado com a diminuição dos casos de abandono do tratamento, uma vez que é possível tal feito com a ampliação dos protagonistas deste controle a cobertura da estratégia saúde da família quando institucionalmente qualificadas ao tratamento clínico, avaliação dos contatos, implantação do tratamento diretamente observado e realização da busca ativa dos casos sintomáticos respiratórios²³.

Em prol do bem-estar da coletividade em segmentos distintos da sociedade civil, deve existir a necessidade de integração de saberes, poderes e intenções para enfrentar esta doença²⁴, assim o processo de educação em saúde é necessário para os indivíduos e sua rede social se perceberem vulneráveis, pois, desta maneira, atuarão na prática do autocuidado e interromperão a cadeia de transmissão (principalmente dos casos bacilíferos) ao diminuírem o preconceito e a discriminação da doença²⁵. É necessário, neste íterim, adicionar à tal prerrogativa, estudos que corroborem para o processo, a partir do acolhimento das pessoas como estratégia ao enfrentamento deste agravo²⁵⁻²⁶.

Este estudo apoia o princípio da equidade do Sistema Único de Saúde, em distribuir mais a quem mais precisa, ao identificar as áreas prioritárias para as intervenções, na identificação de áreas com necessidades urgentes para o controle da tuberculose e com enfoque no processo de educação em saúde, a partir da não restrição apenas ao setor saúde. Provavelmente, por meio também de outros estudos com abordagem de intervenção educativa, as informações podem transformar-se em instrumentos para a autonomia das pessoas, por ser um veículo que permite aos cidadãos reivindicarem direitos nos órgãos pertinentes. Uma vez que, o controle da tuberculose não bastará usar o enfoque biomédico, mas também em melhorar as condições de vida em que estão inseridos.

CONCLUSÃO

O estudo permitiu apresentar áreas de maior e menor concentração de casos de abandono do tratamento da tuberculose com a identificação do padrão espacial, mas também reconhecer que não atingiu todos os grupos populacionais com a mesma intensidade na área

adstrita da cidade do Recife/PE. Com a distribuição dos casos de abandono, podem-se subsidiar reestruturações das políticas e serviços da saúde, principalmente para os enfermeiros e demais profissionais da Atenção Básica que atuam diretamente nos casos de TB, onde trabalham em equipe na assistência a estes pacientes ao implantar estratégias que reduzam a quantidade de casos principalmente nessas áreas.

Para novos estudos, aconselha-se utilizar múltiplos indicadores que possam explicar a nível coletivo, uma vez que, são vários os processos que podem estar relacionados a este agravo, não sendo ingênuo em utilizar indicadores sintéticos na tentativa que restringir a multicausalidade desta doença negligenciada e também que sejam realizados estudos individuados, para reconhecer os motivos da não adesão ao tratamento.

A unidade de análise por meio dos setores censitários oportuniza qualquer estratégia direcionada as populações vulneráveis ao abandono do tratamento da TB, com a não generalização das extensas áreas territoriais com dinâmicas próprias inerentes ao próprio processo de urbanização.

REFERÊNCIAS

- 1 World Health Organization (WHO). Global Tuberculosis Report [Internet]. 2014 [Acesso em 10 jul 2015]. Disponível em: http://www.who.int/iris/bitstream/10665/137094/1/9789241564809_eng.pdf
- 2 Selig L, Geluda K, Junqueira T, Brito R, Trajman A. A tuberculose no cotidiano médico e o efeito bumerangue do abandono. *Ciência & Saúde Coletiva* [Internet] 2012 [Acesso em 05 set 2015]; 17(1): 113-22. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csc/v17n1/a14v17n1.pdf>
- 3 World Health Organization (WHO). Global Tuberculosis Report. [Internet] [Acesso em 04 ago 2016]. Disponível em: <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/191102/1/9789241565059eng.pdf?ua>.
- 4 BRASIL. Ministério da Saúde. Boletim Epidemiológico [Internet] 2015 [Acesso em 01 ago 2015]. Disponível em: <http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/o-ministerio/principal/leia-mais-o-ministerio/197-secretaria-svs/11955-boletins-epidemiologicos-arquivos>.

- 5 Paula HC, Aguiar AC. Abandono do tratamento da tuberculose na saúde da família: estudo qualitativo em uma área programática do Rio de Janeiro. Rev. Baiana de Saúde Pública [Internet]. 2013 jan-mar [Acesso em 06 ago 2016]; 37(1):192-204. Disponível em: <http://inseer.ibict.br/rbsp/index.php/rbsp/article/viewFile/356/363>

- 6 Rodrigues ILA, Monteiro LL, Pacheco RHB, Silva SED. Abandono do tratamento de tuberculose em co-infectados TB/HIV. Rev. Esc. Enfermagem-USP [Internet] 2010 [Acesso em 10 jul 2015] São Paulo, 44: (2)383-87. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v44n2/20.pdf>.

- 7 Paixão LM, Gontijo ED. Profile of notified tuberculosis cases and factors associated with treatment dropout. Rev Saúde Pública [Internet]. 2007 [Acesso em 04 jul 2016] 41(2). Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rsp/v41n2/07-5366.pdf>

- 8 Rodrigues ILA, Monteiro LL, Régia HBP, Silva SED. Abandono do tratamento de tuberculose em co-infectados TB/HIV. Revista da Escola de Enfermagem-USP, [Internt] 2010 São Paulo [Acesso em 04 jul 2016] 44: 2; 383-87. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v44n2/20.pdf>.

- 9 BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Programa Nacional de Controle da Tuberculose. Manual de Recomendações para o Controle da Tuberculose no Brasil. Brasília: Ministério da Saúde, 2011.

- 10 Bataieiro MO. Acesso, vínculo e adesão ao tratamento para a tuberculose: dimensões organizacionais e de desempenho dos serviços de saúde [dissertação]: Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009. [Acesso em 04 jul 2016]. Disponível em: http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/7/7141/tde-11012010.../Marcel_Bataiero.pdf

- 11 Monteiro NLS, Lima Neto RT, Tavares NBF et al. Abandono o tratamento da tuberculose: uma análise epidemiológica dos seus fatores de risco. Cad Cult Cie. [Internet] 2015 [Acesso em 20 ago 2016] IX. 13: 2. Disponível em: <http://periodicos.urca.br/ojs/index.php/cadernos/article/view/855/pdf>

- 12 Souza WV, Carvalho MS, Cruz OG, Ragoni V. Análise espacial de dados de áreas. In Santos SM, Souza WS. Brasil. Ministério da Saúde. Introdução à estatística espacial para a Saúde Pública. Fundação Oswaldo Cruz. Brasília: Ministério da Saúde. 2007. 120p.

- 13 Câmara G, Carvalho MS. Análise espacial de eventos. In Druck S, Carvalho MS, Câmara G, Monteiro AMV. Análise espacial de dados geográficos [Internet] 2002 [Acesso em 17 jun 2016]. Disponível em: <http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro/analise/>.

