



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO CUIDADOS CLÍNICOS EM ENFERMAGEM
E SAÚDE

LIA GUEDES BRAVO

EVOLUÇÃO DA DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DA COINFECÇÃO
TUBERCULOSE/HIV NO CEARÁ

FORTALEZA – CEARÁ
2016

LIA GUEDES BRAVO

EVOLUÇÃO DA DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DA COINFECÇÃO
TUBERCULOSE/HIV NO CEARÁ

Dissertação apresentada ao Mestrado Acadêmico Cuidados Clínicos em Enfermagem e Saúde do Programa de Pós-Graduação Cuidados Clínicos em Enfermagem e Saúde do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Estadual do Ceará, como requisito parcial para a obtenção do Título de Mestre em Cuidados Clínicos em Enfermagem e Saúde. Área de Concentração: Cuidados Clínicos em Enfermagem e Saúde.

Orientadora: Profa. Dra. Maria Lúcia Duarte Pereira.

FORTALEZA – CEARÁ

2016

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação

Universidade Estadual do Ceará

Sistema de Bibliotecas

Bravo, Lia Guedes.

Evolução da distribuição espacial da coinfeção tuberculose/HIV no Ceará [recurso eletrônico] / Lia Guedes Bravo. - 2016.

1 CD-ROM: il.; 4 ¾ pol.

CD-ROM contendo o arquivo no formato PDF do trabalho acadêmico com 96 folhas, acondicionado em caixa de DVD Slim (19 x 14 cm x 7 mm).

Dissertação (mestrado acadêmico) - Universidade Estadual do Ceará, Centro de Ciências da Saúde, Programa de Pós-Graduação em Cuidados Clínicos em Enfermagem e Saúde, Fortaleza, 2016.

Área de concentração: Cuidados Clínicos em Enfermagem e Saúde.

Orientação: Prof.^a Ph.D. Maria Lúcia Duarte Pereira.

1. Tuberculose. 2. HIV. 3. Síndrome da Imunodeficiência Adquirida. 4. Coinfeção. 5. Geoprocessamento. I. Título.



Governo do Estado do Ceará
Secretaria da Ciência Tecnologia e Educação Superior
Universidade Estadual do Ceará – UECE
Centro de Ciências da Saúde – CCS



Programa de Pós-Graduação Cuidados Clínicos em Enfermagem e Saúde

Ata de Defesa da Dissertação de Mestrado
de **Lia Guedes Bravo**
realizada no dia 25 de fevereiro de 2016.

Ao vigésimo quinto dia do mês de fevereiro do ano dois mil e dezesseis, na Universidade Estadual do Ceará, reuniu-se a Banca Examinadora para defesa de dissertação, composta pelos seguintes Professores Doutores: Maria Lúcia Duarte Pereira, Marli Teresinha Gimenez Galvão, Maria Célia de Freitas sob a presidência da primeira, perante a qual, a Mestranda, **Lia Guedes Bravo** regularmente matriculada no Programa de Pós-Graduação Cuidados Clínicos em Enfermagem e Saúde, da Universidade Estadual do Ceará, defendeu, para preenchimento dos requisitos de Mestre, a Dissertação intitulada: "*Evolução da Distribuição Espacial da Coinfecção Tuberculose/HIV no Ceará*", A defesa da referida Dissertação ocorreu das ~~8h00~~ 10h30, tendo sido a Mestranda submetida à arguição, dispondo cada membro da Banca Examinadora de tempo para realizá-la. Em seguida, a Banca Examinadora reuniu-se, em separado, e concluiu por considerar a Mestranda aprovada, por sua Dissertação e defesa pública.

Eu, Maria Lúcia Duarte Pereira que presidi a Banca Examinadora de Dissertação do Mestrado, assino a presente ata, juntamente com os demais membros, e dou fé.

Maria Lúcia Duarte Pereira
Profa. Dra. Maria-Lúcia Duarte Pereira - UECE
(Orientadora e Presidente)

Marli Teresinha Gimenez Galvão
Profa. Dra. Marli Teresinha Gimenez Galvão – UFC
(1º membro)

Maria Célia de Freitas
Profa. Dra. Maria Célia de Freitas – UECE
(2º membro)

AGRADECIMENTOS

Obrigada a Deus, por me permitir crescer em tempos de adversidade e me fazer perceber que fé precisa vir acompanhada da luta.

Mãe, em meio à correria e às muitas obrigações em nossas vidas, seu suporte, nos mais variados aspectos, permitiu-me chegar aqui. E não há palavra no mundo que traduza minha gratidão por isso. Obrigada! E à minha avó, minha companhia de todas as noites e de algumas manhãs, obrigada pela formação. A idade me fez perceber que todos os raios visavam um bem maior, a formação de meu caráter.

Queridos amigos, em especial aos compadres Camila e Bruno (e minha afilhada Isabela), à minha querida Marcela, meu muito obrigada pelo suporte emocional, momentos de descontração e também de concentração. Minha estimada dupla de geoprocessamento, Gizelly, esse obrigada também vai para você. Entre nossas semelhanças e diferenças, fizemos e fazemos um ótimo par! A caminhada se tornou muito mais leve estando ao seu lado e tendo todos vocês ao meu lado.

À minha orientadora, Lucinha Duarte, que com sua serenidade, bom humor e amorosidade, mostrou que para se fazer ciência não se precisa perder a ternura. Muito aprendi com a senhora, e hoje sou melhor professora, melhor pesquisadora e, sem hesitar, digo: melhor ser humano. Muito obrigada, e que essa parceria perdure! Profa. Rhanna Carvalho, muito obrigada pela vigilância no Comitê de Ética em Pesquisa! Foi fundamental para o desenvolvimento desse trabalho. E prof. Rui Verlaine, sua presença, tanto física como (agora) espiritual, permitiu-me compreender com maior serenidade os percalços da construção do conhecimento científico. Seus ensinamentos não apenas se sedimentaram, como vicejaram e estão em permanente evolução.

Aos membros da banca, muito grata pelo aceite em avaliar este relatório de pesquisa e, com isso, contribuir para meu crescimento. E a cada um que ajudou a construir um pouco desse estudo, meu muito obrigada!

RESUMO

A coinfeção tuberculose/HIV é problema de saúde pública no mundo e no Brasil; assim, torna-se importante conhecer o perfil das pessoas por ela acometidas. No Estado do Ceará, a coinfeção tuberculose/HIV vem avançando gradualmente, por isso se compreende que um estudo voltado ao conhecimento de como a doença se distribui no tempo e no espaço geográfico do Ceará é relevante. O estudo objetiva conhecer a distribuição espacial e temporal da coinfeção tuberculose/HIV no Estado do Ceará, no período de 2001 a 2015. Estudo exploratório-descritivo na modalidade estudo ecológico, realizado a partir dos casos notificados de coinfeção tuberculose/HIV disponíveis no SINAN NET e banco de dados da Célula de Vigilância Epidemiológica do Estado do Ceará entre os anos de 2001 e 2015. Os dados foram coletados entre agosto e dezembro de 2015 e analisados nos softwares *Statistical Package for Social Sciences* – SPSS 22.0, Microsoft Excel e R. Foram feitos cálculo de médias, desvio padrão, análise univariada e bivariada dos dados, cálculo de coeficiente de correlação de Pearson, entre outros. Para o geoprocessamento da distribuição e correlação espacial foram utilizados os programas Qgis 2.12.2 – Lyon e GeoDa 1.6.6, e utilizou as microrregiões de saúde como unidades de análise. O estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual do Ceará (CAAE 50729715.3.0000.5534). Foram notificados 3.214 casos de coinfeção tuberculose/HIV entre 2001 e 2015. Há predominância do sexo masculino (73,9%), idade entre 20 e 39 anos 60,6% média: (36,5 dp: $\pm 11,6$), raça/cor parda (78,9%) e escolaridade até o ensino fundamental (75,4%). Constatou-se aumento da população feminina ($R^2=0,9607$) e idosa ($R^2=0,8654$). Não foi realizada baciloscopia do escarro em todos os casos de tuberculose pulmonar, e das realizadas, houve um índice de 59,6% de resultados positivos. Das culturas realizadas, 52,8% foram positivas. Sobre esses pacientes, 76,3% são casos novos e 67,4% apresentam forma pulmonar da doença. Do total de casos, 90,9% possuem diagnóstico de aids. Houve diminuição nos casos em que se ignora diagnóstico de aids e elevação na indicação de tratamento supervisionado. Na análise espacial, as regiões que apresentam maior tendência de crescimento são Fortaleza (1), Caucaia (2), Maracanaú (3), Sobral (11) e Cascavel (22); identificam-se dois clusters de correlação espacial, um para Fortaleza(1) e regiões adjacentes, e um para Juazeiro do Norte (21) e regiões vizinhas. Na questão sociodemográfica, há tendência de interiorização nas populações feminina e idosa. No aspecto clínico, há propensão de interiorização dos casos de aids, formas extrapulmonar e mista da doença. Constatou-se uma limitação na completude das fichas de notificação, o que dificulta um diagnóstico mais claro da situação de saúde do Estado. Conclui-se que o paciente com coinfeção tuberculose/HIV é do sexo masculino, está em idade produtiva, tem baixa escolaridade e raça parda. O diagnóstico laboratorial carece de melhorias. A forma pulmonar prevalece nos pacientes, e há forte associação com a aids. Há tendência de interiorização dos casos mais graves.

Palavras-chave: Tuberculose. HIV. Síndrome da Imunodeficiência Adquirida.

Coinfeção. Geoprocessamento.

ABSTRACT

The coinfection TB/HIV is a public health problem worldwide and in Brazil; thus it is important the better understanding of the patient's profile with her affected with a view to a better clinical care. In Ceará, the coinfection TB/HIV has been advancing gradually; so, a study about how the disease is spread in time and geographical space of Ceará is relevant. The study aimed to identify the spatial and temporal distribution of co-infection TB/HIV in Ceará. Exploratory and descriptive study, ecological study model, made from the reported cases of coinfection TB/HIV available in SINAN NET and cell database Epidemiological Surveillance of Ceara between 2001 and 2015. Data were collected between August and December 2015 and analyzed using the Statistical Package for Social Sciences - SPSS 22.0, Microsoft Excel and R. It was done calculation averages, standard deviations, univariate and bivariate analysis of the data, the Pearson correlation coefficient calculation. Data were grouped in tables and figures to facilitate understanding. For the spatial distribution and correlation, we used Qgis 2.12.2 – Lyon and GeoDa 1.6.6. The study was approved by the Research Ethics Committee of the State University of Ceará (CAAE 50729715.3.0000.5534). In the period, were reported 3,214 cases of coinfection TB/HIV. There is a predominance of males (73.9%), aged between 20 and 39 years 60.6%, average: (36.5 SD: \pm 11.6), mixed race / color (78.9%) and education to the elementary school (75.4%). There was an increase in the female population ($R^2=0.9607$) and elderly ($R^2=0.8654$). The sputum smear did not happen in all cases of pulmonary tuberculosis. In the performed ones, an index of 59.6% positive results. Those undertaken cultures, 52.8% were positive. On these patients, 76.3% are new cases and 67.4% had pulmonary tuberculosis. Of the total cases, 90.9% had a diagnosis of aids. There was a decrease in cases where it is not known diagnosis of aids and increase in supervised treatment indication. In terms of spatial analysis, the regions with the greatest growth trend are Fortaleza (1) Caucaia (2) Maracanaú (3), Sobral (11) and Cascavel (22); there were identified two clusters: Fortaleza (1) and adjacencies, and Juazeiro do Norte (21) and neighboring regions. In socio-demographic point of view, there is a tendency of internalizing the female and elderly populations. In the clinical aspect, there is a internalization propensity of aids cases, extrapulmonary forms and mixed disease. There has been a limitation on the completeness of the notification forms, which makes it difficult for a clear diagnosis of the state's health situation. We conclude that patients with coinfection TB / HIV are male, are in working age, have low education and are brown race. Laboratory diagnosis needs improvement. The pulmonary form is prevalent in patients, and there is a strong association with aids. There is a internalization trend of more severe cases.

Keywords: Tuberculosis. HIV.Acquired Immune Deficiency Syndrome.Coinfection. Geoprocessing.

LISTA DE TABELAS

Tabela 01 – Perfil sociodemográfico dos pacientes com coinfeção tuberculose/HIV no estado do Ceará no período de 2001 a 2015. Fortaleza, 2015.....	37
Tabela 02 – Perfil laboratorial dos pacientes com coinfeção tuberculose/HIV no estado do Ceará no período de 2001 a 2015. Fortaleza, 2015.....	38
Tabela 03 – Perfil clínico e terapêutico dos pacientes com coinfeção tuberculose/HIV no estado do Ceará no período de 2001 a 2015. Fortaleza, 2015.....	40
Tabela 04 – Formas clínicas da coinfeção tuberculose/HIV e sua distribuição por sexo no Estado do Ceará nos períodos de 2001 a 2005, 2006 a 2010 e 2011 a 2015. Fortaleza, 2015.....	41
Tabela 05 – Formas clínicas da coinfeção tuberculose/HIV e sua distribuição por tipo de entrada no estado do Ceará no período de 2001 a 2005, 2006 a 2010 e 2011 a 2015. Fortaleza, 2015.....	42
Tabela 06 – Casos de aids confirmados a partir da forma clínica apresentada de tuberculose no Estado do Ceará no período de 2001 a 2015. Fortaleza, 2015.....	42
Tabela 07 – Análise da adoção do tratamento supervisionado em pessoas com coinfeção tuberculose/HIV a partir das faixas de escolaridade no estado do Ceará nos períodos 2001 a 2005, 2006 a 2010 e 2011 a 2015. Fortaleza, 2015.....	43
Tabela 08 – Distribuição da coinfeção tuberculose/HIV nas microrregiões de saúde do Estado do Ceará no período de 2001 a 2015. Fortaleza, 2015.....	44

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 – Linhas de tendência da coinfeção tuberculose/HIV nas microrregiões de saúde de Fortaleza, Caucaia, Maracanaú, Cascavel, Sobral e no estado do Ceará no período de 2001 a 2015. Fortaleza, 2015.....	45
Figura 02 – Divisão do Estado do Ceará a partir das regiões de saúde. Fortaleza, 2015.....	47
Figura 03 – Distribuição da coinfeção tuberculose/HIV no Estado do Ceará no período de 2001 a 2015. Fortaleza, 2015.....	48
Figura 04 – Diagrama de espalhamento de Moran para a coinfeção tuberculose/HIV no Estado do Ceará no período de 2001 a 2015. Fortaleza, 2015.....	49
Figura 05 – Lisa Map para a coinfeção tuberculose/HIV no Estado do Ceará no período de 2001 a 2015. Fortaleza, 2015.....	50
Figura 06 – Box Map para a coinfeção tuberculose/HIV no Estado do Ceará no período de 2001 a 2015. Fortaleza, 2015.....	51
Figura 07 – Distribuição da coinfeção tuberculose/HIV em mulheres no Estado do Ceará nos períodos 2001 a 2005, 2006 a 2010 e 2011 a 2015. Fortaleza, 2015.....	52
Figura 08 - Distribuição da coinfeção tuberculose/HIV em homens no Estado do Ceará nos períodos 2001 a 2005, 2006 a 2010 e 2011 a 2015. Fortaleza, 2015.....	53
Figura 09 – Distribuição da coinfeção tuberculose/HIV na faixa etária 0 a 19 anos no estado do Ceará nos períodos 2001 a 2005, 2006 a 2010 e 2011 a 2015. Fortaleza, 2015.....	54
Figura 10 – Distribuição da coinfeção tuberculose/HIV na faixa etária 20 a 39 anos no estado do Ceará nos períodos 2001 a 2005, 2006 a 2010 e 2011 a 2015. Fortaleza, 2015.....	55
Figura 11 – Distribuição da coinfeção tuberculose/HIV na faixa etária 40 a 59 anos no estado do Ceará nos períodos 2001 a 2005, 2006 a 2010 e 2011 a 2015. Fortaleza, 2015.....	56
Figura 12 – Distribuição da coinfeção tuberculose/HIV na faixa etária de 60 ou mais anos no estado do Ceará nos períodos 2001 a 2005, 2006 a 2010 e 2011 a 2015. Fortaleza, 2015.....	58
Figura 13 – Distribuição dos casos de tuberculose pulmonar em pacientes com coinfeção tuberculose/HIV no estado do Ceará Ceará nos períodos 2001 a 2005, 2006 a 2010 e 2011 a 2015. Fortaleza, 2015.....	59
Figura 14 – Distribuição dos casos de tuberculose extrapulmonar em pacientes com coinfeção tuberculose/HIV no estado do Ceará nos períodos 2001 a 2015, 2006 a 2010 e 2011 a 2015. Fortaleza, 2015.....	60
Figura 15 – Distribuição dos casos de tuberculose pulmonar associada à tuberculose extrapulmonar em pacientes com coinfeção tuberculose/HIV no estado do Ceará nos períodos 2001 a 2015, 2006 a 2010 e 2011 a 2015. Fortaleza, 2015.....	61
Figura 16- Distribuição dos casos de coinfeção tuberculose/HIV com confirmação do diagnóstico de Aids no estado do Ceará nos períodos 2001 a 2015, 2006 a 2010 e 2011 a 2015. Fortaleza, 2015.....	62

Figura 17 – Distribuição dos casos de coinfeção tuberculose/HIV em que se ignora a possibilidade do diagnóstico Aids no estado do Ceará nos períodos 2001 a 2005, 2006 a 2010 e 2011 a 2015. Fortaleza, 2015.....	63
Figura 18 – Distribuição dos casos de coinfeção tuberculose/HIV com indicação de Tratamento Supervisionado no estado do Ceará nos períodos 2001 a 2005, 2006 a 2010 e 2011 a 2015. Fortaleza, 2015.....	64

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
2	OBJETIVO	18
2.1	OBJETIVO GERAL:.....	18
2.2	OBJETIVO ESPECÍFICO:	18
3	REVISÃO DE LITERATURA	19
3.1	VIVER COM HIV/AIDS E O IMPACTO DA COINFECÇÃO COM A TUBERCULOSE	19
3.2	O CUIDADO DE ENFERMAGEM VOLTADO À PROMOÇÃO DA SAÚDE DO PACIENTE COINFECTADO TUBERCULOSE/HIV.....	20
3.3	O IMPACTO DA GESTÃO NAS DIFERENTES ESFERAS DE GOVERNO E NOS DIFERENTES NÍVEIS DE ATENÇÃO NO CUIDADO CLÍNICO DO PACIENTE COM COINFECÇÃO TUBERCULOSE/HIV.....	24
3.4	DESCENTRALIZAÇÃO DO SUS E MICRORREGIÕES DE SAÚDE DO CEARÁ.....	27
4	METODOLOGIA	29
4.1	TIPO DE ESTUDO	29
4.2	LOCAL DO ESTUDO	29
4.3	FONTE E COLETA DE DADOS.....	30
4.4	APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS E ANÁLISE DOS DADOS	31
4.5	ASPECTOS ÉTICOS.....	34
5	RESULTADOS	36
5.1	PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO, LABORATORIAL E CLÍNICO	36
5.2	DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DA COINFECÇÃO TUBERCULOSE/HIV	46
6	DISCUSSÃO	66
6.1	PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO, LABORATORIAL E CLÍNICO	66
6.2	DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DA COINFECÇÃO TUBERCULOSE/HIV	71
6	CONCLUSÕES	78
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS/RECOMENDAÇÕES	80
	REFERÊNCIAS	82
	ANEXOS	90
	APÊNDICE	95

1 INTRODUÇÃO

A infecção pelo Vírus da Imunodeficiência Humana – HIV representa um grande problema de saúde pública mundial, considerando que constitui uma condição de saúde de difícil contenção por envolver aspectos comportamentais e sociais complexos (PEREIRA et al, 2011). Agrava-se tal situação dado o fato de que os tratamentos para a aids, doença por ele gerada, são de seguimento e ainda não oferecem real possibilidade de cura para tal enfermidade.

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), em 2013 existiam cerca de 35 milhões de pessoas portadoras do HIV; nesse mesmo ano, 2,1 milhões de pessoas configuraram casos novos de infecção, e 1,5 milhão de pessoas morreram de causas relacionadas à doença (WHO, 2014). O Brasil, contudo, não se encontra distante dessa realidade. Segundo dados do Ministério da Saúde, desde o primeiro caso diagnosticado em São Paulo em 1982, houve em aumento progressivo no número de casos, registrados atualmente em 656.701 casos, em uma taxa de incidência de 20,2 casos/100.000 habitantes. Estimativas apontam que cerca de 797 mil pessoas vivam com HIV e aids, sendo que 123 mil desconhecem sua situação (BRASIL, 2014a). A OMS indica que, contrariando a tendência mundial, o Brasil teve um aumento de 11% em seu número de casos, configurando-se em uma questão de alerta para a saúde pública (WHO, 2014).

No Ceará foram notificados pelo Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) 16.998 casos até novembro de 2014. Destes, 70,0% no sexo masculino e 30,0% no sexo feminino (CEARÁ, 2013a). No ano de 2012 foram confirmados 1072 casos, sendo 621 (58%) residentes no município de Fortaleza. No ano de 2015, foram notificados 629 casos de aids (CEARÁ, 2015a).

Um dos problemas decorrentes da convivência com o HIV resulta na atenção redobrada na prevenção de infecções oportunistas (processos infecciosos que se instalam quando o sistema imunológico encontra-se debilitado, incapaz de atender adequadamente à demanda natural originada por um patógeno) e coinfeções (estado caracterizado pela ocorrência de duas ou mais doenças ao mesmo tempo em um determinado indivíduo), visto que o tratamento dessas

enfermidades resultará num acréscimo de medicamentos, aumentando o risco de efeitos colaterais e queda da adesão ao tratamento. Das coinfeções comumente associadas ao HIV, destaca-se a tuberculose (TB), doença imunomodulada causada pelas bactérias do complexo *Mycobacterium tuberculosis* (RODRIGUES et al, 2012). Tais bactérias apresentam-se como bacilos retos ou ligeiramente curvos, imóveis, não encapsulados nem esporulados, que se evidenciam após uso da técnica de coloração de Ziehl-Neelsen, devido à sua propriedade de álcool-ácido resistente (TRABULSI; ALTERTHUM, 2008). Sua transmissão ocorre, em regra, pela dispersão e inalação de aerossóis contendo o agente etiológico.

O Brasil é um dos 22 países priorizados pela Organização Mundial da Saúde (OMS) que concentram 80% da carga mundial de tuberculose. A cada ano, são notificados cerca de 70 mil novos casos por ano (BRASIL, 2015). Tais dados, associados às vias de transmissão regular da doença, tornam prevenção, diagnóstico precoce e tratamento da TB questões de saúde pública.

Atualmente, o Ministério da Saúde preconiza para o tratamento da TB as seguintes drogas: Rifampicina, Isoniazida, Pirazinamida e Etambutol, este último incluído a partir da constatação do aumento da resistência primária da bactéria à isoniazida e à associação de isoniazida com rifampicina (BRASIL, 2009). A evolução do tratamento deverá ser acompanhada pela realização de baciloscopias, que são obrigatórias nos 2º, 4º e 6º meses de tratamento. Uma grande vitória obtida pelo país nesse contexto relaciona-se ao fato de que no Brasil, o tratamento da tuberculose, entre outras doenças (incluídas as não infecciosas), é gratuito e fornecido em todos os níveis de atenção à saúde, em especial, pelas Unidades de Atenção Primária à Saúde (BRASIL, 2009). A gratuidade do tratamento trouxe, consigo, maior isonomia e equidade no acesso aos medicamentos, facilitando assim maior adesão ao tratamento, com vistas à diminuição da mortalidade e disseminação da doença na população.

No que concerne ao diagnóstico precoce, atualmente o Brasil recebe nova tecnologia para auxílio nesse processo. A utilização do Teste Rápido Molecular Xpert® MTB/RIF (TRM) permite a detecção de micobactérias em um curto intervalo de tempo. Testes realizados com o TRM apontam que a sua sensibilidade no teste no grupo de amostras com resultados positivos para baciloscopia e para cultura

variou de 98,0 % a 100%. No grupo de amostras com resultado negativo para baciloscopia e positivo para cultura, a sensibilidade do TRM foi menor, variando de 57% a 78%. Quanto à especificidade, os resultados obtidos com o TRM variaram de 90,9% a 100%, em relação à cultura, indicando uma elevada capacidade do teste para diferenciar o *M. tuberculosis* dos demais tipos de micobactérias (BRASIL, 2011a). O Xpert[®] é ainda capaz de identificar resistência à rifampicina, muito embora não se dispense a realização de antibiograma para identificação de resistência bacteriana aos fármacos anti-TB. No Ceará, são diagnosticados, todos os anos, cerca de 4 mil casos novos de tuberculose, em um processo de interiorização, com cerca de 90% dos municípios cearenses apresentando notificações da doença em 2014 (CEARÁ, 2015b)

No aspecto prevenção, faz-se necessária a atuação da vigilância epidemiológica, assim compreendida como:

[...] um conjunto de ações que proporciona o conhecimento, a detecção ou prevenção de qualquer mudança nos fatores determinantes e condicionantes de saúde individual ou coletiva, com a finalidade de recomendar e adotar as medidas de prevenção e controle das doenças ou agravos (BRASIL, 1990).

Os Sistemas de Informação Geográfica (SIG) são mecanismos hábeis no auxílio da análise dos determinantes de algumas endemias, e acredita-se que seja útil na integração de diferentes indicadores de eventos em saúde com dados socioambientais, fornecendo uma visão mais ampla dos determinantes sociais do processo saúde-doença (BRUNELLO et al, 2011). Podem se estabelecer como ferramenta auxiliar no trabalho das equipes de vigilância epidemiológica, a partir do georprocessamento de dados em saúde, assim definido como “conjunto de técnicas de coleta, tratamento, manipulação e apresentação de dados espaciais” (BRASIL, 2007, p. 47). Medronho et al (2009) apontam que a distribuição espacial de agravos em saúde e seus determinantes permitem a elaboração de mapas, viabilizando-se como essencial no estudo da epidemiologia. De modo que se percebe um aumento nas pesquisas que fazem uso do georprocessamento como ferramenta eficaz na produção de dados epidemiológicos no Brasil (PAIVA, 2013; BRUNELLO et al, 2011; TURCI; GUILAM; CÂMARA, 2010).

Uma das maiores vantagens relacionadas ao geoprocessamento reside no fato de que ele consente uma franca e clara associação entre bancos de informações em saúde e dados territoriais, o que facilita uma maior compreensão da, por vezes complexa, dinâmica do processo saúde-doença. Ele permite medir características de um contexto coletivo para entender como estas afetam a saúde das pessoas e grupos, uma vez que medidas de atributos individuais não podem dar conta dos processos envolvidos nesta relação (BRASIL, 2007).

Diante do panorama criado pelo HIV e pela coinfeção por TB no país e no estado do Ceará, compreende-se que um estudo que analise como tem evoluído a distribuição espacial da incidência da coinfeção TB/HIV seja de grande valia para o desenvolvimento de estratégias mais específicas e eficazes na prevenção da ocorrência de tal agravo à saúde. Assim questiona-se: como tem evoluído a distribuição espacial da coinfeção tuberculose/HIV no Ceará?

O estudo justifica-se em decorrência dos efeitos claramente deletérios da coinfeção TB/HIV na população. Em 2013, a tuberculose atingiu os seguintes números: cerca de 71 mil casos novos, em um coeficiente de incidência de 35,4/100.000 habitantes (BRASIL, 2014b). É importante destacar que anualmente, em nosso país, ainda morrem 4,5 mil pessoas por tuberculose, doença curável e evitável. Em sua maioria, os óbitos ocorrem nas regiões metropolitanas e em unidades hospitalares. Em 2008, a TB foi a quarta causa de morte por doenças infecciosas e a primeira causa de morte dos pacientes com aids (BRASIL, 2011b). De acordo com o Programa Conjunto das Nações Unidas sobre HIV/AIDS (UNAIDS), uma das metas a serem batidas até o ano de 2015, de acordo com o sexto Objetivo de Desenvolvimento do Milênio (ODM) refere-se à redução da mortalidade por tuberculose em pacientes vivendo com HIV/AIDS (PVHA) em 50%; em 2011, a coinfeção TB/HIV correspondeu a 13,3% do total de óbitos por aids (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 2012).

O aumento da prevalência global do HIV teve sérias implicações para os programas de controle da tuberculose, particularmente em países com alta prevalência dessa doença. Pessoas vivendo com o HIV têm 29 vezes mais chances de desenvolver tuberculose em relação às que não possuem o vírus (WHO, 2015). O HIV não só tem contribuído para um crescente número de casos de tuberculose

como também tem sido um dos principais responsáveis pelo aumento da mortalidade entre os pacientes coinfectados (WHO, 2012; GUIMARAES, 2012). Pessoas infectadas por HIV têm alto risco de progredir para tuberculose ativa a partir de um foco de infecção primária, assim como a partir da reativação da tuberculose latente. A infecção por HIV também aumenta o risco de subsequentes episódios de tuberculose por reinfecção exógena. O risco anual estimado de reativação entre aqueles com coinfecção HIV-aids/tuberculose é de 5-8%, com um risco acumulado ao longo da vida de 30%, quando comparados com adultos HIV negativos, cujo risco é de 5-10% (PILLER, 2012). Assim, o impacto da aids contribuiu sinergicamente para esse panorama, requerendo especial atenção dos serviços de saúde o manejo da coinfecção entre HIV e TB (RODRIGUES et al, 2012).

