



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ**  
**FACULDADE DE FARMÁCIA, ODONTOLOGIA E ENFERMAGEM**  
**DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM**

**SIMONE DE SOUSA PAIVA**

**DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL E DETERMINANTES SOCIAIS DE SAÚDE NA**  
**POPULAÇÃO COM AIDS DO CEARÁ**

**FORTALEZA**

**2013**

**SIMONE DE SOUSA PAIVA**

**DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL E DETERMINANTES SOCIAIS DE SAÚDE NA  
POPULAÇÃO COM AIDS DO CEARÁ**

Tese submetida à Coordenação do Curso de Pós-Graduação em Enfermagem, da Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem, da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para obtenção do título de Doutor em Enfermagem. Área de Concentração: Enfermagem na Promoção da Saúde. Linha de Pesquisa: Enfermagem no Processo de Cuidar na Promoção da Saúde

Orientadora: Profa. Dra. Marli Teresinha Gimenez Galvão

Co-orientadora: Profa. Dra. Rosa Livia Freitas Almeida

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Universidade Federal do Ceará  
Biblioteca de Ciências da Saúde

---

P17d

Paiva, Simone de Sousa.

Distribuição espacial e determinantes sociais de saúde na população com AIDS do Ceará/  
Simone de Sousa Paiva. – 2013.

145 f. : il.

Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Ceará. Faculdade de Farmácia, Odontologia e  
Enfermagem. Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Fortaleza, 2013.

Orientação: Prof. Dra. Marli Teresinha Gimenez Galvão.

1. Síndrome de Imunodeficiência Adquirida 2. Fatores Epidemiológicos 3. Indicadores  
Sociais 4. Análise Espacial I.Título.

CDD 616.9792

---

**SIMONE DE SOUSA PAIVA**

**DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL E DETERMINANTES SOCIAIS DE SAÚDE NA  
POPULAÇÃO COM AIDS DO CEARÁ**

Tese submetida à coordenação do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, da Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem, da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para obtenção do título de Doutor em Enfermagem.

Aprovada em: 18/10/2013

**BANCA EXAMINADORA**

---

Profa. Dra. Marli Teresinha Gimeniz Galvão (Orientadora)  
Universidade Federal do Ceará – UFC

---

Profa. Dra. Rosa Lívia Freitas Almeida (Co-orientadora)  
Universidade Federal do Ceará – UFC

---

Profa. Dra. Ana Karina Pinheiro Bezerra  
Universidade Federal do Ceará – UFC

---

Profa. Dra. Cynthia Romariz Duarte  
Universidade Federal do Ceará – UFC

---

Profa. Dra. Raimunda Hermelinda Maia Macena  
Universidade Federal do Ceará – UFC

---

Profa. Dra. Maria do Socorro Cavalcante  
Secretaria de Saúde do Estado do Ceará – SESA

---

Profa. Dra. Maria Lúcia Duarte Pereira  
Universidade Estadual do Ceará – UECE

---

Profa. Dra. Lígia Regina Sansigolo Kerr  
Universidade Federal do Ceará – UFC

A Deus, por todo o seu amor e misericórdia,  
que muito providenciou em minha vida e me  
socorreu em minhas fraquezas e limitações.

## AGRADECIMENTOS

Diante dos desafios enfrentados no percurso teórico-metodológico de construção de um trabalho acadêmico e científico, pude compreender o valor da amizade, do companheirismo e disponibilidade de pessoas que muito contribuíram na superação de fé dos percalços encontrados no curso dos quase três anos de Doutorado. É grande minha gratidão aos Anjos que Deus enviou a mim para vivenciarem comigo este momento tão feliz!

Primeiramente agradeço a Deus, por toda a sua direção nos momentos mais difíceis, por toda sua paciência e amor incondicionais. No Senhor, eu pude me apoiar com a fé, na certeza de que Ele sempre guiaria meus passos nos caminhos mais difíceis, para que, superando as tempestades, pudesse contemplar novos céus e novas terras.

Aos meus pais, que sempre me ensinaram sobre a importância do esforço pessoal e da fé para vencer as lutas diárias, com honestidade, justiça e muito amor nas minhas escolhas. Muito obrigada por tudo que me permitiram ter e por tudo o que me propiciaram aprender!

Agradeço ainda à minha orientadora Profa. Dra. Marli T. Gimenez Galvão, que me acompanhou em toda a minha formação acadêmica e foi essencial para a formação da profissional que sou hoje. Exemplo de mestra, de profissional e de pessoa!

À profa. Dra. Rosa Livia Freitas Almeida, co-orientadora e grande conhecedora da metodologia adotada. Obrigada pela paciência, atenção e disponibilidade.

Aos demais membros da Banca pelas prestimosas ajudas.

Aos colegas do projeto de pesquisa Núcleo de estudos em HIV/aids e doenças associadas. Obrigada pelas contribuições ao meu projeto, nas sugestões de publicações importantes com vistas a me ajudar na estruturação dos meus trabalhos acadêmicos.

De modo especial, agradeço às colegas de projeto e de pós-graduação, Emeline, Eliane e Nathalia. Enveredando por caminhos não antes percorridos, ajudávamo-nos mutuamente na compreensão do método escolhido para nossas investigações.

Aos profissionais da Secretaria da Saúde do Estado, sempre muito solícitos e cordiais.

Aos amigos e muito amados da Comunidade Católica Shalom! Ser Shalom é ser feliz assim!

Ao meu grupo El Shaddai e Ministério de Pastoreio, por toda a paciência em relação às minhas muitas ausências e por toda a diligência e carinho para comigo.

À célula São João Batista, pelas orações e cuidado. De maneira tão livre, tão simples e misericordiosa, fazem-me lembrar de como sou muito amada!

Às minhas formadoras Tereza, Suziane e Janete, pelo apoio e palavras que aqueciam meu coração e me davam a certeza de que a minha formação acadêmica é graça e dom de Deus.

Aos inúmeros amigos da Comunidade Shalom. Vocês compartilharam comigo dores e alegrias, nestes anos difíceis, mas extremamente frutuosa. E se colho hoje os frutos é porque tive pessoas de fé que me ajudaram a continuar.

Aos amigos da Faculdade, de modo particular, Aline, Kelly, Tati, Vivi e Christian. Vocês acompanharam minha formação profissional e acadêmica desde sempre! E já se foram alguns anos... Porém permanecem junto a mim como grande tesouro encontrado, do qual se colhem riquezas sem fim! Grande dom de Deus é a vida de vocês para mim!

Aos amigos e colegas de trabalho, que acompanharam todas as dificuldades de conciliar as exigências da vida acadêmica e as prioridades da profissão. De modo especial agradeço à paciência dos agentes comunitários da minha Equipe de Saúde da Família, Adriana, Adriano, Gabriela, Márcia e Roberto. E ainda à Geisa, que muito me apoiou durante esse período, como profissional e como amiga.

A todas as pessoas não nomeadas aqui, mas que muito contribuíram para a concretização de mais um projeto de vida pessoal e profissional!

Comece fazendo o que é necessário

Depois o que é possível

E de repente você estará fazendo o impossível.

(São Francisco de Assis)

## RESUMO

Apesar de avanços científicos no tratamento ao HIV e de política pública específica à população infectada, a aids se constitui em sério problema de saúde, que acomete grupos mais vulneráveis. Desta forma, ao tratar de pessoas vivendo com HIV é necessário levar em conta os determinantes sociais relacionados ao processo de saúde-doença. Objetiva-se analisar a distribuição espacial de pacientes com aids no Estado do Ceará, Brasil, e sua associação com determinantes sociais de saúde. Estudo ecológico transversal, considerou-se indivíduos com aids, de idade igual ou superior a 13 anos, residentes no Ceará, notificados entre 2001 e 2011 pelo Sistema de Informação de Agravos de Notificação. Trabalhou-se com variáveis sociodemográficas obtidas na Secretaria da Saúde do Estado, dados socioeconômicos, ambientais e de saúde do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Brasil e do Departamento de Atenção Básica. Construíram-se indicadores epidemiológicos e sociais baseados no Modelo Teórico de Determinação Social sugerido por Whitehead e Dahlgren. Para análise dos dados individuais empregou-se o software SPSS 20.0. Testes foram aplicados para comparação das proporções (exato de Fisher ou qui-quadrado de Pearson), comparação de médias (t de Student), correlação entre variável dependente e suas regressoras (teste de Pearson) e teste para aferir a normalidade da variável dependente (Shapiro-Wilk). Foram consideradas estatisticamente significantes análises inferenciais de  $p$  inferior a 0,05. Para dados socioambientais e de saúde foram utilizados métodos de geoprocessamento e de geoanálise. Para identificação de aglomerados espaciais, calculou-se taxa média de aids do período e relacionada com o mapa vetorial do Ceará, através do programa ArcGis10.1. Autocorrelação espacial foi verificada pelo índice de Moran. O Modelo de Regressão Linear Global foi útil para análise multivariada. Foram construídos mapas do risco relativo à formação de aglomerados de aids ao longo da série temporal. Obteve-se aprovação do Comitê de Ética da Secretaria da Saúde do Estado, sob protocolo nº 203.911. A aids é crescente no Ceará, com maioria masculina, adulta, residente na Capital. Foi observado processo de feminização, juvenização e interiorização da epidemia. O uso de drogas é prevalente entre jovens e pessoas de baixa escolaridade. Ocorre tendência crescente da doença entre pessoas com sete a onze anos de estudo, e diferença estatística significativa entre os sexos. A Rede Social de Apoio e de Saúde Especializada para aids concentra-se na Região Metropolitana do Estado. *Clusters* de aids com altas taxas foi verificada na Região Litorânea e em áreas próximas à fronteira do Piauí, provavelmente vinculados ao turismo e aos processos migratórios. As taxas de aids foram associadas com a maioria dos indicadores socioeconômicos estudados. Observou-se relação positiva entre aids e desigualdades econômicas. Foi verificada associação inversa entre o agravo e a atenção primária. Constatou-se risco para clusters de aids primeiramente nos Sertões do Estado e maior risco relativo em municípios do Noroeste Cearense ao longo da série temporal. Segundo se conclui, a aids no Ceará possui áreas de dependência espacial e as disparidades socioeconômicas e de acesso à saúde geram determinações preponderantes ao adoecimento pelo HIV.

**Palavras-chave:** Síndrome de Imunodeficiência Adquirida. Fatores epidemiológicos. Indicadores sociais. Análise espacial

## ABSTRACT

Despite scientific advances in HIV treatment and the specific public policy for the infected population, AIDS represents a severe health problem that affects more vulnerable groups. Therefore, when treating HIV-positive people, the social determinants of the health-disease process need to be taken into account. The goal is to analyze the spatial distribution of AIDS patients in the State of Ceará, Brazil, and its association with social determinants of health. In this cross-sectional ecological study, individuals with AIDS aged 13 years or older were considered, who lived in Ceará and had been notified between 2001 and 2011 in the Brazilian Case Registry Database. Sociodemographic variables were used that were collected from the State Health Secretary; socioeconomic, environmental and health data from the Brazilian Institute of Geography and Statistics, from the Informatics Department of the Brazilian Unified Health System and from the Primary Healthcare Department. Epidemiological and social indicators were constructed based on the Theoretical Model of Social Determination suggested by Whitehead and Dahlgren. For individual data analysis, SPSS 20.0 software was employed. Tests were applied for comparison of proportions (Fisher's exact or Pearson's chi-square), comparison of means (Student's t), correlation between dependent variable and its regressor variables (Pearson) and a test to verify the normality of the dependent variable (Shapiro-Wilk). Inferential analyses with  $p$  inferior to 0.05 were considered statistically significant. For socio-environmental and health data, geoprocessing and geo-analysis methods were used. To identify spatial clusters, the mean AIDS rate for the period was calculated and related to the vector map of Ceará, using the software ArcGis10.1. Spatial self-correlation was verified through Moran's index. The Global Linear Regression Model was useful for multivariate analysis. Risk maps were constructed for the formation of AIDS clusters throughout the time series. Approval was obtained from the Ethics Committee of the State Health Secretary under protocol 203.911. AIDS is increasing in Ceará, with a mostly male, adult population living in the state capital. It was observed that the epidemic is expanding among women, young people and in the interior of the state. Drugs use prevails among young people and people with low education levels. A growing trend of the disease is observed among people with seven to 11 years of education, with a statistically significant difference between the sexes. The Social Support and Specialized Health Network for AIDS is concentrated in the Metropolitan Region of the State. AIDS clusters with high rates were verified in the Coastal Region and in areas close to the border with the State of Piauí, probably linked to tourism and migration processes. The AIDS rates were associated with most of the socioeconomic indicators studies. A positive relation was observed between AIDS and economic inequalities. An inverse association was verified between the problem and primary care. The risk of clusters was verified primarily in the hinterland of the State and a greater relative risk in cities in the Northeast of Ceará throughout the time series. As concluded, AIDS in Ceará is marked by areas of spatial dependence and the disparities in socioeconomic and health access conditions produce preponderant determinations for illness caused by HIV.