- 14 Cavallieri F, Lopes GP. Índice de Desenvolvimento Social - IDS: comparando as realidades microurbanas da cidade do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro (RJ); [Internet] 2008 [Acesso em 25 fev 15]. [Coleção Estudos Cariocas]. Disponível em: http://portalgeo.rio.rj.gov.br/estudoscariocas/download/2394_%C3%8Dndice%20de%20Desenvolvimento%20Social_IDS.pdf

- 15 Pereira AGL. Distribuição espacial da tuberculose e sua correlação com variáveis socioeconômicas no município do Rio de Janeiro nos anos de 2004 a 2006. [Dissertação Internet] Rio de Janeiro: UFRJ/ Instituto de Estudos em Saúde Coletiva, 2010. [Acesso 06 jun 2015] 89p. Disponível em: www.posgraduacao.iesc.ufrj.br/media/tese/1352815617.pdf

- 16 Souza WV, Albuquerque MF, Barcello CC, Ximenes RAA, Carvalho MS. Tuberculose no Brasil: construção de um sistema de vigilância de base territorial. Rev. Saúde Pública [Internet] 2005 [Acesso em 05 maio 2016] 39(1):82-9. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rsp/v39n1/11.pdf>

- 17 Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. IBGE. Censos Demográficos. [Internet] 2010. [Acesso 10 ago 2016]. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/aglomerados_subnormais_informacoes_territoriais/default_informacoes_territoriais.shtm

- 18 Melo TEMP, Resende APC, Souza-Santos R, Basta PC. Distribuição espacial e temporal da tuberculose em indígenas e não indígenas de Rondônia, Amazônia Ocidental, Brasil. Cad. Saúde Pública [Internet] 2012 [Acesso em 20 jul 2016] Rio de Janeiro, 28(2):267-280. Disponível em: <http://www.scielosp.org/pdf/csp/v28n2/06.pdf>

- 19 Araújo KMFA, Figueiredo TMRM, Gomes LCF, Pinto ML, Silva TC, Bertolozzi MR. Evolução da distribuição espacial dos casos novos de tuberculose no município de Patos (PB), 2001-2010. Cad. Saúde Colet. [Internet]. 2013 [Acesso em 04 ago 2016] 21 (3): 296-302. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/cadsc/v21n3/v21n3a10.pdf>

20 Vendramini SHF, Santos NSGM, Santos MLSG, Chiaravallot-Neto F, Ponce MAS, Gazetta CE, Villa TCS, Ruffino Netto A. Análise espacial da co-infecção tuberculose/HIV: relação com níveis socioeconômicos em município do sudeste do Brasil. *Rev. Soc Bra Med Trop* [Internet] 2010 set-out [Acesso em 06 ago 2015] 43:536-41. Disponível em: www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0037-86822010000500013

21 Silva PF, Moura GS, Caldas AJM. Fatores associados ao abandono do tratamento da tuberculose pulmonar no Maranhão, Brasil, no período de 2001 a 2010. *Cad. Saúde Pública* [Internet] 2014 ago [Acesso em 07 set 2016] Rio de Janeiro 30(8):1745-1754. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v30n8/0102-311X-csp-30-8-1745.pdf>

22 Yamamura M, Santos Neto M, Freitas IM, Rodrigues LBB, Popolin MP, Uchoa SAC et al. Tuberculose e iniquidade social em saúde: uma análise ecológica utilizando técnicas estatísticas multivariadas, São Paulo, Brasil. *Rev. Panam Salud Publica* [Internet] 2014 [Acesso em 05 set 2016] 35 (4); 270-77. Disponível em: <http://www.scielo.org/pdf/rpsp/v35n4/06.pdf>

23 BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico [Internet] 2016 [Acesso em 04 set 2016]. Disponível em: <http://portalsaude.saude.gov.br/images/pdf/2016/marco/24/2016-009-Tuberculose-001.pdf>

24 Brunello MEF, Chiaravalloti Neto F, Arcêncio RA. Áreas de vulnerabilidade para co-infecção HIV-aids/TB em Ribeirão Preto, SP. *Rev Saúde Pública* [Internet] 2011. [Acesso em 08 maio 2015] 45(3):556-63. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rsp/v45n3/2331.pdf>

25 Chirinos NEC, Meirelles BHS, Bousfield ABS. Representações sociais das pessoas com tuberculose sobre o abandono do tratamento. *Rev. Gaúcha Enferm.* [Internet] 2015 [Acesso em 11 set 2016] 36: 207-214. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-14472015000500207

26 Rocha DS, Rubens CFA. Abandono ou Descontinuidade do Tratamento da Tuberculose em Rio Branco, Acre. *Saúde Soc.* [Internet] 2012, São Paulo [Acesso em 01 ago 2016] 21: (1) 232-45. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/sausoc/v21n1/22.pdf>

5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

5.1 Conclusões

O abandono do tratamento da tuberculose pode desencadear resistência bacteriana e principalmente aumentar o risco de morte com a persistência dos casos, pois favorece riscos para o próprio indivíduo e as pessoas próximas do seu convívio, por se tratar de uma doença infectocontagiosa.

A partir da análise da revisão integrativa e artigo original realizada, descrita nos artigos, que compõem esta dissertação, os resultados mostram os diversos desafios a serem enfrentados aos profissionais da saúde e as políticas públicas da cidade do Recife/PE, para a redução dos casos de tuberculose e abandono do tratamento da tuberculose.

No primeiro artigo, a análise espacial apresentou subsídio para identificação de áreas prioritárias para intervenção educativa, com evidencia forte de relação das áreas com as condições de vida em locais, onde as iniquidades se fazem presentes. Com uma prerrogativa, quanto maior a unidade de análise maior generalização dos aglomerados populacionais.

A análise espacial corrobora com as práticas dos profissionais da saúde e aos indivíduos com TB, quando identificam áreas onde ocorrem com maior intensidade casos de abandono do tratamento da TB, portanto, parte do princípio que o objeto de intervenção não deve ser apenas o indivíduo doente, mas também os grupos populacionais em risco de adoecer por TB e abandonarem o tratamento.

Existe, na literatura, evidências sobre a tuberculose e abandono influenciados sob os determinantes sociais como fatores de risco para a infecção e apesar do conhecimento estabelecido de pessoas com maior vulnerabilidade permanecem elevados os números de casos, o que sugere que o controle efetivo será alcançado com ações intersetoriais conjuntas. Visto que por um lado os números de notificações melhoram a qualidade de registros no SINAN, por outro, permanecem deficiências no sistema de saúde a serem supridas.

Ao reconhecer que o território é uma estrutura complexa de fatores que extrapolam o domínio de atuação do setor saúde e, apesar de existirem dados socioeconômicos e ambientais disponíveis, ainda são incipientes as informações sobre o espaço onde interagem as populações. Nota-se um inquietante desafio para articulação dos diversos setores para a pesquisa no contexto coletivo.

No artigo original, os dados socioeconômicos estudados não obtiveram correlação com a proporção de abandono do tratamento da TB significativos, o que permitiu novas

possibilidades de estudos com outros indicadores que possibilitam ainda identificar grupos vulneráveis para o abandono a partir de indicadores mais complexos que consigam representar a pluralidade do agravo analisado.

A partir da análise, identificaram-se os setores censitários prioritários para intervenção em saúde, sem restringir a setores isolados e no mesmo bairro, por isso foram classificados de acordo com o critério de contiguidade de vizinhança, apesar dos limites territoriais, apresentam-se com características semelhantes de alta prioridade inseridos nos bairros de: Santo Amaro, São José, Ilha Joana Bezerra, Ilha do Leite, Campo Grande, Bomba do Hemetério, Água Fria, Dois Unidos, Beberibe, Nova Descoberta, Espinheiro, Cordeiro, Zumbi, Torrões, Afogados, Caçote, Coqueiral, Mustardinha, Imbiribeira, Cohab.