Dados do SINAN apontam que a taxa de incidência de tuberculose no ano de 2012 no Ceará está na faixa de 38,8 casos/100.000 habitantes. No Ceará são diagnosticados, todos os anos, cerca de até 4 mil casos novos da doença (CEARÁ, 2015b). Trazendo-se tal contexto para a cidade de Fortaleza, os números são alarmantes: confirmados 1567 casos, em uma incidência de aproximadamente 63 casos/100.000 habitantes, (CEARÁ, 2013b). Considerando-se que, no Brasil, 75% dos pacientes diagnosticados com TB são testados para HIV, há uma margem de 25% do total de pacientes que pode apresentar coinfecção e desconhecer tal condição de saúde (ONU, 2012). O centro de referências para doenças infecciosas no estado do Ceará, Hospital São José, tem procurado alterar esse panorama, fazendo com que todos os pacientes diagnosticados para TB sejam convidados a realizar o teste para HIV. Essa medida trouxe mudanças nos dados relativos à coinfecção TB/HIV em nosso estado, mostrando que há uma crescente força de associação dessa coinfecção, quais os grupos mais acometidos pela doença, a evolução da mortalidade vinculada à doença, entre outros.

O estudo se mostra relevante na medida em que um maior conhecimento sobre a epidemiologia e distribuição espacial da doença permite a adoção de estratégias específicas e mais eficazes para prevenção e manejo adequado da doença. O cruzamento da caracterização populacional com o georreferenciamento dos casos confirmados permite traçar um amplo panorama da coinfecção TB/HIV no Ceará.

A pesquisa permite a identificação de locais/regiões que apresentam crescimento da coinfeção tuberculose/HIV acima da média esperada para o Estado/Brasil (o percentual de coinfeção TB/HIV em relação aos casos confirmados de TB no Estado do Ceará em 2013 foi de 12,6%, e dados preliminares de 2014 apontam um valor de 15,7%; o panorama nacional traz um percentual de coinfeção TB/HIV, entre os casos confirmados de tuberculose, de 10,4%, no ano de 2013), orientando a criação de estratégias capazes de diminuir, ou até mesmo reverter, essa onda crescente de coinfeção TB/HIV. Ainda, identifica tendências em populações específicas, direcionando com maior eficiência a adoção de condutas nos serviços de saúde.

Ademais, a adoção de medidas específicas para tratamento e cura desses casos auxilia na obtenção das metas pretendidas pelo sexto ODM. Implica ainda em diminuição de custos com internação, redução da disseminação da doença por meio do controle dos casos bacilíferos, contribuindo assim para o arrefecimento da incidência da tuberculose como um todo em nosso estado.

2 OBJETIVO

2.1 OBJETIVO GERAL

Caracterizar os casos e a distribuição espacial e temporal da coinfeção tuberculose/HIV no Ceará no período de 2001 a 2015.

2.2 OBJETIVO ESPECÍFICO

Analisar a tendência de distribuição dos casos de coinfeção tuberculose/HIV no Estado do Ceará, segundo as microrregiões de saúde e as características epidemiológicas e clínicas dos casos confirmados.

3 REVISÃO DE LITERATURA

Para melhor compreensão do contexto da coinfeção tuberculose/HIV, optou-se por realizar-se uma breve introdução do problema, a partir da abordagem do viver com HIV/aids, considerações sobre o cuidado de enfermagem voltado a esse paciente, as questões relacionadas à gestão e seu impacto na epidemiologia da doença, e a descentralização do SUS no Estado do Ceará.

3.1 VIVER COM HIV/AIDS E O IMPACTO DA COINFEÇÃO COM A TUBERCULOSE

No Brasil e no estado do Ceará, a despeito de passados mais de 30 anos dos primeiros casos claramente registrados da infecção por HIV e manifestações da aids, permanece uma forte carga estigmatizadora da doença. Rodrigues, Teixeira e Palmeira (2013) apontam que mesmo entre os profissionais da área da saúde, há ainda uma repulsa, uma dimensão preconceituosa em torno do portador do HIV, vinculada, à ideia de punição, que recai sobre a conduta moral sexual, aonde o peso do passado ainda impacta de modo negativo substancialmente na conduta e na criação de vínculo de confiança com o paciente, o que se torna um empecilho à adequada adesão ao tratamento medicamentoso, fundamental para a manutenção da saúde e qualidade de vida do paciente com HIV/aids.

No estado do Ceará, durante muitos anos, o diagnóstico de tuberculose não recomendava expressamente a prática de testagem para HIV, tornando-se essa livre arbítrio do profissional que atendia o paciente sintomático respiratório. O que se tem é que durante esse período sem a testagem recomendada, muitas vezes o paciente tinha um resultado positivo para HIV apenas quando já estava nas manifestações clínicas e laboratoriais de aids.

Por conseguinte, é um paciente debilitado, que muitas vezes necessita de internação hospitalar para melhorar seu quadro clínico, e então finda por ser submetidos a exames. Cria para si, conseqüentemente, uma bolha de estresse, que libera toda a sua carga quando, finalmente, recebe o resultado de seus exames, tem um diagnóstico de soropositividade confirmado, encontra-se com a carga viral muitas vezes elevada e a contagem de linfócitos baixa. Nesse momento, reconstruir

sua vida torna-se extremamente complicado. Silva et al (2015) explicam que a vivência das duas condições, inclusive de seus tratamentos, é uma experiência difícil, e que pode trazer sofrimento para esse paciente, pois ambas as doenças são estigmatizantes, causando um processo de isolamento em muitos casos, pois associa o medo (da morte, entre outros) ao preconceito.

Nesse contexto, uma vertente válida do cuidado clínico do enfermeiro se refere justamente a ser capaz de ouvir esse paciente sem julgá-lo, desestigmatizando esse ser doente (SOUZA et al. 2015). Esse é um exercício que demanda tempo e maturidade emocional, além de profundo conhecimento sobre a aids, para deixar de ver aquele paciente como alguém que está sendo castigado para ver como sujeito do cuidado, que merece o cuidado clínico do mesmo modo que qualquer outro ser doente, ser possuidor de vontades, que possui necessidades, e que possui suas peculiaridades (NODDINGS, 2003). Cabe ao enfermeiro, portanto, ultrapassar essas barreiras iniciais e, fazendo uso de suas competências e habilidades, em especial atitudes, praticar o cuidado clínico, iniciando-se em uma abordagem que não intimide esse paciente, estabelecendo os primeiros laços de confiança. A partir dessa confiança instalada torna-se mais fácil para profissional e paciente estabelecer metas a atingir, esclarecer dúvidas sobre o continuum saúde-doença e, se for o caso, estimular a prática do autocuidado (SÁ, 2010).

Esta é a primeira etapa no processo de cuidar do paciente com coinfeção tuberculose/HIV. A abordagem desse paciente poderá ser determinante para o sucesso de seu tratamento e manutenção não apenas da saúde, como também da qualidade de vida.

3.2 O CUIDADO DE ENFERMAGEM VOLTADO À PROMOÇÃO DA SAÚDE DO PACIENTE COINFECTADO TUBERCULOSE/HIV

A educação em saúde objetiva desenvolver nas pessoas um sentido de responsabilidade, como indivíduo, membro de uma família e de uma comunidade, para com a saúde, tanto individual como coletivamente. Sua prática é de fundamental importância para promoção da saúde da população, enquanto direito e garantia fundamental (SARLET, 2011), garantindo o exercício da cidadania e a proposta de Estado do Bem Estar Social (Welfare State) garantido pela Constituição

de 1988. Em outras palavras, do ponto de vista da saúde e de sua promoção, apenas a partir da formação desse senso de responsabilidade no indivíduo e no coletivo sobre sua saúde e como promovê-la permite o real exercício da cidadania.

Uma faceta importante do processo de educar em saúde reside na sua dinamicidade. Assim, seus propósitos se adaptarão conforme ocorre uma mudança no paradigma no conceito de saúde, bem como na própria percepção desse conceito pelo paciente usuário do serviço de saúde (MACIEL, 2009). Não se pode esquecer, ao longo desse processo, que outros fatores influenciam nos resultados a serem alcançados, como as variáveis externas, sejam elas demográficas, sejam elas as peculiaridades de cada paciente (MOUTINHO; ROAZZI, 2010). Não seria justo afirmar que a abordagem do profissional de saúde seja determinante para o sucesso do tratamento, cura da tuberculose e manutenção da qualidade de vida do paciente. Este também tem papel fundamental nesse processo. Há a necessidade, portanto, de comunicação entre as partes a fim de se alcançar um objetivo em comum, qual seja, o restabelecimento da saúde e autonomia desse paciente.

No paciente com coinfeção tuberculose/HIV, uma parcela dessa conduta voltada à promoção da saúde perpassa pela adesão ao tratamento medicamentoso, tanto em relação à TARV como aos antimicrobianos. Afinal, é por meio desses medicamentos que o paciente faz controle de sua carga viral – o que contribui efetivamente para diminuir/evitar processos infecciosos oportunistas –, bem como garante efetiva cura para a tuberculose. Para isso, múltiplas frentes se fazem necessárias. Estudos apontam que, entre as dificuldades mais presentes no contexto do tratamento da tuberculose, estão: a sobrecarga do profissional enfermeiro, as condições precárias de trabalho, o abismo gerado pela visão biológica do profissional de saúde em contraponto à fragilidade emocional daquele diagnosticado com tuberculose, e o próprio comportamento do paciente (LEMOS; FEIJÃO; GALVÃO, 2013; ALVEZ; MAZON, 2012; CHIRINOS; MEIRELLES, 2011; CARDOSO; MARCON; WAIDMANI, 2008).

A valorização do profissional enfermeiro ainda não é suficiente para que, em regra, este possa viver bem com apenas um emprego. Cargas horárias excessivas, baixos salários e assédio moral são circunstâncias corolárias à atuação do profissional enfermeiro. Muitas vezes ele não consegue conciliar sua agenda de

trabalho com um período efetivo de repouso, o que culmina em prejuízo à sua saúde mental e debilitação da sua saúde física. Estes fatores, por sua vez, podem comprometer a qualidade do cuidado efetivamente prestado ao paciente, que gera um distanciamento do paciente coinfectado pela tuberculose/HIV e, no elo final dessa cadeia, prejudica a adesão ao tratamento medicamentoso (CHIRINOS; MEIRELLES, 2011). O processo adequado de aconselhamento e acolhimento dos profissionais de saúde são estratégicos para uma boa adesão ao tratamento (ALVES; MAZON, 2012). Para isso, é essencial que o enfermeiro se sinta bem para prestar o cuidado clínico.

Percebe-se que há uma diferença, muitas vezes, entre o que o profissional enfermeiro considera importante para que o paciente faça a devida adesão ao tratamento, e o que o paciente deseja naquele momento. Não se pode esquecer que tanto o diagnóstico de HIV como o de tuberculose trazem consigo um impacto emocional muito grande para o paciente (LEMOS; FEIJÃO; GALVÃO, 2013; CARDOSO; MARCON; WAIDMANI, 2008).

Por isso mesmo, é importante que o profissional que atende esse paciente disponha de tempo e paciência para efetuar uma escuta ativa. Costuma-se dizer, inclusive, que o primeiro momento direciona-se muito mais para que esse paciente absorva a informação recém-adquirida, ao invés de estabelecer-se diretivas voltadas ao tratamento da enfermidade, pois ele está em contato com um universo completamente novo. Em um segundo momento pode-se começar a trabalhar as questões relacionadas à transmissão de conhecimentos sobre a doença, a fim de desmistificá-la, diminuir o preconceito e o estigma. É importante que a linguagem utilizada seja clara, assim como enfermeiro e paciente cheguem a um consenso sobre qual o próximo passo, sob pena de não acontecer adesão ao tratamento (FARIAS et al, 2013; SÁ et al, 2007).

É importante que se realize uma busca ativa de possíveis sintomáticos respiratórios. O paciente com um diagnóstico precoce tem maiores chances de estabelecer um tratamento bem sucedido, chegando à cura efetiva da tuberculose. Pacientes notificados em hospitais apresentam, com maior frequência, retardo no diagnóstico, comorbidades, a exemplo do HIV, e possuem elevadas taxas de

morbi/mortalidade: três a quatro vezes superior à observada nos pacientes atendidos nas UBS (SELIG et al, 2010; OLIVEIRA et al, 2009).

No que diz respeito ao comportamento do paciente, esse é um critério difícil de se alcançar a partir da prática do profissional. Afinal, embora não se possa reduzir o HIV e a tuberculose apenas ao comportamento de risco à saúde, não se pode também negar a presença desse comportamento em muitos grupos. Assim, pacientes que fazem uso de drogas ilícitas, são etilistas, possuem baixa escolaridade e outros, estão mais propensos a não aderir ao tratamento medicamentoso, tanto em relação à tuberculose como em relação ao HIV (SAN PEDRO; OLIVEIRA, 2013; PIRES NETO et al, 2012). Neste ponto, as ações educativas precisam ser envolventes, com vistas a atrair os pacientes mais refratários.

Nesse ínterim, deve-se frisar que nem todos esses fatores dependem apenas do enfermeiro. É salutar que essa atuação seja conjunta, não apenas com o paciente, mas com a equipe multidisciplinar, independente do nível de atenção em que esse cuidado está sendo prestado. Afinal, uma vez que se pensa no paciente como sujeito do cuidado, pensa-se em sua dimensão biológica, mas também psicológica, social e espiritual, na medida do limite de atuação de cada profissional que compõe essa equipe.

Faz-se necessário, portanto, que haja uma comunicação entre a equipe, com vistas a manter uma conduta de cuidado que seja uniforme, homogênea e que vise um mesmo fim: o restabelecimento da saúde e da qualidade de vida daquele paciente. Esta ainda é uma questão que requer maior atenção: Costa, Rodrigues e Santos (2013) relatam que Agentes Comunitários de Saúde, em sua maioria, recorrem ao enfermeiro para retirar dúvidas sobre o tratamento da tuberculose. Se, por um lado, isso reflete o fato de que o ACS encontra-se sob supervisão direta do enfermeiro, também reflete o fato de que habitualmente é o enfermeiro que fica responsável pelas ações de controle à tuberculose, bem como as gerencia (BRASIL, 2005), não se identificando com frequência a participação de outros profissionais no mesmo sentido.

3.3 O IMPACTO DA GESTÃO NAS DIFERENTES ESFERAS DE GOVERNO E NOS DIFERENTES NÍVEIS DE ATENÇÃO NO CUIDADO CLÍNICO DO PACIENTE COM COINFECÇÃO TUBERCULOSE/HIV

O Plano Nacional de Controle da Tuberculose tem como missão coordenar os esforços nacionais e a formulação de políticas públicas e de estratégias para a redução da morbimortalidade da tuberculose no Brasil, respeitando os direitos individuais, em consonância com os princípios e diretrizes do Sistema Único de Saúde (BRASIL, 2015).

A Secretaria de Vigilância em Saúde atualmente é responsável por coordenar atividades do Plano Nacional de Controle da Tuberculose. Além disso, cabe a ela o estabelecimento de planos estratégicos que sigam as diretrizes gerais do SUS, quais sejam: regionalização e hierarquização, resolubilidade, descentralização, participação dos cidadãos por meio dos conselhos de saúde, e a complementaridade do setor privado. Com essa nova diretiva, tornou-se possível maior integração entre as esferas de governo federal, estadual e municipal, envolvidas na vigilância e controle de agravos à saúde.

Esse planejamento possibilitou uma situação mais alinhada à realidade do País, estruturando melhor o combate à tuberculose, pois une as ações de vigilância e controle, viabilizando melhor a gestão e oportunizando estratégias de descentralização, intensificação e consolidação do SUS, nos três níveis de governo (HIJJAR et al, 2007).

Na instância federal, cabe ao Ministério da Saúde estabelecer normas técnicas e operacionais, subsídios técnicos, assim como orientações para os programas; informações públicas; e subsídios financeiros pelos mecanismos de financiamento do SUS (BRASIL, 2011b).

No âmbito estadual, entre as muitas atividades propostas, destacam-se gerenciar a execução das medidas de controle na esfera estadual; monitorar os indicadores epidemiológicos, bem como acompanhar o cumprimento das metas estabelecidas nos diversos pactos por parte dos municípios. Ainda, devem consolidar e analisar os dados gerados pelo sistema de informação, oferecendo

informações por meio de boletins ou informes, além de utilizá-las para fins de planejamento, monitoramento e avaliação da sua sala de situação (BRASIL, 2011b).

No nível municipal se concentram mais ações voltadas ao cuidado da população. Cabe aos municípios: Monitorar os indicadores epidemiológicos, bem como acompanhar o cumprimento de metas propostas nos diversos pactos; coordenar a busca ativa de sintomáticos respiratórios no município, bem como supervisionar e, inclusive, participar da investigação e do controle dos contatos de pacientes bacilíferos na comunidade, importante atividade voltada ao controle dos casos da doença.

Cabe ainda aos municípios notificar ao Sinan a identificação de caso de tuberculose no município, bem como acompanhá-lo, por meio do sistema de informação, durante todo o tratamento, com a geração de boletins de acompanhamento mensal. Esses dados deverão ser consolidados e analisados pelo sistema de informação, e devem ser utilizados para fins de planejamento, monitoramento e avaliação.

É importante ainda que os municípios assegurem a realização dos exames diagnósticos, conforme preconizado nas normas. Essa medida permite que o controle e tratamento da tuberculose seja feito próximo ao local de residência do paciente, permitindo uma efetiva descentralização e, com isso, mais eficiente resolução do problema, uma vez que também cabe ao município providenciar, junto ao órgão regional ou estadual, os medicamentos para o tratamento dos casos descobertos e distribuí-los às respectivas unidades de saúde (BRASIL, 2011b). Além disso, deve oferecer o teste anti-HIV a todos os doentes de tuberculose, independentemente de idade, realizando o aconselhamento pré e pós teste.

Nesse contexto, existem fragilidades que ainda não se consegue contornar de modo adequado. Dizem respeito não somente ao aparelhamento municipal, como a capacidade de realizar uma baciloscopia nos rigores técnicos necessários, como também ao fato de que, em municípios com cidades menores, há o receio, por parte daquele paciente, que venham a tomar conhecimento de sua situação de saúde. Mais grave ainda, se houver confirmação de sua condição soropositiva, caso em que será encaminhado para a unidade de referência. Por mais

que seja garantido o sigilo sobre informações de saúde do paciente, isso ainda dificulta sobremaneira a busca pelo serviço local de saúde. Assim, quando se faz uma busca no SINAN, percebe-se que há uma diferença entre os valores referentes aos casos por município de residência e os casos por município de notificação.

Uma parte dessa questão transparece na avaliação da gestão do Programa Nacional de Controle da Tuberculose. Enquanto a dimensão técnico-operacional alcançou 46,6% das metas propostas, a dimensão político-organizacional alcançou apenas 16,6% das metas propostas (BRASIL, 2015).

No aspecto técnico operacional, observa-se um baixo percentual de casos em tratamento supervisionado: enquanto a meta é de 80% do casos, factualmente apenas 42% são indicados e têm seu tratamento supervisionado realizado. Mais grave, o percentual de casos que realizaram cultura prévia ao tratamento foi de 32%, bem abaixo da meta de 100% proposta pelo PCNT. As atividades de capacitação também deixaram a desejar, ficando bem abaixo do proposto pela política de educação permanente do Ministério da Saúde (BRASIL, 2015). Torna-se complicado o alcance de metas tão ousadas com um aparelhamento insuficiente. O tempo médio para uma cultura em meio Löwestein Jensen bem realizada vicejar é de 60 dias, tempo recomendado para sua liberação (BRASIL, 2004). Some-se a isso a determinação de que essa cultura seja realizada em laboratório com nível de biossegurança 3, por conter microrganismos que acarretam elevado risco individual e baixo risco para a comunidade. Esse nível de contenção exige a intensificação dos programas de boas práticas laboratoriais e de segurança, além da existência obrigatória de dispositivos de segurança e do uso, igualmente obrigatório, de cabine de segurança biológica. Os trabalhadores devem usar roupas de proteção específicas para esta área e equipamentos de proteção individual (FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ, 2010; BRASIL, 2006)

Na dimensão político-organizacional, pesaram nessa avaliação a ausência de articulações políticas com demais setores do governo, como o próprio SINAN, Secretaria de Justiça, Secretaria de Direitos Humanos. Ações como inserção mensal na mídia de propagandas voltadas para a doença, diagnóstico, tratamento gratuito e cura não foram plenamente alcançadas; por outro lado, percebe-se uma boa inserção da sociedade civil nas atividades promovidas pelo PCNT (BRASIL,

2015). Fato é que há a necessidade de reforço das atividades em ambas as dimensões, até porque o alcance das metas do 6º Objetivo do Milênio não se fará apenas com o alcance da dimensão técnico-operacional.

3.4 DESCENTRALIZAÇÃO DO SUS E MICRORREGIÕES DE SAÚDE DO CEARÁ

O SUS, proposto pela Constituição de 1988 e regulado pelas leis 8.080, de 19 de setembro de 1990 e 8.142, de 28 de dezembro de 1990, representa hoje um marco fundamental na consolidação do sistema de saúde brasileiro, na medida em que determina a cobertura universal e igualitária dos serviços de saúde a todos os cidadãos brasileiros, para fins de promoção, proteção e recuperação da saúde (BRASIL, 1990).

Uma de suas características mais peculiares refere-se à descentralização político-administrativa dos recursos destinados ao financiamento dos serviços de saúde. A finalidade proposta em tal modelo reside na ideia de que a gestão centralizada, em um país de dimensões continentais, não teria como ser desenvolvida com isonomia e equidade, dificultando assim a realização de justiça social. A municipalização da saúde, assim, surge como uma estratégia política e gerencial capaz de adequar o modelo assistencial às reais necessidades da população, buscando aproximar as soluções dos problemas aos lugares onde eles ocorrem (ANDRADE; NORONHA, 2002; PAIM, 2002)

Os processos de descentralização e regionalização desencadeados a partir de instrumentos regulatórios vêm se consolidando ao longo dos últimos anos, com a implementação das NOB/SUS (Norma Operacional Básica do SUS). Em 1993, estabeleceu-se a NOB/SUS01/93, visando a municipalização da gestão da saúde como foco de sua atenção. E, em 1996, criou-se a NOB/SUS 01/96, que redefiniu novas condições para gestão dos Municípios (Gestão da Atenção Básica e Gestão Plena do Sistema Municipal de Saúde) e Estados (Gestão Avançada e Gestão Plena do Sistema Estadual) (BRASIL, 2007). A partir dessa norma, gestores estaduais e federais passam a se constituir corresponsáveis pela assistência à saúde.

Em 2001, com a NOAS-SUS (Norma Operacional de Assistência à Saúde), foi feito o movimento no sentido de se estabelecer polos regionais de saúde,

na perspectiva de superar possível ineficiência na prestação de todos os níveis de assistência em cada município. Visa identificar as funções de cada município no sistema de saúde do Estado e suprir as iniquidades na atenção à saúde, definindo um conjunto de ações de atenção básica, que devem ser incorporadas por todos os municípios, além do incentivo de criação de unidades referenciadas capazes de atender as demandas de saúde de um conjunto maior de pessoas, englobando um conjunto de municípios vizinhos (LIMA et al, 2012; PAIM, 2002).

Nesse novo desenho operacional, as regiões de saúde são delimitações territoriais inseridas em um espaço geográfico contínuo. No estado do Ceará, os critérios que delimitaram as Regiões de Saúde foram: malha viária, proximidade dos municípios, deslocamento da população aos serviços de saúde, capacidade máxima dos serviços de saúde, existente nos municípios, sentimento de pertencimento e interdependência, e disposição política para pactuação (CEARÁ, 2010).

É importante lembrar que a delimitação dessas regiões deve ter como critério um grau ótimo de resolutividade referente a cada território no que tange a suficiência em atenção básica e parte da média complexidade. A partir do momento em que necessidades e vicissitudes das populações ultrapassam a capacidade de resposta da região de saúde, trabalha-se em uma esfera, com maior variedade e complexidade dos serviços oferecidos, denominada macrorregião de saúde. No Ceará, as macrorregiões são formadas por um conjunto de regiões que convergem para os polos terciários de Fortaleza, Sobral, Sertão Central, Litoral Leste/Jaguaribe e Cariri. Cada região tem um órgão de representação da Secretaria Estadual da Saúde, denominada Coordenadoria Regional de Saúde – CRES, com exceção da região de Cascavel, criada pela Resolução n.º 10/2005 do Conselho Estadual de Saúde –CESAU, que se encontra técnico-administrativamente sob a responsabilidade da Coordenadoria Regional de Fortaleza (CEARÁ, 2010).

Assim, a finalidade precípua da descentralização é aumentar a eficiência dos serviços de saúde oferecidos à população. Como consequência, essa descentralização permite identificar com maior facilidade panoramas epidemiológicos.

4 METODOLOGIA

4.1 TIPO DE ESTUDO

Pesquisa exploratório-descritiva, na modalidade de estudo ecológico, uma vez que visa a descrição ao longo de um dado período de um grupo específico. Conforme Medronho et al (2009), tais tipos de estudo buscam avaliar a relação entre o contexto socioambiental e a saúde de grupos populacionais de uma área geográfica definida. Possui, ainda, cunho etiológico, pois busca verificar a hipótese de relação entre os níveis de uma exposição bem documentada e um desfecho adequadamente registrado (ROUQUAYROL; GURGEL, 2013).

Conforme Fletcher, Fletcher e Fletcher (2006), quando um estudo ecológico busca medir o efeito de determinada causa em um grupo com o passar do tempo, ele se denomina estudo de série temporal. Nesse modelo de pesquisa, é possível ver se o efeito varia conforme o esperado. Compreende-se que um estudo de série temporal ajude a entender o impacto do HIV-aids na epidemiologia da tuberculose no Ceará. É, assim, um estudo essencial para detectar áreas com alta incidência de agravos em saúde, identificar os aspectos espaciais condicionantes para risco e vulnerabilidade ao adoecimento, gerar e testar hipóteses etiológicas (BRASIL, 2007).

Para a realização do estudo, utilizou-se o georreferenciamento dos dados, ou seja, sua disposição em cartografia digital, de modo que permitisse a compreensão dos fenômenos que ocorrem no espaço. O mecanismo hábil a realizar essa atividade diz respeito ao geoprocessamento, definido como um conjunto de tecnologias direcionadas à coleta e ao tratamento das informações espaciais com objetivos específicos, as quais devem ser executadas por sistemas de informação adequados para cada aplicação (BARCELLOS et al, 2008).

4.2 LOCAL DO ESTUDO

O estudo em questão foi realizado no Estado do Ceará, estabelecido, conforme a Geografia Política, na região Nordeste do Brasil, com uma área total de 148.825,6 km². Compõe-se atualmente de 184 municípios, 07 mesorregiões e 33 microrregiões geográficas, áreas estas constituídas de acordo com os aspectos

físicos, geográficos e de estrutura produtiva do Estado (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2010).

Com uma população 8.448.055 habitantes, no ano de 2010 o percentual de residentes na zona urbana do Estado correspondia a 75% da população do estado, com os 25% restantes na zona rural. Em relação à sua divisão em relação aos serviços de saúde, o Estado se divide em 22 microrregiões de saúde, que são: Fortaleza, Caucaia, Maracanaú, Baturité, Canindé, Itapipoca, Aracati, Quixadá, Russas, Limoeiro do Norte, Sobral, Acaraú, Tianguá, Tauá, Crateús, Camocim, Icó, Iguatu, Brejo Santo, Crato, Juazeiro do Norte e Cascavel. Cada uma dessas microrregiões tem um órgão de representação da Secretaria Estadual da Saúde, designados Coordenadoria Regional de Saúde (CRES), com exceção da microrregião de Cascavel, recém-criada, que se encontra técnica e administrativamente sob a responsabilidade da Coordenadoria Regional de Fortaleza (INSTITUTO DE PESQUISA E ESTRATÉGIA ECONÔMICA DO CEARÁ, 2010).

4.3 FONTE E COLETA DE DADOS

Para fins de desenvolvimento desse estudo, realizou-se a coleta de dados de duas formas: a primeira no SINAN NET, sistema de informação de agravos de notificação, disponível online no site do DATASUS. O SINAN é alimentado a partir dos dados enviados pelas secretarias municipais e estaduais de saúde, seguindo um roteiro estabelecido pelas fichas de notificação e acompanhamento de pacientes. Foram investigados todos os casos de coinfeção tuberculose/HIV disponíveis no site, a partir de características sociodemográficas, clínicas, laboratoriais e epidemiológicas disponíveis no SINAN NET. O segundo momento de coleta realizou-se no banco de dados da Célula de Vigilância Epidemiológica do Estado do Ceará, a qual alimenta o SINAN NET. Foram estudados os casos notificados entre os anos de 2001 e 2015 (embora os dois últimos anos estejam ainda sob revisão). Os dados foram coletados entre agosto e dezembro de 2015.

O critério de utilização dos dados foi feito a partir do cumprimento da seguinte condição: preenchimento dos dados relativos ao município de residência do caso notificado. Assim, uma vez realizada a coleta na Célula de Vigilância

Epidemiológica, os dados foram limpos. Foram excluídos todos os casos cuja variável referente ao Município de Residência não se iniciasse com o código 23 (relativo ao Estado do Ceará na classificação do IBGE), e foram ainda excluídas as observações que não apresentaram município de residência.