**Key words:** Acquired Immunodeficiency Syndrome. Epidemiological factors. Social indicators. Spatial analysis.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 -	Modelo de Determinação Social de Saúde definido por Dahlgren e Whitehead.....	25
Figura 2 -	Localização e delimitações geográficas do Estado do Ceará, Brasil.....	38
Figura 3 -	Construção do gráfico de espalhamento de Moran.....	52
Figura 4 -	Taxa média da aids por mesorregiões cearenses. Ceará, Brasil, 2001-2011.....	74
Figura 5 -	Risco relativo da aids. Ceará, Brasil, 2001-2011.....	75
Figura 6 -	Aglomerados de aids da análise espaço temporal. Ceará, Brasil, 2001-2011.....	76
Figura 7 -	Evolução espaço temporal da aids. Ceará, Brasil, 2001-2011.....	77
Figura 8 -	Análise exploratória espacial da taxa média de aids. Ceará, Brasil, 2001-2011.....	80
Figura 9 -	Análise exploratória espacial da taxa transformada de aids por Freeman-Tukey. Ceará, Brasil, 2001-2011.....	80
Figura 10 -	BoxMap da taxa transformada de aids por Freeman-Tukey. Ceará, Brasil, 2001-2011.....	81
Figura 11 -	LisaMap da taxa transformada de aids por Freeman-Tukey. Ceará, Brasil, 2001-2011.....	82
Figura 12 -	MoranMap da da taxa transformada de aids por Freeman-Tukey. Ceará, Brasil, 2001-2011.....	82
Figura 13 -	Taxa média da aids por mesorregiões cearenses e distribuição de ONGs. Ceará, Brasil, 2001-2011.....	83
Figura 14 -	Taxa média da aids por mesorregiões cearenses e distribuição de SAEs. Ceará, Brasil, 2001-2011.....	84
Figura 15 -	Valores ajustados do Modelo de Regressão Linear Simples Global. Ceará, Brasil, 2001-2011 .....	92
Figura 16 -	Resíduos do Modelo de Regressão Linear Simples Global. Ceará. Brasil, 2001-2011.....	94
Gráfico 1 -	Taxa de incidência de aids por ano. Ceará, Brasil, 2001-	

	2011.....	58
Gráfico 2 -	Média de idade dos casos de aids por sexo. Ceará, Brasil. 2001-2011.....	60
Gráfico 3 -	Distribuição dos casos de aids por sexo e faixa etária. Ceará, Brasil, 2001-2011.....	61
Gráfico 4 -	Percentual dos casos de aids por orientação sexual. Ceará, Brasil, 2001 – 2011.....	63
Gráfico 5 -	Percentual dos casos de aids por UDIs. Ceará, Brasil 2001-2011.....	66
Gráfico 6 -	Percentual dos casos de aids por UDIs e faixa etária. Ceará, Brasil, 2001-2011 .....	67
Gráfico 7 -	Percentual dos casos de aids por UDIs e escolaridade. Ceará, Brasil, 2001-2011.....	67
Gráfico 8 -	Percentual dos casos de aids por anos de estudo. Ceará, Brasil, 2001-2011.....	69
Gráfico 9 -	Percentual dos casos de aids segundo escolaridade e local de residência. Ceará, Brasil, 2001-2011.....	72
Gráfico 10 -	Conectividades entre as unidades espaciais. Ceará, Brasil, 2001-2011.....	73
Gráfico 11 -	BoxPlot da taxa de aids por mesorregião. Ceará, Brasil, 2001-2011.....	74
Gráfico 12 -	Histograma e Q-Q plot da taxa média de aids. Ceará, Brasil, 2001-2011.....	79
Gráfico 13 -	Histograma e Q-Q plot da taxa transformada de Freeman-Tukey. Ceará, Brasil, 2001-2011.....	79
Gráfico 14 -	Análise dos resíduos do modelo de regressão entre aids e fatores socioeconômicos. Ceará, Brasil, 2001-2011.....	93

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	Taxa de incidência de aids (por 100.000 hab.) e razão por sexo. Ceará, Brasil, 2001-2011.....	59
Tabela 2 -	Taxa de incidência de aids (por 100.000 hab.) por faixa etária. Ceará, Brasil, 2001-2011.....	60
Tabela 3 -	Percentual dos casos de aids por raça. Ceará, Brasil, 2001-2011.....	61
Tabela 4 -	Distribuição dos casos de aids por orientação sexual. Ceará, 2001-2011.....	62
Tabela 5 -	Distribuição dos casos de aids por sexo e orientação sexual. Ceará, Brasil, 2001 -2011.....	63
Tabela 6 -	Distribuição dos casos de aids por orientação sexual e faixa etária. Ceará, Brasil, 2001 -2011.....	64
Tabela 7 -	Distribuição dos casos de aids por sexo, faixa etária e orientação sexual. Ceará, Brasil, 2001-2011.....	65
Tabela 8 -	Distribuição dos casos de aids por UDIs e local de residência. Ceará, Brasil, 2001-2011.....	66
Tabela 9 -	Distribuição dos casos de aids segundo escolaridade. Ceará, Brasil 2001-2011.....	68
Tabela 10 -	Distribuição dos casos de aids por escolaridade e sexo. Ceará, Brasil, 2001-2011.....	69
Tabela 11 -	Distribuição dos casos de aids por local de residência. Ceará, Brasil, 2001-2011.....	70
Tabela 12 -	Distribuição dos casos de aids por local de residência e faixa etária. Ceará, Brasil, 2001-2011.....	71
Tabela 13 -	Estatísticas descritivas da taxa transformada de aids e indicadores socioeconômicos. Ceará, Brasil, 2001-2011.....	86
Tabela 14 -	Coefficiente de correlação de Pearson entre taxa transformada de aids e indicadores socioeconômicos. Ceará, Brasil, 2001-2011.....	88
Tabela 15 -	Autocorrelação espacial dos indicadores socioeconômicos. Ceará, Brasil, 2001-2011.....	89

Tabela 16 - Autocorrelação espacial bivariada da taxa de aids e indicadores socioeconômicos. Ceará, Brasil, 2001-2011.....	90
Tabela 17 - Regressão Linear Simples Global entre taxa transformada de aids e indicadores socioeconômicos. Ceará, Brasil, 2001-2011.....	91
Tabela 18 - Índices do MRLS e dos resíduos do modelo. Ceará, Brasil, 2001-2011.....	93
Quadro 1 - Indicadores individuais e socioeconômicos baseados no Modelo de DSS.....	48

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACS	Agente Comunitário de Saúde
BP	Teste de Breusch-Pagan
CDC	Centers for Disease Control and Prevention
CNDSS	Comissão Nacional de Determinantes Sociais da Saúde
CSDH	Comission Social Determinants of Health
DAB	Departamento de Atenção Primária
DATASUS	Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde
DP	Desvio Padrão
DSS	Determinantes Sociais de Saúde
EUA	Estados Unidos da América
H0	Hipótese Nula
H1	Hipótese Alternativa
HIV	Human Immunodeficiency Virus
HSH	Homens que fazem sexo com outros Homens
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IPECE	Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará
JB	Teste de Jarque-Bera
KB	Teste de Koenker-Bassett
LISA	Local Index Spatial Analysis
MLRS	Modelo de Regressão Linear Simples
MSM	Mulheres que fazem sexo com outras Mulheres
NUPREV	Núcleo de Prevenção e Controle de Doenças
OMS	Organização Mundial da Saúde
ONG	Organização não Governamental
OPAS	Organização Pan-americana da Saúde
PACS	Programa de Agentes Comunitários de Saúde
ESF	Estratégia Saúde da Família
PVHA	Pessoas vivendo com HIV e Aids
RNP - CE	Rede Nacional de Pessoas vivendo com HIV – Ceará
SAE	Serviços de Assistência Especializada
SESA	Secretaria da Saúde do Estado do Ceará

SICLOM	Sistema de Controle Logístico de Medicamentos
SIGs	Sistemas de Informações Geográficas
SINAN	Sistema de Informação de Agravos de Notificação
SINASC	Sistema de Informação de Nascidos Vivos
SISCEL	Sistema de Controle de Exames Laboratoriais
SPSS	Statistical Package for Social Sciences
SUS	Sistema Único de Saúde
TARV	Terapia Antirretroviral
TV	Transmissão Vertical
UDI	Uso de Drogas Injetáveis
UDNI	Uso de Drogas não injetáveis
UNAIDS	Programa Conjunto das Nações Unidas sobre HIV e Aids
UTM	Universal Transversa de Mercator
VIF	Variance Inflation Factor
WHO	World Health Organization

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	17
1.1 Delimitação do problema.....	17
1.2 Panorama do HIV/aids no Brasil e no mundo.....	19
1.3 O espaço e a determinação social de saúde.....	22
1.4 Referencial teórico-metodológico.....	25
1.4.1 Modelo de Determinação Social de Dahlgren e Whitehead.....	25
1.4.2 A aids e seus determinantes sociais de saúde.....	27
1.4.3 Análise geoespacial.....	29
1.5 Relevância e ineditismo da investigação.....	32
2 OBJETIVOS.....	36
2.1 Geral.....	36
2.2 Específicos.....	36
3 METODOLOGIA.....	37
3.1 Tipo de estudo e abordagem.....	37
3.2 Área do estudo.....	37
3.3 População do estudo.....	39
3.4 Fonte de dados e tratamento das informações.....	39
3.4.1 Casos de aids.....	39
3.4.2 Rede Social de Apoio.....	40
3.4.3 Dados socioeconômicos.....	40
3.4.4 Base cartográfica.....	41
3.5 Indicadores de aids e determinantes sociais de saúde.....	42
3.5.1 Casos de aids e fatores fixos (camada 1).....	42
3.5.2 Casos de aids e DSS proximais (camada 2).....	42
3.5.3 Rede Social de Apoio (camada 3).....	44
3.5.4 Dados socioeconômicos e DSS intermediários e distais (camadas 4 e 5).....	44
3.6 Tratamento de dados, geoprocessamento e análise geostatística.....	49
3.6.1 Tratamento dos dados de aids.....	49
3.6.2 Análise espacial.....	49
3.6.3 Risco relativo.....	50
3.6.4 Autocorrelação espacial.....	50

3.6.5 Regressão Linear Espacial.....	52
3.6.6 Detecção de aglomerados espaciais.....	55
3.7 Aspectos éticos.....	57
4 RESULTADOS.....	58
4.1 Determinantes fixos e casos de aids.....	58
4.2 Estilo de vida e fatores comportamentais.....	62
4.2.1 Orientação sexual.....	62
4.2.2 Uso de drogas injetáveis.....	65
4.2.3 Aids e escolaridade.....	68
4.2.4 Aids e local de residência.....	70
4.3 Distribuição espacial da aids.....	73
4.4 Rede Social de Apoio.....	83
4.5 DSS intermediários e distais.....	84
4.6 Autocorrelação espacial.....	89
4.7 Regressão Linear Simples Global.....	91
4.8 Análise da autocorrelação espacial nos resíduos do MLRS.....	92
5 DISCUSSÃO.....	95
5.1 Casos de aids e fatores fixos do modelo de DSS (camada 1).....	95
5.2 Estilo de vida e Fatores comportamentais (camada 2).....	100
5.3 Rede Social de Apoio (camada 3).....	105
5.4 Aids e DSS Intermediários e Distais (camadas 4 e 5).....	108
5.4.1 Clusters de aids e processos interativos entre populações.....	108
5.4.2 Aids, aspectos socioeconômicos e processos de adoecimento.....	110
5.4.3 Desigualdades econômicas e padrões de disseminação de aids.....	114
5.4.4 Atenção primária e atuação no controle ao HIV/aids.....	117
6 CONCLUSÕES.....	120
REFERÊNCIAS.....	123
APÊNDICES.....	136
ANEXOS.....	139

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 Delimitação do problema

A aids é considerada uma doença crônico-degenerativa, sem cura, constituindo-se um sério problema de saúde pública. Inicialmente caracterizada como uma doença que atingia majoritariamente *gays* adultos, usuários de drogas injetáveis e hemofílicos (BRASIL, 2011), o HIV/aids foi mudando seu perfil epidemiológico ao longo das décadas, tornando-se um agravo passível de acometer grupos populacionais com outro tipo de vulnerabilidades. É conhecido que os casos de aids atualmente são caracterizados pelos processo de pauperização dos seus portadores e interiorização da epidemia.

Conforme se verifica, a incidência do HIV/aids tem crescido em municípios de pequeno porte (BRASIL, 2011), onde o acesso a unidades de saúde é restrito, aumentando a chance de diagnóstico tardio e de manejo inadequado das infecções associadas à aids. Além disso, o HIV tem ocorrido com maior frequência em populações com baixo nível socioeconômico e sob condições de privação social (FEDE *et al.*, 2011), com ampliação da possibilidade a doenças oportunistas no último estágio da infecção. Desta forma, ao tratar de pessoas vivendo com HIV/aids, sobretudo quando manifestos os primeiros sintomas da doença avançada-aids, é necessário considerar os fatores socioeconômicos aptos a interferir no processo de adoecimento do indivíduo.