Os achados obtidos podem auxiliar diversas ações para a enfermagem principalmente para aqueles profissionais que estão atuando na Atenção Básica da Saúde, ao acompanhar, em uma assistência contextualizada, os pacientes com TB e familiares, não apenas na dimensão biomédica, mas também social e ambiental.

5.2 Recomendações

Os resultados dos casos de abandono retratam a necessidade de controle. Nesse contexto recomenda-se:

- Priorizar a mobilização de toda a sociedade com medidas de educação em saúde, tornando-a copartícipe para o enfrentamento da doença.
- Divulgar os dados epidemiológicos de forma periódica, proporcionando maior visibilidade dos casos de abandono do tratamento da TB.
- Fortalecimento da gestão em continuar os processos de capacitação e atualização dos profissionais da Atenção Básica da Saúde, com participação da equipe simultaneamente nos locais de capacitação.
- Desenvolver ações específicas para o controle da tuberculose e principalmente efetivar a estratégia DTO em todas as áreas adstritas da Atenção Básica de Saúde.
- Novos estudos para avaliar as possíveis causas do abandono referentes as dificuldades que os profissionais encontram em prestar assistência e aos pacientes em aderir ao tratamento, identificando as causas para melhorar a rede de Atenção à Saúde.

- Aumentar as informações geradas para acesso em nível de setores censitários nas bases do IBGE, uma vez que, são colhidas nos censos demográficos, essa disponibilidade auxiliará para formação de indicadores de saúde mais complexos.

REFERÊNCIAS

1. Rocha DS. Abandono ou descontinuidade do tratamento da tuberculose em Rio Branco-Acre. Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo/ Faculdade de Saúde Pública. São Paulo, 2009.
2. Conde MB, Souza GM, Kritski AL. Tuberculose sem medo. Editora: Atheneu. São Paulo: 2002.
3. World Health Organization (WHO). WHO report warns global actions and investments to end tuberculosis epidemic are falling far short. [Internet] 2016. [Acesso em 18 out 2016]. Disponível em <http://who.int/mediacentre/news/releases/2016/tuberculosis-investments-short/en/>
4. BRASIL. Ministério da Saúde. Boletim Epidemiológico. [Internet] 2016. [Acesso em 01 agos 2016]. Disponível em: <http://portalsaude.saude.gov.br/images/pdf/2016/marco/24/2016-009-Tuberculose-001.pdf>
5. Souza KMJ, Sá LD, Palha PF, Nogueira JA, Villa TCS, Figueiredo DA. Abandono do tratamento de tuberculose e relações de vínculo com a equipe de saúde da família. Rev. Esc. Enferm USP [Internet] 2010. [Acesso em 07 de jul 2015]. 44(4):904-11. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342010000400007
6. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Programa Nacional de Controle da Tuberculose. Brasília: Ministério da Saúde, 2012.
7. BRASIL. Ministério da Saúde. Tratamento diretamente observado (TDO) da tuberculose na Atenção Básica. [Protocolo de Enfermagem]. Brasília. 2011. 168p.
8. Costa SM, Mendoza-Sassi RA, Teixeira TP *et al.* Conhecimento dos clientes com tuberculose pulmonar e seus familiares sobre adesão ao tratamento e fatores associados, no município do Rio Grande (RS). Ciência & saúde coletiva [Internet] 2011. [Acesso em 10 jul

2015] Rio de Janeiro, 16, supl.1, p. 1427-1435. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csc/v16s1/a78v16s1.pdf>.

9. Rodrigues ILA, Monteiro LL, Pacheco RHB *et al.* Abandono do tratamento de tuberculose em co-infectados TB/HIV. Revista da Escola de Enfermagem-USP [Internet] 2010. [Acesso em 10 jul 2015] São Paulo, 44: 2. p.383-387. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v44n2/20.pdf>

10. Paixão LM, Gontijo ED. Profile of notified tuberculosis cases and factors associated with treatment dropout. Rev. Saúde Pública [Internet] 2007. [Acesso em 04 jul 2016] 41(2). Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rsp/v41n2/07-5366.pdf>

11. Monteiro NLS, Lima Neto RT, Tavares NBF *et al.* Abandono o tratamento da tuberculose: uma análise epidemiológica dos seus fatores de risco. Cad Cult Cie [Internet] 2015. [Acesso em 20 ago 2016] IX. 13:2. Disponível em: <http://periodicos.urca.br/ojs/index.php/cadernos/article/view/855/pdf>

12. Bataieiro MO. Acesso, vínculo e adesão ao tratamento para a tuberculose: dimensões organizacionais e de desempenho dos serviços de saúde [dissertação]: Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009. [Acesso em 04 jul 2016]. Disponível em: http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/7/7141/tde-11012010.../Marcel_Bataieiro.pdf

13. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Programa Nacional de Controle da Tuberculose. Manual de Recomendações para o Controle da Tuberculose no Brasil. Brasília: Ministério da Saúde, 2011.

14. BRASIL. Fundação Nacional de Saúde. Diretrizes de educação em saúde visando à promoção da saúde: documento base - documento I/Fundação Nacional de Saúde, 2. 2d. Brasília: Funasa. [Internet] 2007. [Acesso em 10 ago 2016]. Disponível em: http://www.funasa.gov.br/site/wp-content/files_mf/dir_ed_sau.pdf

15. Souza WV, Albuquerque, MFM, Barcellos CC, Ximenes RAA, Carvalho MS. Tuberculose no Brasil: construção de um sistema de vigilância de base territorial. Rev. Saúde Pública. [Internet] 2005. [Acesso em 10 de junh 2016].; 39 (1): 82-89p. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rsp/v39n1/11.pdf>

16. Yamamura M, Santos-Neto M, Freitas IM, Rodrigues LBB, Popolin MP, Uchoa SAC, Fronteira I, Arcêncio RA. Tuberculose e iniquidade social em saúde: uma análise ecológica utilizando técnicas estatísticas multivariadas. *Rev. Panam Salud Pública*. [Internet] 2014. [Acesso 01 set 2016] 35 (4)270-77. Disponível em: <http://www.scielo.org/pdf/rpsp/v35n4/06.pdf>.

17. Cavallieri F, Lopes GP. Índice de Desenvolvimento Social - IDS: comparando as realidades microurbanas da cidade do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro (RJ); [Internet] 2008 [Acesso 25 fev 2015]. [Coleção Estudos Cariocas]. Disponível em: http://portalgeo.rio.rj.gov.br/estudoscariocas/download/2394_%C3%8Dndice%20de%20Desenvolvimento%20Social_IDS.pdf

18. Programa de Pós-Graduação em Enfermagem. Dissertação: Regulamentação da defesa e normas de apresentação. Universidade Federal de Pernambuco [Internet] 2011. [Acesso em 05 set 2016]. Disponível em: <https://www.ufpe.br/ppgenfermagem/images/normasdn.pdf>

19. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Manual de recomendações para o controle da tuberculose no Brasil / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. – Brasília: Ministério da Saúde, 2011. 284 p.