Após esse procedimento, foram excluídos os casos que não estivessem no período desejado da coleta de dados. Em um terceiro momento, foram selecionados apenas as observações que, na variável “HIV” (indicando se há coinfeção pelo HIV conhecida), apresentavam resultado “1” (codificação para “Sim”), sendo criado um banco apenas com essas observações para análise dos dados. Foram analisadas, assim, as variáveis relacionadas ao aspecto sociodemográfico, laboratorial, clínico e ao tratamento, usando como instrumento para coleta de dados a própria ficha de notificação de tuberculose (Anexo).

4.4 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS E ANÁLISE DOS DADOS

Os dados coletados e tratados foram apresentados em tabelas, gráficos e figuras, de modo que sua compreensão pudesse ser a mais ampla possível. Para isso, procedeu-se à sua análise a partir dos *softwares Statistical Package for Social Sciences – SPSS 22.0, Microsoft Excel e R*. Foram realizados cálculos de média, desvio padrão, análise univariada e bivariada dos dados, testes de distribuição, comparação de médias, calculados coeficientes de correlação.

No contexto da análise espacial, os dados foram agregados conforme as unidades de análise, as microrregiões de saúde e anos de notificação. A base cartográfica digital utilizada neste estudo consiste em arquivo do tipo *shapefile*, um formato de arquivo vetorial, que contém os polígonos que delimitam as divisões políticas dos municípios do Estado do Ceará, georreferenciados na projeção Universal Transversal de Mercator (UTM), zona 24 Sul, *datum SAD-69*. A base com as divisões políticas dos municípios encontra-se disponível no site do IBGE.

Para a compreensão da análise geoespacial de dados em saúde, é importante que se compreenda alguns conceitos essenciais. Assim, apresenta-se o mapa, uma forma de organização e de transmissão de informações, um meio de comunicação. Para que ele seja compreendido, deverá ser simples e utilizar uma linguagem padronizada em sua confecção. Se ele for feito por uma pessoa e

somente esta pessoa pode entendê-lo, então não terá utilidade (BRASIL, 2007). Sua produção parte de operações essenciais: projeção, redução, generalização e codificação.

A primeira busca o estabelecimento de uma relação matemática entre lugares em nosso planeta e uma superfície plana. Vinculada a ela, encontra-se a redução dos processos a miniaturas, segundo a escala desejada. Essa escala é quem determinará a quantidade de detalhes de um mapa. Ela se define pela fórmula $E=D/d$, aonde E = escala, D = distância real (em centímetros) e d = distância na projeção (mapa) em centímetros. Assim, se em um mapa a distância entre dois pontos é de 10cm e sua distância real é de 5km, tem-se: $E=5000000\text{cm}/10\text{cm} \Rightarrow E=500000$ ou 1:500000. Interpreta-se, destarte, que cada centímetro no mapa corresponde a 500000 centímetros no plano real. Uma vez estabelecidas tais etapas, ocorrerá a generalização das informações espaciais e o estabelecimento de símbolos convencionados para a transmissão de informações.

Os mapas são base para os sistemas de informações geográficas (SIG), que têm se tornado ferramentas de grande utilidade, dada sua capacidade de integrar diversas operações, como captura, armazenamento, manipulação, seleção e busca de informação, análise e apresentação de dados. O SIG auxilia o processo de entendimento da ocorrência de eventos, essencial quando se fala em Epidemiologia e Vigilância em Saúde. Permitem ainda a predição, tendência, simulação de situações, planejamento e definição de estratégias de saúde. As técnicas de análise estatística espacial representam um valioso aporte, na medida em que ampliam a sua capacidade para identificar grupos populacionais sob maior risco de adoecimento e morte e seus fatores explicativos (GONÇALVES; COSTA; BRAGA, 2011). Uma vez apresentadas as ideias de mapa, SIG e análise espacial, torna-se mais bem compreendido o conceito geoprocessamento.

O geoprocessamento é definido como um conjunto de tecnologias voltadas para a coleta e tratamento de informações espaciais com determinado objetivo, executadas por sistemas específicos para cada aplicação (BRASIL, 2007).

As bases cartográficas constituem o ponto de partida das análises espaciais de saúde. Para que sejam utilizadas a contento como meio de análise, as

bases de dados de saúde devem ser georreferenciadas (possuir um sistema de coordenadas universal, a exemplo do Universal Transversal de Mercator (UTM), que permita identificar sua posição sobre a superfície terrestre) (GORAYEB, 2014). Esse georreferenciamento pode ser efetuado de três formas básicas: associação a um ponto, a uma linha ou a uma área.

O resultado desse processo é a criação de elementos gráficos que podem ser usados para a análise espacial. Dados em saúde podem ser agregados nessas unidades espaciais; no contexto nacional, tais dados são armazenados em diversos sistemas de informações vinculados ao Sistema Único de Saúde (SUS), a exemplo do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC), Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), entre outros (BARCELLOS et al, 2008). Sua utilização permite, como mencionado, melhor compreensão dos fenômenos relacionados ao processo saúde-doença e seus determinantes, motivo pelo qual é cada vez mais crescente o volume de estudos que fazem uso das técnicas de análise espacial e softwares de geoprocessamento para melhor representação de doenças e agravos à saúde (PAIVA, 2013; TURCI; GUILAM; CAMARA, 2010; CARVALHO; SOUZA-SANTOS, 2005; BAILEY, 2001).

Assim, uma vez que houve a coleta desse *shapfile*, os dados foram trabalhados no sentido de desconstruir a malha política dos municípios, unindo-os entre si de modo a formar as 22 microrregiões de saúde. A esse processo se denomina unir feições, e ele foi realizado no programa Q-Gis Desktop, versão 2.12.2 – *Lyon*, um software livre voltado a trabalhar georreferenciamento e geoprocessamento dos dados.

Após o processo de unir as feições dos municípios, transformando os conjuntos de municípios em microrregiões, foi estabelecido quais seriam as variáveis que seriam demonstradas nos mapas, com vistas a uma melhor compreensão do tema em tela. Compreende-se que a demonstração de características da população do ponto de vista demográfico ajudaria na compreensão de quem são as pessoas afetadas pela coinfeção tuberculose/HIV. Além disso, optou-se por trazer o perfil clínico dos pacientes também para os mapas, na intenção de demonstrar como a tuberculose tem se manifestado no estado ao longo do tempo.

Outro aspecto trabalhado no contexto da distribuição espacial refere-se à análise da dependência espacial, ou seja, a possibilidade de uma determinada região geográfica influenciar ou ser influenciada pelas demais. Para que se possa determinar essa dependência espacial, deve-se inicialmente estabelecer que regiões serão consideradas vizinhas, se as contíguas, ou se também as próximas. Uma vez estabelecida essa relação de vizinhança, procede-se ao cálculo do Índice Global de Moran, que se presta a testar a hipótese nula de independência espacial fornecendo uma medida geral da associação espacial. O teste faz uma comparação entre a distribuição empírica do atributo e a distribuição esperada no padrão aleatório. Este índice tende a ter valores entre -1 e +1, quantificando o grau de autocorrelação existente, sendo positivo para correlação direta e negativo quando inversa.

Outra maneira de visualizar a dependência espacial é através do diagrama de espalhamento de Moran (ou Moran Map) que consiste em um gráfico bidimensional de valores normalizados, z , pela média dos vizinhos, wz . O diagrama é dividido em quatro quadrantes: Q1 (alto, alto), Q2(baixo, baixo), Q3(alto, baixo) e Q4(baixo, alto). O índice de Moran é equivalente ao coeficiente de regressão linear que indica a inclinação da reta de regressão de wz em z . O diagrama também pode ser apresentado na forma de um mapa temático indicando os quatro quadrantes. Por fim, o Lisa Map é um mapa que permite visualizar associações locais (*Local Indicators of Spatial Association*), no qual os valores do índice local de Moran são classificados nos grupos: não significante, significância de 5%, 1% e 0,1%. Para o cálculo do Índice Global de Moran, Lisa Map e Moran Map foi utilizado o software *GeoDa* 1.6.6.

Os dados apresentados foram discutidos a partir do que se preconiza atualmente no país sobre a conduta clínica no manejo da coinfeção tuberculose/HIV, bem como na literatura científica pertinente ao tema.

4.5 ASPECTOS ÉTICOS

O projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual do Ceará para apreciação e aprovação (número CAAE 50729715.3.0000.5534). Durante a coleta de dados, foram observadas as diretrizes

e os critérios éticos da Resolução Nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (CNS) (BRASIL, 2012).

O estudo fez uso de dados secundários. Assim, foi utilizado o Termo de Fiel Depositário, assinado pela pesquisadora principal, para ratificar o uso dos dados coletados exclusivamente para fins de pesquisa, conforme resolução supracitada.

5 RESULTADOS

5.1 PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO, LABORATORIAL E CLÍNICO

No período de 2001 a 2015, foram registrados 66.505 casos de tuberculose no Estado do Ceará. Desses, 3.214 casos representam pacientes que apresentam soropositividade para o HIV, em um percentual geral de 4,8% dos casos. A população acometida é predominantemente do sexo masculino (73,9%), encontra-se na faixa etária de 20 a 39 anos (60,6%), com uma idade média de 36,5 anos (dp $\pm 11,6$; mediana=35,0), tem raça/cor parda (78,9%), e escolaridade até o ensino fundamental (75,4%).

Para facilitar a compreensão da evolução da doença no estado, os dados foram agrupados em períodos de tempo. Foram criados três grupos, cada um contendo um intervalo de 5 anos da doença: 2001 a 2005, 2006 a 2010 e 2011 a 2015, conforme se apresentam na Tabela 01.

Tabela 01 – Perfil sociodemográfico dos pacientes com coinfeção tuberculose/HIV no estado do Ceará no período de 2001 a 2015. Fortaleza, 2015.

		2001-2005		2006- 2010		2011- 2015		Total	p
		n	%	n	%	n	%		
Sexo	Masculino	353	74,6	780	74,1	1243	73,6	2376	
	Feminino	120	25,4	273	25,9	445	26,4	838	
Faixa etária									0,002 ^a ; 0,010 ^b
	0 – 19	24	5,1	34	3,2	58	3,4	116	
	20 – 39	307	64,9	655	62,2	987	58,5	1949	
	40 – 59	131	27,7	327	31,1	574	34,0	1032	
	≥ 60	11	2,3	37	3,5	69	4,1	117	
Escolaridade									0,000 ^a ; 0,000 ^b
	Analfabeto	37	10,4	37	5,5	44	5,5	118	
	Fundamental	307	86,2	522	77,8	543	68,6	1372	
	Médio	12	3,4	92	11,6	174	22,0	278	
	Superior	0	0	20	3,0	31	3,9	51	
Raça									0,000 ^a ; 0,000 ^b
	Parda	206	79,5	877	87,4	1454	88,1	2537	
	Não Parda	53	20,5	127	12,6	196	11,9	376	

a. Razão de Verossimilhança

b. Qui-quadrado de Pearson

Para se permitir a adequada identificação de padrões de distribuição de casos no tempo, optou-se por criar linhas de tendência em alguns quesitos ao longo desse estudo, com a utilização do coeficiente de determinação R^2 , ou coeficiente de correlação de Pearson. Este coeficiente indica quão bem os dados se encaixam em um modelo estatístico. Quando $R^2=1$, os dados se encaixam perfeitamente em um modelo estatístico. Se $R^2=0$, então não há encaixe do modelo. Esse coeficiente atua para predição do futuro. No que concerne ao quesito sexo, identifica-se, ao longo do período de 2001 a 2015, que a população feminina ($R^2=0,9607$) encontra-se em um crescimento mais acentuado que a população masculina ($R^2=0,9500$).

A faixa etária indica uma maior prevalência da população em idade ativa, 20 a 39 anos. Calculando-se o coeficiente de determinação percebe-se, no entanto, que esta não é a única faixa em franco crescimento ($R^2=0,9486$). O grupo com idade entre 40 e 59 anos também se apresenta em aumento ($R^2=0,9314$), e chama a atenção o aumento da população idosa com o passar do tempo. Embora em termos absolutos esses valores não representem valores significativos em relação às

demais categorias, o coeficiente de determinação para esse grupo é $R^2=0,8654$, o que mostra que é uma população que tende, com o passar dos anos, a aumentar.

Na variável escolaridade, 1.395 (43,4%) casos não têm registro do nível de escolaridade do paciente. Na variável raça, 301 (9,4%) pacientes não foram registrados quanto à sua raça ou cor.

Para os dados laboratoriais, buscou-se identificar realização de raio x de tórax, baciloscopia de escarro, bem como a realização de cultura do material coletado e teste tuberculínico para fins diagnósticos (Tabela 02).

Tabela 02 – Perfil laboratorial dos pacientes com coinfeção tuberculose/HIV no estado do Ceará no período de 2001 a 2015. Fortaleza, 2015.

	2001 – 2005		2006 – 2010		2011– 2015		Total	p
	n	%	n	%	n	%		
Raio X de tórax								0,000 ^a ; 0,000 ^b
Suspeito	346	73,6	759	73,1	1076	66,0	2181	
Normal	50	10,6	142	13,7	107	6,6	299	
Outra Doença	4	0,9	13	1,3	24	1,5	41	
Não Realizado	70	14,9	125	12,0	424	26,0	619	
Baciloscopia do 1º escarro								0,000 ^a ; 0,000 ^b
Positiva	205	43,3	398	37,8	703	41,6	1306	
Negativa	160	33,8	344	32,7	359	21,3	863	
Em andamento	0	0	0	0	22	1,3	22	
Não realizada	108	22,8	311	29,5	604	35,8	1023	
Baciloscopia do 2º escarro								0,000 ^a ; 0,000 ^b
Positiva	5	6,8	237	26,7	309	26,2	551	
Negativa	2	2,7	214	24,1	220	18,6	436	
Em andamento	0	0	0	0	0	0	0	
Não realizada	66	90,4	436	49,2	652	55,2	1154	
Cultura do escarro								
Positiva	49	10,4	82	7,8	262	15,5	393	
Negativa	52	11,0	76	7,2	127	7,5	255	
Em andamento	7	1,5	28	2,7	62	3,7	97	
Não realizada	365	77,2	867	82,3	1237	73,3	2469	
Teste tuberculínico								0,000 ^a ; 0,000 ^b
Não reator	91	19,7	124	12,4	128	11,1	343	
Reator Fraco	23	5,0	26	2,6	28	2,4	77	
Reator Forte	72	15,6	142	14,2	92	7,9	306	
Não realizado	275	59,7	711	70,9	910	78,6	1896	

a. Razão de Verossimilhança

b. Qui-quadrado de Pearson

Dos 3.214 casos, há registros de que 2.521 (78,4%) realizaram raio x de tórax, com 2.181 resultados apontando caso suspeito (86,5%); 2.191 (68,1%) realizaram baciloscopia do primeiro escarro, com 1,306 casos (59,6%) confirmados a partir desse exame; 987 (30,7%) realizaram a baciloscopia do segundo escarro, com 551 resultados positivos (55,8%). Houve necessidade de realização de cultura em 745 dos 3214 casos (23,2%), com 393 resultados positivos (52,8%).

Os dados clínicos foram analisados a fim de se identificar a forma clínica da doença, eventuais doenças associadas registradas na ficha de notificação, bem como os medicamentos adotados para tratamento do agravo ora estudado e a necessidade de indicação da realização de tratamento supervisionado (Tabela 03).

Tabela 03 – Perfil clínico e terapêutico dos pacientes com coinfeção tuberculose/HIV no estado do Ceará no período de 2001 a 2015. Fortaleza, 2015.

	2001 a 2005		2006 a 2010		2011 a 2015		Total	p
	n	%	n	%	n	%		
Tipo de caso								0,000 ^a ; 0,000 ^b
Caso novo	382	80,8	792	75,2	1279	75,8	2453	
Recidiva	31	6,6	71	6,7	83	4,9	185	
Reingresso após abandono	20	4,2	114	10,8	225	13,3	359	
Não Sabe	21	4,4	6	0,6	7	0,4	34	
Transferência	19	4,0	70	6,6	94	5,6	183	
Forma								0,001 ^a ; 0,001 ^b
Pulmonar	310	65,5	692	65,7	1163	68,9	2165	
Extrapulmonar	119	25,1	252	23,9	408	24,1	779	
Pulmonar + extrapulmonar	44	9,3	109	10,4	117	6,9	270	
Doenças								0,000 ^a ; 0,000 ^b
Aids	353	95,1	911	76,9	1457	73,8	2721	
Alcoolismo	11	3,0	136	11,5	275	13,9	422	
Diabetes	1	0,3	29	2,4	37	1,9	67	
Doença Mental	0	0	24	2,0	46	2,3	70	
Outras doenças	6	1,6	85	7,2	158	8,0	249	
Medicamentos								0,000 ^a ; 0,000 ^b
Rifampicina	454	31,4	1017	29,7	1180	24,8	2651	
Isoniazida	457	31,6	1023	29,9	1198	25,2	2678	
Pirazinamida	453	31,3	993	29,0	1179	24,8	2625	
Etambutol	61	4,2	347	10,1	1161	24,4	1569	
Estreptomicina	15	1,0	21	0,6	22	0,5	58	
Etionamida	7	0,5	24	0,7	23	0,5	54	
Tratamento								0,000 ^a ; 0,000 ^b
Supervisionado								
Sim	158	48,2	457	45,4	932	76,1	1547	
Não	170	51,8	550	54,6	292	23,9	1012	

a. Razão de Verossimilhança

b. Qui-quadrado de Pearson

Do total de casos, tem-se que 2.453 (76,3%) correspondem a casos novos, e 359 casos (11,2%) são de reingresso após o abandono do tratamento.

A forma pulmonar é a mais prevalente, com 2.165 (67,4%) casos. Percebe-se, em um panorama geral, diminuição dos casos com formas mistas em relação às demais formas. Entretanto, quando se analisa a forma clínica apresentada em relação à sua distribuição por sexo ao longo dos quinquênios (Tabela 04), tem-se que as mulheres correspondem a 11,4%, 22,9% e 28,2% dos

casos nos períodos respectivos de 2001 a 2005, 2006 a 2010 e 2011 a 2015 ($R^2=0,6302$).

Tabela 04 – Formas clínicas da coinfeção tuberculose/HIV e sua distribuição por sexo no Estado do Ceará nos períodos de 2001 a 2005, 2006 a 2010 e 2011 a 2015. Fortaleza, 2015.

Forma	2001 a 2005		2006 a 2010		2011 a 2015		Total
	n	%	n	%	N	%	
Pulmonar							
Sexo							
Masculino	226	72,9	525	75,9	849	73,0	1600
Feminino	84	27,1	167	24,1	314	27,0	565
Extrapulmonar							
Sexo							
Masculino	88	73,9	171	67,9	310	76,0	569
Feminino	31	26,1	81	32,1	98	24,0	210
Mista							
Sexo							
Masculino	39	88,6	84	77,1	84	71,8	207
Feminino	5	11,4	25	22,9	33	28,2	63

Ademais, há um progressivo e preocupante aumento da associação entre formas extrapulmonares e reingresso após abandono conforme se demonstra na tabela 05; especificamente para essa categoria, houve um aumento de 1037% do número de casos ($R^2=0,7401$), que passaram de 0,8% dos casos de tuberculose para 8,3% (Tabela 05).

Tabela 05 – Formas clínicas da coinfeção tuberculose/HIV e sua distribuição por tipo de entrada no estado do Ceará no período de 2001 a 2005, 2006 a 2010 e 2011 a 2015. Fortaleza, 2015.

Forma clínica	2001 a 2005		2006 a 2010		2011 a 2015		Total
	n	%	n	%	n	%	
Pulmonar							
Caso novo	239	77,1	510	73,7	852	73,3	1061
Reingresso após abandono	16	5,2	73	10,5	175	15,1	264
Recidiva	26	8,4	55	7,9	62	5,3	143
Outros	29	9,4	54	7,8	73	6,3	156
Extrapulmonar							
Caso novo	107	89,9	205	81,3	338	83,0	650
Reingresso após abandono	1	0,8	19	7,5	34	8,4	54
Recidiva	3	2,5	10	4,0	18	4,4	31
Outros	8	6,7	18	7,1	17	4,2	43
Mista							
Caso novo	36	81,8	77	70,6	87	74,4	200
Reingresso após abandono	3	6,8	22	20,2	16	13,7	41
Recidiva	2	4,5	6	5,5	3	2,6	11
Outros	3	6,8	4	3,7	11	9,4	18

Essa população, em sua essência, já possui o quadro de Aids, com 2.721 pacientes (90,9%) em um total de 2.994 casos devidamente registrados. É importante frisar que, embora em um panorama geral haja esse percentual, há uma estratificação desses valores conforme as formas clínicas apresentadas de tuberculose, conforme a tabela 06.

Tabela 06 – Casos de aids confirmados a partir da forma clínica apresentada de tuberculose no Estado do Ceará no período de 2001 a 2015. Fortaleza, 2015.

Aids	Forma clínica de tuberculose apresentada						Total
	Pulmonar		Extrapulmonar		Mistas		
		%		%		%	
Sim	1763	88,8	700	94,2	258	97,4	2721
Não	223	11,2	43	5,8	7	2,6	273
Total	1986		743		265		2994

Entre os demais agravos registrados, chama a atenção o fato de que dos 2.391 casos corretamente preenchidos, 422 são alcoolistas (17,6%). Houve uma progressão dos casos de reingresso após abandono entre os alcoolistas: de zero casos no período de 2001 a 2006 para 14,5% de 2010 a 2015.

No que concerne aos medicamentos, é notória a associação entre as drogas Rifampicina, com 2.651 prescrições, Isoniazida, com 2.678 prescrições, Pirazinamida, com 2.625 prescrições e, mais recentemente o Etambutol, com 1.569 prescrições ($p=0,000$). Observa-se ainda um aumento nas solicitações de tratamento supervisionado, a despeito de não se encontrarem registros válidos dessa escolha terapêutica em 655 casos.

Em relação aos 655 casos sem registro, é importante lembrar que os dados de 2014 e 2015 ainda estão em período de revisão, conforme o Datasus. E, de fato, durante a análise espacial do fator tratamento supervisionado, observou-se que todos os registros realizados se encerram no ano de 2014. Não se sabe ainda, portanto, a real distribuição dos dados de 2015 em relação a essa variável específica (Tabela 07).

Tabela 07 – Análise da adoção do tratamento supervisionado em pessoas com coinfeção tuberculose/HIV a partir das faixas de escolaridade no estado do Ceará nos períodos 2001 a 2005, 2006 a 2010 e 2011 a 2015. Fortaleza, 2015.

Tratamento Supervisionado		2001 a 2005	2006 a 2010	2011 a 2015	Total
Sim	Analfabeto	15	27	30	72
	Ensino Fundamental	110	234	337	681
	Ensino Médio	5	37	86	128
	Ensino Superior	0	10	9	19
Não	Analfabeto	12	10	3	25
	Ensino Fundamental	108	265	66	439
	Ensino Médio	4	54	33	91
	Ensino Superior	0	10	10	20
Total		254	647	574	1475

Averigua-se-se, conforme a tabela 05, que a escolaridade tem sido considerada um critério para adoção do tratamento supervisionado.

No que se refere à sua distribuição espacial, a coinfeção tuberculose/HIV foi analisada do ponto de vista das microrregiões de saúde, a saber, 22. Para melhor compreensão dos dados, optou-se por trabalhar sua evolução anual. Para esses, foi utilizado o coeficiente de determinação R^2 para as linhas de tendência (Tabela 08).

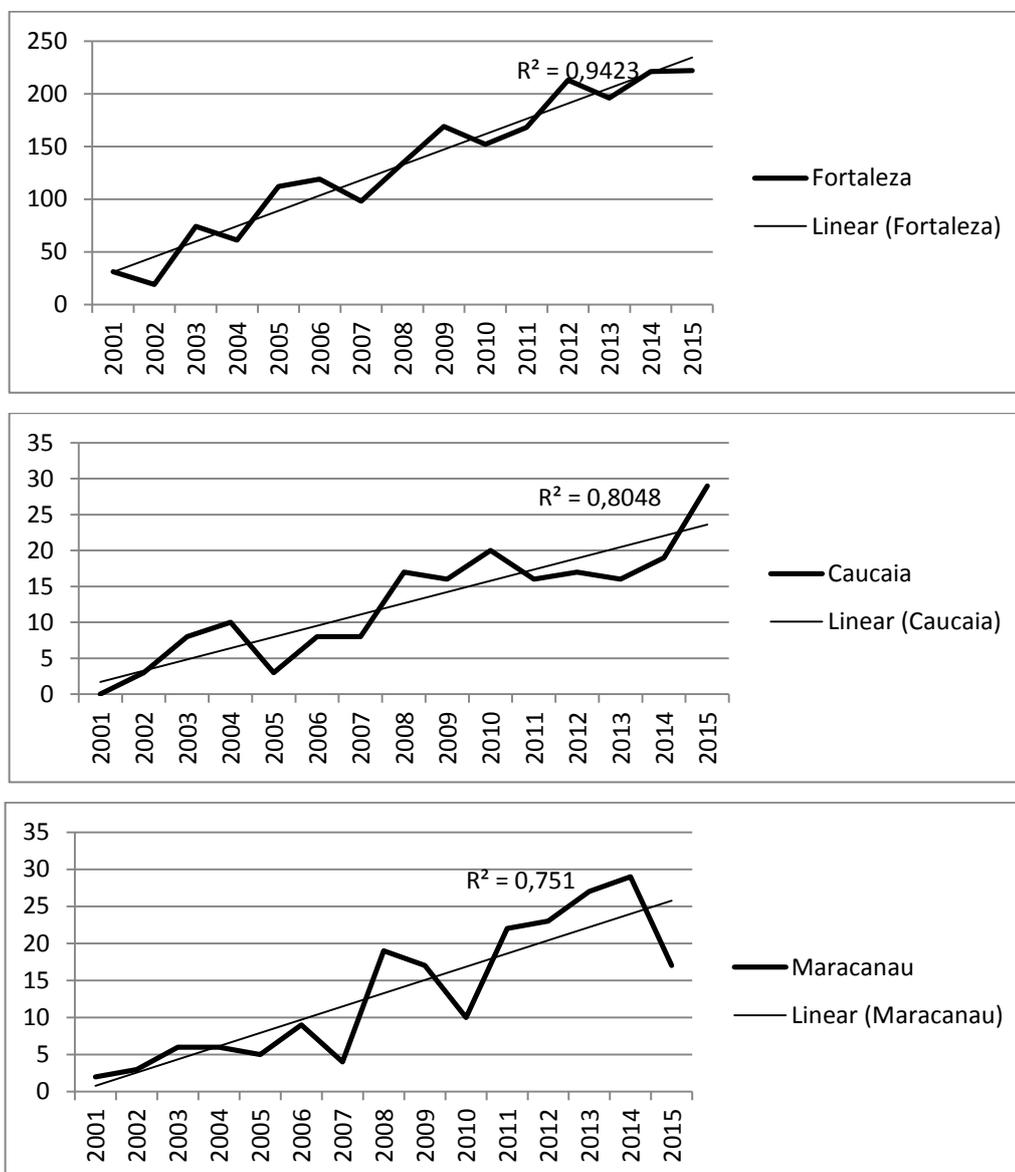
Tabela 08 – Distribuição da coinfeção tuberculose/HIV nas microrregiões de saúde do Estado do Ceará no período de 2001 a 2015. Fortaleza, 2015.