Com avanços e investimentos maciços na rede de assistência, na oferta de exame diagnóstico e no tratamento medicamentoso da infecção, PVHA podem conviver com a doença, dispondo de acompanhamento periódico e gratuito no Sistema Único de Saúde. Construiu-se ao longo das últimas três décadas toda uma política fortalecida de atenção à aids no Brasil e no mundo, com intervenções específicas, tanto em nível preventivo quanto paliativo e de cura das infecções associadas. De modo especial, nos últimos anos, segundo se afirma, a resposta mundial à aids tem registrado ganhos significativos em termos de prevenção e tratamento. Há, portanto, forte empenho global para o alcance de metas, no intuito de atingir zero registro de novas infecções, eliminar o estigma relacionado ao HIV entre as nações e reduzir consideravelmente o número de mortes relacionadas à aids (JOINT UNITED NATIONS PROGRAMME ON HIV/AIDS, 2013).

Apesar de tantos avanços, para se alcançar as metas propostas, é de senso comum que outras medidas são necessárias para o controle da doença. Como conhecido, cada vez mais a aids incide em grupos vivenciando as diversas formas de violência estrutural: pobreza,

racismo, hierarquias de gênero, opressão sexual e exclusão social (PARKER, 2002). Portanto, as políticas de saúde voltadas para o HIV/aids precisam considerar este contexto na implementação de ações dirigidas a essa população vulnerável. Faz-se mister analisar os fatores associados ao adoecimento pelo HIV, sobretudo os aspectos sociais envolvidos. Para melhor compreender a dinâmica da doença, é imprescindível analisar os determinantes sociais atribuídos a ela.

De acordo com a Organização Mundial da Saúde, determinantes sociais de saúde é uma abreviação da mais ampla força socioeconômica, política, ambiental e cultural que define as condições nas quais os indivíduos vivem. São as circunstâncias que fazem parte da vida dos sujeitos e que são moldados pela distribuição de dinheiro, poder e recursos disponíveis, sendo influenciados por opções políticas (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2010a). Por ser de significativa importância para a saúde pública, o enfoque nos determinantes sociais e sua ligação com o processo saúde-doença entre diferentes grupos populacionais vem ganhando cada vez mais ênfase nos últimos anos (SOBRAL; FREITAS, 2010).

Quando se agrega a este novo contexto do processo saúde-doença um sério problema de saúde pública como é a infecção pelo HIV depara-se com uma complexa rede de fatores determinantes e condicionantes relacionados a essa infecção e que ainda constitui desafio no Brasil e no mundo.

A discussão sobre os DSS tem se destacado nos últimos anos e metodologias vêm sendo aplicadas para melhor compreender a relação entre as condições de vida, as iniquidades sociais e o processo de adoecimento de grupos populacionais. Criada em 2005 pela OMS, a Comissão Social Determinants of Health tem por objetivos reunir evidências sobre o papel dos fatores sociais na geração de iniquidades e, diante dessa realidade, poder propor opções políticas favoráveis à saúde da população (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2010b).

Seguindo a tendência mundial, o Brasil foi pioneiro dentre os membros da OMS a instituir, um ano depois, a Comissão Nacional de Determinantes Sociais da Saúde, com vistas à redução das iniquidades sociais para melhorar as condições de saúde no país. A CNDSS objetiva gerar informações sobre os determinantes sociais de saúde no país, contribuir no direcionamento de políticas públicas que incentivem a equidade na saúde e estimular movimentos de governo e sociedade neste intuito (BUSS; PELLEGRINI FILHO, 2007).

Dentre os diversos modelos teóricos a embasar a atuação dos DSS, a CNDSS optou pelo modelo construído por Whitehead e Dalhgren (1991) para ser utilizado no país. Por ser de fácil compreensão, o Modelo de Determinação Social de Saúde descrito pelos

autores no início da década de 1990 propicia a apreensão dos seus conceitos por diferentes tipos de público e apresenta clara representação gráfica, resumindo os níveis considerados como fatores preponderantes para o processo saúde-doença (MENDES, 2012). Tal modelo servirá de embasamento teórico para a presente pesquisa e será abordado com detalhes posteriormente.

## **1.2 Panorama do HIV/aids no Brasil e no mundo**

Embora se registre redução progressiva de novas infecções por HIV em nível mundial, ainda foram identificados em 2011 aproximadamente 2,5 milhões de novos diagnósticos da doença. Também no mesmo ano, em torno de 1,7 milhão de indivíduos foram a óbito por causas ligadas à aids, representando uma queda de 24% na mortalidade relacionada à doença nos últimos seis anos (JOINT UNITED NATIONS PROGRAMME ON HIV/AIDS, 2012). A redução na mortalidade contribui para o aumento da prevalência da aids e é preciso estabelecer estratégias para assistir pessoas que vivem com HIV.

Ainda segundo o mesmo relatório, e conforme se estima, 0,8% dos adultos na faixa etária de 15 a 49 anos são HIV positivo (JOINT UNITED NATIONS PROGRAMME ON HIV/AIDS, 2012). A variação no número de casos notificados entre os países e regiões do mundo é visível, e nela se verificam as maiores quedas, desde 2001, no número de novas infecções pelo vírus na Região Caribenha (42%) e na África Subsaariana (25%). Consoante o mesmo documento, em algumas outras partes do mundo, as tendências de HIV, tanto para crianças quanto para adultos, ainda são motivo de preocupação global.

No tocante à epidemia nos países latino-americanos, afirma-se estabilidade no número de novas infecções desde o ano 2000, sendo registrados em torno de 100.000 [73 a 135.000] novos casos a cada ano. Entretanto, verifica-se ainda um número crescente no total de indivíduos convivendo com o HIV. Tal fato pode ser atribuído à redução no número de óbitos por aids nesta região, onde mais de um terço de adultos com HIV ali residentes são mulheres, apontando para o processo de feminização do agravo na população infectada. Na última década, o número de infecções e óbitos entre latino-americanos menores de 15 anos sofreu redução considerável (JOINT UNITED NATIONS PROGRAMME ON HIV/AIDS, 2011), contudo é importante direcionar estratégias cada vez mais acessíveis à população vulnerável, via medidas que facilitem o diagnóstico e o manejo dos casos notificados, com vistas à redução da morbimortalidade pelo HIV. Atualmente, de acordo com estimativas, existe 1.4 milhão de latino-americanos vivendo com o vírus e, destes, em torno de 83.000

(51.000 a 140.000) foram notificados somente no ano de 2011 (JOINT UNITED NATIONS PROGRAMME ON HIV/AIDS, 2012).

Conforme verificado, a epidemia da aids no Brasil se mantém concentrada em alguns subgrupos da população de maior vulnerabilidade (BRASIL, 2011) e, embora apresente taxas de incidência estáveis, os patamares da infecção pelo HIV permanecem elevados (BRASIL, 2012b). Segundo resultados preliminares, foram registrados pouco mais de 650.000 casos da doença até o primeiro semestre de 2012, com incidência de 20,2 casos de aids/100.000 habitantes no ano de 2011. Desde o começo da epidemia, já foram registrados no país cerca de 253.000 mortes relacionados à aids, a qual continua concentrada na região Sudeste do país, com 56% dos casos acumulados da doença. Entretanto, de 2001 a 2011, a taxa de incidência caiu nesta região, acompanhada, porém, do aumento do número de novos casos em outras regiões brasileiras: 27,1 para 30,9 no Sul; 9,1 para 20,8 no Norte; 14,3 para 17,5 no Centro-Oeste; e 7,5 para 13,9 no Nordeste (BRASIL, 2012b).

Ao longo dos anos, a razão entre os sexos continua decrescendo, apresentando 1,7 homem para cada caso de mulher infectada em 2011. Frisa-se também tendência crescente na prevalência da infecção entre adolescentes (BRASIL, 2013), com aumento do número de novos casos na população jovem e incidência de 3,7 casos/100.000 habitantes do sexo masculino da faixa etária de 15 a 19 anos e de 4,1 casos/100.000 habitantes do sexo feminino na mesma faixa etária. Este fato ainda demonstra a feminização da aids mais acentuada entre as adolescentes (BRASIL, 2012b). Segundo o mesmo boletim, o meio de transmissão predominante continua sendo a via sexual. No ano de 2011, a contaminação heterossexual representou 42,6% do total de casos entre indivíduos infectados com 13 anos ou mais, além de 24,1% de contágio homossexual e 8,2% de transmissão bissexual na população da mesma faixa etária. Ademais, o percentual de transmissão pelo uso de drogas ilícitas foi de 4,7% do total de casos.

No Ceará, em 2012, foram notificados cerca de 800 casos de aids, dos quais 53,7% residem na Capital. Todavia, desde os primeiros registros da doença na década de 1980, foram registrados 12.246 casos até o ano de 2012, sendo 70% deles do sexo masculino (CEARÁ, 2013). No tocante à interiorização do HIV/aids, conforme o mesmo documento, 96% de todos os municípios cearenses já identificaram pelo menos um caso de aids. Contudo, a subnotificação pode justificar o fato de ainda existirem municípios silenciosos quanto ao registro da doença.

Em relação à idade, no Ceará cerca de 86% do total de casos notificados ocorreram na faixa etária de 20 a 49 anos, durante o período de 1983 a 2012 (CEARÁ, 2013),

portanto, população economicamente ativa. Desse modo, como se acredita, tal fato pode aumentar as taxas de desemprego e subemprego entre os indivíduos infectados, em especial, quando já doentes, em face do aumento do absenteísmo neste período, nem sempre justificado ao empregador pelo medo de discriminação, possível de ocorrer no ambiente de trabalho (PAIVA *et al.*, 2010).

Diante da realidade, ações preventivas têm sido promovidas no intuito de informar a população sobre a infecção, forma de transmissão e controle. Incentiva-se também o diagnóstico precoce, sendo o exame ofertado em unidades básicas de saúde, sobretudo quando identificadas doenças sexualmente transmissíveis ou oportunistas, e a toda mulher grávida, durante o pré-natal ou em trabalho de parto, em maternidades de referência. Uma vez diagnosticado com o vírus, centros ambulatoriais de atenção ao portador estão disponíveis no país, onde se conta com a oferta gratuita de exames e medicamentos e com equipe multidisciplinar no acompanhamento de soropositivos (MELCHIOR *et al.*, 2006).

Também se conta com um amplo sistema de vigilância epidemiológica do HIV/aids. Além da identificação de casos por meio do Sistema de Informação de Agravos de Notificação, Sistema de Informação de Nascidos Vivos e Sistema de Informação de Mortalidade, a detecção de soropositivos ao vírus se dá ainda através do Sistema de Controle de Exames Laboratoriais e do Sistema de Controle Logístico de Medicamentos. Desta maneira, é possível caracterizar a epidemia, acompanhar os casos e subsidiar a implementação de ações.

Enquanto medidas de controle da aids foram trabalhadas ao longo das três décadas de evolução da doença no Brasil e não aconteceram por acaso, direitos foram conquistados através de movimentos sociais de lutas que evidenciavam as incongruências da sociedade responsáveis pelas iniquidades sociais (SOUZA, 2004).

Desde o início da epidemia a doença era diagnosticada, sobretudo entre homossexuais, e, com a contaminação de pessoas do mundo artístico, a aids começou a ter projeção social e entre os meios de comunicação, sendo sempre marcada pela discriminação na sociedade civil e considerada uma infecção restrita a um grupo minoritário (PEREIRA; NICHIATA, 2011).

Conforme os mesmos autores, na década de 1980 houve grande expansão das Organizações não Governamentais, no Brasil, particularmente ligadas ao movimento homossexual e à aids, com vistas à busca de direitos ao acesso e tratamento da doença para todos os infectados. Ainda como ressaltam, embora o perfil epidemiológico da aids nos dias atuais tenha mudado, com incremento de casos entre heterossexuais, mulheres e residentes em

pequenas cidades, a infecção mantém grande notoriedade, reconhecendo-se a necessidade da garantia dos direitos a exames diagnósticos e tratamento gratuito aos infectados.

Visto mundialmente como modelo no combate à evolução do HIV, o programa de DST/aids contempla os três níveis de atenção à saúde no cuidado a pessoas que vivem com o vírus e integra um completo sistema de vigilância ao HIV/aids que corresponde à complexidade da doença e dos seus agravos. No entanto, diante das condições de vida da maioria dos indivíduos infectados, tais estratégias são essenciais, porém ainda insuficientes na redução de vulnerabilidades.