20. Rio de Janeiro. Secretaria Municipal de Saúde. Superintendência de Atenção Primária. Coleção Guia de Referência Rápida. Tuberculose. Versão profissional. Série F. Comunicação e Educação em Saúde. 1ªed. 2016.

21. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Departamento de Atenção Básica. Manual técnico para o controle da Tuberculose: cadernos de atenção básica, 6, ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2002.

22. World Health Organization (WHO). Defining Adherence. [Internet]. 2016 [Acesso em 2016 out 18]. Disponível em: http://www.who.int/chp/knowledge/publications/adherence_Section1.pdf

23. Chirinos NEC, Meirelles BHS. Fatores associados ao abandono do tratamento da tuberculose: uma revisão integrativa. *Texto Contexto Enferm*. [Internet] 2011 jul-set [Acesso em 18 out 2016] Florianópolis. 20(3): 599-406. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/tce/v20n3/23>

24. Monken M, Barcellos C. Vigilância em saúde e território utilizado; possibilidades teóricas e metodológicas. *Cad. Saúde Pública*. [Internet] 2005. [Acesso em 10 de junh 2016] 21 (3): 898-906. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v21n3/24.pdf>
25. Magalhães MAFM, Santos MS, Gracie R, Barcellos. Sistema de Informações Geográficas em Saúde. In: Santos SM, Barcellos C. *Abordagens espaciais na Saúde Pública*. Brasília. 2006.
26. Chiesa AM, Westphal MF, Kashiwagi NM. Geoprocessamento e a promoção da saúde: desigualdades sociais e ambientais em São Paulo. *Rev. Saúde Pública*. [Internet] 2002. [Acesso em 10 de junh 2016] 36 (5): 559-567. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rsp/v36n5/13144.pdf>.
27. Carvalho MS, Cruz OG, Souza WV, Monteiro AMV. Conceitos básicos em Análise de Dados Espaciais em Saúde. In: Santos SM, Souza WV (org). *Introdução à estatística Espacial para a saúde*. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2007.
28. Câmara G, Monteiro AM, Druck S, Carvalho MS. Análise espacial e geoprocessamento. 2004. In: Druck S, Carvalho MS, Câmara G, Monteiro AMV. *Análise espacial de dados Geográficos*. Brasília: EMBRAPA. [Internet] 2004. [Acesso em 01 agos 2016]. Disponível em: <http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro/analise/>
29. Barcellos C, Silva AS, Andrade ALSS. Análise de dados em forma de pontos. In: Carvalho MS, Cruz OG, Souza WV, Monteiro AMV. *Conceitos básicos em análise de dados espaciais em saúde*. 2007.
30. Souza WV, Carvalho MS, Cruz OG, Ragoni V. Análise espacial de dados de áreas. In: *introdução à estatística espacial para saúde pública*. DF: Ministério da Saúde, 2007.
31. Ercole FF, Melo LS, Alcoforado CLGC. Revisão Integrativa versus Revisão Sistemática. *Rev REME* [Internet] 2014 [Acesso em 14 Mar 2016], 18(1), 9-11. Disponível em: <http://www.reme.org.br/artigo/detalhes/904>.

32. Pompeo DA, Rossi LA, Galvão CM. Revisão Integrativa: etapa inicial do processo de validação de diagnóstico de enfermagem. *Acta Paulista de Enfermagem* [Internet] 2009 [Acesso em 27 Ago 2015], 22(4), 434-438. Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=307023838014>

33. Souza MT, Silva MD, Carvalho R. Revisão Integrativa: o que é e como fazer? *Einstein* [Internet] 2010 [Acesso em 05 maio 2015]. 8: 102-6. Disponível em: http://www.astresmetodologias.com/material/O_que_e_RIL.pdf.

34. Ursi ES. Prevenção de lesões de pele no perioperatório: revisão integrativa da literatura. 2005. 130 f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2005.

35. University of Salford Manchester. HCPRDU evaluation tool for quantitative studies. [Internet] [Acesso em 23 Out 2015]. Disponível em: http://usir.salford.ac.uk/12969/1/Evaluation_Tool_for_Quantitative_Research_Studies.pdf

36. Medronho RA, *et al.* Epidemiologia. 2 ed. [Livro]. Rio de Janeiro: Atheneu, 2009.

37. Brasil. Ministério da Saúde. Abordagens espaciais na saúde pública. [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde. 2006. [Acesso em 07 out 2015]. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/serie_geoproc_vol_1.pdf

38. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Dados gerais do município. [Internet]. 2014. [Acesso em 07 out 2015]. Disponível em <http://cidades.ibge.gov.br/painel/painel.php?lang=&codmun=261160&search=|recife>.

39. Brasil, Ministério da Saúde. Saúde Brasil 2010: uma análise da situação e de evidências selecionadas de impacto de ações de vigilância em saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2011.

40. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Indicadores sociais municipais: uma análise dos resultados do universo do Censo Demográfico 2010. [Acesso em 17 maio 2015]. Disponível em: <http://biblioteca.ibge.gov.br/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=254598>

41. Barcellos C, Ramalho WM. Alternativas para a padronização de endereços e democratização da tecnologia de geoprocessamento em municípios. Comitê Temático Interdisciplinar de análise de dados espaciais em saúde (CTI-GEO). Rede Interagencial de Informações para a Saúde (RIPSA). [Internet]. 2004. [Acesso em 18 abr 2015]. Disponível em: www.ripsa.org.br/lildbi/docsonline/get.php?id=209
- 42 Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Noções básicas de cartografia. [Internet]. [Acesso em 10 jan 2017]. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/home/geociencias/cartografia/manual_nocoas/representacao.html
43. Pereira, AGL. Distribuição espacial da tuberculose e sua correlação com variáveis socioeconômicas no município do Rio de Janeiro nos anos de 2004 a 2006. [Dissertação Online] Rio de Janeiro: UFRJ/ Instituto de Estudos em Saúde Coletiva, 2010. [Acesso 06 jun 2015] 89p. Disponível em: www.posgraduacao.iesc.ufrj.br/media/tese/1352815617.pdf
44. Brasil. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº466, de 12 de dezembro de 2012. Dispõe sobre diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 13 de junho 2013. Seção 1, p.59.

APÊNDICES

Apêndice A (Fórmulas para construção do IDS)

Variáveis utilizadas para construção do Indicador Sintético do Índice de Desenvolvimento Social

Bloco A

1) Dimensão referente ao saneamento básico:

a) Percentual dos domicílios com serviço de abastecimento de água adequada (canalização interna, ligada à rede geral)

Retirada do arquivo Domicílio, características gerais (Planilha Domicílio01_PE.xls)

Variável V012 (domicílio particulares permanentes com abastecimento de água da rede geral)

Retirada do arquivo básico (planilha básico_PE.xls)

Variável V001(domicílios particulares permanentes ou pessoas responsáveis por domicílios particulares permanentes)

Cálculo:

$$\frac{V012}{V001} \times 100$$

b) Percentual dos domicílios com serviço de esgoto adequado (ligados à rede geral)

Retirada do arquivo Domicílio, características gerais (Planilha Domicílio01_PE.xls)

Variável V017 (Domicílios particulares permanentes com banheiro de uso exclusivo dos moradores ou sanitário e esgotamento sanitário via rede geral de esgoto ou pluvial)

Retirada do arquivo básico (planilha básico_PE.xls)

Variável V001(domicílios particulares permanentes ou pessoas responsáveis por domicílios particulares permanentes)