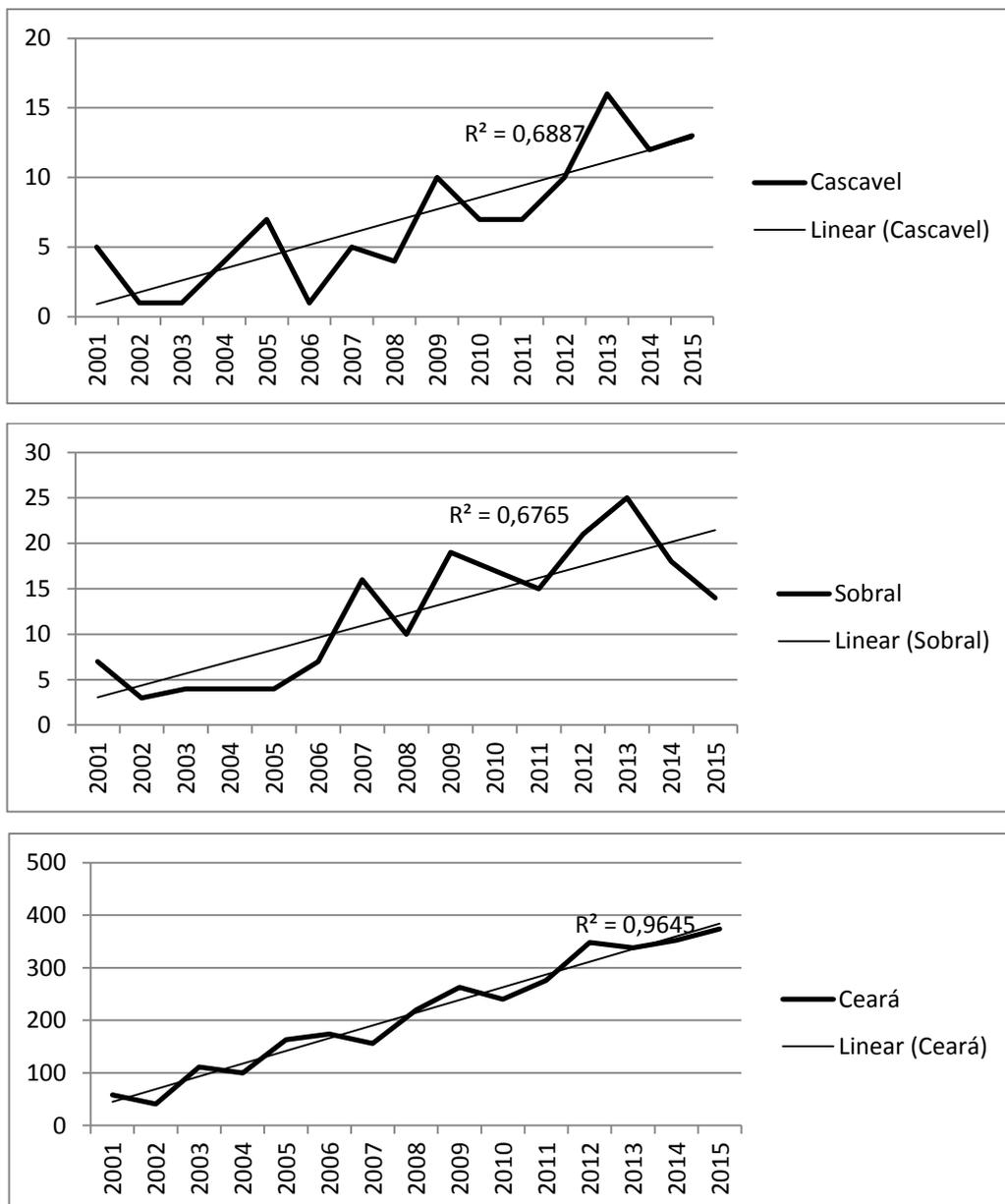
Microrregião	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	R ²
Fortaleza	31	19	74	61	112	119	98	134	169	152	168	213	196	221	222	0,9423
Caucaia	2	3	6	6	5	9	4	19	17	10	22	23	27	29	17	0,8048
Maracanaú	0	3	8	10	3	8	8	17	16	20	16	17	16	19	29	0,7510
Baturité	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	3	1	2	0	0,4286
Canindé	1	1	0	2	2	1	1	3	0	0	3	5	4	4	7	0,5219
Itapipoca	1	1	1	0	3	2	0	3	5	2	1	3	4	4	5	0,4707
Aracati	0	0	0	3	1	2	1	5	1	4	3	2	1	2	6	0,3215
Quixadá	0	1	3	0	1	3	5	5	3	1	4	2	2	3	6	0,2701
Russas	0	1	1	1	6	3	3	0	3	4	4	4	3	11	9	0,5155
Limoeiro do N.	2	0	0	0	2	2	0	0	4	3	1	3	2	2	8	0,3542
Sobral	7	3	4	4	4	7	16	10	19	17	15	21	25	18	14	0,6765
Acaraú	0	1	0	0	3	0	1	3	1	1	3	7	13	3	3	0,3583
Tianguá	2	0	4	2	1	4	2	3	4	3	6	7	4	2	9	0,4234
Tauá	0	0	0	3	0	0	0	1	3	2	3	0	1	0	1	0,0437
Crateús	2	1	1	1	9	1	2	2	3	3	3	7	3	1	4	0,0578
Camocim	1	0	0	0	1	1	0	2	1	2	1	2	1	2	4	0,5529
Icó	0	1	1	1	2	0	0	1	0	2	0	0	1	2	1	0,0208
Iguatu	0	2	2	0	0	5	3	2	2	2	7	8	4	2	4	0,3161
Brejo Santo	1	0	0	0	0	0	1	1	0	2	1	2	2	2	1	0,4755
Crato	2	0	0	1	0	1	3	2	1	0	4	4	5	2	2	0,3188
Juazeiro	1	3	4	1	1	5	3	3	0	2	2	7	5	9	9	0,4168
Cascavel	5	1	1	4	7	1	5	4	10	7	7	10	16	12	13	0,6887
Total	58	41	111	100	163	174	156	220	263	240	276	348	338	352	374	0,9645

Coeficiente de determinação R²

Identifica-se que além da região de Fortaleza ($R^2=0,9423$), há uma tendência de crescimento mais acentuado dos casos nas regiões circunvizinhas, a exemplo de Caucaia ($R^2=0,8048$), Maracanaú ($R^2=0,7510$) e Cascavel (0,6887). Ainda, na região Norte do Estado, Sobral ($R^2=0,6765$) apresenta resultados que indicam essa mesma tendência (Figura 01).

Figura 01 – Linhas de tendência da coinfeção tuberculose/HIV nas microrregiões de saúde de Fortaleza, Caucaia, Maracanaú, Cascavel, Sobral e no estado do Ceará no período de 2001 a 2015. Fortaleza, 2015.





Fonte própria.

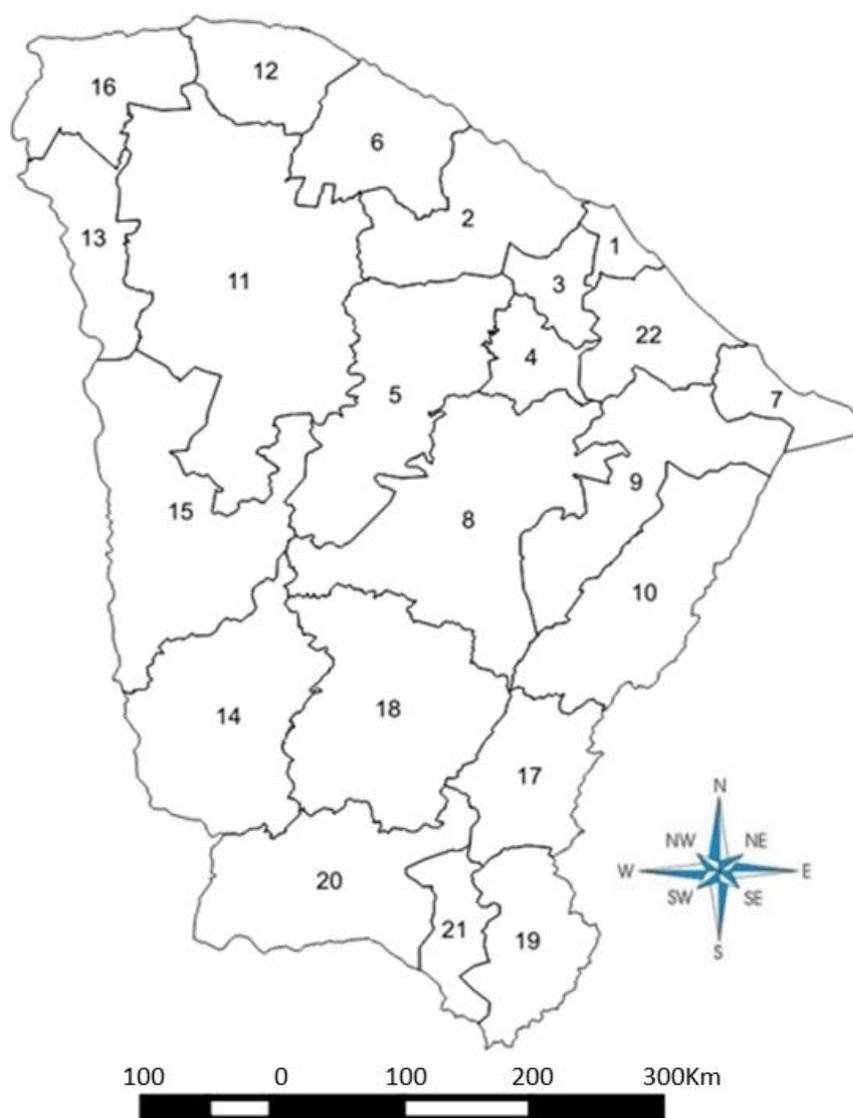
5.2 DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DA COINFECÇÃO TUBERCULOSE/HIV

Para melhor compreensão de alguns dados ora apresentados, optou-se por mostrar sua representação gráfica em mapas, confeccionados a partir da divisão das Coordenadorias Regionais de Saúde do Estado do Ceará.

Quanto à sua divisão em relação aos serviços de saúde, o Estado se divide em 22 Coordenadorias Regionais de Saúde, que são: Fortaleza (1),

Caucaia(2), Maracanaú (3), Baturité (4), Canindé (5), Itapipoca (6), Aracati (7), Quixadá (8), Russas (9), Limoeiro do Norte (10), Sobral (11), Acaraú (12), Tianguá (13), Tauá (14), Crateús (15), Camocim (16), Icó (17), Iguatu (18), Brejo Santo (19), Crato (20), Juazeiro do Norte (21) e Cascavel (22). Apresenta-se a representação gráfica dessas microrregiões na Figura 02.

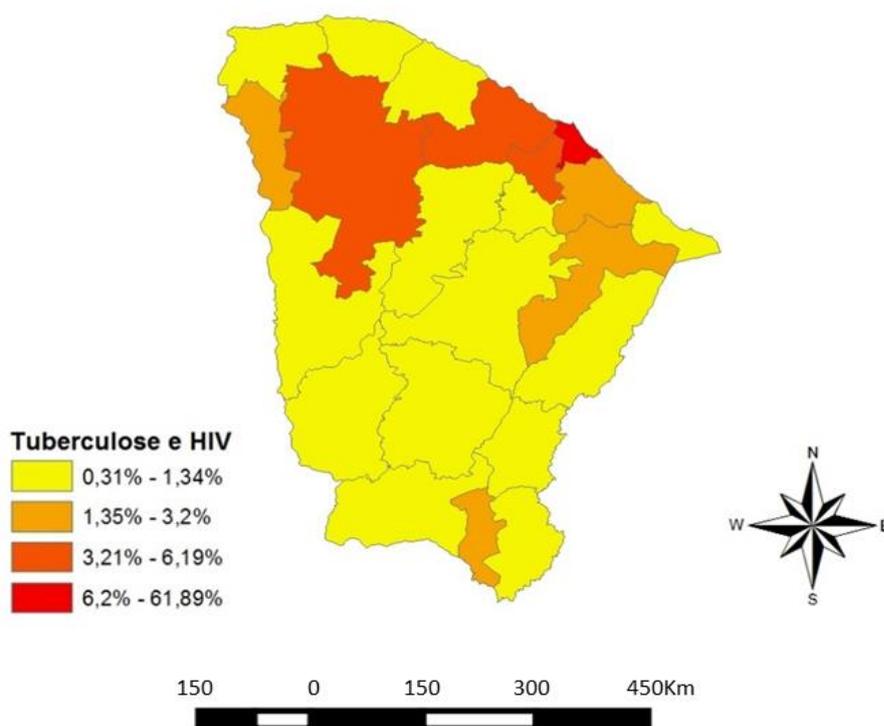
Figura 02 – Divisão do Estado do Ceará a partir das regiões de saúde. Fortaleza, 2015.



Fonte própria.

O primeiro desses dados a ser apresentado diz respeito à forma como a coinfeção tuberculose/HIV se apresenta no estado do Ceará como um todo.

Figura 03 – Distribuição da coinfeção tuberculose/HIV no Estado do Ceará no período de 2001 a 2015. Fortaleza, 2015.

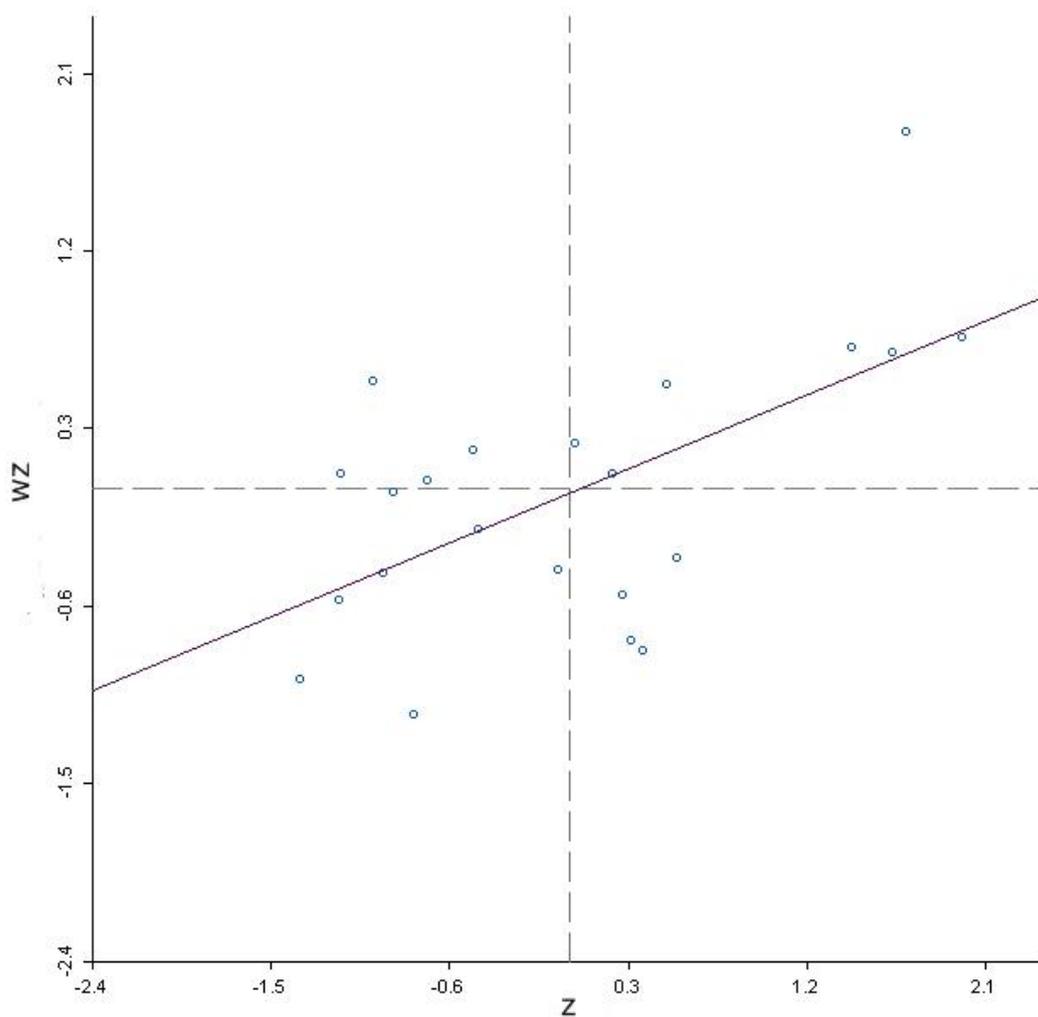


Fonte própria.

Constata-se que os casos de coinfeção tuberculose se concentram em Fortaleza (01), e em menor intensidade nas regiões de Caucaia (02), Maracanaú (03) e Sobral (11).

Quando se trabalha a questão da correlação espacial, tem-se que o cálculo do Índice Global de Moran, depois de efetuada a correção Empirical Bayes, resultou em 0,4168 ($p=0,001$). Assim, há evidências de autocorrelação espacial global, conforme demonstra a Figura 04.

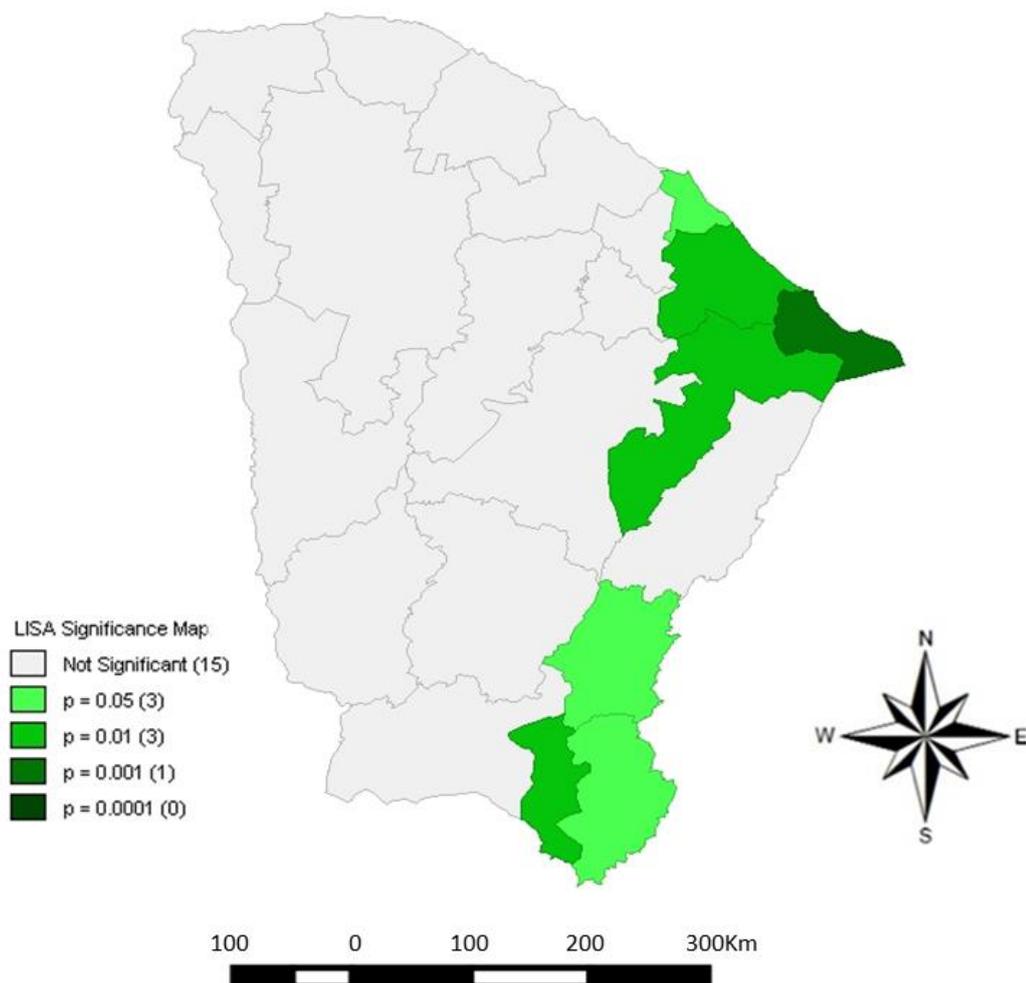
Figura 04 - Diagrama de espalhamento de Moran para a coinfeção tuberculose/HIV no Estado do Ceará no período de 2001 a 2015. Fortaleza, 2015.



Fonte própria

Realizou-se o LisaMap para identificação dos clusters da doença. Por esse mapa se identifica as regiões em que houve significância estatística para a formação dos clusters (Figura 05).

Figura 05 – Lisa Map para a coinfeção tuberculose/HIV no Estado do Ceará no período de 2001 a 2015. Fortaleza, 2015.

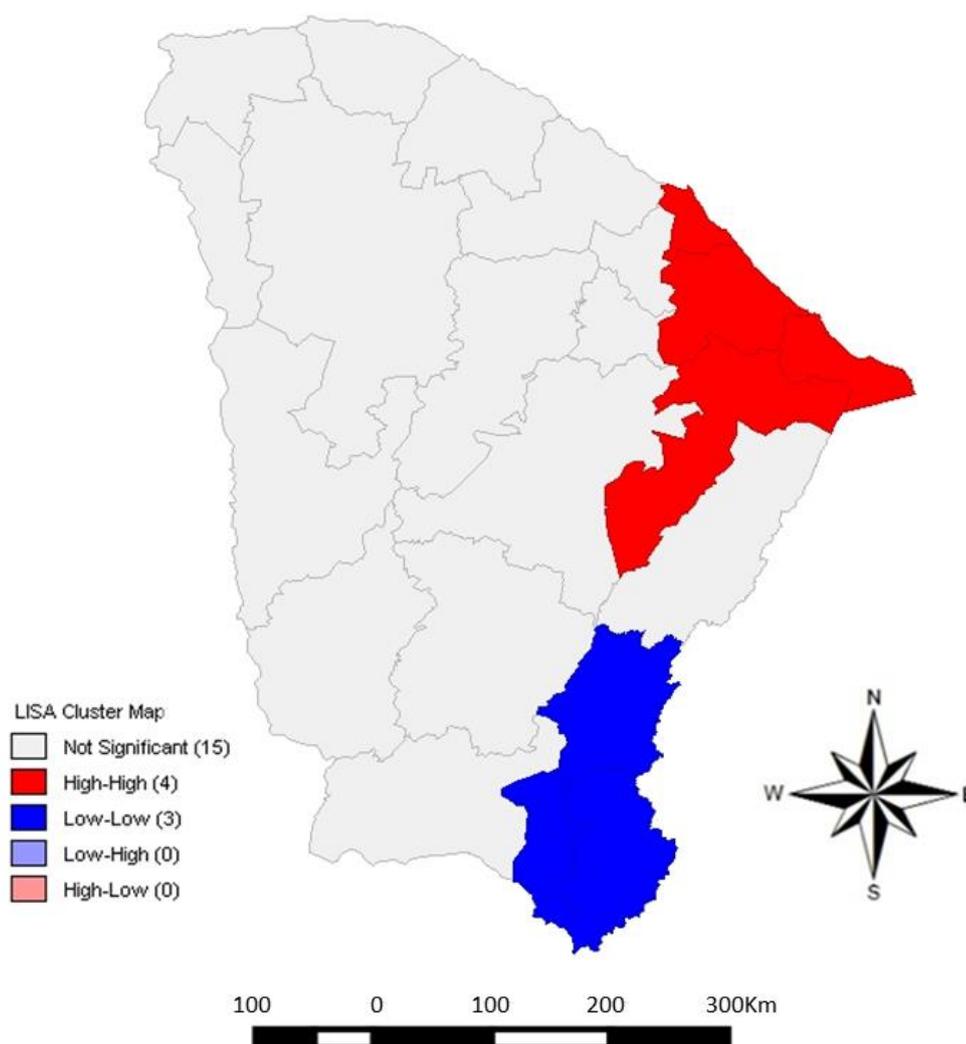


Fonte própria.

O LisaMap mostra as regiões em que há significância estatística na formação de clusters. Percebe-se que as regiões de Fortaleza (01), Aracati (07), Russas (09), Icó (17), Brejo Santo (19) e Juazeiro do Norte (21) possuem significância estatística para agrupamento de clusters.

Procedeu-se à criação de BoxMap para identificar qual o comportamento desses clusters, conforme a Figura 06.

Figura 06 – Box Map para a coinfeção tuberculose/HIV no Estado do Ceará no período de 2001 a 2015. Fortaleza, 2015.



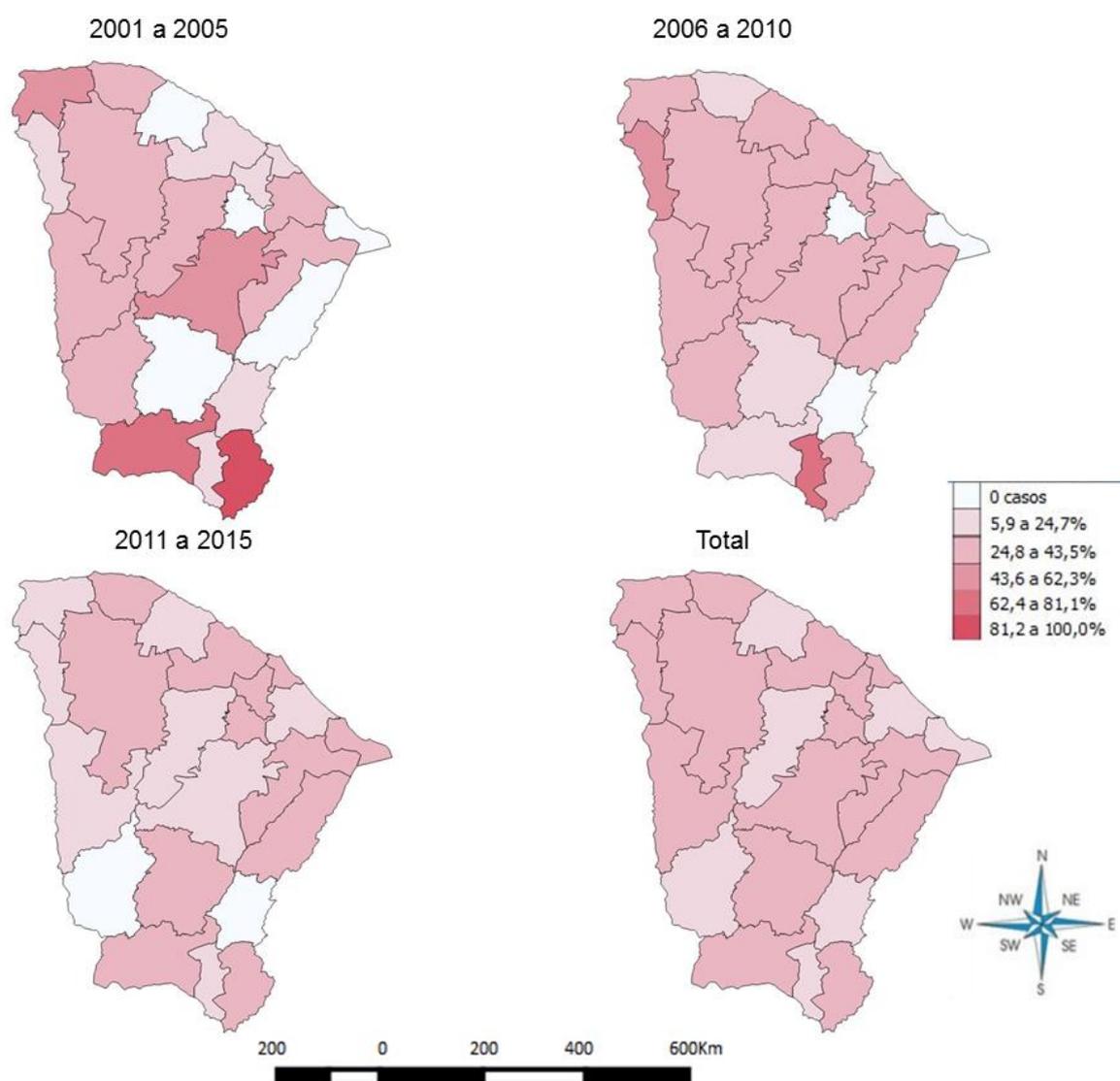
Fonte própria.

O primeiro cluster corresponde às regiões de Fortaleza (1), Aracati (07), Russas (09) e Cascavel (22). Estas regiões pertencem ao grupo High-High (alto-alto). O segundo cluster corresponde às regiões de Icó (17), Brejo Santo (19) e Juazeiro do Norte (21). Pertencem ao grupo Low-Low (baixo-baixo), uma região com número pequeno de coinfeções que está próxima de regiões com uma característica semelhante.

Um segundo momento buscou identificar características sociodemográficas dessa população afetada, assim, foram analisados como se distribuem sexo, faixa etária, escolaridade, nessa população.

Quando se procedeu à sua distribuição em relação ao sexo, conforme figuras 07 e 08, optou-se por trabalhar sexos feminino e masculino de modo isolado, permitindo que se veja de modo claro a distribuição das categorias no espaço ao longo do tempo.

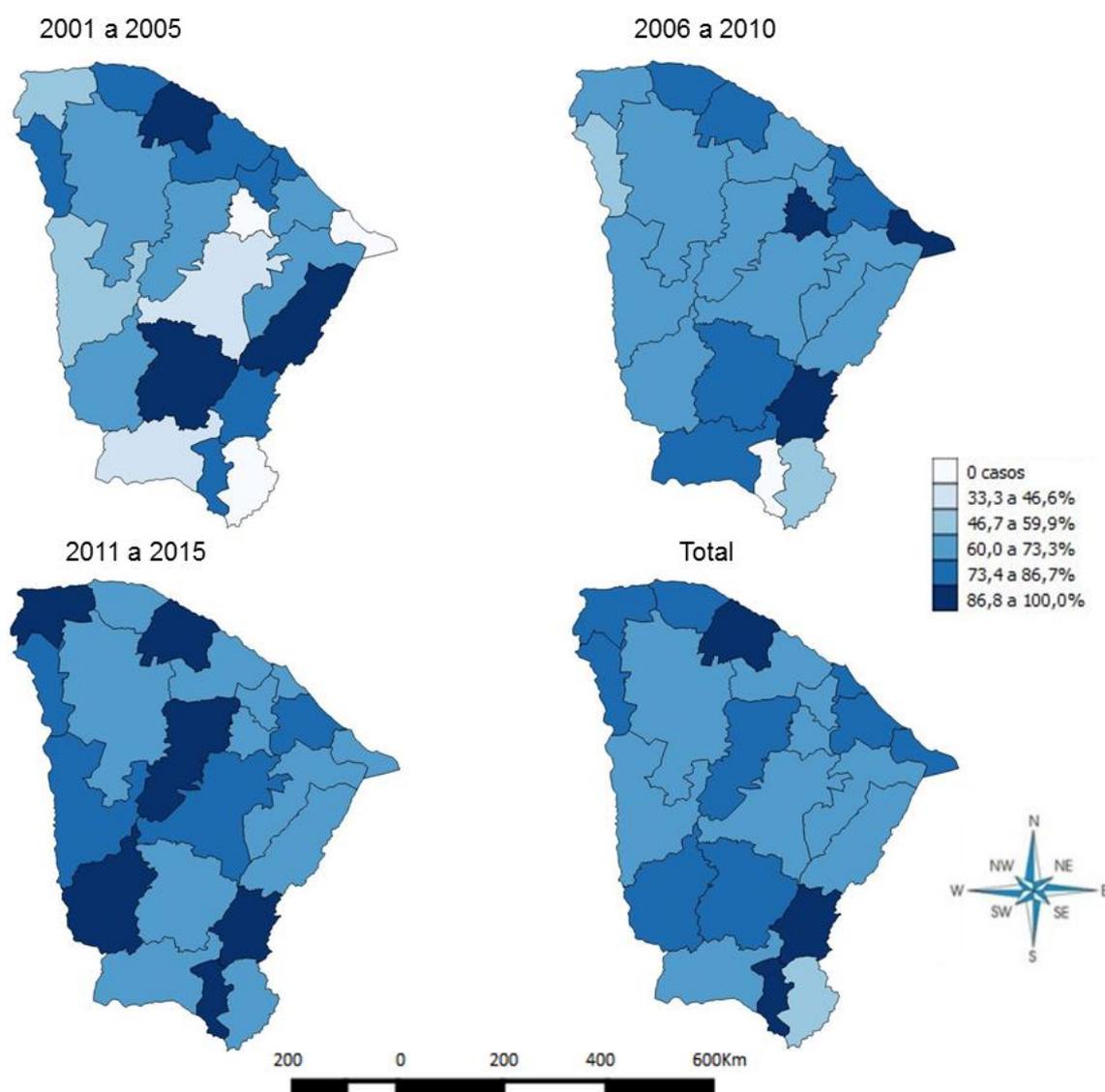
Figura 07 – Distribuição da coinfeção tuberculose/HIV em mulheres no Estado do Ceará nos períodos 2001 a 2005, 2006 a 2010 e 2011 a 2015. Fortaleza, 2015.