### **1.3 O espaço e a determinação social de saúde**

Transformado pela intervenção humana, o território físico e social é resultado da interação dinâmica ambiente-homem-ambiente, estabelecendo as condições de vida de populações. Tais condições determinam, junto com fatores de ordem individual, a situação de saúde-doença de indivíduos e comunidades pertencentes àquele território. Por ocasionar situações nem sempre favoráveis à saúde do homem, estas transformações no espaço têm se tornado cada vez mais intensas. Neste âmbito, o conceito de espaço ganhou novas formas quando a geografia é vinculada ao planejamento imperativo à nova sociedade capitalista pós-guerra, a qual exigia do Estado maciços investimentos em modernização das estruturas existentes (CASTRO; MARQUES, 2013). Simultaneamente às transformações na paisagem pós-guerra, avanços tecnológicos e novas descobertas ocorreram em ritmo acelerado no mundo e têm marcado as últimas décadas, em diversas áreas de conhecimento.

Contudo, em meio ao novo panorama mundial, antigos agravos convivem em meio ao contingente tecnológico e, a despeito disso, continuam insolucionáveis. A miséria, a fome e as desigualdades sociais e econômicas constituem uma problemática antiga e sempre nova que perpassa os séculos sem respostas eficazes e, embora políticas tenham sido implantadas para remediar esses agravos sociais, a resolução da pobreza do mundo está longe de ser alcançada. Dessa maneira, consoante se afirma, apesar dos visíveis avanços, as grandes inquietações da ciência no limiar do século XXI estão pautadas nas condições essenciais da existência humana (FARIA; BORTOLOZZI, 2009).

Na área da saúde, a tecnologia biomédica recente contribuiu fortemente para a cura de inúmeras doenças e melhoria da qualidade de vida de enfermos. Entretanto, de acordo com Rouquayrol e Almeida Filho (2006), a intensa urbanização e modernização do ambiente físico do homem contemporâneo tem gerado o surgimento de doenças de incidência cada vez

mais crescente (ROUQUAYROL; ALMEIDA FILHO, 2006). Ademais, nas últimas décadas, alterações na morbimortalidade da população e a emergência de novos agravos, como o HIV/aids, foram observadas e são responsáveis pela crise instaurada na epidemiologia, que se vê impelida a buscar estratégias mais eficientes na compreensão da doença como manifestação coletiva (FARIA; BORTOLOZZI, 2009). Segundo os mesmos autores, as mudanças impostas pela sociedade atual a partir dos anos 1970 fortalecem a importância da categoria espaço e território nas pesquisas de saúde pública. Nesta ótica, é preciso compreender o espaço físico, mas, sobretudo, o espaço social onde a doença se manifesta e as relações aí instituídas. Os novos desenhos espaço-temporais que se estruturaram ao longo do tempo solicitam com urgência por novas concepções de espaço que correspondam às condições sociais correntes (SCHMID, 2012).

Concretização do existir do homem, o espaço social compõe o espaço geográfico, este constituído originalmente pela natureza e continuamente modificado pelas interações sociais (FERNANDES, 2005). De acordo com este autor, as interações na sociedade determinam a produção de outros espaços, tanto materiais, a exemplo de estruturas físicas, urbanísticas, quanto imateriais, dos quais constam os espaços político, cultural e econômico. Assim, as relações de poder que ali se estabelecem definem os territórios, estes nem sempre bem delimitados. As estruturas do espaço dos dias atuais estão em processo dinâmico e contínuo de profundas mudanças, pois as relações entre os homens e entre estes e o seu meio são cada vez mais intensas.

Diante do novo cenário mundial, marcado por profundas transformações em diversos campos técnico-científico e, ao mesmo tempo, evidenciando as iniquidades sociais ainda existentes, a construção de novos conceitos teóricos revela uma nova forma de pensar do homem contemporâneo em face das mudanças das últimas décadas. Há, nestas, a inserção de novas designações de espaço, território e ambiente na compreensão da saúde das coletividades em seu conceito amplo e multicausal. Com maior destaque na década de 1970, os DSS constituem o resgate de um conceito essencial para a reformulação do modelo assistencial vigente, com foco na atenção biomédica. Este conceito trata dos aspectos que definem as características essenciais dos indivíduos e reflete sua inclusão espaço-temporal (SANT'ANNA *et al.*, 2010).

Pretende-se, desse modo, apreender a complexidade do processo saúde-doença, considerando que, além dos aspectos ligados aos fatores biológicos e naturais, o adoecimento é uma produção fundamentalmente social, que se configura nas peculiaridades existentes no espaço onde sujeitos e comunidades vivem e se relacionam entre si e entre o seu ambiente

físico e social. Na afirmação de Whitehead (2000), os fatores de ordem individual são relevantes na identificação de sujeitos mais vulneráveis ao adoecimento dentro de uma comunidade, mas são as desigualdades nela existentes que preponderam na determinação do processo saúde-doença.

Apresentando um conceito mais geral, Buss e Pellegrini Filho (2007) definem os DSS como aspectos sociais, econômicos, culturais, étnico-raciais, psicológicos e comportamentais a exercer influência sobre os fatores de risco e agravos em saúde na população. Caracteriza-se por fatores situados do homem, inerentes às influências e manifestações do espaço físico e sociocultural da comunidade. Os indivíduos pertencentes a um território específico sofrem com as condições dominantes no espaço, as quais influenciam suas opções de vida. Tais condições, contudo, são passíveis de mudanças, que podem propiciar a sobrevivência dos sujeitos de uma comunidade, tanto pela instituição de políticas públicas favoráveis quanto pelo protagonismo social de indivíduos pertencentes a esta mesma comunidade. A saúde está estritamente relacionada com a forma de organização da sociedade e a ausência de saúde, em seu conceito ampliado, configura-se por isso como uma condição socialmente imposta (SOUZA; SILVA; SILVA, 2013).

Neste âmbito, as novas configurações do processo saúde-doença têm estimulado pesquisas no intuito de apreender a complexa condição formada na vida do homem e das coletividades na sociedade atual e que definem sua vulnerabilidade ao adoecimento. No Brasil, a Comissão Nacional de Determinantes Sociais de Saúde, criada em 2006 e pioneira no mundo, aponta para a importância dos DSS na compreensão das condições de vida espaço-temporais socialmente construídas e sua relação com os agravos em saúde. Tem por objetivos a produção de conhecimentos sobre a determinação social da saúde, com a finalidade de direcionar políticas e programas de ação sobre os DSS, bem como promover comunicação com setores da sociedade sobre a relevância dos DSS e quais os meios de intervir sobre eles (COMISSÃO NACIONAL DE DETERMINANTES SOCIAIS DE SAÚDE, 2008). Neste prisma, adota um modelo teórico contemporâneo, definido por Whitehead e Dahlgren (1991), que integra fatores tanto individuais quanto coletivos, em uma dinâmica interativa entre estes e as características socioambientais existentes. Aponta, dessa forma, para a integralidade, princípio imperativo para a assistência à saúde.

## 1.4 Referencial teórico-metodológico

### 1.4.1 Modelo de Determinação Social de Dahlgren e Whitehead

Criado na década de 1990 e adotado pela CNDSS como modelo teórico-metodológico na compreensão dos determinantes sociais e sua relação com a saúde, o Modelo de Dahlgren e Whitehead (1991) é constituído em camadas (Figura 1), que incluem desde aspectos individuais e comportamentais a macrodeterminantes socioeconômicos, culturais e ambientais (MENDES, 2012).

Figura 1 - Modelo de Determinação Social de Saúde definido por Dahlgren e Whitehead



Fonte: Comissão Nacional de Determinantes Sociais de Saúde (2008).

Como amplamente reconhecido, o processo de envelhecimento, questões de gênero e a genética são fatores significativos em termos de saúde (WHITEHEAD; DAHLGREN, 1991). Com isso, no centro da figura gráfica que representa o modelo ora adotado estão os fatores fixos, camada 1, relacionados às características individuais no concernente a condições genéticas, idade e sexo. Considera-se que tais fatores influem sobre o potencial de vida e sobre as condições de saúde dos sujeitos e estão, portanto, na base do modelo (MENDES, 2012; VERNASQUE, 2010; COMISSÃO NACIONAL DE DETERMINANTES SOCIAIS DE SAÚDE, 2008). Trata-se de determinantes não modificáveis, enfrentados pela atuação dos serviços de saúde disponíveis sobre fatores de risco biopsicológicos existentes e sobre condições de saúde já instituídas (MENDES, 2012).

Inegavelmente há diferenças significativas no estilo de vida adotado entre grupos sociais distintos, nos quais grupos em desvantagem social tendem a adotar com mais facilidade comportamentos de risco em saúde. Importa considerar a relação entre comportamento individual e fatores socioeconômicos (WHITEHEAD; DAHLGREN, 1991). Reconhecendo essa relação, conforme apresentado na camada 02 do modelo, nos determinantes proximais se verificam os aspectos referentes ao estilo de vida e comportamento dos indivíduos. Situado no limiar entre as características individuais e fatores sociais das demais camadas, os determinantes proximais dependem não somente do livre arbítrio das pessoas, mas também do acesso a bens, como educação, lazer e alimentação saudável (MENDES, 2012). Intervenções sociais, portanto, poderiam consequentemente promover melhores opções e circunstâncias para a adoção de estilo de vida mais saudável.

A organização social também se fundamenta em redes de apoio que se interligam e interagem entre si, podendo ser essenciais no empoderamento comunitário de populações mais carentes. Nestas redes podem ser estimuladas a participação social e o desenvolvimento de atores ativos dentro das comunidades onde estão organizadas. Logo, é um determinante social expressivo. Em face da influência de redes sociais de apoio, a camada imediatamente superior, camada 3, descreve a importância das redes comunitárias, que fundamentam a organização solidária na sociedade para grupos mais vulneráveis (VERNASQUE, 2010). De acordo com evidências, o suporte social reforça a confiança de grupos em desvantagem e pode ajudar tais grupos a ter controle sobre os acontecimentos em seu bairro (WHITEHEAD; DAHLGREN, 1991).

O nível seguinte, camada 4, refere-se mais diretamente a condições de vida e de trabalho formadas na comunidade. São os denominados determinantes sociais intermediários. Abrangem condições ligadas à habitação, água e esgoto, serviços de saúde disponíveis, aspectos referentes a emprego e renda, ambiente de trabalho, educação e produção alimentar (WHITEHEAD; DAHLGREN, 1991). Convocam políticas de melhoria das condições comunitárias citadas anteriormente e a organização de projetos intersetoriais. Esta é a forma mais adequada para o enfrentamento de tais determinantes (MENDES, 2012). São condições comuns às pessoas pertencentes a uma mesma sociedade e representam as características mais gerais do entorno comunitário.

Determinantes distais, camada 5, dizem respeito a condições socioeconômicas, culturais e ambientais existentes na sociedade e criam estratos socioeconômicos entre indivíduos e grupos da população, conferindo-lhes posições sociais distintas que geram, por consequência, diferenciais de saúde entre estes mesmos estratos (HOURI, 2012). Neste nível

estão macrodeterminantes sociais que usualmente demandam intervenções políticas em nível nacional ou internacional (WHITEHEAD; DAHLGREN, 1991).

Considerados os mais significativos para as iniquidades, os macrodeterminantes socioeconômicos são mais decisivos do que fatores de ordem biológica entre grupos sociais menos favorecidos (WHITEHEAD, 2000). Entretanto, como afirmado, a interrelação e a sobreposição de fatores podem gerar diferenciais em saúde ainda maiores. O modelo, que analisa as determinações em saúde sob aspectos diversos, leva em conta as interligações e influências entre as diferentes camadas e níveis analisados e pode ser aplicado aos mais variados grupos sociais da sociedade, sobretudo os mais desfavorecidos.

Além de ser de fácil compreensão, outra vantagem do Modelo de Dahlgren e Whitehead (1991) é sua ênfase nas interações entre os diferentes níveis dos determinantes de saúde. Estilos de vida e comportamentos individuais estão envolvidos em suas redes sociais e comunitárias, bem como nas condições de vida e de trabalho presentes na comunidade onde vivem. Em contrapartida, tais condições de vida e trabalho relacionam-se com o ambiente socioeconômico e cultural onde tais condições estão inseridas (MENDES, 2012). Ademais, por ser um modelo flexível, em virtude de descrever condições individuais e comunitárias básicas e gerais, é possível adaptá-lo para estudo das relações entre tais determinantes descritos e agravos em saúde, de forma a criar indicadores específicos para cada condição de adoecimento. Mediante as possibilidades propiciadas pelo modelo, este se mostra adequado para a presente pesquisa, a qual tem por agravo em saúde os casos de aids em um Estado do Nordeste cearense, frequentemente relacionado a iniquidades em saúde e condições de vulnerabilidade social.