Cálculo:

$$\frac{V017}{V001} \times 100$$

c) Percentual dos domicílios com serviço adequado de coleta de lixo (possuem coleta direta ou indireta de lixo)

Retirado do arquivo Domicílio, características gerais (planilha Domicílio 01_PE.xls)

Variável V035 (Domicílios particulares permanentes com lixo coletado)

Retirada do arquivo básico (planilha básico_PE.xls)

Variável V001(domicílios particulares permanentes ou pessoas responsáveis por domicílios particulares permanentes)

$$\frac{V035}{V001} \times 100$$

Bloco B

2) Dimensão referente à qualidade habitacional

d) Número médio de banheiros por pessoa

Retirado do arquivo Domicílio, características gerais (planilha Domicílio02_PE.xls)

Variável V025 (moradores em domicílios particulares com 01 banheiro de uso exclusivo dos moradores)

Variável V026 (moradores em domicílios particulares com 02 banheiros de uso exclusivo dos moradores)

Variável V027 (moradores em domicílios particulares com 03 banheiros de uso exclusivo dos moradores)

Variável V028 (moradores em domicílios particulares com 04 banheiros de uso exclusivo dos moradores)

Variável V029 (moradores em domicílios particulares com 05 banheiros de uso exclusivo dos moradores)

Variável V030 (moradores em domicílios particulares com 06 banheiros de uso exclusivo dos moradores)

Variável V031 (moradores em domicílios particulares com 07 banheiros de uso exclusivo dos moradores)

Variável V032 (moradores em domicílios particulares com 08 banheiros de uso exclusivo dos moradores)

Variável V033 (moradores em domicílios particulares com 09 banheiros de uso exclusivo dos moradores)

Variável V034 (moradores em domicílios particulares sem banheiro de uso exclusivo dos moradores)

Total da população do setor censitário

Retirado do arquivo básico da planilha Basico_PE.xls

Variável V002 (Moradores em domicílios particulares permanentes ou população residente em domicílios particulares permanentes)

$$\text{Cálculo} = \frac{(V025 \times X1 + V026 \times X2 + V027 \times X3 + V028 \times X4 + V029 \times X5 + V030 \times X6 + V031 \times X7 + V032 \times X8 + V033 \times X9 + V034)}{V002}$$

Bloco C

3) dimensão referente ao grau de escolaridade

e) Percentual de analfabetismo em maiores de 15 anos

Retirado do Arquivo idade total (planilha Pessoa13_PE.xls)

Variável V050 (Pessoas com 16 anos de idade até..... V134 - Pessoas com 100 anos ou mais de idade)

Divido por (retirado do arquivo Alfabetização - Planilha Pessoa01_Pe.xls)

Variável V013 (pessoas alfabetizadas com 16 anos até..... a variável V077 -Pessoas alfabetizadas com 80 anos ou mais de idade)

Cálculo:

$$\frac{[\text{total de pessoas} > 15 \text{ anos do setor} = (V050 + \dots + V134)] - [\text{total de pessoas} > 15 \text{ anos alfabetizadas} = (V013 + \dots + V077)]}{\text{População} > 15 \text{ anos}} \times 100$$

*Planilha Pessoa13_PE.xls: variável V050 pessoa com 16 anos de idade+...+ até V134 pessoa com 100 anos ou mais de idade)

f) Percentual dos chefes de domicílio com menos de quatro anos de estudo

Retirado do arquivo responsável pelo domicílio, total e homens (planilha

Responsável02_PE.xls)

Variável V001 (pessoas responsáveis)

Variável 093 (pessoas responsáveis alfabetizadas)

$$\text{Cálculo: } \frac{V001 - V093}{V001} \times 100$$

Bloco D

4) Dimensão referente a renda

g) Rendimento médio dos chefes de domicílio em salário mínimo (SM) do ano de 2010 (R\$510,00)

Retirado do arquivo renda da pessoa responsável (planilha responsável renda_PE.xls)

Variável V022 (total do rendimento nominal das pessoas responsáveis)

Retirado do arquivo responsável pelo domicílio, total e homens (planilha

Responsável02_PE.xls)

Variável V001 (pessoas responsáveis)

Cálculo:

$$\frac{(V022/V001)}{510,00}$$

h) Percentual dos chefes de domicílio com renda de até dois SM

Retirado do arquivo renda da Pessoa responsável (planilha responsável renda_PE.xls)

Variável V001 (pessoas responsáveis com rendimento nominal mensal de até ½ salário mínimo.

Variável V002 (pessoas responsáveis com rendimento nominal mensal de mais ½ a 1 salário mínimo)

Variável V003 (pessoas responsáveis com rendimento nominal mensal de mais de 1 a 2 salários mínimos)

Variável V020 (pessoas com e sem renda)

Cálculo:

$$\frac{V001+V002+V003}{V020} \times 100$$

i) Percentual dos chefes de domicílio com rendimento igual ou superior a 10 SM

Retirado do arquivo renda da Pessoa responsável (planilha responsável renda_PE.xls)

Variável V007 (pessoas responsáveis com rendimento nominal mensal de mais de 10 a 15 SM)

Variável V008 (pessoas responsáveis com rendimento nominal mensal de mais de 15 a 20 SM)

Variável V009 (pessoas responsáveis com rendimento nominal mensal de mais de 20 SM)

Variável V020 (pessoas com e sem renda)

Cálculo:

$$\frac{V007+V008+V009}{V020} \times 100$$

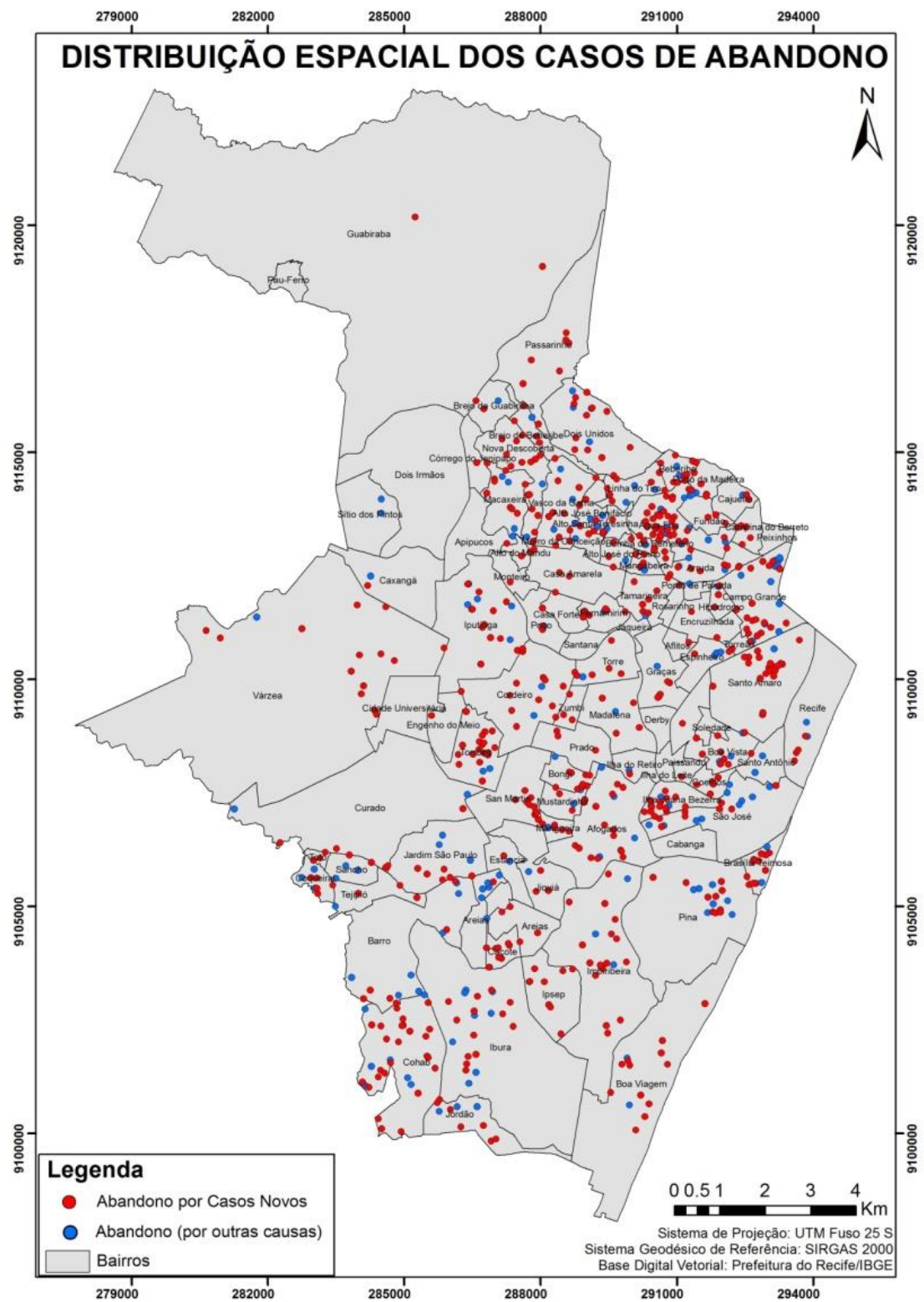
Apêndice B (Setores censitários)

Quadro: Códigos dos setores censitários com ausência de dados no sítio Eletrônico do IBGE.

1	261160605190237
2	261160605210048
3	261160605210332
4	261160605210333
5	261160605220271
6	261160605230004
7	261160605230086
8	261160605180060
9	261160605190044
10	261160605190183
11	261160605190234

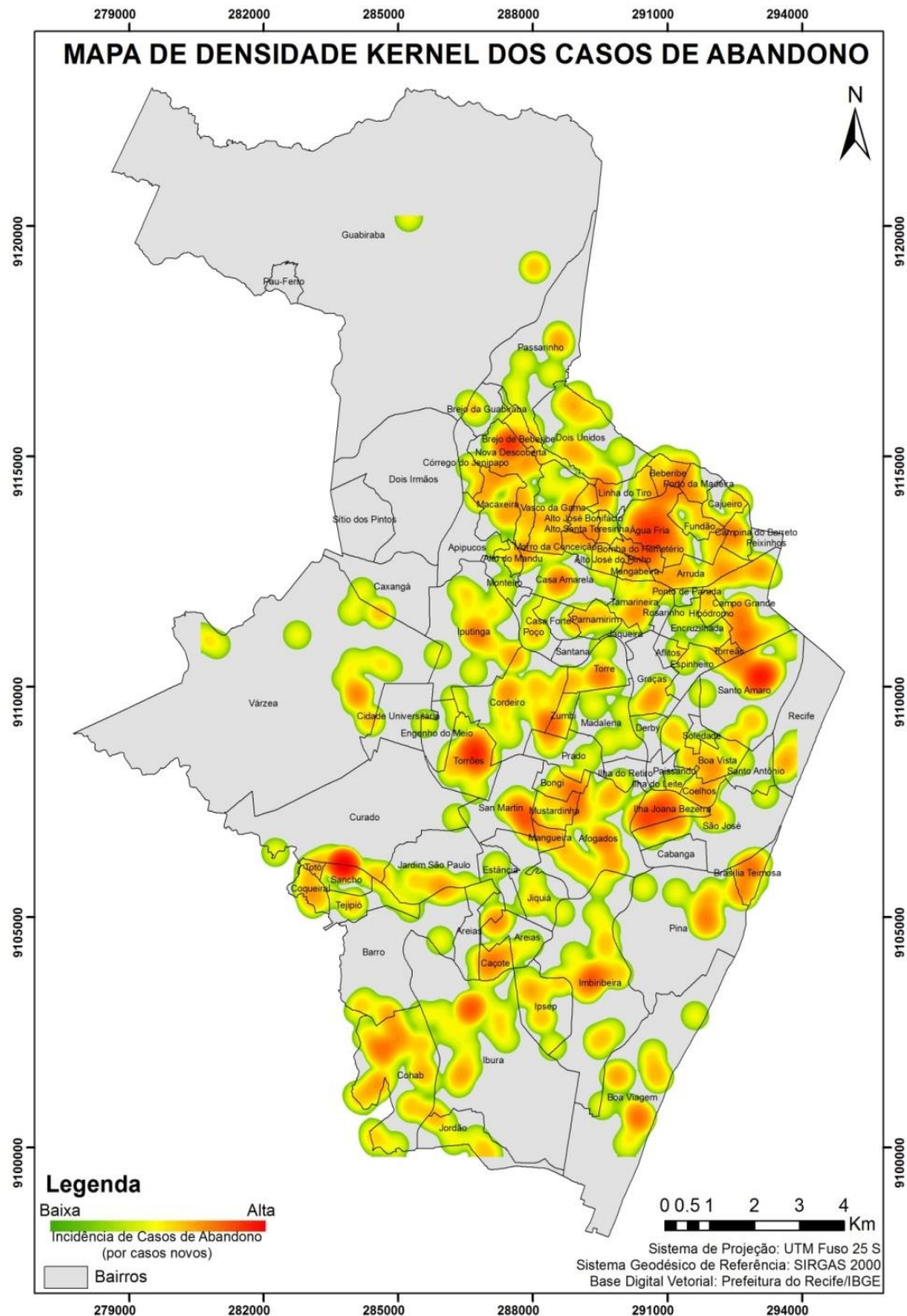
Apêndice C (Mapa pontual)

Distribuição espacial dos casos de abandono do tratamento da Tuberculose em Recife, PE, 2012 a 2014.