Fonte própria.

A distribuição a partir do sexo masculino apresenta-se, naturalmente, de modo complementar à do sexo feminino. Os mapas apresentam os percentuais de cada região, indicando em que lugares a coinfeção tuberculose/HIV é mais densa de acordo com o sexo (figura 08).

Figura 08 - Distribuição da coinfeção tuberculose/HIV em homens no Estado do Ceará nos períodos 2001 a 2005, 2006 a 2010 e 2011 a 2015. Fortaleza, 2015.

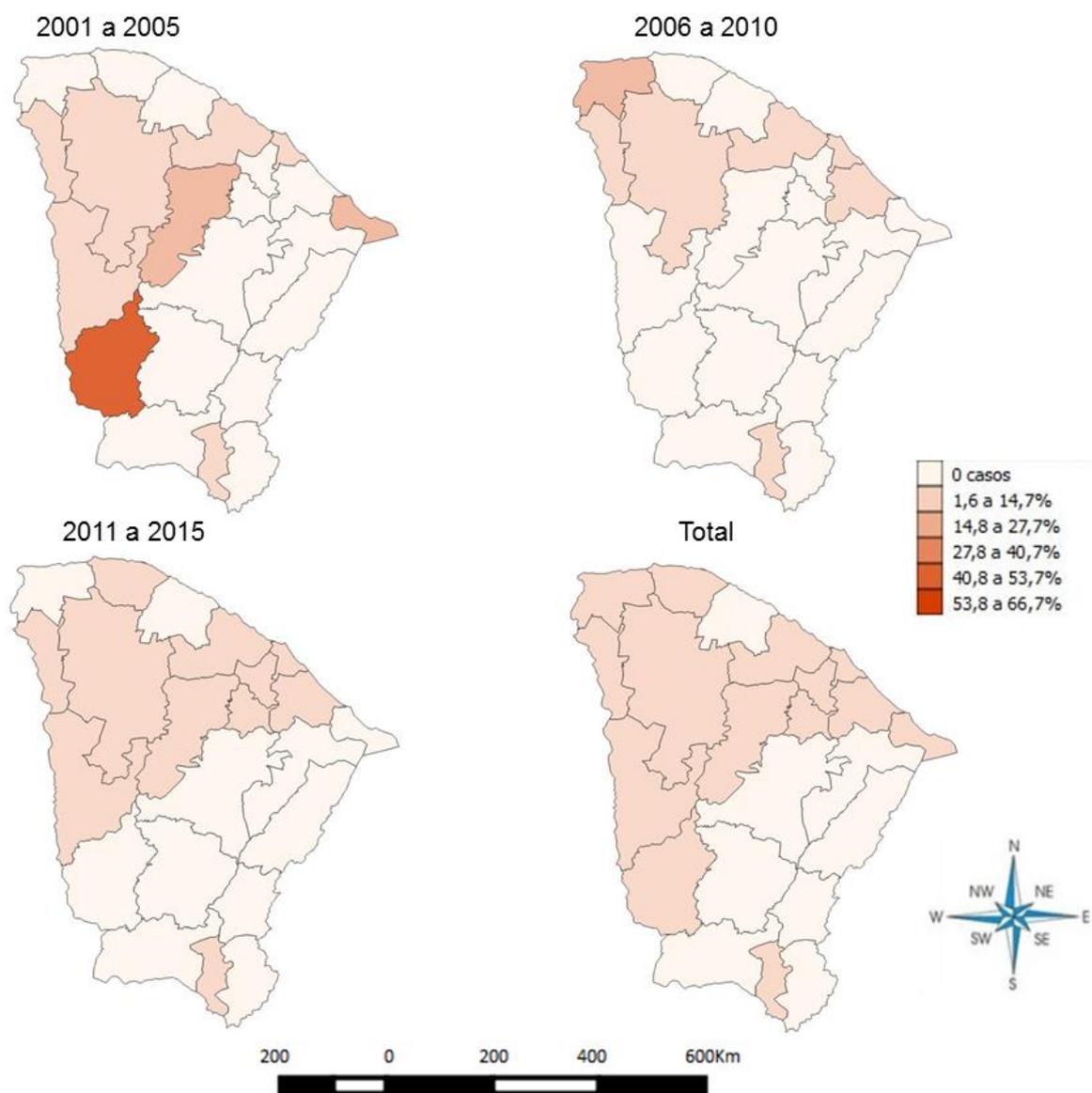


Fonte própria.

A população masculina aparece de modo mais intenso no estado como um todo. Algumas regiões, como Itapipoca (região 6), Icó (região 17) e Juazeiro do Norte (região 21) têm elevada proporção de homens em relação a mulheres, acima da média estadual acumulada, que é de 73,9% de homens para 26,1% de mulheres. Juazeiro do Norte (21) apresentou, na distribuição dos casos por sexo, uma Razão de Chances (RC) de 2,88 (IC 1,23 – 6,75). Assim, homens têm 2,88 mais chances de apresentarem coinfeção tuberculose/HIV que mulheres nessa região. Por outro

lado, a região de Brejo Santo (19) possui uma prevalência de homens em 60% dos casos, com uma razão de 1,5:1 em relação às mulheres.

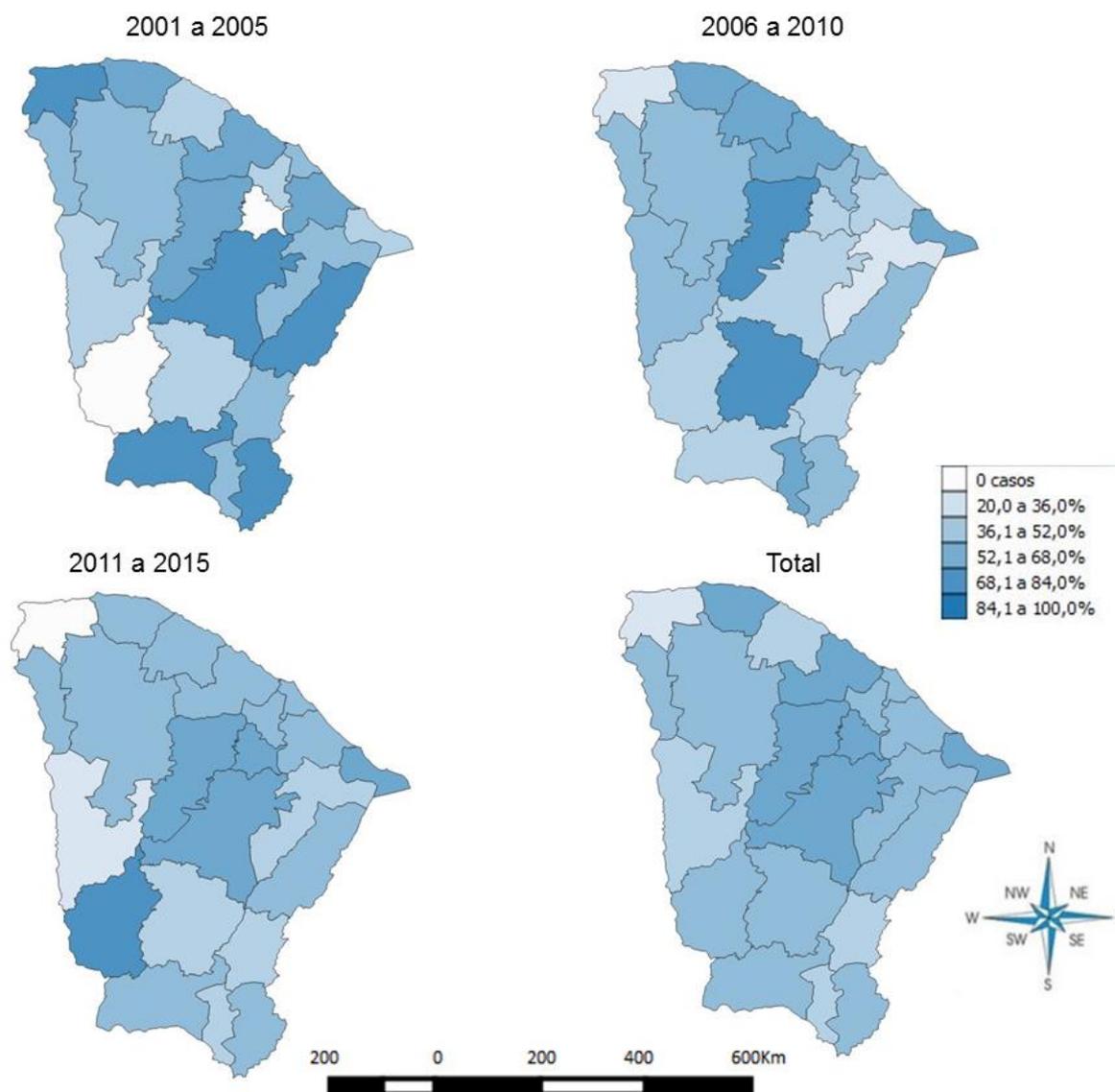
Figura 09 – Distribuição da coinfeção tuberculose/HIV na faixa etária 0 a 19 anos no estado do Ceará nos períodos 2001 a 2005, 2006 a 2010 e 2011 a 2015. Fortaleza, 2015.



Fonte própria.

Percebe-se, com o passar do tempo, que há uma uniformização na incidência da coinfeção tuberculose/HIV na população entre 0 e 19 anos, e que em um panorama mais recente, há uma maior concentração na região metropolitana de Fortaleza, região Norte do estado e região dos Inhamuns.

Figura 10 – Distribuição da coinfeção tuberculose/HIV na faixa etária 20 a 39 anos no estado do Ceará nos períodos 2001 a 2005, 2006 a 2010 e 2011 a 2015. Fortaleza, 2015.



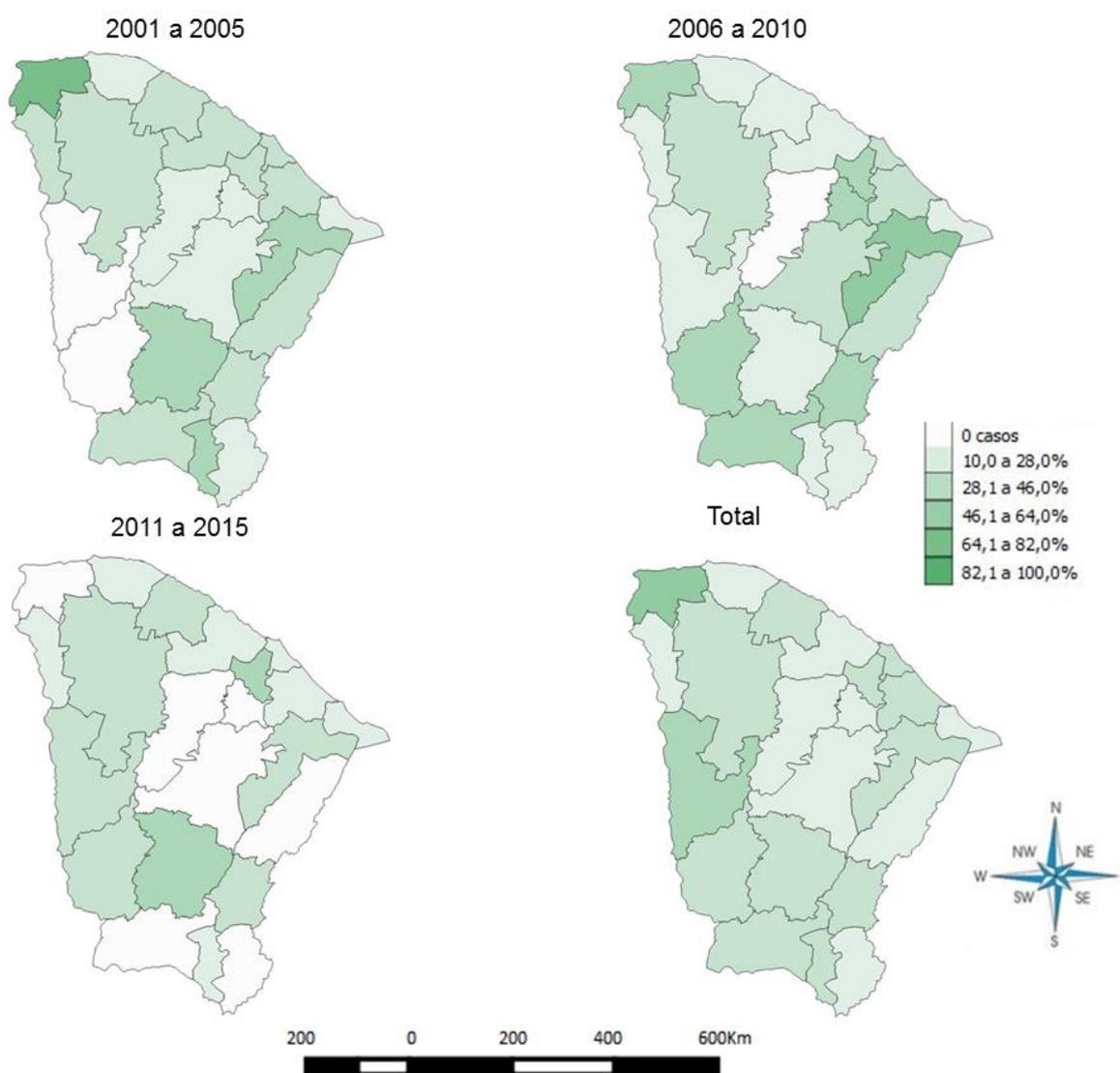
Fonte própria.

Percebe-se, com o avançar do tempo, que houve uma diminuição da concentração de casos nas regiões como um todo, reflexo do aumento do número de casos em outras faixas etárias. É importante frisar-se que a faixa etária de 20 a 39 anos corresponde a 60,6% dos casos registrados no total, mas sua incidência vem diminuindo: no quinquênio de 2001 a 2005, essa faixa etária era de 64,9% dos casos; de 2006 a 2010, de a 62,2% dos casos e de 2011 a 2015, fez um total de

58,5% dos casos registrados. A região de Aracati (7) apresentou uma idade média de 33,1 anos ($p=0,031$), menor que a média do Estado do Ceará.

Essa faixa apresenta um aumento gradual do número de casos em que há o reingresso após o abandono: no quinquênio 2001 a 2005, apresentou uma taxa de 4,9%; de 2006 a 2010, essa taxa foi para 11,6%. Por fim, no período de 2011 a 2015 representou 15,6% do total de casos, em um aumento de 318,4%.

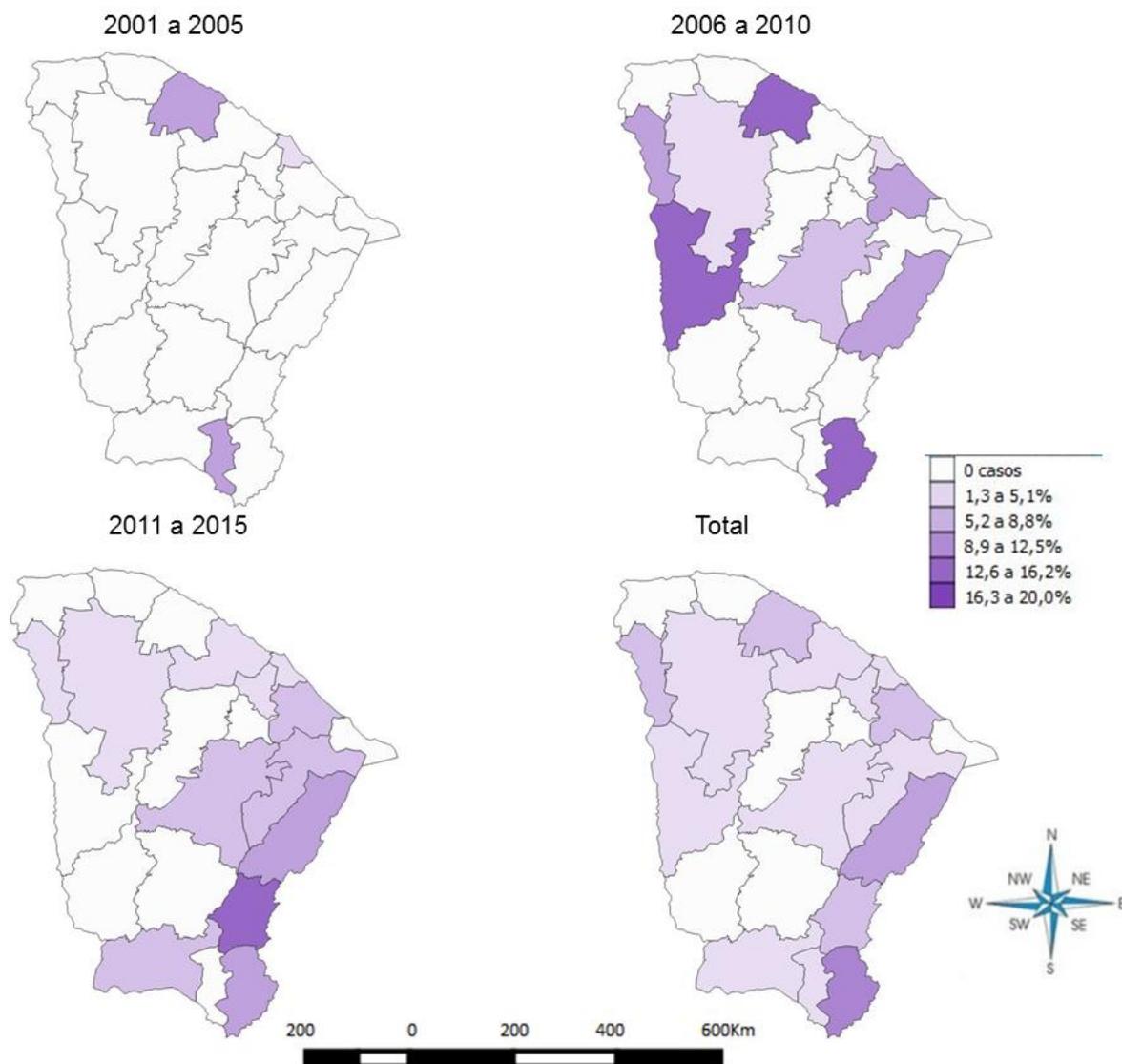
Figura 11 – Distribuição da coinfeção tuberculose/HIV na faixa etária 40 a 59 anos no estado do Ceará nos períodos 2001 a 2005, 2006 a 2010 e 2011 a 2015. Fortaleza, 2015.



Fonte própria.

Assim como no grupo etário de 20 a 39 anos, há, no contexto total do Ceará, uma suavização da incidência dos casos na população entre 40 e 59 anos. No último quinquênio, percebe uma distribuição mais concentrada em determinadas regiões, destacando-se Maracanaú (04) e Iguatu (18). Em um apanhado total, percebe-se um acúmulo maior de casos na região de Camocim (16) A região de Itapipoca (6) apresenta média de idade de 42,5 anos ($p=0,002$), acima da média do Estado. Compreende-se que, a partir do resultado do Coeficiente de Correlação de Pearson ($R^2=0,9314$), essa população tende a aumentar com o passar do tempo.

Figura 12 – Distribuição da coinfeção tuberculose/HIV na faixa etária de 60 ou mais anos no estado do Ceará nos períodos 2001 a 2005, 2006 a 2010 e 2011 a 2015. Fortaleza, 2015.

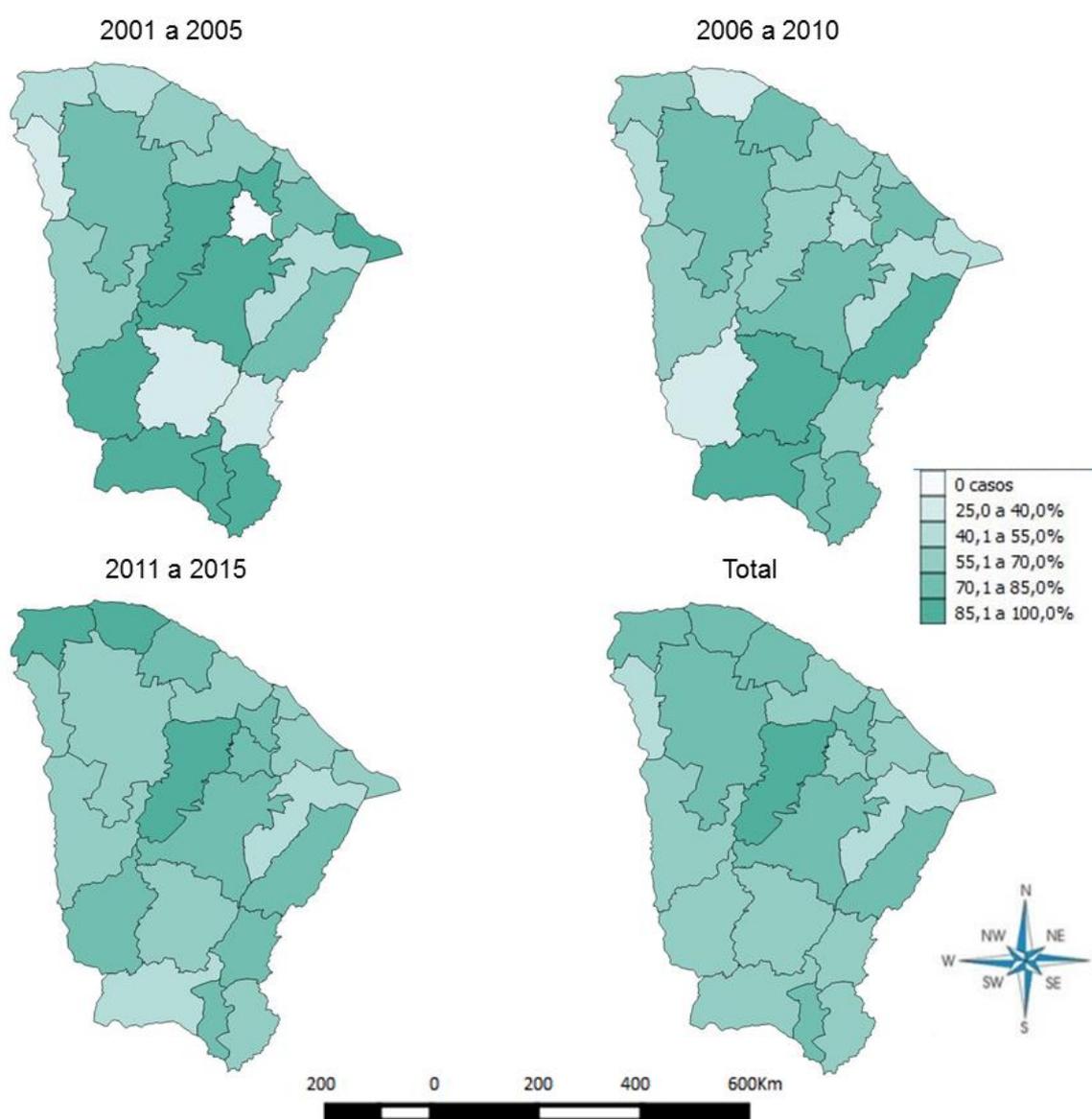


Fonte própria.

O primeiro quinquênio estudado tem apenas 3 regiões de saúde que apresentaram casos da doença em meio à população idosa. Com o passar dos anos, mais e mais regiões apresentaram casos da doença na população idosa. Destaca-se a região de Brejo Santo (19), que demonstra elevada incidência da doença na população idosa em relação à média do Estado.

Ainda no que se refere às questões espaciais, analisou-se alguns dos dados clínicos desses casos, para melhor compreensão do comportamento da doença no estado do Ceará ao longo dos anos, conforme apresentados nas figuras 13, 14, 15, 16 e 17.

Figura 13 – Distribuição dos casos de tuberculose pulmonar em pacientes com coinfeção tuberculose/HIV no estado do Ceará Ceará nos períodos 2001 a 2005, 2006 a 2010 e 2011 a 2015. Fortaleza, 2015.

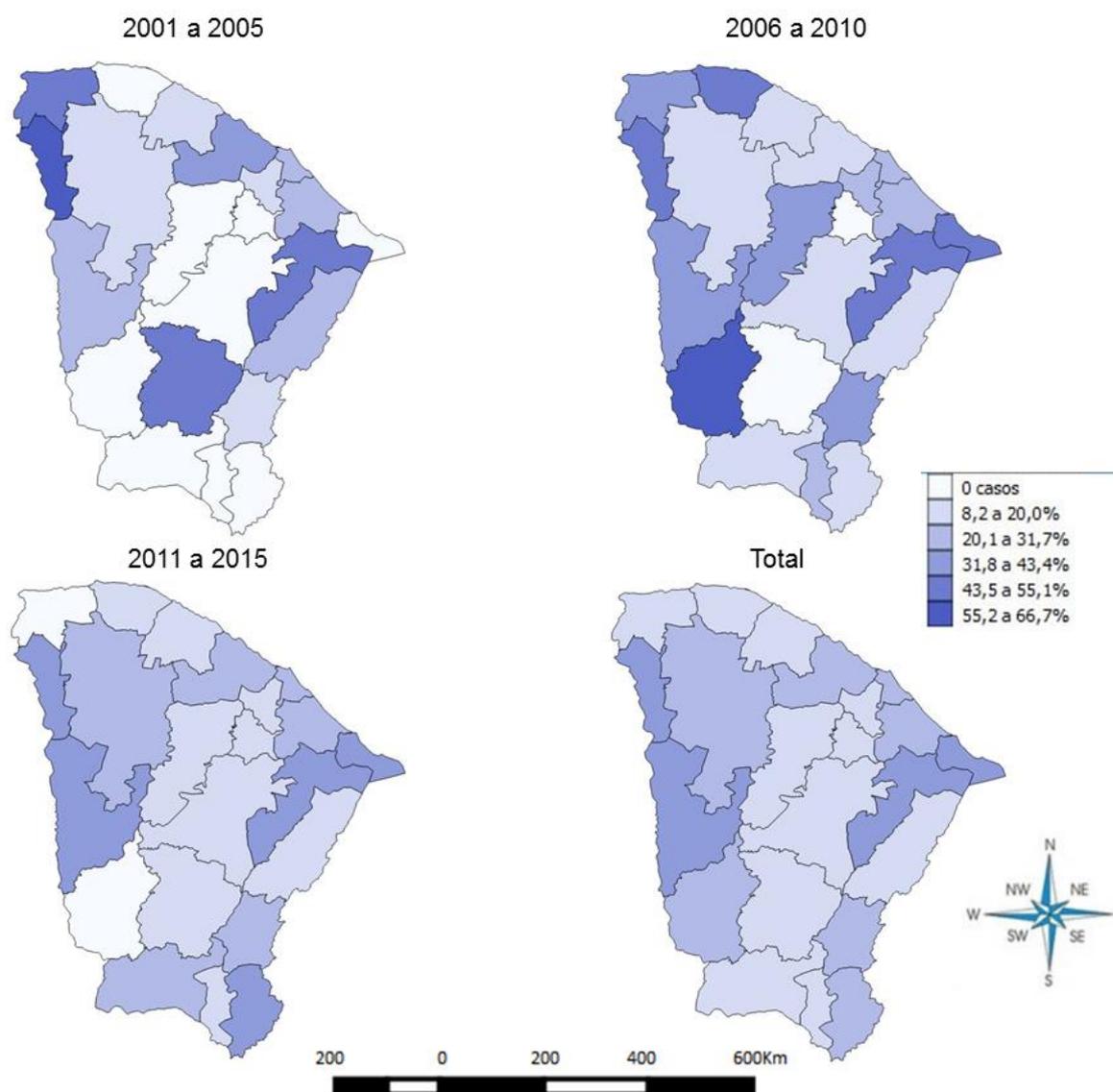


Fonte própria.

Há uma diminuição da concentração dos casos de tuberculose pulmonar nas regiões. As regiões de Canindé (5), Acaraú (12) e Camocim (16) apresentam

uma concentração um pouco mais alta de casos no último quinquênio em comparação ao resto do estado. As regiões de Russas (9) e Crato (19) apresentam uma concentração um pouco menor em relação à distribuição no estado.

Figura 14 – Distribuição dos casos de tuberculose extrapulmonar em pacientes com coinfeção tuberculose/HIV no estado do Ceará nos períodos 2001 a 2005, 2006 a 2010 e 2011 a 2015. Fortaleza, 2015.