#### ***1.4.2 A aids e seus determinantes sociais de saúde***

Percebe-se o crescimento vertiginoso no número de pesquisas com essa abordagem nos últimos anos, decorrente da mudança no panorama mundial do HIV/aids e do perfil epidemiológico dos seus portadores. No Brasil e no mundo tem-se observado a relação entre HIV e condições de vida desfavoráveis. Estudos sugerem associação entre pauperização, baixa escolaridade e outros aspectos de vulnerabilidade social com as altas taxas de HIV (CAMPOS; RIBEIRO, 2011; SOUSA; DUARTE; COSTA, 2008; ALBUQUERQUE; MOCO; BATISTA, 2012).

Pesquisa de visualização espacial do HIV/aids encontra associação significativa entre as taxas de HIV e pobreza, desemprego e baixo acesso a bens de consumo (FEDE *et al.*,

2011). Já outro estudo de correlação corrobora essa afirmação, no entanto ressalta que esses aspectos não podem ser avaliados isoladamente, por depender de outras variáveis na determinação do adoecimento de um grupo vulnerável (SONG *et al.*, 2011). Com efeito, o processo saúde-doença é determinado por múltiplos fatores socioeconômicos e culturais, pois os indivíduos vivem em situações de vida e vulnerabilidade igualmente complexas.

Ainda se ressalta estudo realizado entre mulheres colombianas (ARRIVILLAGA *et al.*, 2009), segundo o qual, no caso do HIV, a dificuldade no acesso a recursos de saúde reduz a adesão ao tratamento e está diretamente relacionada à disponibilidade de recursos econômicos e à posição social da mulher neste país. Em reforço às questões de gênero influenciando no adoecimento, outros estudos foram também identificados neste contexto. Conforme verificado, Bingenheimer (2010), em vários países, homens residentes em domicílios mais ricos, que moram sozinhos e assalariados, são mais propensos a dizer ter múltiplas parcerias sexuais. Portanto, o controle social do sexo deve ser considerado ao se abordar as motivações para comportamentos de risco, como a multiparceria. Mulheres também se envolvem com múltiplos parceiros, como forma de ascensão social, ou permitem que o companheiro tenha relações extraconjugais, por depender economicamente dele (BINGENHEIMER, 2010; GASPAR *et al.*, 2011; MORALES; BARREDA, 2008).

Apesar do comportamento sexual de risco está diretamente relacionado a uma maior vulnerabilidade ao HIV/aids, vai além de aspectos meramente comportamentais. Importa, pois, frisar a determinação social ligada a essas condutas. Ainda como referido, o contexto histórico e cultural da sociedade influi tanto nos comportamentos de risco dos seus indivíduos (BINGENHEIMER, 2010) quanto na vulnerabilidade social de grupos segregados (QUEVEDO *et al.*, 2011; MORALES; BARREDA, 2008; EDMUNDO *et al.*, 2007). As relações de gênero e o empobrecimento são dois aspectos resultantes da tensão entre classes ao longo da história e das suas constantes lutas políticas, influenciadas pelo conceito da comunidade sobre os suas castas sociais. Portanto, a discriminação reafirma a manutenção da pobreza e da submissão da mulher. Sob o contexto de uma infecção ainda tão fortemente estigmatizada como é o HIV, tal fato é reforçado.

Outro atributo importante para a análise, o ambiente físico e social é o retrato das condições de vida da população. Junto com o acesso a serviços de saúde, os ambientes físico e social onde vive uma comunidade são considerados como inerentes ao grupo das determinações sociais da saúde (BELTRAN *et al.*, 2011). Consoante se pode afirmar com foco no HIV, o ambiente físico, isto é, o espaço onde o indivíduo habita, relaciona-se à sua vulnerabilidade sexual. Como anteriormente citado, homens que residem sozinhos e em

domicílio de bairros privilegiados tentem a ter multiparcerias (BINGENHEIMER, 2010). Em contraposição, outro estudo conduzido em uma favela de uma cidade turística no Brasil refere que características físicas das moradias em bairros pobres, com divisão precária entre as casas, limitam a privacidade e estimula a atividade sexual precoce (EDMUNDO *et al.*, 2007).

Apesar da predominância de fatores socioeconômicos e ambientais nas publicações analisadas, bem como de citações sobre questões de gênero e socioculturais na determinação do contágio pelo HIV, outros determinantes sociais podem ser mencionados.

Outros aspectos também considerados em pesquisas foram a educação e qualificação profissional. Oette *et al.* (2006) citam esses dois termos como determinante social ao relacioná-los com a adesão ao tratamento antirretroviral. Embora seus resultados afirmem que tais determinantes não tiveram influência significativa na adesão terapêutica, outros estudos citados pelo autor mostram o contrário. Já outra pesquisa encontra relação entre aspectos socioeconômicos e adesão ao tratamento ao HIV (GOUDGE; NGOMA, 2011).

Diante dos estudos ora citados, frisa-se o fato, segundo o qual, além das possíveis causas de cunho biológico, a produção social da saúde é fator decisivo nos processos de adoecimento dos indivíduos com HIV, associando a infecção com as determinações socioeconômicas e culturais. Muitas vezes, os macrodeterminantes das doenças ocorrem “fora” das pessoas. Por isso, para se relacionar os problemas de saúde com seus determinantes é preciso unir dados de saúde, referentes à população, a dados ambientais, referentes a algo “externo” à população (BRASIL, 2006) e que se manifestam no espaço onde as pessoas vivem. Ao adotar um Modelo de Determinação da Saúde amplo, que aborda tanto questões individuais quanto macrodeterminantes sociais que definem indivíduos e aglomerados com HIV, é possível melhor compreender a complexidade inerente ao processo saúde-doença de populações em risco e intervir com vistas a reduzir sua vulnerabilidade.

### ***1.4.3 Análise geoespacial***

Diferentes áreas do conhecimento científico concebem o território como conceito essencial em suas análises (FERNANDES, 2005). A descrição e a análise de eventos em saúde precisam considerar o espaço físico e social, palco de complexas relações entre o homem e o meio onde vive, no intuito de compreender os processos que propiciam a manifestação dos acontecimentos e dos agravos que afetam a saúde das pessoas (BRASIL, 2006).

Fundamento essencial da epidemiologia, a distribuição espacial de agravos em saúde e dos seus determinantes permite a elaboração de mapas (MEDRONHO *et al.*, 2009). Desde as civilizações primitivas, mapas têm sido construídos para retratar dados geográficos. Logo, a representação espacial de eventos em saúde possibilita a visualização de regiões prioritárias para as ações preventivas e de controle de doenças relacionadas ao ambiente físico e social onde se manifestam. Um exemplo clássico do mapeamento de agravos em saúde foram as técnicas adotadas por John Snow para explicar a morbimortalidade por cólera em Londres, quando foi observado que casos de cólera se aglomeravam próximos a determinadas fontes de água (SNOW, 1990).

Neste prisma, Turci e outros pesquisadores (2010) identificaram crescimento na última década do número de investigações em saúde utilizando técnicas de geoprocessamento como ferramenta metodológica na produção epidemiológica brasileira. Estudos de descrição e análise do espaço são úteis para a saúde pública e possibilitam mapeamento de doenças, avaliação de riscos, planejamento de intervenções e avaliação das redes de atenção em saúde (BRASIL, 2006). Isso é imprescindível para pacientes com aids, em face das peculiaridades de uma doença incurável, cujas PVHA estão suscetíveis a uma série de agravos de caráter infecto-contagioso, decorrente de sua condição clínica. Avaliar riscos ambientais remete imediatamente a intervenções no espaço onde o homem vive, trabalha, interage.

Conjunto de tecnologias dirigidas para coleta e tratamento de dados espaciais, o geoprocessamento facilita a associação entre bancos de informações em saúde e dados territoriais com fins de uma compreensão mais abrangente da dinâmica do processo saúde-doença em sua complexidade (BARCELLOS *et al.*, 2008). A agregação da vasta gama de informações em HIV/aids com metodologias de outras áreas como a geografia e a estatística propicia um foco mais preciso das intervenções em saúde para esta população que convive com o vírus e apontaria dados úteis para profissionais e gestores de saúde no direcionamento de intervenções públicas. Fede *et al.* (2011) corroboram novo enfoque da prática em saúde ao afirmar que informações de vigilância de doenças por si não permitem o estabelecimento de intervenções significativas na comunidade, por estarem desvinculadas de um contexto socioeconômico e cultural.

Pesquisa sobre a epidemia de aids demonstra a visualização de pontos georreferenciados, permitindo focalizar o HIV em seu ponto de partida e identificar a infecção como resultado da estrutura sociodemográfica do território em análise (STEPHAN; HENN; DONALISIO, 2010). Por sua vez, conforme conclui, estudo de análise geoespacial da

coinfecção HIV/tuberculose, a utilização de sistemas georreferenciados contribui para a delimitação de áreas prioritárias para a intervenção sanitária (BRUNELLO *et al.*, 2011).

Técnicas de geoprocessamento exigem sistemas de manipulação de dados que correspondam aos objetivos de investigações que adotam tal método. Sistemas de Informações Geográficas possibilitam a captura, armazenamento, manipulação, análise, apresentação e descrição de dados georreferenciados (SANSON; PFEIFFER; MORRIS, 1991). De modo geral, os métodos de estatística geoespacial ampliam as análises em saúde, pois propiciam realizar inferências e testar hipóteses sobre agravos e fenômenos manifestos no espaço. O resultado básico da manipulação de dados por meio do geoprocessamento será a construção de mapas das doenças e/ou dos seus determinantes. O mapeamento de doenças consiste na descrição do processo da sua distribuição espacial, com vistas a avaliar a variação geográfica da sua ocorrência, ao identificar diferenciais de risco e iniquidades em saúde, essenciais para orientar a alocação de recursos e levantar hipóteses etiológicas. Tem como fim produzir um mapa “limpo”, sem o “ruído” gerado pela flutuação aleatória dos pequenos números. Também é possível identificar casos que confluem para um mesmo ponto, e, assim, obter aglomerados de eventos não aleatórios, cuja identificação é alvo de estudos na área de estatística espacial (BRASIL, 2007a).

Investigações apoiadas pelo geoprocessamento podem ser úteis para descrever e explicar o panorama da epidemia do HIV/aids, ao retratar as tendências atuais na disseminação da infecção e os padrões de adoecimento, definidos pelas condições de vida das pessoas com HIV. A título de exemplo, Stephan, Henn e Donalisio (2010) identificaram os processos de feminização da aids e padrões distintos de transmissão, caracterizados por questões de gênero e por aspectos socioeconômicos relacionados. Outro estudo revelou a prevalência da aids em bairros pobres e ressaltou a influência das desigualdades sociais no acesso a bens e serviços (TOMAZELLI; CZERESNIA; BARCELLOS, 2003). Em corroboração aos resultados anteriores, investigação realizada em Atlanta, EUA, revela aglomerados do HIV em regiões pobres. Também evidencia alta prevalência da infecção em áreas com populações de homens que fazem sexo com outros homens e usuários de drogas injetáveis (HIXSON *et al.*, 2011). Ademais, pesquisa baseada em sistemas de informações georreferenciadas identificou na cidade de Nova York padrão geográfico até então desconhecido nas taxas de incidência da aids, com aglomerados espaciais da doença que compartilhavam características demográficas semelhantes e risco de transmissão do HIV (SHEPARD *et al.*, 2011). Segunda outra investigação, utilizando SIG, pessoas que moram

longe de assistência primária em saúde eram significativamente mais predispostas à não aquisição da TARV (COOKE *et al.*, 2010).

Pesquisas de geoprocessamento e análise geoespacial podem revelar padrões de distribuição da aids distintos em cada localidade estudada, de modo particular no Brasil, país de diversidade cultural e grandes disparidades socioeconômicas. Consoante evidenciado, a doença se comporta no país como um mosaico, com subepidemias em cada região brasileira, com perfis epidemiológicos do HIV/aids muitas vezes distintos em cada área, a refletir as diferentes realidades socioeconômicas do cenário brasileiro (PEREIRA *et al.*, 2011). Assim, pode-se inferir a necessidade de investigações cada vez mais aprofundadas, no intuito de direcionar programas de controle do HIV, levando em conta as especificidades locais do adoecimento pela aids e os determinantes sociais de saúde relacionados aos diferentes contextos desse agravo.

### **1.5 Relevância e ineditismo da investigação**

Preponderantes para a manifestação dos processos que envolvem o adoecimento, os determinantes sociais de saúde existentes em território específico permitem perceber as iniquidades entre diferentes grupos populacionais e a influência dessas iniquidades na saúde dos mais vulneráveis. Conhecer as características socioeconômicas e culturais de uma área territorial específica pode ser essencial para a análise de riscos, prevenção de agravos e para o planejamento local de intervenções em saúde. Isso requer o olhar voltado para o dinamismo do espaço e das ações a serem ali inseridas como estratégias de promoção da saúde, prevenção de doenças e controle de riscos.