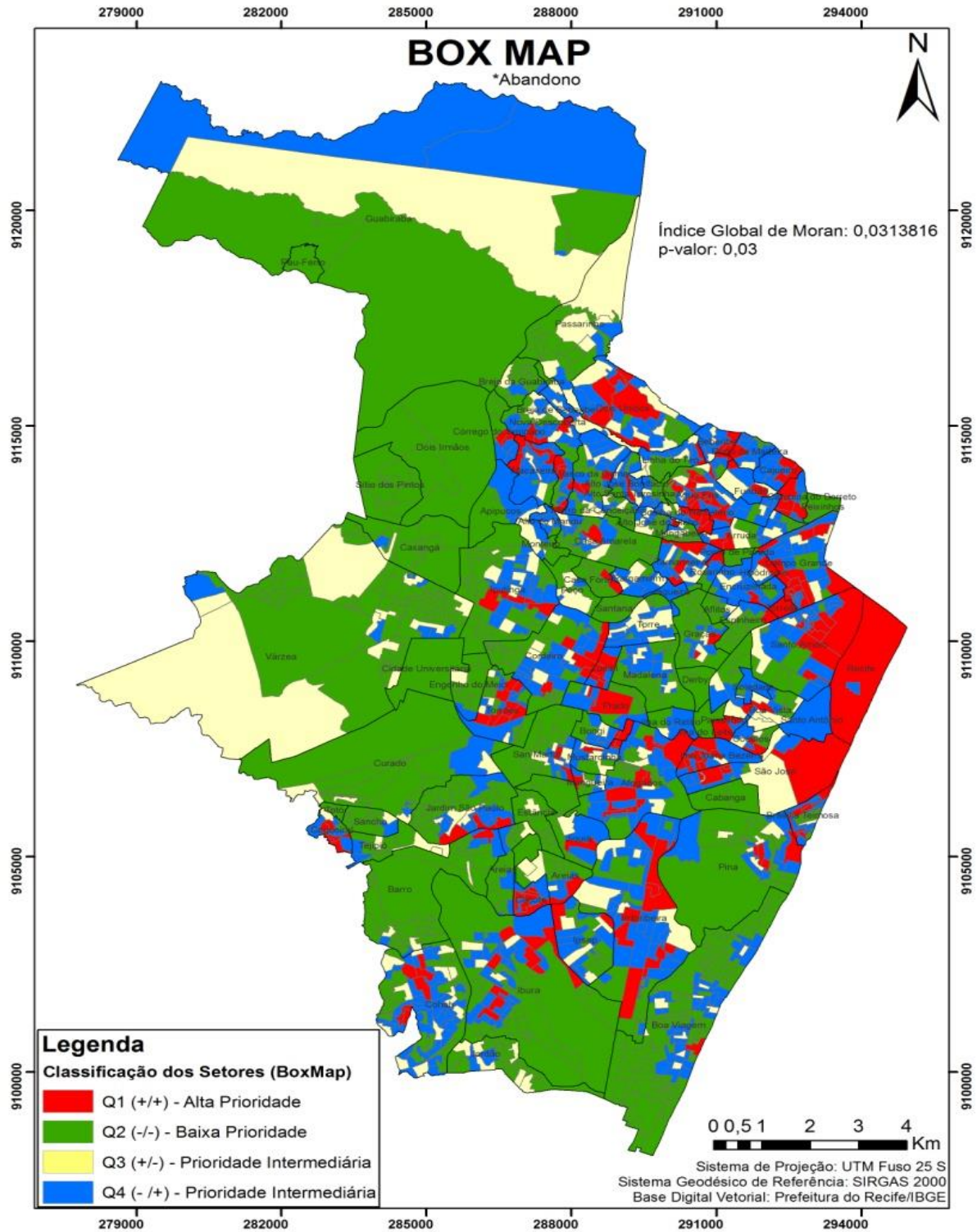
Apêndice D (Mapa Kernel)

Mapa de densidade de casos de abandono ao tratamento da Tuberculose. Recife.
PE, 2012 a 2014.



Apêndice E (BoxMap da proporção do Abandono do tratamento da Tuberculose)

BoxMap das proporções de abandono do tratamento da Tuberculose nos setores censitários de Recife, PE, 2012 a 2014.



ANEXOS

ANEXO A (Ficha de Notificação Individual)

República Federativa do Brasil Ministério da Saúde		SINAN SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO		Nº
FICHA DE NOTIFICAÇÃO / INVESTIGAÇÃO		TUBERCULOSE		
Dados Gerais	1 Tipo de Notificação 2 - Individual	2 Data da Notificação		
	3 Município de Notificação	Código (IBGE)		
	4 Unidade de Saúde (ou outra fonte notificadora)	Código		
Dados do Caso	5 Agravado TUBERCULOSE	Código (CID10) A169	6 Data do Diagnóstico	
	7 Nome do Paciente	8 Data de Nascimento		
	9 (ou) Idade D - dias M - meses A - anos	10 Sexo M - Masculino F - Feminino I - Ignorado	11 Raça/Cor 1 - Branca 2 - Preta 3 - Amarela 4 - Parda 5 - Indígena 9 - Ignorado	12 Escolaridade (em anos de estudo concluídos) 1 - Nenhum 2 - De 1 a 3 3 - De 4 a 7 4 - De 8 a 11 5 - De 12 e mais 6 - Não se aplica 9 - Ignorado
	13 Número do Cartão SUS	14 Nome da mãe		
Dados de Residência	15 Logradouro (rua, avenida...)	Código	16 Número	
	17 Complemento (apto., casa...)	18 Ponto de Referência	19 UF	
	20 Município de Residência	Código (IBGE)	Distrito	
	21 Bairro	Código (IBGE)	22 CEP	
	23 (DDD) Telefone	24 Zona 1 - Urbana 2 - Rural 3 - Urbana/Rural 9 - Ignorado	25 País (se residente fora do Brasil)	Código
	Dados Complementares do Caso			
Antecedentes Epidemiológicos	26 Nº do Prontuário	27 Ocupação / Ramo de Atividade Econômica		
	28 Tipo de Entrada 1 - Caso Novo 2 - Recidiva 3 - Reingresso Após Abandono 4 - Não Sabe 5 - Transferência			
Dados Clínicos	29 Raio X do Tórax 1 - Suspeito 2 - Normal 3 - Outra Patologia 4 - Não Realizado	30 Teste Tuberculínico 1 - Não Reator 2 - Reator Fraco 3 - Reator Forte 4 - Não Realizado		
	31 Forma 1 - Pulmonar 2 - Extrapulmonar 3 - Pulmonar + Extrapulmonar	32 Se Extrapulmonar 1 - Pleural 2 - Gang. Perf. 3 - Genitúrinária 4 - Óssea 5 - Ocular 6 - Miliar 7 - Meningite 8 - Outras 9 - Não Se Aplica		
	33 Agravos Associados 1 - Aids 2 - Alcoolismo 3 - Diabetes 4 - Doença Mental 5 - Outros 9 - Ignorado			
Dados do Laboratório	34 Baciloscopia de Escarro 1 - Positiva 2 - Negativa 3 - Não Realizada	35 Baciloscopia de Outro Material 1 - Positiva 2 - Negativa 3 - Não Realizada		
	36 Cultura de Escarro 1 - Positiva 2 - Negativa 3 - Em Andamento 4 - Não Realizada	37 Cultura de Outro Material 1 - Positiva 2 - Negativa 3 - Em Andamento 4 - Não Realizada		
	38 HIV 1 - Positivo 2 - Negativo 3 - Em Andamento 4 - Não Realizado	39 Histopatologia 1 - Baar Positivo 2 - Sugestivo de TB 3 - Não Sugestivo de TB 4 - Em Andamento 5 - Não Realizado		
Tratamento	40 Data de Início do Tratamento Atual	41 Drogas 1 - Sim 2 - Não Rifampicina Isoniazida Pirazinamida Etambutol Estreptomicina Etionamida Outras		
	42 Tratamento Supervisionado 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado			
	43 Doença Relacionada ao Trabalho 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado			
Investigador	44 Município/Unidade de Saúde	45		
	46 Nome	47 Função	48 Assinatura	

ANEXO B (Parecer do Comitê de Ética e Pesquisa)

Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Serres Humanos		UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE / UFPE-	
--	--	--	--

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Distribuição espacial da não adesão ao tratamento da tuberculose e fatores associados da cidade do Recife

Pesquisador: GLEDSÂNGELA RIBEIRO CARNEIRO

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 52632216.4.0000.5208

Instituição Proponente: CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.435.529

Apresentação do Projeto:

Trata-se de projeto de dissertação de Gledsângela Ribeiro Carneiro, sob a orientação da professora Dra. Vânia Pinheiro Ramos, do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal de Pernambuco. Estudo ecológico a ser realizado no município do Recife. A população do estudo será composta por todas as pessoas com tuberculose, que abandonaram o tratamento no último triênio, disponível nos bancos de dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), disponibilizados pela Vigilância em Saúde do referido município. Os dados serão analisados com auxílio do software SPSS versão 20.