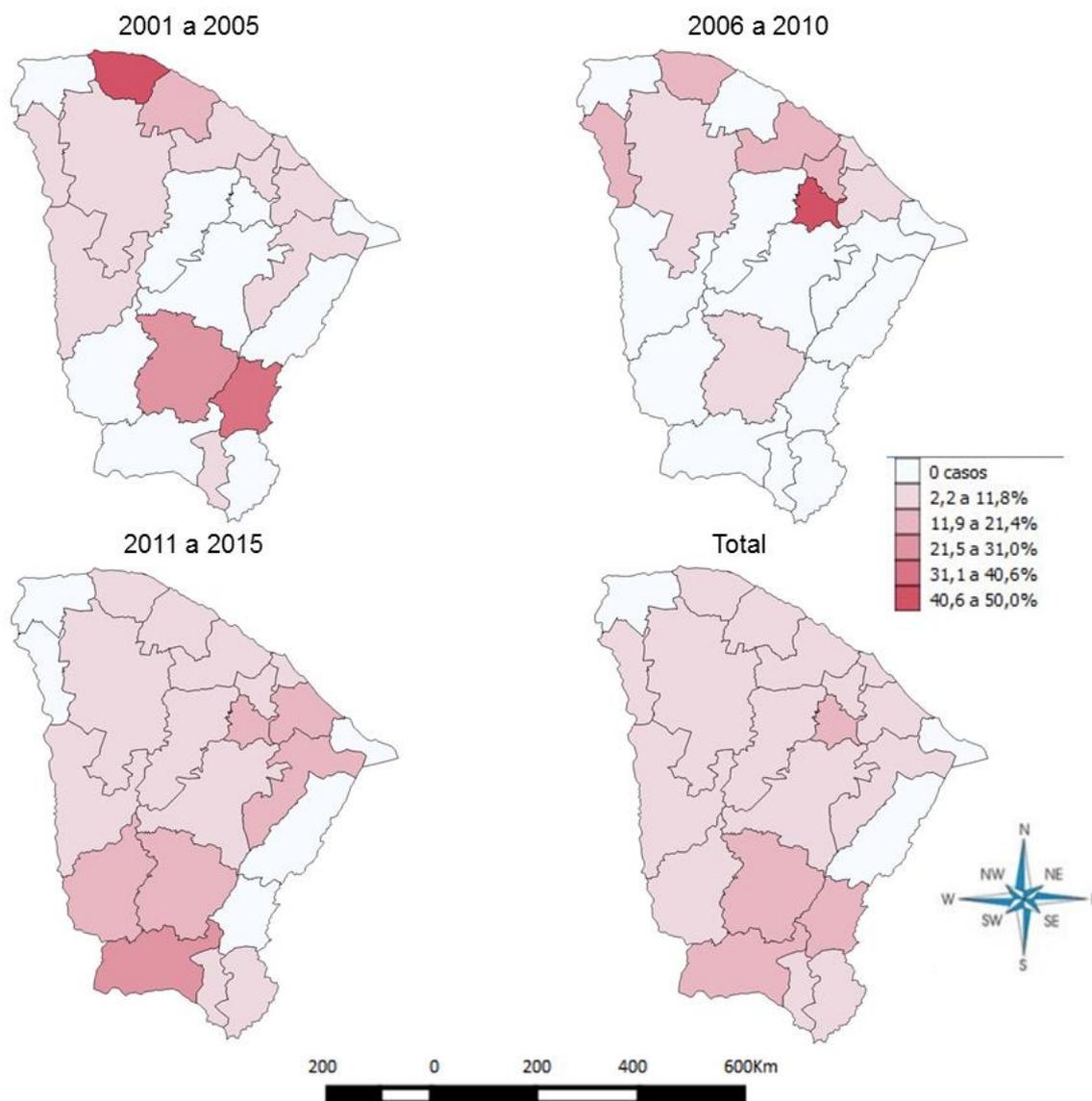


Fonte própria.

Ao passo em que houve uma diminuição na concentração da tuberculose pulmonar no estado, percebe-se a interiorização dos casos de tuberculose extrapulmonar. Entre as regiões, destacam-se, no último quinquênio e no panorama

total a região da serra da Ibiapaba, com Tianguá (13) e Crateús (15). E no lado Leste do estado, a região de Aracati (7) e Russas (9).

Figura 15 – Distribuição dos casos de tuberculose pulmonar associada à tuberculose extrapulmonar em pacientes com coinfeção tuberculose/HIV no estado do Ceará nos períodos 2001 a 2005, 2006 a 2010 e 2011 a 2015. Fortaleza, 2015.

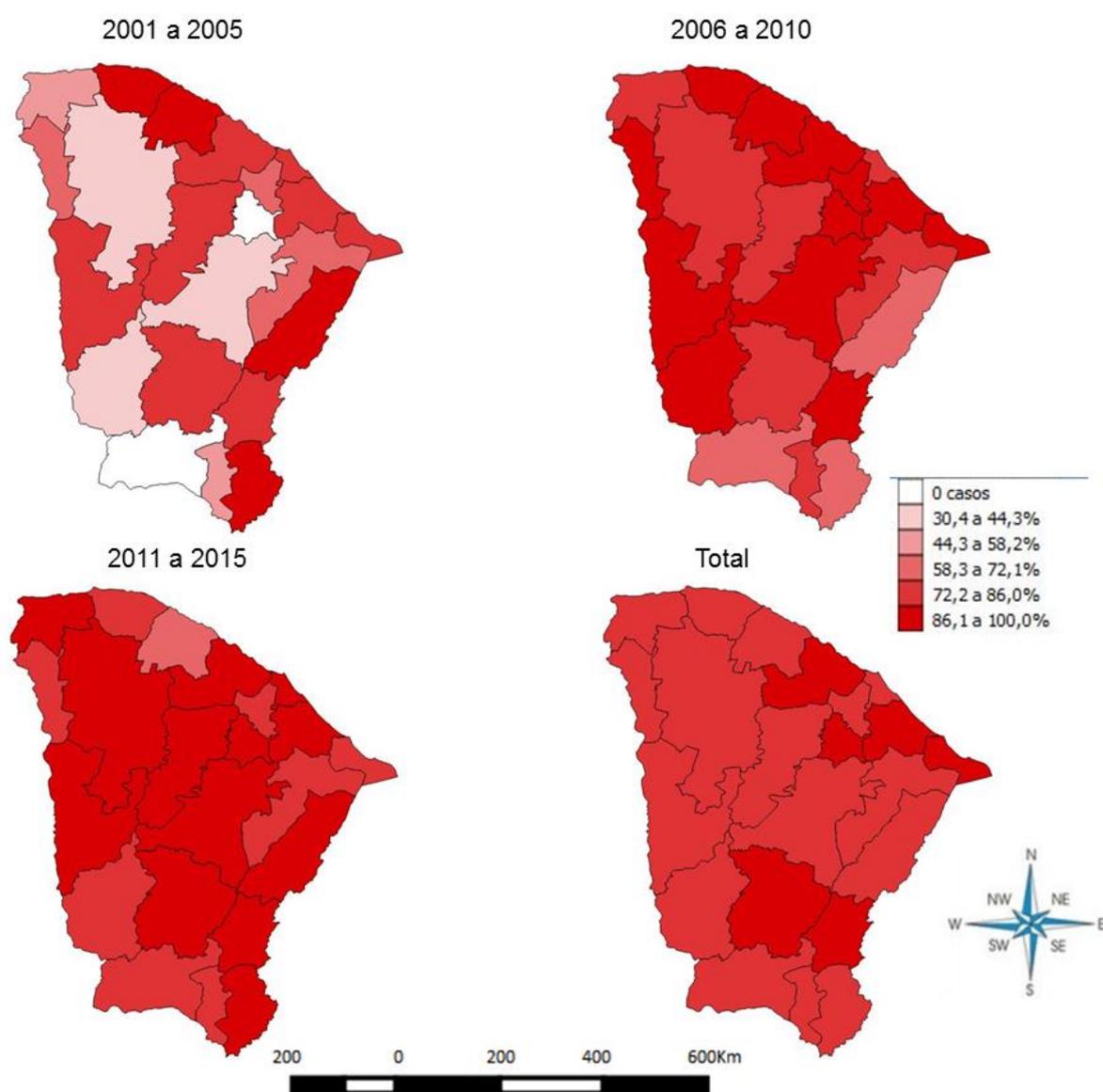


Fonte própria.

Do mesmo modo, percebe-se um claro processo de interiorização das formas mistas da doença. Apenas três regiões não têm ainda registro de casos de formas mistas, conforme se depreende do panorama Total do Estado: Aracati (7), Limoeiro do Norte (10) e Camocim (16). Chamam a atenção as regiões de Baturité

(4), Russas (9), Icó (17), Iguatu (18), Crato (19) e Cascavel (22), pois demonstram uma maior prevalência de formas mistas no último quinquênio, um quadro que pode acarretar em mau prognóstico para essas populações.

Figura 16 – Distribuição dos casos de coinfeção tuberculose/HIV com confirmação do diagnóstico de Aids no estado do Ceará nos períodos 2001 a 2005, 2006 a 2010 e 2011 a 2015. Fortaleza, 2015.



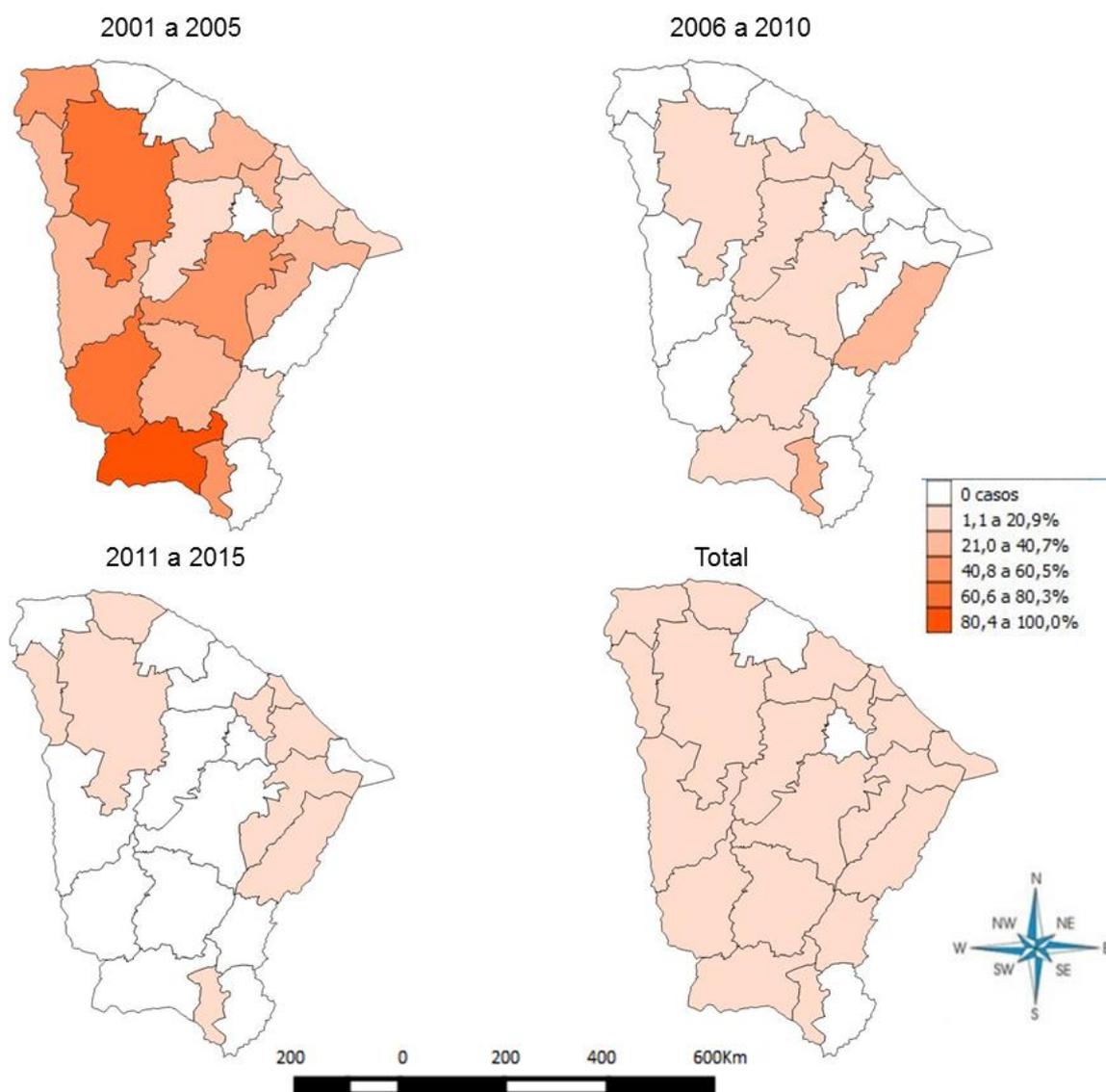
Fonte própria.

Observa-se que o panorama trazido pela aids difundiu-se ao longo do estado do Ceará com o passar dos anos. Existe associação entre a tuberculosenos casos com HIV e aids. Não à toa, no panorama geral do estado, todas as regiões de

saúde possuem incidência de aids acima de 72,1%. No último quinquênio percebe-se que a incidência foi muito alta (acima de 86,0%) na maioria das regiões.

A despeito de não ser um dado clínico, optou-se por trazer para os resultados desse estudo a situação dos casos em que se ignora o diagnóstico de aids, no intuito de demonstrar a evolução dos processos investigativos na anamnese desse paciente, bem como registro desses dados de modo adequado no SINAN.

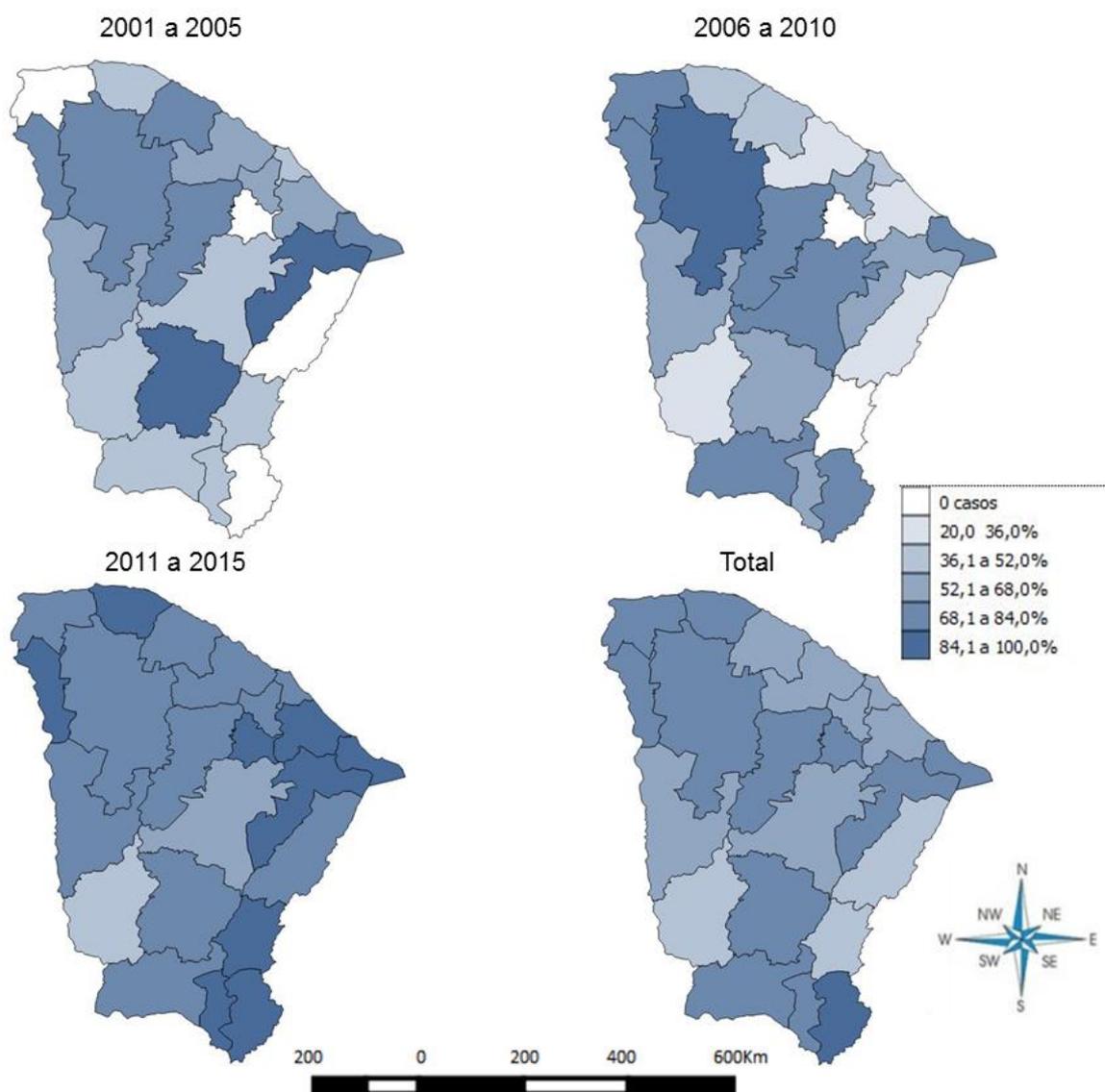
Figura 17 – Distribuição dos casos de coinfeção tuberculose/HIV em que se ignora a possibilidade do diagnóstico Aids no estado do Ceará nos períodos 2001 a 2005, 2006 a 2010 e 2011 a 2015. Fortaleza, 2015.



Fonte própria.

Há uma evidente diminuição dos casos em que se ignora se o paciente possui, para além da coinfeção tuberculose/HIV, o quadro de aids. Por fim, traz-se a distribuição do tratamento supervisionado no estado (Figura 18).

Figura 18- Distribuição dos casos de coinfeção tuberculose/HIV com indicação de Tratamento Supervisionado no estado do Ceará nos períodos 2001 a 2005, 2006 a 2010 e 2011 a 2015. Fortaleza, 2015.



Fonte própria.

Em uma visão geral, percebe-se que houve um sensível aumento da indicação de tratamento supervisionado. O último quinquênio mostra uma ampla cobertura do TS nas regiões, com apenas Quixadá (8) e Tauá (14) com uma faixa de cobertura oscilando entre 20,0 e 52,1%.

6 DISCUSSÃO

6.1 PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO, LABORATORIAL E CLÍNICO

O presente estudo aponta que o perfil da coinfeção tuberculose/HIV corresponde, atualmente, à população do sexo masculino, na faixa etária de 20 a 39 anos, cor parda e baixa escolaridade. Outros estudos trazem faixas etárias próximas, bem como relatam a baixa escolaridade como perfil prevalente nessa população (PINTO NETO et al, 2013; PIRES NETO et al, 2012; SANTO; SANTOS; MOREIRA, 2009).

O fato de se referir a uma população masculina não significa dizer que ser da população feminina possa configurar efetivamente como um fator de proteção. Há um crescente número de casos de infecção pelo HIV na população feminina, e o vírus da imunodeficiência humana é um elemento desestabilizador dos comportamentos de saúde. Com isso, por mais que mulheres adotem mais comportamentos de promoção da saúde, em algumas situações seu risco para aquisição do HIV é o mesmo em homens (BARBOSA; COSTA, 2012; BELO et al, 2010). E essa exposição nem sempre se acompanha de diagnóstico precoce, o que implica em mais agravos à saúde até a descoberta da soropositividade.

Assim, mesmo a população masculina sendo mais prevalente na coinfeção tuberculose/HIV, a população feminina ($R^2=0,9607$) encontra-se em um crescimento mais acentuado.

A faixa etária indica uma maior prevalência da população em idade produtiva, 20 a 39 anos, seguida da população com idade entre 40 e 59 anos, resultado também encontrado em Barbosa e Costa (2012), e chama a atenção o aumento da população idosa com o passar do tempo. Embora em termos absolutos esses valores não representem valores significativos em relação às demais categorias, o coeficiente de determinação para esse grupo é $R^2=0,8654$, o que mostra que é uma população que tende, com o passar dos anos, a aumentar. Esse fato pode ser explicado, entre outros motivos, pelo aumento da prática sexual desprotegida na população idosa, aumentando os riscos de transmissão do HIV, o

que leva em muitos casos, com o passar dos anos, o surgimento de infecções oportunistas, a exemplo do estudo ora apresentado (BITTENCOURT et al, 2015; SERRA et al, 2013; LAZZAROTTO et al, 2008).

A ausência de registros adequados, independente de sua ausência relacionar-se a observações sociodemográficas, clínicas ou laboratoriais, tem forte impacto na assunção de políticas públicas de saúde. A não identificação adequada do perfil acometido pela doença tem graves consequências do ponto de vista da saúde pública. Sem haver um perfil claro da população alvo, torna-se mais difícil realizar práticas para promoção da saúde, prevenção de doenças, bem como há direta implicação na adesão ao tratamento, seja ele medicamentoso ou por meio de mudanças nos hábitos de vida. (SILVA; MOURA; CALDAS, 2014; SEIDL et al, 2007; BERGEL; GOUVEIA, 2005; FERREIRA; SILVA; BOTELHO, 2004; PINHEIRO et al, 2002). Afinal, a condução de campanhas na mídia, o adequado redirecionamento de recursos financeiros, materiais e logísticos são dependentes da população que se deseja atingir. A completude dos dados contidos nas fichas de notificação, bem como uma anamnese criteriosa, é o caminho mais prático e adequado para o real conhecimento do perfil de saúde da população, em especial a população com doenças infecciosas (LIRIO et al, 2015).

No que se refere aos dados laboratoriais, 78,4% dos pacientes realizaram Raio X de tórax. Há, portanto, uma parcela dessa população que não foi submetida ao Raio X de tórax. Por mais que este não seja um exame de confirmação diagnóstica, ele é uma etapa importante na identificação do perfil do paciente que chega em busca de uma solução para seu problema de saúde. Resta o questionamento sobre a não realização desse exame em 619 casos, dos quais 379 diagnosticados como tuberculose pulmonar ou formas mistas da doença.

O Ministério da Saúde (BRASIL, 2011b) preconiza que, para a efetiva confirmação do diagnóstico de tuberculose, há necessidade de realização de baciloscopia, que pode ser solicitada a partir de suspeição clínica ou exame de imagem suspeito. Questiona-se porque não houve a solicitação de baciloscopia do primeiro escarro em 1023 casos, uma vez que, conforme se observa na Tabela 03, há um total acumulado de 779 casos de tuberculose extrapulmonar – casos em que se entende que a baciloscopia do escarro não será, naturalmente, o melhor critério

diagnóstico –, o que gera um total de 244 casos em que a baciloscopia do escarro deveria ter sido realizada e não o foi.

A experiência profissional pode ser um fator importante na determinação do diagnóstico clínico da tuberculose, seja ela pulmonar ou extrapulmonar. No Rio de Janeiro, um estudo realizou a avaliação de um escore clínico para a identificação de suspeitos de tuberculose pulmonar, e concluiu que um profissional bem habilitado, e com um bom instrumento para anamnese tem a capacidade de fazer uma boa busca ativa para além do paciente sintomático respiratório, direcionando-o mais adequadamente à prática de exames ou referenciamento para serviços especializados (CASTRO et al, 2011). Isso não desobriga, no entanto, até o presente momento, o descumprimento do disposto pelo Ministério da Saúde em relação à conduta clínica diante desse paciente.

Apenas 52,8% das culturas realizadas trouxeram resultado positivo. Considerando-se que a cultura bacteriológica é o padrão ouro de confirmação diagnóstica (MELLO, 2012; SEISCENTO, 2012), e mesmo com todos os casos abordados nesse estudo terem diagnóstico confirmado para tuberculose e coinfeção para o HIV, preocupa o fato de que por algum motivo esses resultados foram tão baixos. Historicamente, a maior parte dos problemas com resultados de exames laboratoriais são decorrentes de más práticas na parte pré-analítica: má coleta, mau armazenamento, mau transporte de amostras para análise. Ainda, no caso da cultura para *Mycobacterium tuberculosis* e outras micobactérias, os cuidados relacionados à semeadura e ao preparo do meio adequado para seu crescimento (meio Löwestein-Jensen) são, igualmente, fundamentais para que esse resultado seja correspondente à realidade clínica vivenciada pelo paciente.

No que concerne aos testes tuberculínicos, há um grande número de casos registrados em que não se realizou o PPD. Uma possível explicação para isso seja o fato de que a leitura do PPD, sem a contraposição de um teste para contagens de células T *helper*, e realizado por um profissional que não seja profundo conhecedor de HIV/aids (SIQUEIRA-BATISTA et al, 2006), pode resultar em errôneas interpretações sobre o estado de saúde daquele paciente. Estudos mostram que o teste tuberculínico necessita de uma interpretação conjunta com resultados de testes de contagem de células TCD4+, tanto pela sensibilidade tardia

vinculada ao teste (que pode ser ainda mais tardia em pacientes HIV soropositivos), como pelo fato de que testes de sensibilidade servem justamente para averiguar a capacidade do organismo de se defender de patógenos, sendo um bom elemento de vigilância para infecção latente de tuberculose (MONTEIRO et al, 2015; HERZER, 2012; COSTA et al, 2011). Assim, o ideal nessa situação seria a realização do PPD, a contagem de linfócitos, a reconstituição imune e nova testagem para averiguar se a proposta terapêutica teve efeito, algo que, em decorrência da infraestrutura do nosso sistema de saúde, só é possível em centros de referência.

Os dados clínicos foram analisados a fim de se identificar a forma clínica da doença, eventuais doenças associadas registradas na ficha de notificação, bem como os medicamentos adotados para tratamento do agravo ora estudado e a necessidade de indicação da realização de tratamento supervisionado. De todos os registros identificados, 76,3% correspondem a casos novos, e 11,2% são de reingresso após o abandono do tratamento. Apesar desse valor em termos gerais, a proporção de casos de reingresso têm aumentado com o passar dos anos. Do total da população masculina as taxas referentes ao reingresso são de 4,0%, 11,3% e 12,7% (um aumento de 317,5%), entre as mulheres essas taxas são de 5,0%, 9,5% e 15,1%, em um aumento de 302%, nos quinquênios de 2001 a 2005, 2006 a 2010 e 2011 a 2015, respectivamente.

A forma pulmonar é a mais prevalente, com 67,4% dos casos, achado similar ao de outros estudos (PINTO NETO et al, 2013; PIRES NETO et al, 2012). Preocupa o fato de que embora haja uma diminuição dos casos com formas mistas em relação às demais formas, esses valores são crescentes na população feminina. Torna-se importante, portanto, uma vigilância epidemiológica mais ativa na busca das possíveis causas para esse fenômeno observado, assim como num redirecionamento das políticas de saúde com vistas à prevenção desse agravo nessa parcela da população.

Ainda sobre formas de manifestação da doença, destaca-se uma associação entre formas extrapulmonares da doença e reingresso após abandono. Essa questão é indicativa de aumento de gravidade do caso, pois pode vir associada ao surgimento de resistência do *Mycobacterium tuberculosis* aos bactericidas e bacteriostáticos preconizados como primeira linha de tratamento, o que gera maior

tempo de tratamento e acompanhamento desse paciente, maior risco de morte, maior custo para o erário público devido à mudança de medicamentos, testes de sensibilidade microbiana, entre outros (HINO et al, 2011).

Essa população, em sua essência, já possui o quadro de aids, com esse agravo presente em 90,9% dos casos devidamente registrados. Quando se realiza o cruzamento dos casos de aids com as formas clínicas da doença (Tabela 04), identifica-se que o paciente que apresenta a forma extrapulmonar da doença tem um risco 1,73 maior de ter aids que quem apresenta a forma pulmonar, e quando possui formas mistas, esse risco de ter aids se eleva para 4,19 em relação à forma pulmonar.

Entre os demais agravos registrados, encontra-se ainda que 17,6% dos pacientes são alcoolistas. Outros estudos demonstram o perfil alcoolista, além da prática do tabagismo e consumo de drogas ilícitas, entre a população acometida pela coinfeção tuberculose/HIV (SAN PEDRO; OLVEIRA, 2013; PIRES NETO et al, 2012; TEKKEK et al, 2002). A presença do álcool, como já mencionado, é um dos fatores que dificulta a adesão ao tratamento medicamentoso. Não à toa, houve uma progressão dos casos de reingresso após abandono entre os pacientes alcoolistas: de 0 casos no período de 2001 a 2006 para 14,5% de 2010 a 2015.

No que concerne aos medicamentos, é notória a associação entre as drogas Rifampicina, Isoniazida, Pirazinamida e, mais recentemente o Etambutol ($p < 0,001$), conforme o tratamento preconizado pelo Ministério da Saúde (BRASIL, 2011b). Observa-se ainda um aumento nas solicitações de tratamento supervisionado, a despeito de não se encontrarem registros válidos dessa escolha terapêutica em 655 casos. Considerando-se que, em termos gerais, é sabido que mulheres são mais presentes em termos de adesão ao tratamento, era de se esperar que houvesse um percentual menor de mulheres em tratamento supervisionado (GUEDES et al, 2011; LIMA; MEINERS; SOLER, 2010). Não houve, no entanto, variação entre os grupos que apresentasse significância estatística. Conclui-se que esse critério não foi utilizado para determinação de que em qual população seria adotada a conduta do tratamento supervisionado. Por outro lado, a escolaridade tem sido considerada um critério para adoção do tratamento supervisionado.