Ao se abordar questões inerentes ao HIV/aids, entre outras questões, deve-se perceber as PVHA em todas as suas dimensões, não somente clínicas, mas sobretudo quanto aos aspectos referentes às condições de vida e de trabalho, por serem fatores essenciais para sua saúde, bem-estar e qualidade de vida. Muitos sofrem com a exclusão social decorrente do estigma comum aos portadores do HIV, vivenciando restrições sociais desencadeadoras de vulnerabilidades diversas (SANTOS, 2011), pois pessoas com aids se encontram à margem da sociedade contemporânea.

Na atualidade, compreende-se a saúde como conceito mais amplo, segundo o qual a doença é identificada como evento multicausal, em que estão envolvidos não somente aspectos de cunho biológico, como também sociais, econômicos e políticos. Dessa forma, é

mister um olhar diferenciado sobre a situação de vida de indivíduos e comunidades, particularmente, de pessoas vivendo com HIV/aids.

Diante dessa realidade, urge promover ações, não somente assistenciais, mas também ambientais, no plano intersetorial e multidisciplinar, que incidam no âmbito dos determinantes de saúde. Evidentemente, não há dissociação entre determinantes sociais e ambientais da saúde (ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE, 2012a) e estudos sob essa perspectiva contribuem decisivamente para a compreensão do processo saúde-doença e para a tomada de decisão política pelos diversos atores sociais envolvidos, tais como gestores, profissionais e a própria população sobre a saúde de uma área territorial específica.

Neste contexto, insere-se o papel da Enfermagem. Profissional responsável pelo cuidado direto das pessoas, depara-se cotidianamente com a influência de determinantes sociais no processo saúde-doença na vida de indivíduos e comunidade. Em sua formação, o enfermeiro é orientado a olhar além da doença, na direção de um entendimento ampliado dos processos que influem no conceito corrente de saúde, objetivando melhor assistir grupos vulneráveis, e de modo particular, sujeitos acometidos pela aids, enfermidade grave que acompanhará seus portadores pelo resto de suas vidas.

Pessoas HIV positivo precisarão ser assistidos, em algum momento de sua história, por profissionais de Enfermagem. Cuidadores por excelência, enfermeiros atuam em diferentes áreas: em unidades de assistência primária, nos atendimentos de urgência e emergência, em hospitais gerais ou especializados, e sua atenção em saúde não poderá ser descontextualizada da realidade social de PVHA. Quer na atenção primária ou secundária, quer na gestão de instituições ligadas ao setor saúde, o enfermeiro é capaz de intervir direta ou indiretamente no risco e vulnerabilidade social de comunidades e grupos, contribuindo no empoderamento de indivíduos, famílias e a sociedade para mudança das condições desfavoráveis em que vivem. Em países latino-americanos como o Brasil, melhorias foram alcançadas neste sentido, mas ainda não foram suficientes na redução das iniquidades (ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE, 2012b).

Articuladoras da atenção multiprofissional, enfermeiros atuam na diferentes dimensões do processo saúde e doença de indivíduos e grupos, considerando contexto sócio-ambiental e estimulando a corresponsabilidade local, possibilitando assim, o desenvolvimento de trabalho com grande abrangência frente à determinação social da saúde (SANT'ANNA *et al.*, 2010). Dessa forma, a inserção de enfermeiros em pesquisas que considerem a influência das condições sociais e de vida na saúde das comunidades, de modo particular, de grupos populacionais mais vulneráveis, torna-se essencial para melhor compreensão desses processos

e para atuação desse profissional na linha de frente dos processos decisórios locais para melhoria da qualidade de vida e saúde da população em situação de risco.

Nas últimas décadas, a discussão sobre a determinação social da saúde acompanhou a evolução do HIV/aids no país e deve subsidiar as práticas de prevenção e controle da doença. Acredita-se ser imprescindível o conhecimento sobre como a infecção tem evoluído no país, a caracterização sociodemográfica dos seus portadores e a identificação dos fatores determinantes e condicionantes do processo saúde-doença do HIV positivo, sobretudo dos pacientes suscetíveis a coinfeções. Deste modo, será possível direcionar políticas públicas eficazes para a promoção da saúde desses indivíduos.

Pesquisas usando SIG na análise de agentes patológicos em seu ambiente geográfico são cada vez mais frequentes (BONFIM; MEDEIROS, 2008). Entretanto, nos últimos anos, estudos com destaque no espaço histórico, cultural e socioeconômico têm crescido e são muito úteis na compreensão da doença para além dos aspectos meramente biológicos. Na ótica de Barcellos *et al.* (2002), o espaço é resultado de aspectos não somente físicos, mas também históricos e sociais, e estes determinam as condições para a produção do adoecimento.

Construído socialmente, o processo saúde-doença está inserido na ideia mais ampla de condições de vida (BRASIL, 2006). Ao se deparar com a realidade de pessoas afetadas pelo HIV, já suscetíveis em decorrência do estágio no qual se encontra sua infecção e cuja grande parte vive em condições socioeconômicas e ambientais favoráveis ao seu adoecimento, a presente pesquisa trará dados significativos no estabelecimento de políticas públicas de saúde eficazes e de intervenções no espaço onde reside essa população. Com estas iniciativas, pretende reduzir suas vulnerabilidades, mediante análise do território onde vivem, bem como dos fatores característicos deste território, consideradas determinantes para a produção da saúde de pessoas com aids. Consoante ressaltam, Faria e Bortolozzi (2009), ao inserir as condições físicas e sociais manifestas no espaço dentro do contexto do desenvolvimento técnico-científico, a saúde compreende a doença como resposta de uma dinâmica social complexa.

Como mostra a realidade, o avanço tecnológico na área biomédica e na indústria farmacêutica tem contribuído para inibir o avanço da aids. Ademais, conforme se constata, 60% a mais de pessoas tiveram acesso ao tratamento para aids, com consequente redução na mortalidade por HIV (JOINT UNITED NATIONS PROGRAMME ON HIV/AIDS, 2012). Assim, a expectativa de vida das PVHA aumentou consideravelmente ao longo dos anos, desde os primeiros diagnósticos da infecção.

Entretanto, a tecnologia e o tratamento, embora necessários, não são suficientes na redução das vulnerabilidades de grupos e os investimentos não podem se restringir a medidas paliativas. Desse modo, a vida de pessoas com aids deve ser beneficiada por medidas que contemplem também ações socioeconômicas e intervenções mais abrangentes. Em países latino americanos como o Brasil, melhorias foram alcançadas, mas ainda são insuficientes na redução das iniquidades (ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DE SAÚDE, 2012b). Logo, a análise socioambiental permite correlacionar saúde e condições de vida, identificando fatores que condicionam o adoecimento de indivíduos infectados. Com base no princípio da equidade, pode-se direcionar um investimento maior em áreas de grupos vulneráveis a adoecer e sociais desfavorecidos. A compreensão abrangente da realidade regional torna-se instrumento de transformação do ambiente onde se vive, por meio da adaptação das políticas públicas vigentes ao contexto socioespacial local, do fortalecimento das capacidades comunitárias e do estímulo à criação das redes sociais de apoio a pessoas vulneráveis. Neste âmbito, estudos de análise geoespacial são imprescindíveis para ações em saúde em seu conceito mais amplo e multicausal.

Ante aos aspectos descritos, este estudo baseia-se na seguinte Tese:

- Aglomerados da aids espacialmente distribuídos são caracterizados e influenciados por determinantes sociais de saúde presentes em base territorial do Estado do Ceará.

Dessa forma, a presente pesquisa é inédita ao associar geoanálise da aids no contexto de um Estado do Nordeste Brasileiro, utilizando o Modelo de Determinação Social adotado pela CNDSS.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Geral**

- Analisar a distribuição espacial de pacientes com aids no Estado do Ceará, Brasil e sua associação com determinantes sociais de saúde.

### **2.2 Específicos**

- Caracterizar os padrões epidemiológicos da aids no Estado do Ceará entre 2001 e 2011;
- Identificar agregados espaciais de casos de aids no Estado do Ceará entre 2001 e 2011;
- Identificar a relação entre os aglomerados da doença e determinantes sociais de saúde, com base no Modelo de Determinação Social proposto por Whitehead e Dalhgren.

### **3 METODOLOGIA**

#### **3.1 Tipo de estudo e abordagem**

Desenvolveu-se estudo do tipo ecológico transversal. Tal tipo de investigação epidemiológica busca avaliar a relação entre o contexto socioambiental e a saúde de grupos populacionais de uma área geográfica definida (MEDRONHO *et al.*, 2009). Os fatores determinantes para a análise da relação entre saúde e espaço sempre serão atributos da população (grupo de pessoas) e ambiente (contexto físico e socioeconômico) onde estão localizados. Pesquisas ecológicas são essenciais 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, 2006).

#### **3.2 Área do estudo**

A investigação foi realizada com dados de aids e socioeconômicos do Estado do Ceará, Brasil. Localizado na região Nordeste do país, o Ceará limita-se ao Norte com o Oceano Atlântico; ao Sul com o Estado de Pernambuco; a Leste com os Estados do Rio Grande do Norte e Paraíba e a Oeste com o Estado do Piauí (Figura 2).

Figura 2 - Localização e delimitações geográficas do Estado do Ceará, Brasil.



Fonte: Brasil Escola (2013).

A área total do Ceará é de 148.825,6 km<sup>2</sup>, equivalente a 9,6% da área pertencente à região Nordeste e 1,7% da área do Brasil. Em termos de superfície territorial, o Ceará é o quarto maior Estado da região Nordeste e o 17º entre os Estados brasileiros (INSTITUTO DE PESQUISA E ESTRATÉGIA ECONÔMICA DO CEARÁ, 2010).

Com uma população de 8.448.055 habitantes, o percentual de residentes na zona urbana do Estado era de 75,1% em 2010. Em termos de densidade demográfica (hab./km<sup>2</sup>), no ano de 2000 existiam 49,93hab./km<sup>2</sup>. Em 2010 esse número alcançou 56,76 hab./km<sup>2</sup>, sendo observado assim crescimento de 13,7% hab./km<sup>2</sup> em dez anos (INSTITUTO DE PESQUISA E ESTRATÉGIA ECONÔMICA DO CEARÁ, 2010).

No referente à divisão político-administrativa, o Estado é composto atualmente por 184 municípios. De acordo com a regionalização adotada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, o Ceará compreende sete mesorregiões e 33 microrregiões geográficas, áreas estas constituídas de acordo com os aspectos físicos, geográficos e de estrutura produtiva do Estado.

### **3.3 População do estudo**

Para o presente estudo foram considerados todos os indivíduos diagnosticados com aids, de idade igual ou acima de 13 anos, residentes no Estado do Ceará, notificados entre os anos de 2001 a 2011 através da Ficha de Investigação de casos da doença do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (ANEXO A).

### **3.4 Fonte de dados e tratamento das informações**

#### ***3.4.1 Casos de aids***

Fonte oficial para dados de aids no país, as informações da Ficha de Investigação Epidemiológica armazenadas no SINAN contêm informações sociodemográficas e clínicas dos indivíduos diagnosticados com a doença, tais como: idade, diagnóstico, data de diagnóstico, logradouro de residência e município de residência, bairro de residência, sexo, etnia/cor, carga viral e contagem de CD4. Dados provenientes do SINAN foram obtidos por meio eletrônico, correspondentes aos anos de 2001 a 2011 e disponibilizados no Núcleo de Informação e Análise em Saúde da Secretaria da Saúde do Estado do Ceará. Durante o período do estudo, as notificações estavam disponíveis em dois bancos de dados: de 2001 e 2006, no programa SINANWINDOWS, no total de 3.970 casos; e de 2007 a 2011, no programa SINANNET, onde foram encontradas 4.033 notificações. Deste modo, mediante os dois bancos de dados, havia 8.003 notificações de casos de aids no Ceará.

Identificaram-se, inicialmente, as variáveis comuns aos dois bancos e, dentre estes, optou-se pelas informações pertinentes à presente investigação e que pudessem contribuir para o alcance dos objetivos traçados. Definidas as variáveis, procedeu-se à construção de um banco único, contendo todos os dados do período. Das 8.003 notificações registradas no período, foram encontrados 38 casos de notificação duplicados e 69 casos do agravo de não residentes no Estado, sendo todos excluídos da pesquisa. Restaram, portanto, para o estudo em foco, 7.896 casos de aids, de indivíduos com idade igual ou superior a 13 anos e residentes no Estado do Ceará.

### **3.4.2 Rede Social de Apoio**

Considerou-se Rede Social de Apoio os Serviços de Assistência Especializada e as Organizações não Governamentais, que desenvolvem ações específicas para a população com HIV/aids no Estado do Ceará. Define-se como Organização não Governamental as entidades privadas atuantes na sociedade civil e sem fins lucrativos que têm por fim produzir bens e serviços de caráter público ou de interesse da comunidade onde atuam ((PIOVESAN; BARBIERE, 2008).