Objetivo da Pesquisa:

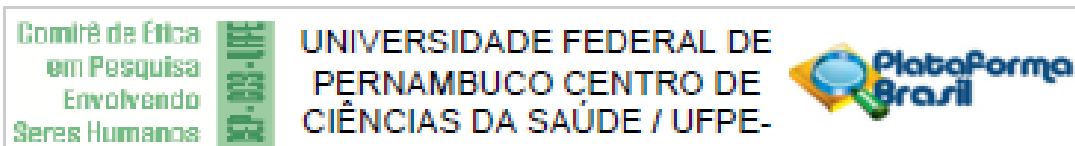
Objetivo geral

Analisar a distribuição espacial da não adesão ao tratamento da tuberculose e fatores associados, dos dados disponíveis do último triênio do banco de dados SINAN/Recife.

Específicos

- Descrever os padrões espaciais de distribuição do abandono do tratamento de tuberculose na cidade do Recife;

Endereço:	Av. de Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do CCS		
Bairro:	Cidade Universitária	CEP:	50.740-800
UF:	PE	Município:	RECIFE
Telefone:	(81)2126-8588	E-mail:	cepccs@ufpe.br



Continuação do Parecer: 1.435.529

- Verificar as possíveis correlações espaciais entre as variáveis socioeconômicas, demográficas com a taxa de abandono.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Os riscos e benefícios foram analisados e considerados adequados.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O projeto apresenta problemática relevante. Os objetivos se encontram definidos. O método está apropriado. Define os critérios de Inclusão e exclusão. O orçamento foi estimado em R\$1.290,00, sob a responsabilidade da pesquisadora. O cronograma está adequado. Dispensa uso do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido por utilizar dados secundários. A pesquisadora apresentou termo de confidencialidade dos dados.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

A pesquisadora anexou projeto de pesquisa, folha de rosto, currículo Lattes da equipe de pesquisa, carta de anuência, termo de confidencialidade, de acordo com as orientações do Comitê de Ética.

Recomendações:

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Face ao exposto, sugere-se a aprovação do protocolo.

Considerações Finais a critério do CEP:

O Protocolo foi avaliado na reunião do CEP e está **APROVADO** para iniciar a coleta de dados. Informamos que a **APROVAÇÃO DEFINITIVA** do projeto só será dada após o envio da Notificação com o Relatório Final da pesquisa. O pesquisador deverá fazer o download do modelo de Relatório Final para enviá-lo via "Notificação", pela Plataforma Brasil. Siga as Instruções do link "Para enviar Relatório Final", disponível no site do CEP/UFPE. Após apreciação desse relatório, o CEP emitirá novo Parecer Consubstanciado definitivo pelo sistema Plataforma Brasil.

Informamos, ainda, que o (a) pesquisador (a) deve desenvolver a pesquisa conforme delineada neste protocolo aprovado, exceto quando perceber risco ou dano não previsto ao voluntário participante (item V.3., da Resolução CNS/MS Nº 466/12).

Eventuais modificações nesta pesquisa devem ser solicitadas através de EMENDA ao projeto, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas.

Para projetos com mais de um ano de execução, é obrigatório que o pesquisador responsável pelo Protocolo de Pesquisa apresente a este Comitê de Ética, relatórios parciais das atividades

Endereço: Av. da Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do CCS
 Bairro: Cidade Universitária CEP: 50.740-800
 UF: PE Município: RECIFE
 Telefone: (81)2128-8588 E-mail: cepccs@ufpe.br

Comitê de Ética
em Pesquisa
Envolvendo
Serres Humanos



UNIVERSIDADE FEDERAL DE
PERNAMBUCO CENTRO DE
CIÊNCIAS DA SAÚDE / UFPE-



Continuação do Parecer: 1.435.529

desenvolvidas no período de 12 meses a contar da data de sua aprovação (Item X.1.3.b., da Resolução CNS/MS Nº 466/12).

O CEP/UFPE deve ser informado de todos os efeitos adversos ou fatos relevantes que alterem o curso normal do estudo (Item V.5., da Resolução CNS/MS Nº 466/12). É papel do/a pesquisador/a assegurar todas as medidas imediatas e adequadas frente a evento adverso grave ocorrido (mesmo que tenha sido em outro centro) e ainda, enviar notificação à ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária, junto com seu posicionamento.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Outros	CartaAnuenciagledsangela.jpeg	25/02/2016 11:10:55	Débora Viviane Albuquerque Granja Santana	Acelto
Outros	CartaJustificativaAnuenciagledsangela.jpeg	21/01/2016 13:31:08	Débora Viviane Albuquerque Granja Santana	Acelto
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_P ROJETO_654525.pdf	21/01/2016 12:18:40		Acelto
Folha de Rosto	FolhaRosto.pdf	21/01/2016 12:18:14	GLEDANGELA RIBEIRO CARNEIRO	Acelto
Outros	Termo_Confidencialidade.pdf	21/01/2016 11:37:08	GLEDANGELA RIBEIRO CARNEIRO	Acelto
Outros	cv_Gledsangela.pdf	21/01/2016 11:23:08	GLEDANGELA RIBEIRO CARNEIRO	Acelto
Outros	cv_Vania.pdf	21/01/2016 11:13:31	GLEDANGELA RIBEIRO CARNEIRO	Acelto
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto.docx	21/01/2016 11:09:16	GLEDANGELA RIBEIRO CARNEIRO	Acelto

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: Av. da Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do CCS

Bairro: Cidade Universitária

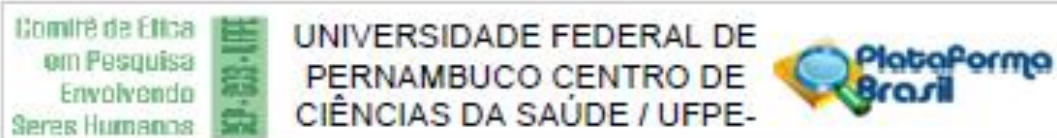
CEP: 50.740-600

UF: PE

Município: RECIFE

Telefone: (81)2126-8588

E-mail: cepccs@ufpe.br



Continuação do Parecer: 1.435.529

RECIFE, 03 de Março de 2016

Assinado por:
 Gláucia Cristina Sena da Silva Pinho
 (Coordenador)

Endereço: Av. de Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do CCS
 Bairro: Cidade Universitária CEP: 50.740-800
 UF: PE Município: RECIFE
 Telefone: (81)2126-8588 E-mail: cepccs@ufpe.br