É importante frisar que a adesão ao tratamento, assim como a escolha pelo tratamento supervisionado, é decorrente de questões multifatoriais, a exemplo de idade, situação financeira, sensibilização para o problema de saúde que se possui, entre outros. A escolaridade não é determinante para a adesão ao tratamento, mas possui importância considerável. (PINTO NETO et al, 2013)

A identificação dos casos no Ceará a partir dos números absolutos talvez não permitisse uma clara identificação de regiões com tendência de crescimento. Assim, o uso do coeficiente de correlação de Perason permite compreender, com mais clareza, que regiões merecem maior atenção das autoridades de saúde por apresentarem tendências de crescimento do número de casos com maior intensidade. Nesse diapasão, Fortaleza ($R^2=0,9423$), Caucaia ($R^2=0,8048$), Maracanaú ($R^2=0,7737$), Cascavel ($R=0,6887$) e Sobral ($R^2=0,6765$) requerem maior atenção. É importante frisar que esse coeficiente não explica o que motiva essa agudização. Os valores apresentados podem refletir um problema de saúde, mas também podem refletir o fato de que existem boas políticas de saúde nessas regiões, com uma taxa de subnotificação mais baixa que as demais regiões. Acredita-se que haja um misto dessas hipóteses para explicar os coeficientes encontrados. Ainda, chama a atenção o fato de que, das regiões apresentadas, Caucaia é a única que apresenta uma curva de crescimento de 2014 para 2015. Considerando que esse período está dentro da fase de revisão da consistência dos dados, possivelmente esses valores ainda aumentem.

6.2 DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DA COINFECÇÃO TUBERCULOSE/HIV

Os dados foram apresentados em mapas para melhor compreensão dos dados. A escolha pelas microrregiões de saúde dá-se pelo fato de que melhor representarão a diretriz da regionalização da saúde, que visa garantir acesso, resolutividade e qualidade das ações e serviços de saúde, bem como integralidade na atenção à saúde, entendida como um conjunto articulado e contínuo das ações e serviços preventivos e curativos, individuais e coletivos exigidos para cada caso, em todos os níveis complexidade do Sistema (CEARÁ, 2010). Ainda se propõe a reduzir

desigualdades sociais e territoriais e promover a equidade, sem distinção entre as pessoas, sem preconceitos ou privilégios, produzindo uma discriminação positiva para os mais necessitados. Por fim, busca fortalecer o papel dos estados e dos municípios para que exerçam suas funções gestoras, visando racionalizar os gastos e otimizar a aplicação dos recursos.

A população masculina aparece de modo mais intenso no estado como um todo. Algumas regiões, como Itapipoca (região 6), Icó (região 17) e Juazeiro do Norte (região 21) têm elevada proporção de homens em relação a mulheres, em uma razão de 9:1, acima da média estadual acumulada, que é de 73,9% de homens para 26,1% de mulheres (razão de 2,8:1). Por outro lado, a região de Brejo Santo (região 19) possui uma prevalência de homens em 60% dos casos, com uma razão de 1,5:1 em relação às mulheres.

A população masculina é conhecidamente mais prevalente em relação à tuberculose e à coinfeção pelo HIV, em virtude de sua maior exposição, tanto pela questão do autocuidado, que é mais efetivo na população feminina – mulheres procuram mais os serviços de saúde, tanto pelo horário em que os serviços, em especial na atenção básica, são oferecidos, como se sentem mais à vontade para comunicar ao seu serviço/emprego que precisa resolver questões de saúde – como pelas questões relacionadas ao consumo de drogas, injetáveis ou inalatórias, práticas sexuais de risco, todos problemas de saúde comumente mais associados à população masculina (SOUSA; SILVA, 2013; CARVALHO et al, 2012).

No que se refere à distribuição espacial a partir das faixas etárias, há uma uniformização na incidência da coinfeção tuberculose/HIV na população entre 0 e 19 anos, bem como uma maior aproximação com o que a literatura traz sobre a faixa etária mais acometida pela tuberculose, a despeito de haver um aumento da incidência do HIV na população adolescente (PIRES NETO et al, 2012). A região norte do estado, à exceção de Itapipoca (6) e Camocim (16), apresenta uma maior prevalência dessa população, bem como Fortaleza (1) e Região Metropolitana, estendendo-se para Canindé (5) e Crateús (15), em relação ao resto do estado.

A implicação dessa elevação do HIV na população mais jovem será refletida com o aumento de casos de tuberculose alguns anos mais adiante, em

decorrência da natureza do HIV, um lentivírus, o que implica em uma evolução mais lenta do quadro clínico como regra. Há, ainda, um fator de preocupação vinculado à coinfeção tuberculose/HIV nas populações mais jovens. Estudos demonstram que em crianças com HIV, as manifestações de tuberculose tendem a ser bem mais graves, mesmo naquelas em uso da TARV (WALTERS et al, 2014) .

Ainda, em virtude do tempo de contaminação, há um risco maior para essa população desenvolver formas resistentes da doença, em um processo que desencadeia o uso de agentes antimicrobianos variados, que nem sempre possuem boa eficácia (mesmo com resultados promissores em antibiograma). Torna-se crucial, assim, manter forte vigilância epidemiológica sobre a gestação, no sentido de que a carga viral dessa gestante por ocasião do parto seja baixa, minimizando as possibilidades de transmissão da doença, bem como o adequado acompanhamento do crescimento e desenvolvimento dessa criança. As atividades de promoção à saúde e prevenção de doenças precisam, naturalmente, ser planejadas, pois possuem efeitos em longo prazo.

A importância do acompanhamento da população mais jovem para risco de transmissão do HIV tem relevantes implicações do ponto de vista não apenas econômico, como também da situação de saúde do país e do estado como um todo. De acordo com o Relatório de Gestão Anual de 2013 (CEARÁ, 2013), o mais recente disponível para o Estado do Ceará até o presente momento, a meta para cura dos casos novos de tuberculose pulmonar bacilífera era de 75%. Na prática, o resultado alcançado chegou a 36,32%. Do mesmo modo, a meta para realização de testagem para HIV em casos novos de tuberculose era de 70%, mas apenas 53,5% dos casos foram testados.

Ademais, a partir do DATASUS, sistema TABNET, é possível identificar os custos hospitalares vinculados à tuberculose. Entre janeiro de 2014 e novembro de 2015, foram registrados gastos de internação no Ceará referentes à tuberculose na monta de R\$1.455.609,64, de onde se percebe o impacto que uma promoção da saúde e prevenção de doenças deficientes tem para a economia do estado (DATASUS, 2016).

Percebe-se, com o avançar do tempo, que houve uma diminuição da concentração de casos na faixa etária de 20 a 39 anos nas regiões como um todo, reflexo do aumento do número de casos em outras faixas etárias. Mesmo assim, continua sendo um fator de preocupação, uma vez que corresponde a um grupo etário com forte participação não apenas no mercado de trabalho, mas na movimentação da economia familiar, questão essa também identificada na população entre 40 e 59 anos. No último quinquênio, percebe uma distribuição mais concentrada em determinadas regiões, destacando-se Maracanaú (04) e Iguatu (18).

A incidência da doença na população idosa mostra claras tendências de interiorização. Como se depreende da Figura 07, no primeiro quinquênio estudado apenas 3 regiões de saúde apresentaram casos da doença em meio à população idosa. Com o passar dos anos, mais e mais regiões apresentaram casos da doença na população idosa.

Ainda no que se refere às questões espaciais, compreende-se que é importante trazer alguns dos dados clínicos desses pacientes, para entender melhor o comportamento da doença no estado do Ceará ao longo dos anos. Há uma diminuição da concentração dos casos de tuberculose pulmonar nas regiões como um todo. É um fato que preocupa a partir do momento em que essa incidência está dando margem para as outras formas da doença, notadamente mais graves, de diagnóstico e tratamento mais complicado e lento, e com prognósticos mais sombrios em muitos casos.

A elevada prevalência de formas extrapulmonares nos casos em que se apresenta a coinfeção tuberculose/HIV, bem como a elevada razão de chances de um paciente com o HIV apresentar formas extrapulmonares e mistas se explica pela fragilidade do organismo acometido pelo HIV; ele, por si só, é capaz de influenciar na forma de apresentação da tuberculose. Indivíduos infectados pelo HIV portadores de tuberculose desenvolvem formas extrapulmonares em torno de 50% dos casos. É de se esperar, portanto, que pacientes com tuberculose cuja testagem para HIV seja soropositiva, apresentem maiores chances de apresentar formas extrapulmonares, conforme se reforça em outros estudos (BRASIL, 2013; FURINI et al, 2013; SANTOS et al, 2012; BRUNELLO et al, 2011). Destaca-se, nesse ínterim, as formas ganglionar e pleural, no que se denomina sinergia HIV/TB (CAPONE et al, 2006;

LOPES et al, 2006). Entre as regiões, destacam-se, no último quinquênio e no panorama total a região da serra da Ibiapaba, com Tianguá (13) e Crateús (15). E no lado Leste do estado, a região de Aracati (7) e Russas (9). Recomenda-se que em tais regiões seja feito uma averiguação do que possa gerar tal resultado. Afinal, o correto seguimento da TARV, bem como dos medicamentos para tratamento da tuberculose, contribuem para que não haja agravamento do quadro clínico do paciente. Para isso, faz-se necessária sua adesão ao tratamento.

No que se refere às formas mistas, que possuem prognóstico mais sombrio da doença, chamam a atenção as regiões de Baturité (4), Russas (9), Icó (17), Iguatu (18), Crato (19) e Cascavel (22), pois demonstram uma maior prevalência de formas mistas no último quinquênio, um quadro que pode acarretar em mau prognóstico para essas populações. Como já mencionado, esse grupo tem fortíssima associação com a evolução do quadro de portador do HIV para pessoa com sintomatologia clínica de aids.

Falando-se em aids, observa-se facilmente um forte processo de interiorização da doença no estado com o passar dos anos. Todas as regiões de saúde possuem, na população coinfectada tuberculose/HIV, uma taxa de incidência de aids acima de 72%. No último quinquênio percebe-se que a incidência foi muito alta (acima de 86,0%) na maioria das regiões. Isso tanto aponta questões relacionadas à época do diagnóstico de HIV/aids como também das políticas e condutas de saúde relacionadas à adesão ao tratamento. Afinal, quanto mais tardio o diagnóstico de HIV, bem como pior seja a adesão ao tratamento, seja esse medicamentoso ou não, maior as chances de um agravamento do quadro de saúde. Em pacientes com HIV, o caminho natural para essa situação é a sua migração para aids e, com isso, um prognóstico sombrio para esses pacientes. No período de janeiro de 2014 a novembro de 2015, as mortes causadas por HIV e/ou tuberculose somaram 436 no estado do Ceará (DATASUS, 2016).

Torna-se importante, portanto, frisar a atenção ao adequado tratamento medicamentoso para ambas as enfermidades. Estudos realizados demonstram que a prática do tratamento não apenas para tuberculose, mas também o uso da TARV são capazes de mudar severamente o panorama de mortalidade pela doença (ALVAREZ-URIA et al, 2014; ZOHAR et al, 2014). Isso sugere que a ampliação da

rede de suporte à pessoa vivendo com HIV poderá ter o condão de trazer diagnósticos mais precocemente, contribuindo para um melhor quadro de saúde como um todo. E, por isso, torna-se tão importante o conhecimento precoce da condição de aids no paciente portador do HIV, bem como a própria descoberta do HIV em si na população.

Há uma evidente diminuição dos casos em que se ignora se o paciente possui, para além da coinfeção tuberculose/HIV, o quadro de aids, no estado do Ceará. É importante que práticas como essa se consolidem, na medida em que a completude e a consistência desses dados é uma prerrogativa estabelecida pelo Ministério da Saúde (BRASIL, 2011), e é fato sabido e demonstrado em outros estudos que tem a capacidade de influenciar na tomada de decisão para a efetiva prestação do cuidado clínico a esse paciente (LÍRIO et al, 2015; LIMA et al, 2014; SANTOS et al, 2013).

Assim, quanto pior seja a qualidade dos dados apresentados, mais comprometido se torna o Programa Nacional de Controle da Tuberculose, tornando-se um obstáculo real para o alcance da proposta do 6º Objetivos do Desenvolvimento Milênio (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 2012). Para isso se faz necessário maior treinamento e sensibilização dos profissionais encarregados de coletar esses dados, bem como de transmiti-los adequadamente aos serviços centralizados. Apenas assim pode-se ter um adequado panorama das morbidades presentes no estado e país.

Ainda, considera-se válido trazer dados sobre a evolução da indicação de Tratamento Supervisionado, medida capaz de dar suporte ao profissional que consulta esse paciente identificar como está a adesão ao tratamento, e permite ao paciente sentir-se amparado e ter um acompanhamento mais amigável desse tratamento, sanando mais facilmente eventuais dúvidas sobre o continuum saúde-doença. Compreende-se como uma via em que todos os envolvidos saem ganhando.

Em uma visão geral, percebe-se que houve um sensível aumento da indicação de tratamento supervisionado. O último quinquênio mostra uma ampla indicação do TS nas regiões, com apenas Quixadá (8) e Tauá (14) com uma faixa de

cobertura oscilando entre 20,0 e 52,1%. Considerando que a maior parte da população acometida pela coinfeção tuberculose/HIV é de baixa escolaridade, perfil do estado e que se repete nas regiões, é de se preocupar que hajam regiões com tão baixa indicação de tratamento supervisionado.

O tratamento supervisionado permite, como dito, uma maior aproximação entre profissional que presta o cuidado clínico e o paciente, facilitando a comunicação interpartes e o estabelecimento de metas se necessário (SILVA et al, 2007; VENDRAMINI et al, 2002; MUNIZ; VILLA; PEDERSOLLI, 1999). Estudos demonstram que as taxas de abandono de tratamento e o conseqüente reingresso após o abandono são bem menores em pacientes que fazem o tratamento supervisionado. Esse pode ser um bom aliado em populações que possuam outros problemas de saúde, a exemplo do alcoolismo e consumo de drogas ilícitas (FURLAN; OLIVEIRA; MARCON, 2012; QUEIROZ et al, 2012).

6 CONCLUSÕES

O retrato amplo do estado do Ceará permite apontar que, em regra, o paciente com coinfeção tuberculose/HIV é do sexo masculino, na faixa etária de 20 a 39 anos, de cor parda e baixa escolaridade. Aponta o crescimento da população feminina e ainda da população idosa. Além disso, o estudo demonstra um aumento dos casos de reingresso após abandono, além de sua forte associação com formas mais graves da doença. A presença de alcoolismo contribui fortemente para o abandono do tratamento, trazendo consigo um alto percentual de casos de reingresso após abandono.

Apreendeu-se ainda alta relação entre aids e manifestações clínicas de tuberculose extrapulmonar e formas mistas da doença. Constata-se também um aumento das formas mistas da doença na população feminina em maior intensidade que na população masculina.

Como aspecto positivo, houve um aumento da indicação de tratamento supervisionado com o passar dos anos, aumentando a cobertura do tratamento da doença e contribuindo para uma diminuição do abandono do tratamento. Ainda como aspecto positivo, houve uma diminuição dos casos em que se ignora o possível diagnóstico de aids.

O estudo mostra que há uma fragilidade no preenchimento dos dados quando da investigação e notificação dos casos. A má completude e/ou coerência dos dados para conhecimento da população afetada prejudica a adoção de políticas públicas de saúde, bem como o direcionamento adequado de práticas de educação em saúde.

Observa-se problemas relacionados à abordagem para diagnóstico desses pacientes. Não se realizou baciloscopia em todos os casos, algo que contraria as metas propostas pelo Ministério da Saúde, e o índice de culturas para *M. tuberculosis* com resultados negativos foi alto, o que também implica em custos monetários e logísticos mal aproveitados.

Há uma tendência maior de crescimento dos casos nas microrregiões de Fortaleza (1), Caucaia (2), Maracanaú (3), Sobral (11) e Cascavel (22). Por outro

lado, identifica-se a interiorização da população feminina e da população idosa, com destaque, em ambos os casos, para a região de Brejo Santo (19). As regiões de Itapipoca (6), Icó (18) e Juazeiro do Norte (21) possuem as maiores prevalências da doença na população masculina.

Identifica-se uma tendência de interiorização das formas extrapulmonar e mista da doença. Associe-se a isso uma migração maior de casos de aids para o interior, presumindo um diagnóstico tardio dessas populações. Com isso, afirma-se a importância do aumento de centros de referência aptos não apenas a diagnosticar precocemente, mas acompanhar e tratar essas populações, com vistas a aumentar a cobertura a esses pacientes.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS/RECOMENDAÇÕES

O conhecimento da evolução da distribuição espacial da coinfeção tuberculose/HIV no Estado do Ceará permite a elaboração de políticas de saúde voltadas às necessidades específicas da população, em um modelo que se aproxima da descentralização da saúde. Isso permite maior eficiência nas práticas de promoção à saúde, uma vez que se vislumbram as tendências de comportamento da doença nos agrupamentos espaciais. Esse benefício não se limita, contudo, ao aspecto epidemiológico e de gestão da assistência à saúde.

A ciência da situação de saúde da população cearense permite à Enfermagem uma atuação mais incisiva, na medida em que o enfermeiro pode realizar buscas ativas em populações que possuam o perfil indicado no estudo, de modo complementar ao que a literatura dos manuais de saúde preconiza. Ele pode, ainda, realizar anamnese e estabelecer com mais clareza, e de modo multidisciplinar, independentemente do nível de atenção prestado, o cuidado clínico no manejo desse paciente coinfectado tuberculose/HIV.

O estudo proporciona um panorama do comportamento da coinfeção tuberculose/HIV em nossa população. Embora não possa tracejar com clareza os motivos de determinado comportamento, a exemplo de maior densidade da doença na população feminina em uma determinada região, ao passo em que em outra região há forte presença da população masculina, indica com clareza quais comportamentos merecem maior atenção e intervenção do enfermeiro, muitas vezes em parceria com a equipe, no que concerne ao meio diagnóstico, à avaliação de sua autonomia para o autocuidado, determinação de tratamento supervisionado, entre outros.

Entre os achados do estudo, destacam-se algumas limitações, notoriamente problemas relacionados à completude das fichas de notificação. Fichas preenchidas de modo incompleto dificultam estabelecer associações e correlações estatisticamente significantes, o que interfere de modo negativo na identificação não apenas do perfil do paciente acometido pela coinfeção tuberculose/HIV, mas também dos comportamentos da doença dentro do Estado do Ceará. Além disso, constata-se um atraso relevante na confirmação das informações, a exemplo dos

dados de 2014 e 2015 que ainda estão sob revisão. Esse atraso prejudica a tomada de medidas resolutivas de um determinado problema em tempo hábil. Compreende-se, no entanto, que a explicitação de tais limitações não fragilizam o estudo realizado.

O não conhecimento da escolaridade do paciente com tuberculose/HIV é uma fragilidade relevante no que concerne ao adequado seguimento do tratamento medicamentoso, tendo em vista que é um tratamento por período prolongado e que possui uma melhora substancial do quadro clínico sem que no entanto tenha ocorrido a cura. Entende-se que é importante a realização de estudos que busquem esclarecer os motivos do mau preenchimento/repasso de informações das Fichas de Notificação para os sistemas de vigilância em saúde.

REFERÊNCIAS

ALVAREZ-URIA, G.; PAKAM, R.; MIDDE, M.; NAIK, P. K. Incidence and mortality of tuberculosis before and after initiation of antiretroviral therapy: an HIV cohort study in India. **J Int AIDS Soc**; v. 17, 2014.

ALVES, G. C.; MAZON, L. M. Perfil dos pacientes em tratamento para HIV/AIDS e fatores determinantes na adesão ao tratamento antirretroviral. **Saúde Meio Ambient.**, v. 1, n. 2, p. 81-94, dez. 2012.

ANDRADE, M.V.; NORONHA, K. M. S. Desigualdade social no acesso aos serviços de saúde na Região Sudeste do Brasil. In: **X Seminário sobre Economia Mineira, 2002**, Diamantina. X Seminário sobre Economia Mineira, 2002. Disponível em: <<http://web.cedeplar.ufmg.br/cedeplar/site/diamantina2002/textos/D40.PDF>>. Acesso em: 19 set. 2014.

BAILEY, T. C. Spatiial statistical methods in health. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 5, p. 1083-1098, set./out. 2001.

BARBOSA, I.R.; COSTA, I.C.C. A emergência da co-infecção tuberculose – HIV no Brasil. **Hygeia**, v. 8, n. 15, p. 232-244, dez. 2012.

BARCELLOS, C. C.; RAMALHO, W. M.; GRACIE, R.; MAGALHÃES, M. A. F.M.; FONTES, M. P.; SKABA, D. A. Georreferenciamento de dados de saúde na escala intramunicipal: algumas experiências no Brasil. **Epidemiol. Serv. Saúde**, v.17, n.1, p. 59-70, 2008.

BELO, M. T. C. T.; LUIZ, R. R.; HANSON, C.; SELIG, L.; TEIXEIRA, E. G.; CHALFOUN, T.; TRAJMAN, A. Tuberculose e gênero em um município prioritário no estado do Rio de Janeiro. **J. Bras. pneumol.** [online], v.36, n.5, pp. 621-625, 2010.

BERGEL, F.S.; GOUVEIA, N. Retornos freqüentes como nova estratégia para adesão ao tratamento de tuberculose. **Revista de Saúde Pública**, v. 39, n. 6, p. 898-905, 2005.

BITTENCOURT, G. K. G. D.; MOREIRA, M. A. S. P.; MEIRA, L. C. S.; NÓBREGA, M. M. L.; NOGUEIRA, J. A.; SILVA, A. O. Las concepciones de ancianos sobre vulnerabilidad al VIH/Sida para la construcción de diagnósticos de enfermeira. **Rev. Bras. Enferm.**, Brasília , v. 68, n. 4, p. 579-585, ago. 2015 .

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Avaliação da Gestão do Programa Nacional de Controle da Tuberculose**. Brasília: Ministério da Saúde, 2015.

_____. Ministério da Saúde. **Aids no Brasil**. Brasília [DF]: Ministério da Saúde. Departamento de DST, Aids e Hepatites Virais, 2014a. Disponível em: <<http://www.aids.gov.br/pagina/aids-no-brasil>>. Acesso em: 20 jul 2014.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Boletim Epidemiológico – O controle da tuberculose no Brasil: avanços, inovações e desafios**. Brasília [DF]: Ministério da Saúde, 2014b.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de DST, Aids e Hepatites Virais. **Protocolo clínico e diretrizes terapêuticas para manejo da infecção pelo HIV em adultos**. Brasília [DF]: Ministério da Saúde, 2013.

_____. 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, 2011a.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Xpert® MTB/RIF no diagnóstico da tuberculose pulmonar. **Boletim brasileiro de avaliação de tecnologias em saúde**. Brasília, a. VI, n. 16, p. 1-14, set. 2011b.

_____. Ministério da Saúde. **Nota técnica sobre as mudanças no tratamento da tuberculose no Brasil para adultos e adolescentes**. Brasília [DF]: Ministério da Saúde, 2009.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Fundação Oswaldo Cruz. **Abordagens espaciais em saúde pública**. Brasília [DF]: Ministério da Saúde, 2007.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Ciência e Tecnologia. **Classificação de risco dos agentes biológicos**. Brasília: Ministério da Saúde, 2006.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Básica. **Guia prático para o PSF**. Brasília[DF]: Ministério da Saúde, 2005.

_____. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Descrição dos Meios de Cultura Empregados nos Exames Microbiológicos**. Brasília: Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2004.

_____. **Lei 8.080, de 19 de setembro de 1990**. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. Brasília [DF]: Presidência da República, 1990.

BRUNELLO, M. E. F.; CHIARAVALLI NETO, F.; ARCÊNCIO, R. A.; ANDRADE, R. L. P.; MAGNABOSCO, G. T.; VILLA, T. C. S. Áreas de vulnerabilidade para coinfeção HIV-aids/TB em Ribeirão Preto, SP. **Rev Saúde Pública**, v. 45, n. 3, p. 556-563, 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rsp/v45n3/2331.pdf>>. Acesso em 18 ago 2014.

CAPONE, D.; MOGAMI, D.; LOPES, A. J.; TESSAROLLO, B.; CUNHA, D. L.; CAPONDE, R. B.; SIQUEIRA, H. R.; JANSEN, J. M.. Tuberculose extrapulmonar. **Revista Hospital Universitário Pedro Ernesto**.v. 5, n. 2, p. 54-67, 2006.

CARDOSO, A. L.; MARCON, S. S.; WAIDMANI, M. A. P. O impacto da descoberta da sorologia positiva do portador de HIV/AIDS e sua família. **Rev. enferm. UERJ**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 3, p. 326-332, jul./set. 2008.

CARVALHO, A. L.; LEOPOLDINO, R. W. D.; SILVA, J. E. G.; CUNHA, C. P. Adesão ao tratamento medicamentoso em usuários cadastrados no Programa Hiperdia no município de Teresina (PI). **Ciênc Saúde Coletiva**, v. 17, n. 7, p. 1885-1992, 2012.

CARVALHO, M. S.; SOUZA-SANTOS, R. Análise de dados espaciais em saúde pública: métodos, problemas, perspectivas. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 2, p. 361-378, mar./abr., 2005.

CASTRO, C. B. A.; COSTA, P. A.; RUFFINO-NETTO, A.; MACIEL, E. L. N.; KRITSKI, A. L. Avaliação de um escore clínico para rastreamento de suspeitos de tuberculose pulmonar. **Rev. Saúde Pública**, vol.45, n.6, p. 1110-1116, 2011.

CEARÁ. Secretaria de Saúde do Estado do Ceará. **Boletim epidemiológico HIV/AIDS 2015**. Fortaleza: Secretaria de Saúde do Estado do Ceará, 2015a.

_____. Secretaria de Saúde do Estado do Ceará. **Nota técnica**: orientação sobre o diagnóstico laboratorial da tuberculose. Fortaleza: Secretaria de Saúde do Estado do Ceará, 2015b.

CEARÁ. Secretaria de Saúde do Estado do Ceará. **Informe epidemiológico AIDS**. Fortaleza: Secretaria de Saúde do Estado do Ceará, 2013a.

_____. **Boletim epidemiológico Tuberculose**. Fortaleza: Secretaria de Saúde do Estado do Ceará, 2013b.

_____. Secretaria de Saúde do Estado do Ceará. **Relatório de Gestão**: período de janeiro a dezembro de 2013. Fortaleza: Secretaria de Saúde do Estado do Ceará, 2013c.

_____. Secretaria de Saúde do Estado do Ceará. **Coordenadorias Regionais de Saúde**. 2010. Disponível em:

<<http://www.saude.ce.gov.br/index.php/regionalizacao>>. Acesso em 12 ago. 2015.

CHIRINOS, N. E. C.; MEIRELLES, B. H. S. Fatores associados ao abandono do tratamento da tuberculose: uma revisão integrativa. **Texto Contexto Enferm**, Florianópolis, v. 20, n. 3, p. 399-406, jul./set. 2011.

COSTA, A. M.; RODRIGUES, G. S.; SANTOS, T. M. M. G. Papel potencial do enfermeiro no enfrentamento da tuberculose junto ao Agente Comunitário de Saúde no Programa de Controle da Tuberculose. **Enferm. Foco**, v. 4, n. 2, p. 106-108, 2013.

COSTA, N. M. X.; ALBUQUERQUE, M.; LINS, J. B. A.; ALVARES-JUNIOR, J. T.; STEFANI, M. M. A. Resposta de testes de hipersensibilidade tardia utilizando PPD e outros antígenos em crianças e adolescentes saudáveis e infectados pelo HIV-1 e vacinados com BCG. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.** V. 44, n. 5, p. 542-545, 2011.

DATASUS. **Morbidade hospitalar do SUS por local de internação – Ceará**: valor total segundo região de saúde no período de janeiro de 2014 a novembro de 2015. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sih/cnv/nice.def>>. Acesso em: 16 jan 2016.

FARIAS, S. N. P.; MEDEIROS, C. R. S.; PAZ, E. P. A.; LOBO, A. J. S.; GHELMAN, L. G. Integralidade no cuidado: estudo da qualidade de vida dos usuários com tuberculose. **Esc Anna Nery**, v. 17, n. 4, p. 749-754, out./dez. 2013.

FERREIRA, S. M. B.; SILVA, A. M. C.; BOTELHO, C. Tratamento da tuberculose pulmonar em Cuiabá, Mato Grosso, Brasil (1998-2000): distribuição espacial. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 13, n. 3, p. 175-84, 2004.

FLETCHER, R. H.; FLETCHER, S. W.; FLETCHER, G. S. **Epidemiologia Clínica**: elementos essenciais. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. **Nível de Biossegurança 3 (NB-3)**. Fundação Oswaldo Cruz., 2010. Disponível em: http://www.fiocruz.br/biosseguranca/Bis/lab_virtual/nb3.html. Acesso em 18 nov 2015.