Por Serviços de Assistência Especializada se entendem unidades de atendimento ambulatorial instituídas no país na década de 1990, as quais contam com equipe multiprofissional no acompanhamento de indivíduos infectados pelo HIV, possibilitando-lhes assistência ao longo da sua enfermidade e estabelecimento de vínculo com os diversos profissionais disponíveis. Objetivam prestação de atendimento médico e oferta de exames diagnósticos, tratamento do agravo com assistência farmacêutica e atenção psicossocial a pacientes e familiares (BRASIL, 2005).

Conseguiu-se a lista de endereços de 21 SAEs, e de 25 ONG's, vinculados à aids e atuantes no Estado do Ceará no período da pesquisa em foco. A localização geográfica das SAE's foi disponibilizada pelo Núcleo de Prevenção e Controle de Doenças da Secretaria da Saúde do Estado e das ONGs registradas pela Rede Nacional de Pessoas vivendo com HIV – seção Ceará (RNP+). De posse dos endereços, foram obtidas as respectivas coordenadas geográficas das SAEs e ONGs, utilizando-se o programa Google Earth.

### **3.4.3 Dados socioeconômicos**

Buscaram-se variáveis socioeconômicas e do entorno dos domicílios cearenses, por meio do questionário básico do censo demográfico de 2010 (ANEXO B), disponíveis no IBGE em arquivo Excel via Web. Os dados foram obtidos por setor censitário, encontrando-se no Estado 13.277 setores censitários. Define-se setor censitário como a menor unidade territorial, constituída por área contínua, integralmente contida em área urbana ou rural, com dimensão adequada a pesquisas e cujo conjunto esgota a totalidade do território do país, assegurando plena cobertura nacional (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2011).

Quanto ao tipo, os setores podem ser:

- **Coletivos:** setores exclusivamente de habitações coletivas, como asilos, creches, quartéis, presídios, delegacias, etc.
- **Normais:** setores onde há estrutura urbana tradicional, com ruas, endereços, ainda que a propriedade do terreno eventualmente não seja bem definida;
- **Subnormais:** unidades habitacionais que ocupam recentemente terrenos de propriedade alheia, geralmente dispostos de forma desordenada, densa e carentes de serviços públicos básicos.

Valores brutos das variáveis socioeconômicas selecionadas foram transformados em proporção ou taxas. As variáveis relacionadas às residências e ao seu entorno tiveram como denominador os domicílios particulares permanentes, porquanto a pesquisa da maioria das características dos domicílios limita-se a este tipo de residência. Variáveis referentes à comunidade tiveram por denominador a população total de cada localidade correspondente. Tais indicadores foram reunidos em um só banco de dados, em planilha Excel e definidos por município.

Ainda foram coletadas informações socioeconômicas (taxa de desemprego e índice de Gini), pelo site do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Brasil (DATASUS), referentes ao ano de 2010 e distribuídos por município. Também foram utilizados dados de Atenção Primária em Saúde no Estado (cobertura de atendimento da Estratégia Saúde da Família e cobertura de atendimento pelo Programa de Agentes Comunitários de Saúde), correspondentes ao último mês de 2011 e distribuídos por município, disponíveis no Departamento de Atenção Primária (DAB).

Estimativas demográficas da população do Estado cearense nos anos intercensitários, fornecidas pelo site do DATASUS, também foram coletadas, para cálculo da incidência dos casos de aids por ano estudado.

#### ***3.4.4 Base cartográfica***

A base cartográfica digital empregada no presente estudo consiste em arquivo vetorial, tipo shapefile, contendo os polígonos que delimitam as divisões políticas dos municípios que constituem o Estado do Ceará, georreferenciados na projeção Universal Transversa de Mercator, zona 24 Sul, datum SAD-69, obtida pelo site do IBGE ([http://downloads.ibge.gov.br.Downloads\\_geociencias.htm](http://downloads.ibge.gov.br.Downloads_geociencias.htm)).

### 3.5 Indicadores de aids e determinantes sociais de saúde

#### 3.5.1 *Caso de aids e fatores fixos (camada 1)*

Buscou-se calcular indicadores que melhor representassem os determinantes sociais de saúde do Modelo Teórico de Whitehead e Dahlgren. Com isso, quanto aos aspectos individuais dos casos de aids, correspondentes aos fatores fixos do Modelo de DSS (camada 1), calcularam-se os seguintes indicadores pertinentes a pesquisa:

- **Incidência de aids:** coeficiente do total de casos da doença, dividido pela população ou estimativa populacional do ano correspondente, multiplicado por 100.000 habitantes.
- **Incidência de aids por sexo:** coeficiente do total de casos por sexo, dividido pela população ou estimativa populacional masculina e feminina do respectivo ano, multiplicado por 100.000 habitantes.
- **Razão por sexo:** total de casos entre homens, dividido pelo total de notificações entre mulheres por ano;
- **Incidência de aids por faixa etária:** coeficiente do total de casos de aids por faixa etária em cada ano, dividido pela população ou estimativa populacional na faixa etária correspondente, multiplicado por 100.000 habitantes.
- **Média de idade por sexo:** soma das idades dos casos por sexo, dividida pelo número de notificações correspondentes a cada gênero;
- **Casos de aids por sexo e faixa etária:** total de casos notificados por sexo e distribuídos por faixa etária;
- **Casos de aids por raça:** total de casos absolutos de aids por raça ou etnia autodeclarada no momento da notificação, distribuídos por ano estudado.

#### 3.5.2 *Casos de aids e DSS proximais (camada 2)*

As informações contidas no SINAN ainda foram utilizadas para descrição e análise dos fatores comportamentais de indivíduos com HIV, no intuito de evidenciar os determinantes proximais do modelo em foco (camada 2). Neste nível foram levados em conta quatro aspectos: orientação sexual, uso de drogas injetáveis, escolaridade e local de

residência, por caracterizar direta ou indiretamente o estilo de vida de pessoas com aids, apontados na literatura como aspectos preponderantes no seu adoecimento.

A orientação sexual e o uso de drogas constituem-se em indicadores que acompanham a infecção desde o começo da epidemia na década de 1980 e foram considerados neste nível. Igualmente importantes na abordagem de comportamentos em saúde são descritos também os aspectos referentes à escolaridade dos casos notificados e o local de residência, uma vez que morar em uma grande metrópole ou em uma cidade de pequeno porte determina condições de vida e vulnerabilidades ao adoecimento distintas. Dessa maneira, foram definidos os seguintes indicadores:

- **Casos de aids por orientação sexual:** distribuição e percentual dos casos notificados por orientação sexual ano a ano;
- **Sexo e orientação sexual:** casos de aids e valores percentuais acumulados no período, distribuídos por sexo e orientação sexual;
- **Faixa etária e orientação sexual:** casos da doença e valores percentuais acumulados no período, distribuídos por faixa de idade e orientação sexual;
- **Sexo, faixa etária e orientação sexual:** casos de aids e valores percentuais acumulados no período, distribuídos por gênero, faixa de idade e orientação sexual;
- **Casos de aids por uso de drogas injetáveis:** valor percentual das notificações segundo utilização de drogas injetáveis por ano;
- **Local de residência e uso de drogas:** casos de aids e valores percentuais acumulados no período, distribuídos por abuso de drogas injetáveis e local de residência;
- **Faixa etária e uso de drogas:** percentual das notificações do agravo segundo faixa de idade e consumo de drogas injetáveis;
- **Escolaridade e uso de drogas:** percentual dos casos de aids conforme nível escolar e utilização de drogas injetáveis;
- **Casos de aids por escolaridade:** distribuição e percentual dos casos notificados por tempo de estudos, por ano do período em foco;
- **Sexo e escolaridade:** casos de aids e valores percentuais distribuídos conforme sexo e nível escolar;
- **Casos de aids por local de residência:** casos da doença e percentual, distribuídos segundo local de residência dos indivíduos notificados;
- **Escolaridade e local de residência:** percentual das notificações segundo tempo de estudo e local de residência;

- **Faixa etária e local de residência:** casos de aids e percentual de acordo com local de residência e faixa de idade.

### ***3.5.3 Rede Social de Apoio (camada 3)***

O nível seguinte do modelo teórico adotado trata da Rede Social de Apoio (camada 3) para HIV/aids, no qual foram considerados os Serviços de Assistência Especializada em saúde e de referência no atendimento a indivíduos portadores do HIV, bem como as ONGs voltadas para suprir as diferentes necessidades de grupos em situação de risco e vulnerabilidade para o contágio do vírus e para o adoecimento de pessoas já infectadas. As SAEs e ONGs foram georreferenciadas na base cartográfica do Estado do Ceará, através das coordenadas geográficas dos endereços das entidades e serviços considerados no estudo. Dessa forma, realizaram-se:

- **Distribuição espacial das ONGs:** georreferenciamento por pontos de instituições não governamentais com atividades ligadas ao HIV/aids;
- **Distribuição espacial das SAEs:** georreferenciamento por pontos dos serviços de saúde direcionados ao atendimento especializado de pessoas com HIV/aids.

Dessa forma, foi possível identificar se as ações sociais e de saúde disponíveis no Estado se distribuem próximas de áreas com altas densidades de casos de aids, no intuito de verificar se a Rede Social de Apoio está localizada próxima de áreas mais críticas da doença.

### ***3.5.4 Dados socioeconômicos e DSS intermediários e distais (camadas 4 e 5)***

Determinantes intermediários e distais correspondem às camadas 4 e 5 do Modelo de Whitehead e Dahlgren e delineiam as condições de vida e de trabalho de pessoas e comunidades, bem como descrevem os aspectos socioeconômicos, culturais e ambientais manifestos no território.

Para esse fim, buscou-se contemplar variáveis que melhor discriminassem as situações socioeconômicas, condições de vida e de trabalho existentes no território cearense e vistos pela literatura atual como aspectos relacionados à aids e ao adoecimento de pessoas infectadas. Com isso, os indicadores selecionados foram:

- **Proporção de responsáveis analfabetos:** número de pessoas (homem ou mulher), de 10 anos ou mais de idade, reconhecidas pelos moradores como responsáveis pela unidade

domiciliar, que não sabem ler e escrever pelo menos um bilhete simples, no idioma que conhecem, em relação à população total de responsáveis da mesma faixa etária.

- **Proporção de responsáveis do sexo feminino:** número de mulheres, de 10 anos ou mais, reconhecidas pelos moradores como responsáveis pela unidade domiciliar, em relação ao total de responsáveis pelo domicílio.

- **Proporção de responsáveis do sexo feminino analfabetas:** número de mulheres, de 10 anos ou mais, reconhecidas pelos moradores como responsáveis pela unidade domiciliar, que não sabem ler e escrever pelo menos um bilhete simples, no idioma que conhecem, em relação ao total de responsáveis pelo domicílio do sexo feminino da mesma faixa etária.

- **Proporção de responsáveis do sexo masculino:** número de homens, de 10 anos ou mais, reconhecidos pelos moradores como responsáveis pela unidade domiciliar, em relação ao total de responsáveis pelo domicílio.

- **Proporção de pobres:** número de pessoas de 10 anos ou mais de idade, com renda familiar *per capita* de até meio salário mínimo, em relação ao total de pessoas na mesma idade.

- **Proporção de domicílios próprios:** número de domicílios próprios, em relação ao total de domicílios particulares permanentes.

- **Proporção de domicílios alugados:** número de domicílios alugados, em relação ao total de domicílios particulares permanentes.

- **Proporção de domicílios pobres:** número de domicílios com renda familiar mensal *per capita* de até meio salário mínimo, em relação ao total de domicílios particulares permanentes.

- **Proporção de moradores com moradia adequada:** número de domicílios com abastecimento de água, esgoto sanitário e coleta de lixo que possuem até dois moradores por dormitório, em relação ao total de domicílios particulares permanentes.

- **Proporção de moradores com moradia semiadequada:** número de domicílios que apresentam uma das condições: abastecimento de água, esgoto sanitário e coleta de lixo que possuem até dois moradores por dormitório, em relação ao total de domicílios particulares permanentes.

- **Proporção de moradores com moradia inadequada:** número de domicílios que não têm abastecimento de água, esgoto sanitário ou coleta de lixo e possuem até dois moradores por dormitório, em relação ao total de domicílios particulares permanentes.

- **Proporção de domicílios com rede de abastecimento de água:** número de domicílios com canalização interna de água ligada à rede geral, em relação ao total de domicílios particulares permanentes.