FURINI, A. A. C.; PEDRO, H. S. P.; RODRIGUES, J. F.; MONTENEGRO, L. M. L.; MACHADO, R. D. L.; FRANCO, C.; SCHINDLER, H. C.; BATISTA, I. M. F. D.;

- ROSSIT, A. R. B. Detecção do complexo *Mycobacterium tuberculosis* por nested polymerase chain reaction em espécimes pulmonares e extrapulmonares. **J Bras Pneumol.**, v. 39, n. 6, p. 711-718, 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/jbpneu/v39n6/pt_1806-3713-jbpneu-39-06-0711.pdf>.
- FURLAN, M. C. R.; OLIVEIRA, S. P. ; MARCON, S. S. Fatores associados ao abandono do tratamento de tuberculose no estado do Paraná. **Acta Paul Enferm.** v. 25, n. esp. 1, p. 108-114, 2012.
- GONÇALVES, A. C.; COSTA, M. C. N.; BRAGA, J. U. Análise da distribuição espacial da mortalidade neonatal e de fatores associados, em Salvador, Bahia, Brasil, no período 2000-2006. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro , v. 27, n. 8, Aug. 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2011000800013&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 07 set. 2014.
- GUEDES, M. V. C.; ARAUJO, T. L.; LOPES, M. V. O.; SILVA, L. F.; FREITAS, M. C.; ALMEIDA, P. C. Barreiras ao tratamento da hipertensão arterial. **Rev Bras Enferm**, v. 64, n. 6, p. 1038-1042, 2011.
- GORAYEB, A. **Introdução ao QGIS**. Universidade Federal do Ceará. Departamento de Geografia – LABOCART. 2014.
- GUIMARAES, R. M.; LOBO, A. P.; SIQUEIRA, E. A.; BORGES, T. F. F.; MELO, S. C. C.. Tuberculose, HIV e pobreza: tendência temporal no Brasil, Américas e mundo. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**. v.38, n.4, pp. 511-517.2012.
- HERZER, T. L. **Infecção latente por *Mycobacterium tuberculosis* em portadores de infecção por HIV/aids**: análise através do uso de teste tuberculínico e teste de liberação de interferon-gama. Dissertação (Mestrado). 2012. Departamento de Saúde Comunitária da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Ceará. Fortaleza, 2012. 132f.
- HIJJAR, M. A. et al. GERHARDT, G.; TEIXEIRA, G. M.; PROCÓPIO, M. J. Retrospecto do Controle da Tuberculose no Brasil. **Rev Saúde Pública**, v. 41, supl. 1, p. 50-58, 2007.
- HINO, P.; SANTOS, C. B.; VILLA, T. C. S.; BERTOLOZZI, M. R.; TAKAHASHI, R. F. O controle da tuberculose na perspectiva da Vigilância da Saúde. **Esc. Anna Nery** [online]. v.15, n.2, pp. 417-421, 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ean/v15n2/v15n2a27.pdf>>. Acesso em 08 ago. 2014.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Base de Informações do Censo Demográfico 2010**: resultados do Universo por setor censitário. Rio de Janeiro: Ministério de Planejamento, Orçamento e Gestão, 2010.
- INSTITUTO DE PESQUISA E ESTRATÉGIA ECONÔMICA DO CEARÁ. **Perfil populacional do Ceará**. Governo do Estado do Ceará: Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará, 2010.
- LAZZAROTTO, A.R.; KRAMER, A. S.; HÄDRICH, M.; TONIN, M.; CAPUTO, P.; SPRINZ, E. The knowledge of the aged about HIV/ Aids: epidemiologic study in Vale do Rio dos Sinos, Rio Grande do Sul, Brazil. **Cienc Saude Colet**, v. 13, n. 6, p. 1833-1840, nov./dez. 2008.
- LEMOS, L. A.; FEIJÃO, A. R.; GALVÃO, M. T. G. Aspectos sociais e de saúde de portadores da coinfeccção HIV/tuberculose. **Rev Rene**, v. 14, n. 2, p. 364-371, 2013.

- LIMA, T. M.; MEINERS, M. M. M. A.; SOLER, O. Treatment adherence profile of hypertension patients from the Municipal Health Unit of Fátima, City of Belém, Pará, Amazônia, Brazil. **Rev Pan-Amaz Saude**, Ananindeua, v. 1, n. 2, jun. 2010 . Disponível em <http://scielo.iec.pa.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2176-62232010000200014&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em out. 2015.
- LIMA D. J. M. Completude e consistência dos dados de gestantes HIV positivas notificadas. **Rev enferm UERJ**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 3, maio/jun. 2014.
- LÍRIO, M.; SANTOS, N. P.; PASSOS, L. A. R.; KRITSKI, A.; GALCÃO-CASTRO, B.; GRASSI, M. F. R.. Completude das fichas de notificação de tuberculose nos municípios prioritários da Bahia para controle da doença em indivíduos com hiv/aids. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 20, n. 4, p. 1143-1148, 2015.
- LIMA, L. D.; QUEIROZ, L. F. N.; MACHADO, C. V.; VIANA, A. L. A. Descentralização e regionalização: dinâmica e condicionantes da implantação do Pacto pela Saúde no Brasil. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 7, Jul. 2012. Disponível em: <http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232012000700030&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 11 out. 2014.
- MACIEL, M. E. D. Educação em Saúde: conceitos e propósitos. **Cogitare Enferm**, Curitiba, v. 14, n. 4, p. 773-776, out./dez. 2009.
- MEDRONHO, R. A.; BLOCH, K. V.; LUIZ, R. R.; WERNECK, G. L. **Epidemiologia**. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2009.
- MELLO, F. C. Q. Abordagem Diagnóstica da Tuberculose Pulmonar. **Pulmão**, Rio de Janeiro, v. 21, n.1, p. 27-31, 2012.
- MONTEIRO, A. T. A.; GUARIENTE, M. H. D. M.; COSTA, A. A. N. F.; SANTOS, D. T.; ALVES, E.; DESSUNTI, E. M.. Prova tuberculínica: o controle da tuberculose em pacientes infectados pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV). **Semina: Ciências Biológicas e da Saúde**, Londrina, v. 36, n. 1, supl, p. 179-188, ago. 2015
- MOUTINHO, K.; ROAZZI, A. As Teorias da Ação Racional e da Ação Planejada: relações entre intenções e comportamentos. **Avaliação Psicológica**, v. 9, n. 2, p. 279-287, 2010.
- MUNIZ, J. N.; VILLA, T. C. S.; PEDERSOLLI, C. E. Tratamento supervisionado no controle da tuberculose em Ribeirão Preto: novo modo de agir em saúde. **Bol. Pneumol. Sanit.**, Rio de Janeiro , v. 7, n. 1, jun. 1999.
- NODDINGS, N. **O cuidado – uma abordagem feminina à ética e à educação moral**. São Leopoldo [RS]: UNISINOS, 2003.
- OLIVEIRA, H. M. M. G.; BRITO, R. C.; KRITSKI, A. L.; RUFFINO-NETTO, A. Aspectos epidemiológicos de pacientes portadores de tuberculose internados no Hospital Estadual Santa Maria, Rio de Janeiro. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, Rio de Janeiro, v. 35, n. 8, p. 780-787, 2009.
- ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **A ONU e a resposta à aids no Brasil**. Brasília [DF]: Organização Pan-americana de Saúde/Organização Mundial de Saúde, 2012.
- PAIM, J.S. **Saúde, política e reforma sanitária**. Salvador: Ed. CEPS-ISC, 2002.
- PAIVA, S. S. **Distribuição espacial e determinantes sociais de saúde na população com AIDS do Ceará**. 2013. Tese (Doutorado). Universidade Federal do

Ceará. Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem. Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Fortaleza, 2013. 145f.

PEREIRA, J. A.; MARQUES, R. H.; FONSECA, L. V. L.; ELEUTÉRIO, A. M.; BONFIM, M. L. C.; DIAS, O. V. Infecção pelo HIV e AIDS em um município do norte de Minas Gerais. **Rev. APS**, v. 14, n. 1, p. 39-49, jan./mar. 2011.

PILLER, R. V. B. Epidemiologia da tuberculose. **Pulmão**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 4, p. 4-9, 2012.

PINHEIRO, C. A. T.; CARVALHO-LEITE, J. C.; DRACHLER, M. L.; SILVEIRA, V. L. Factors associated with adherence to antiretroviral therapy in HIV/AIDS patients: a cross-sectional study in Southern Brazil. **Braz J Med Biol Res**, v.35, p. 1172-1181, 2002.

PINTO NETO, L. F.; VIEIRA, N. F. R.; COTT, F. S.; OLIVEIRA, F. M. A. Prevalência da tuberculose em pacientes infectados pelo vírus da imunodeficiência humana. **Rev Bras Clin Med**. São Paulo, v. 11, n. 2, p. 118-22, abr./jun.2013.

PIRES NETO, R. J.; GADELHA, R. R. M.; HERZER, T. L.; PERES, D. A.; LEITÃO, T. M. J. S.; FAÇANHA, M. C.; HOLANDA, C. N.; GIRÃO, E. S.; NOGUEIRA, C. M. O.; ALENCAR, C. H. Características clínico-epidemiológicas de pacientes com coinfeção HIV/tuberculose acompanhados nos serviços de referência para HIV/AIDS em Fortaleza, Ceará, entre 2004 e 2008. **Cad. saúde colet.**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 2, abr. 2012.

QUEIROZ, E. M.; DE-LA-TORRE-UGARTE-GUANILO, M. C.; FERREIRA, K. R.; BERTOLOZZI, M. R. Tuberculose: limites e potencialidades do tratamento supervisionado. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, v. 20, n. 2, [08 telas], mar.-abr. 2012.

RODRIGUES, C.; TEIXEIRA, E.; PALMEIRA, I. P. Aids na interface com as representações sociais: uma revisão integrativa da literatura. **Rev Enferm UFPI**, Teresina, v. 2, n. esp., p. 19-25, dec. 2013.

RODRIGUES, A. M. S.; SCATENA, L. M.; VENDRAMINI, S. H. F.; CANINI, S. R. M. S.; VILLA, T. C. S.; GIR, E. Avaliação do acesso ao tratamento de tuberculose por coinfectados ou não pelo vírus da imunodeficiência humana. **Rev Esc Enferm USP**. Ribeirão Preto, v. 46, n. 5, p. 1163-1169, 2012.

ROUQUAYROL, M. Z.; GURGEL, M. **Rouquayrol – Epidemiologia & Saúde**. 7. ed. Rio de Janeiro: Medbook, 2013.

SÁ, A. C. O paradigma do cuidado no âmbito da saúde. In: TRASFERETTI, J. A.; ZACHARIAS, R. (Org.). **Ser e Cuidar: da ética do cuidado ao cuidado da ética**. Aparecida [SP]: Santuário, 2010.

SÁ, L. D.; SOUZA, K. M. J.; NUNES, M. G.; PALHA, P. F.; NOGUEIRA, J. A.; VILLA, T. C. S. Tratamento da tuberculose em unidades de saúde da família: histórias de abandono. **Texto Contexto Enferm**, Florianópolis, v. 16, n. 4, p. 712-718, out./dez. 2007.

SAN PEDRO, A.; OLIVEIRA, R. M. Tuberculose e indicadores socioeconômicos: revisão sistemática da literatura. **Rev Panam Salud Publica**, v.33, n. 4, p. 294-301, 2013.

SANTO, L.A.L.A.; SANTOS, P.C.H.; MOREIRA, M.E. Perfil clínico, epidemiológico e laboratorial dos pacientes com Tuberculose em hospital universitário da região do Vale do Paraíba, Estado de São Paulo. **BEPA, Bol. Epidemiol. Paul.** (Online), vol.6, n.68, pp. 14-21, 2009.

SANTOS, N. P.; LÍRIO, M.; PASSOS, L. A. R.; DIAS, J. P.; KRITSKI, A. L.; GALVÃO-CASTRO, B.; GRASSI, M. F. R. Completude das fichas de notificações de tuberculose em cinco capitais do Brasil com elevada incidência da doença. **J BrasPneumol.**, v. 39, n. 2, p. 221-225, 2013.

SANTOS, T. M. M. G.; NOGUEIRA, L. T.; SANTOS, L. N. M.; COSTA, C. M. Acesso ao diagnóstico e ao tratamento de tuberculose em uma capital do nordeste brasileiro. **Revista de Enfermagem da UERJ**, Rio de Janeiro, v. 20, n.3, p.300-305, 2012.

SANTOS, N. S. O.; ROMANOS, M. T. V.; WIGG, M. D. **Introdução à Virologia Humana**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.

SARLET, I. W. **A Eficácia dos Direitos Fundamentais**. Uma teoria Geral dos Direitos Fundamentais na Perspectiva Constitucional. 10. Ed. São Paulo: Livraria do Advogado, 2011.

SEIDL, E. M. F.; MELCHÍADES, A.; FARIAS, V.; BRITO, A. Pessoas vivendo com HIV/AIDS: variáveis associadas à adesão ao tratamento anti-retroviral. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 10, p. 2305-2316, out. 2007 .

SEISCENTO, M. Tuberculose em Situações Especiais: HIV, Diabetes Mellitus e Insuficiência Renal. **Pulmão**, Rio de Janeiro, v.21, n. 1, p. 23-26, 2012.

SELIG, L.; KRITSKI, A. L.; CASCÃO, A. M.; BRAGA, J. U.; TRAJMAN, A.; CARVALHO, R. M. G. Proposta de vigilância de óbitos por tuberculose em sistemas de informação. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v.44, n.6, p. 1072-1078, dez. 2010.

SERRA, A.; SARDINHA, A. H. L.; PEREIRA, A. N. S.; LIMA, S. C. V. S. Percepção de vida dos idosos portadores do HIV/AIDS atendidos em centro de referência estadual. **Saúde em Debate**, Rio de Janeiro, v. 37, n. 97, p. 294-304, abr./jun. 2013

SILVA, A. C. O.; SOUSA, M. C. M.; NOGUEIRA, J. A.; MOTTA, M. C. S. Tratamento supervisionado no controle da tuberculose: potencialidades e fragilidades na percepção do enfermeiro. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, v. 09, n. 02, p. 402 - 416, 2007.

SILVA, P. F.; MOURA, G. S.; CALDAS, A. J. M. Fatores associados ao abandono do tratamento da tuberculose pulmonar no Maranhão, Brasil, no período de 2001 a 2010. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 30, n. 8, p. 1745-1754, ago. 2014.

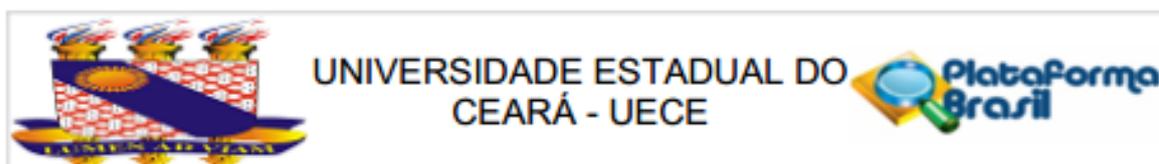
SILVA, J. B.; CARDOSO, G. C. P.; RUFFINO-NETTO, A.; KRITSKI, A. L. Os significados da comorbidade para pacientes vivendo com TB/HIV: repercussões no tratemnto. **Physis Revista de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 1, p. 209-229, 2015.

SIQUEIRA-BATISTA, R.; GUEDES, A. G. M.; GOMES, A. P.; PINTO, L. F. S.; COSTA, P. A.; MELLO, A. R.; PEREIRA, E. G.; OLIVEIRA, F. R.; FRAGA, R. M.; MARTINS, M.; SUCUPIRA, E. D.; FREITAS, L. M. R. Resposta imune ao Mycobacterium tuberculosis. **Pulmão**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 4, p. 238-246, 2006.

- SOUSA, M. N. A.; SILVA, J. D. F. Práticas de autocuidado entre os portadores de tuberculose de município paraibano. **C&D-Revista Eletrônica da Fainor**, Vitória da Conquista, v.6, n.2, p. 150-161, jul./dez. 2013.
- SOUZA, K. M. J.; SÁ, M. D.; ASSOLINI, F. E. P.; QUEIROGA, R. P. F.; SURNICHE, C. A.; PALHA, P. F. Discursos sobre a tuberculose: estigmas e consequências para o sujeito adoecido. **Rev enferm UERJ**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 4, p. 475-480, jul./ago. 2015.
- TEKKEL, M.; RAHU, M.; LOIT, H. M.; BABURIN, A. Risk factors for pulmonary tuberculosis in Estonia. **The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease**, v. 6, n. 10, p. 887-894, out. 2002.
- TURCI, S. R. B.; GUILAM, M. C. R.; CAMARA, M. C. C. Epidemiologia e Saúde Coletiva: tendências da produção epidemiológica brasileira quanto ao volume indexação e áreas de investigação – 2001 a 2006. **Ciênc. saúde coletiva**, v. 15, n. 4, p. 1967-1976, 2010.
- TRABULSI, L. R.; ALTERTHUM, F. **Microbiologia**. 5. ed. São Paulo: Atheneu, 2008.
- VENDRAMINI, S. H. F.; VILLA, T. C. S.; PALHA, P. F.; MONROE, A. P. Tratamento supervisionado no controle da tuberculose em uma unidade de saúde de Ribeirão Preto: a percepção do doente. **Bol. Pneumol. Sanit.**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 1, jun. 2002.
- WALTERS, E.; DUVENHAGE, J.; DRAPER, H. R.; HESSELING, A. C.; VAN WIK, S. S.; COTTON, M. F.; RABIE, H. Severe manifestations of extrapulmonary tuberculosis in HIV-infected children initiating antiretroviral therapy before 2 years of age. **Arch Dis Child**. V. 99, n. 11, p. 998-1003, nov. 2014.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. **A guide to monitoring and evaluation for collaborative TB/HIV activities**. Geneva: World Health Organization, 2015.
- _____. **Global update on the health sector response to HIV, 2014**. Geneva: World Health Organization, 2014.
- _____. **Global tuberculosis report 2012**. Geneva: World Health Organization.
- ZOHAR, M.; MOSHE, L.; DANIEL, C.; NOA, C.; ITAMAR, G. HIV prevalence in the Israeli tuberculosis cohort, 1999-2011. **BMC Public Health**.v. 14, 2014.

ANEXOS

Anexo A – Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: ANÁLISE ESPAÇO TEMPORAL DA COINFECÇÃO TUBERCULOSE/HIV NO ESTADO DO CEARÁ

Pesquisador: Lia Guedes Bravo

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 50729715.3.0000.5534

Instituição Proponente: Centro de Ciências da Saúde

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.331.554

Apresentação do Projeto:

A pesquisa intitulada "ANÁLISE ESPAÇO TEMPORAL DA COINFECÇÃO TUBERCULOSE/HIV NO ESTADO DO CEARÁ" é relevante do ponto de vista acadêmico-científico, bem como, pode também, a partir dos resultados, torna-se referência para elaboração de políticas públicas, assim sendo, atestamos sua realização.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Conhecer a evolução da distribuição espacial e temporal da coinfeção tuberculose/HIV no Ceará.

Objetivo Secundário:

Descrever as características sociais e epidemiológicas dos casos de coinfeção TB/HIV no Estado do Ceará.

Analisar a tendência de distribuição dos casos de coinfeção TB/HIV no Estado do Ceará, segundo as microrregiões de saúde e as características dos casos confirmados.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Os riscos e benefícios foram apresentados de maneira satisfatória.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A pesquisa apresenta-se enquanto relevante. A autora descreve de maneira criteriosa:

Endereço: Av. Sílas Munguba, 1700

Bairro: Itaperi

CEP: 60.714-903

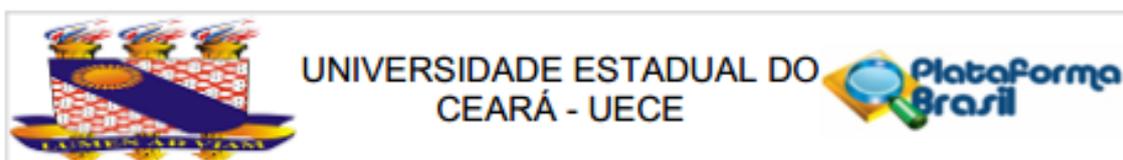
UF: CE

Município: FORTALEZA

Telefone: (85)3101-9890

Fax: (85)3101-9906

E-mail: anavaleska@usp.br



Continuação do Parecer: 1.331.554

- o referencial teórico norteador do trabalho;
- recorte temático, espacial e temporal bem definidos;
- metodologia coerente para atingir os objetivos;
- as variáveis a serem utilizadas com bastante precisão.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os documentos necessários para realização do projeto foram apresentados de maneira satisfatória, em especial o termo de fiel depositário.

Recomendações:

Para melhor andamento da pesquisa, recomenda-se:

- sanar erros de digitação do documento "termo fiel depositário";
- apresentar a fonte de recursos para realização da pesquisa.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

O projeto, dada a coerência, está aprovado para realização.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_537889.pdf	04/11/2015 20:07:43		Aceito
Folha de Rosto	folha_de_rosto_lia.docx	04/11/2015 20:06:28	Lia Guedes Bravo	Aceito
Outros	of_02_cedip.jpg	04/11/2015 20:04:01	Lia Guedes Bravo	Aceito
Outros	termo_fiel_depositario_lia.docx	04/11/2015 20:02:57	Lia Guedes Bravo	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto_lia_plataforma_brasil.docx	30/10/2015 11:46:03	Lia Guedes Bravo	Aceito

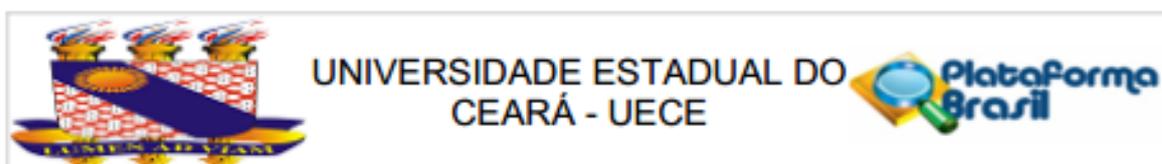
Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: Av. Sílas Munguba, 1700
 Bairro: Itaperi CEP: 60.714-903
 UF: CE Município: FORTALEZA
 Telefone: (85)3101-9890 Fax: (85)3101-9906 E-mail: anavaleska@usp.br



Continuação do Parecer: 1.331.554

FORTALEZA, 20 de Novembro de 2015

Assinado por:
Ana Carina Stelko-Pereira
(Coordenador)

Endereço: Av. Silas Munguba, 1700
Bairro: Itaperi CEP: 60.714-903
UF: CE Município: FORTALEZA
Telefone: (85)3101-9890 Fax: (85)3101-9906 E-mail: anavaleska@usp.br

Anexo B – Ficha de Notificação da Tuberculose

República Federativa do Brasil Ministério da Saúde		SINAN SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO		Nº
FICHA DE NOTIFICAÇÃO / INVESTIGAÇÃO TUBERCULOSE				
<p>TUBERCULOSE PULMONAR: Paciente com tosse com expectoração por três ou mais semanas, febre, perda de peso e apetite, com confirmação bacteriológica por baciloscopia direta e/ou cultura e/ou com imagem radiológica sugestiva de tuberculose. TUBERCULOSE EXTRAPULMONAR: Paciente com evidências clínicas, achados laboratoriais, inclusive histopatológicos, compatíveis com tuberculose extrapulmonar ativa, ou pacientes com pelo menos uma cultura positiva para M. tuberculosis de material proveniente de localização extrapulmonar.</p>				
Dados Gerais	1 Tipo de Notificação		2 - Individual	
	2 Agravado/doença		Código (CID10)	3 Data da Notificação
	TUBERCULOSE		A 16.9	
	4 UF	5 Município de Notificação	Código (IBGE)	
6 Unidade de Saúde (ou outra fonte notificadora)		Código	7 Data do Diagnóstico	
Notificação Individual	8 Nome do Paciente			9 Data de Nascimento
	10 (ou) Idade	11 Sexo	12 Gestante	13 Raça/Cor
	1 - Hora 2 - Dia 3 - Mês 4 - Ano	M - Masculino F - Feminino I - Ignorado	1 - 1º Trimestre 2 - 2º Trimestre 3 - 3º Trimestre 4 - Mãe gestacional Ignorado 5 - Não se aplica 6 - Ignorado	1 - Branca 2 - Preta 3 - Amarela 4 - Parda 5 - Indígena 6 - Ignorado
	14 Escolaridade			
	0 - Analfabeto 1 - 1ª a 4ª série incompleta do EF (antigo primário ou 1º grau) 2 - 4ª série completa do EF (antigo primário ou 1º grau) 3 - 5ª a 8ª série incompleta do EF (antigo ginásio ou 1º grau) 4 - Ensino fundamental completo (antigo ginásio ou 1º grau) 5 - Ensino médio incompleto (antigo colegial ou 2º grau) 6 - Ensino médio completo (antigo colegial ou 2º grau) 7 - Educação superior incompleta 8 - Educação superior completa 9 - Ignorado 10 - Não se aplica			
15 Número do Cartão SUS		16 Nome da mãe		
Dados de Residência	17 UF	18 Município de Residência	Código (IBGE)	19 Distrito
	20 Bairro		21 Logradouro (rua, avenida,...)	
	22 Número		23 Complemento (apto., casa, ...)	
	24 Geo campo 1		25 Geo campo 2	
	26 Ponto de Referência		27 CEP	
	28 (DDD) Telefone		29 Zona	
	1 - Urbana 2 - Rural 3 - Periurbana 9 - Ignorado		30 País (se residente fora do Brasil)	
	Dados Complementares do Caso			
Análises e exames Epidemiológicos	31 Nº do Prontuário		32 Ocupação	
	33 Tipo de Entrada		34 Institucionalizado	
Dados Clínicos	1 - Caso Novo 2 - Recidiva 3 - Reingresso Após Abandono 4 - Não Sabe 5 - Transferência		1 - Não 2 - Presídio 3 - Asilo 4 - Orfanato 5 - Hospital Psiquiátrico 6 - Outro 9 - Ignorado	
	35 Raio X do Tórax		36 Teste Tuberculínico	
	1 - Suspeito 2 - Normal 3 - Outra Patologia 4 - Não Realizado		1 - Não Reator 2 - Reator Fraco 3 - Reator Forte 4 - Não Realizado	
Dados de Laboratório	37 Forma		38 Se Extrapulmonar	
	1 - Pulmonar 2 - Extrapulmonar 3 - Pulmonar + Extrapulmonar		1 - Pleural 2 - Gang. Perif. 3 - Geniturinária 4 - Óssea 5 - Ocular 6 - Miliar 7 - Meningoencefálico 8 - Cutânea 9 - Laringea 10 - Outra	
Dados de Laboratório	39 Agravos Associados			
	1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado <input type="checkbox"/> Aids <input type="checkbox"/> Alcoolismo <input type="checkbox"/> Diabetes <input type="checkbox"/> Doença Mental <input type="checkbox"/> Outras _____			
	40 Baciloscopia de Escarro (diagnóstico)		41 Baciloscopia de Outro Material	
1ª amostra 1 - Positiva 2 - Negativa 3 - Não Realizada		1 - Positiva 2 - Negativa 3 - Não Realizada		
42 Cultura de Escarro		43 Cultura de Outro Material		
1 - Positiva 3 - Em Andamento 2 - Negativa 4 - Não Realizada		1 - Positivo 3 - Em Andamento 2 - Negativo 4 - Não Realizado		
Tratamento	44 HIV		45 Histopatologia	
	1 - Positivo 3 - Em Andamento 2 - Negativo 4 - Não Realizado		1 - Baar Positivo 4 - Em Andamento 2 - Sugestivo de TB 5 - Não Realizado 3 - Não Sugestivo de TB	
Investigador	46 Data de Início do Tratamento Atual		47 Drogas	
	1 - Sim 2 - Não		<input type="checkbox"/> Rifampicina <input type="checkbox"/> Isoniazida <input type="checkbox"/> Pirazinamida <input type="checkbox"/> Etonamida <input type="checkbox"/> Etambutol <input type="checkbox"/> Estreptomina <input type="checkbox"/> Outras _____	
48 Indicado para Tratamento Supervisionado (TS/DOIS)?		49 Número de Contatos Registrados		50 Doença Relacionada ao Trabalho
1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado				1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado
Município/Unidade de Saúde				Cód. da Unid. de Saúde
Nome		Função		Assinatura
Tuberculose		Sinan NET		SVS 18/05/2006

APÊNDICE

Apêndice A – Termo de Fiel Depositário




Governo do Estado do Ceará
Universidade Estadual do Ceará – UECE
Centro de Ciências da Saúde
Grupo de pesquisa Clínica e Epidemiologia das Doenças Infeciosas e Parasitárias

Of. Nº 02/2015 – CEDIP

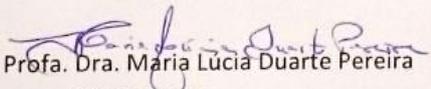
Fortaleza, 02 de Fevereiro de 2015

Senhor Coordenador,

Solicitamos a V.Sa. autorização para realizar a coleta de dados para a pesquisa ANÁLISE ESPAÇO TEMPORAL DA COINFEÇÃO TUBERCULOSE/HIV NO ESTADO DO CEARÁ que subsidiará a elaboração da Dissertação de Mestrado em Cuidados Clínicos em Enfermagem e Saúde da mestrandia Lia Guedes Bravo. Referida pesquisa (projeto anexo) será encaminhada ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual do Ceará e para o trâmite do projeto via Plataforma Brasil, um dos documentos de anexação obrigatória é a Declaração de Anuência da Unidade cenário da coleta de dados, no caso os dados em posse do Núcleo de Vigilância Epidemiológica da SESA.

Certa de contar com vossa aquiescência, coloco-me à disposição pelo fone (85) 91351541 para quaisquer esclarecimentos.

Atenciosamente.


 Profa. Dra. Maria Lúcia Duarte Pereira
 Orientadora

Km 27/05/15
 De acordo

 Márcio Henrique de Oliveira Garcia
 Coordenador de Promoção e Proteção à Saúde - COPROM - SESA

Ilmo. Senhor.
 Dr. Márcio Henrique de Oliveira Garcia
 Coordenador da Coordenadoria de Promoção e Proteção à Saúde. Núcleo de Vigilância Epidemiológica. SESA.