- **Proporção de domicílios sem rede de abastecimento de água:** número de domicílios com abastecimento de água proveniente de poço ou nascente na propriedade, água de chuva armazenada em cisterna ou outra forma de abastecimento, em relação ao total de domicílios particulares permanentes.
- **Proporção de domicílios com esgotamento:** número de domicílios com banheiro de uso exclusivo dos moradores ou sanitário ligado a um sistema de coleta que conduza os dejetos da casa a um desaguadouro geral da área, região ou município, mesmo que o sistema não disponha de estação de tratamento da matéria esgotada, em relação ao total de domicílios particulares permanentes.
- **Proporção de domicílios sem esgotamento:** número de domicílios com banheiro de uso exclusivo dos moradores ou sanitário com esgotamento sanitário via fossa rudimentar, vala, rio, lago ou mar ou outra, somado ao número de domicílios sem banheiro de uso exclusivo dos moradores ou sanitário, em relação ao total de domicílios particulares permanentes.
- **Proporção de domicílios com coleta de lixo:** número de domicílios com coleta de lixo realizada por serviço de limpeza ou caçamba de limpeza, em relação ao total de domicílios particulares permanentes.
- **Proporção de domicílios sem coleta de lixo:** número de domicílios cujo lixo é queimado, enterrado, jogado em terreno baldio ou logradouro, jogado em rio, lago ou mar ou tem outro destino, em relação ao total de domicílios particulares permanentes.
- **Proporção de domicílios com lixo acumulado no logradouro:** número de domicílios com lixo acumulado no logradouro, em relação ao total de domicílios particulares permanentes.
- **Proporção de domicílios sem rede elétrica:** número de domicílios sem rede elétrica, em relação ao total de domicílios particulares permanentes.
- **Proporção de domicílios sem iluminação pública:** número de domicílios sem iluminação pública, em relação ao total de domicílios particulares permanentes.
- **Proporção de domicílios sem bueiro:** número de domicílios sem bueiro, em relação ao total de domicílios particulares permanentes.
- **Proporção de domicílios com esgoto a céu aberto:** número de domicílios com esgoto a céu aberto, em relação ao total de domicílios particulares permanentes.
- **Média de moradores por domicílio:** média do número de moradores por domicílio particular permanente. Considerou-se morador a pessoa que tinha o domicílio como seu local habitual de residência e que estava presente na data de referência ou que estava ausente por um período não superior a doze meses, por motivo de viagem, internato, hospitalização, detenção ou embarque a serviço;

- **Renda média do responsável:** valor médio do rendimento mensal do responsável por domicílio particular permanente. Considerou-se o valor do salário mínimo que vigorava no mês de referência, que era de 510 reais.
- **Média de renda *per capita*:** valor médio do rendimento mensal total domiciliar *per capita* nominal por município. Considerou-se como rendimento mensal domiciliar *per capita* a divisão do rendimento mensal domiciliar pelo número de moradores do domicílio particular, levando em conta o salário mínimo vigente de 510 reais.
- **Proporção de domicílios sem banheiro:** número de domicílios sem banheiro na residência para uso exclusivo dos moradores. Considerou-se como banheiro o cômodo que dispunha de chuveiro (ou banheira) e vaso sanitário (ou privada) e de uso exclusivo dos moradores, inclusive os localizados no terreno ou na propriedade.
- **Proporção de domicílios com mais de três banheiros:** número de domicílios com três banheiros ou mais na residência, para uso exclusivo dos moradores. Considerou-se como banheiro o cômodo que dispunha de chuveiro (ou banheira) e vaso sanitário (ou privada) e de uso exclusivo dos moradores, inclusive os localizados no terreno ou na propriedade.
- **Taxa de desemprego:** índice de desempregados com idade igual ou superior a 16 anos.
- **Índice de Gini:** medida de desigualdade de renda em um país ou localidade. Aponta a diferença entre os rendimentos dos mais pobres e dos mais ricos. O valor zero representa a situação de igualdade, ou seja, todos têm a mesma renda. O valor um está no extremo oposto, isto é, uma só pessoa detém toda a riqueza.
- **Cobertura de atendimento da Estratégia Saúde da Família:** proporção da população residente no município atendida pela ESF. Levou-se em conta a cobertura existente em cada município no mês de dezembro do ano de 2011. Por equipe de Saúde da Família entende-se aquela que dispunha de um profissional médico, equipe de enfermagem e odontológica e agentes comunitário de saúde.
- **Cobertura do Programa de Agentes Comunitários de Saúde:** proporção da população residente no município que recebe visitas periódicas de ACS. Levou-se em conta a cobertura existente em cada município no mês de dezembro do ano de 2011.

Para o estudo construiu-se quadro de resumo das variáveis de casos de aids e indicadores socioeconômicos utilizados (Quadro 1). Encontram-se distribuídos conforme as camadas ou níveis definidos pelo Modelo de Determinação Social descrito por Whitehead e Dahlgren (1991):

Quadro 1- Indicadores individuais e socioeconômicos baseados no Modelo de DSS

<b>Idade, Sexo e Genética (Fatores Fixos)</b>	Incidência da aids Distribuição dos casos	Faixa etária
		Sexo
		Raça ou Etnia
<b>Fatores comportamentais Estilo de Vida e Aspectos relacionados (DSS Proximais)</b>	Orientação sexual	Gênero
		Faixa etária
		Gênero e Faixa etária
	Drogas injetáveis	Local de Residência
		Faixa etária
		Escolaridade
	Escolaridade	Sexo
	Residência	Faixa etária
Escolaridade		
<b>Rede Social</b>	Distribuição espacial de SAEs e ONGs do Estado	
<b>Condições de Vida e de Trabalho (DSS Intermediários)</b>  <b>E</b>  <b>Condições Socioeconômicas, Culturais e Ambientais Gerais (DSS Distais)</b>	Cobertura de atendimento do ESF	
	Cobertura do Programa de ACS	
	Taxa de desemprego	
	Índice de Gini	
	Proporção de responsáveis analfabetos	
	Proporção de responsáveis do sexo feminino	
	Proporção de responsáveis do sexo feminino analfabetas	
	Proporção de responsáveis do sexo masculino	
	Proporção de pobres	
	Proporção de domicílios próprios	
	Proporção de domicílios alugados	
	Proporção de domicílios pobres	
	Proporção de moradores com moradia adequada	
	Proporção de moradores com moradia semiadequada	
	Proporção de moradores com moradia inadequada	
	Proporção de domicílios com rede de abastecimento de água	
	Proporção de domicílios sem rede de abastecimento de água	
	Proporção de domicílios com esgotamento	
	Proporção de domicílios sem esgotamento	
	Proporção de domicílios com coleta de lixo	
	Proporção de domicílios sem coleta de lixo	
	Proporção de domicílios com lixo acumulado no logradouro	
	Proporção de domicílios sem rede elétrica	
	Proporção de domicílios sem iluminação pública	
	Proporção de domicílios sem bueiro	
	Proporção de domicílios com esgoto a céu aberto	
	Média de moradores por domicílio	
	Renda média do responsável	
	Média de renda <i>per capita</i>	
	Proporção de domicílios sem banheiro	
	Proporção de domicílios com mais de três banheiros	

Fonte: A própria autora.

### **3.6 Tratamento dos dados, geoprocessamento e análise geoestatística**

#### ***3.6.1 Tratamento dos dados de aids***

Na análise exploratória do perfil epidemiológico as variáveis quantitativas contínuas foram expressas como média  $\pm$  desvio padrão e as variáveis categóricas foram descritas pela distribuição de frequências proporcionais apresentadas sob as formas de gráficos e tabelas.

Aplicaram-se testes apropriados para a comparação das proporções (exato de Fisher ou qui-quadrado de Pearson), comparação de médias (t de Student), correlação entre a variável dependente e suas regressoras (teste de Pearson) e teste para aferir a normalidade da variável dependente (Shapiro Wilks). Em todos os testes considerou-se alfa abaixo de 0,05 como necessário para rejeição da hipótese nula. O valor-p predeterminado foi de 0,05.

Nesta etapa utilizou-se o software Statistical Package for Social Sciences (SPSS), versão 20.0 para análise dos dados.

No tocante à Rede Social de Apoio e aos indicadores socioeconômicos do Estado foram efetuadas distribuição espacial dos casos e análise geoestatística dos indicadores. Mediante uso da base cartográfica do Estado, as coordenadas geográficas das SAEs e ONGs foram georreferenciadas, sendo espacialmente distribuídas no Ceará por pontos para melhor visualizar a localização das entidades componentes da Rede Social de Apoio para HIV/aids consideradas.

#### ***3.6.2 Análise espacial***

As taxas de incidência agregadas em municípios e o mapa vetorial do Estado do Ceará foram construídos, utilizando-se o programa ArcGis10.1®. Ainda foram gerados mapas espaço-temporais do risco relativo para formação de aglomerados da doença, considerando a taxa de incidência de aids ao longo do período estudado. Mapas espaço-temporais possibilitam a comparação do comportamento da distribuição espacial ao longo do tempo. Foi gerado também um mapa da incidência anual média entre 2001 e 2011 para correlação com os determinantes sociais construídos.

### 3.6.3 Risco relativo

É um indicador que descreve a intensidade de determinado fenômeno na região em estudo. Seu cálculo resulta do quociente entre a incidência de determinado evento pela população em risco para toda a região em estudo. Com este indicador pode-se comparar as áreas estudadas, uma vez que o Risco Relativo (RR) é uma relação da probabilidade do evento ocorrer no grupo exposto contra o grupo de controle.

### 3.6.4 Autocorrelação espacial

Para identificar a existência ou não de um padrão espacialmente condicionado da ocorrência de aids e de todos os indicadores socioeconômicos e demográficos foram adotadas técnicas de estatísticas de autocorrelação espacial. Diante da presença de autocorrelação espacial global pressupõe que áreas próximas detêm taxas mais semelhantes do que seria esperado caso sua distribuição fosse aleatória. Nesta condição, o fenômeno estudado revela dependência espacial (D'ORSI; CARVALHO, 1998).

A medida de autocorrelação espacial utilizada, o índice de Moran, é um coeficiente de autocorrelação ponderado, cujos valores tendem a se situar entre -1 e +1. Valores próximos a +1 indicam que os dados possuem autocorrelação espacial positiva. Desse modo, taxas com valores próximos ou semelhantes de um determinado agravo ou fenômeno tendem a se agregar em um espaço geográfico comum. Valores próximos a -1 sugerem autocorrelação negativa, ou seja, os valores não semelhantes tendem a se juntar, podendo apontar distribuição aleatória do agravo ou fenômeno estudado no espaço. Valores próximos a zero indicam ausência de correlação espacial, ou seja, um processo aleatório no espaço, como exposto:

$$I = \frac{N \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N W_{ij} Z_i Z_j}{S_0 \sum_{i=1}^N Z_i^2}$$

Sendo N o número de áreas,  $Z_i$  a diferença entre o indicador na área i e j e a média geral,  $W_{ij}$  a matriz de conexão entre as áreas i e j e  $S_0$  o somatório dos pesos.

Com base na matriz de vizinhança é construída uma matriz normalizada onde a soma dos valores de cada linha é igual a um. Essa matriz normalizada é usada nos cálculos de

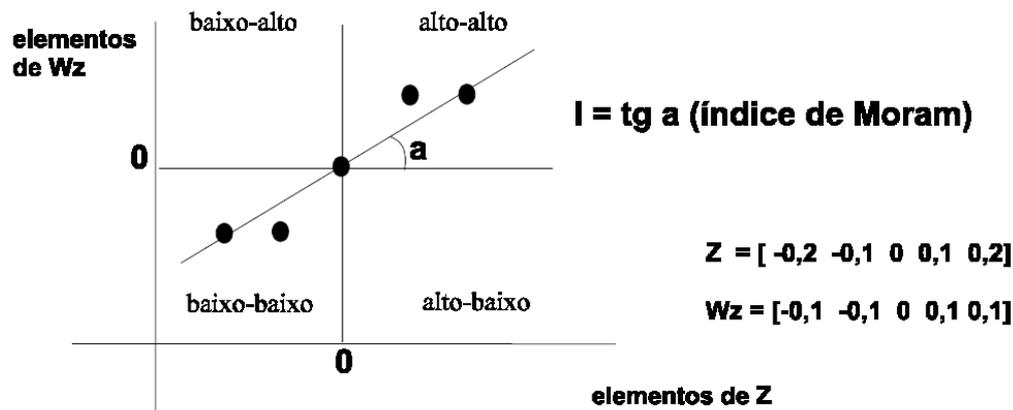
índices de autocorrelação espacial. Em face da natureza dos dados, optou-se por utilizar a matriz normalizada por contiguidade, ou seja, a matriz que considera como vizinhos somente as fronteiras em comum.

A hipótese implícita do cálculo do índice de Moran é a estacionariedade de primeira e segunda ordem, sendo importante a análise da estacionariedade pois o índice perde sua validade ao ser calculado para dados não estacionários. Quando existir não estacionariedade de primeira ordem (tendência), os vizinhos tenderão a ter valores mais parecidos que áreas distantes, pois cada valor é comparado à média global, inflacionando o índice. Da mesma forma, se a variância não é constante, nos locais de maior variância o índice será mais baixo, e vice-versa. Quando o dado é não estacionário, a função de autocorrelação continua decaindo mesmo após ultrapassar a distância onde há influências locais.

Para efetivar essa análise é preciso empregar indicadores de associação espacial que possam ser associados às diferentes localizações de uma variável distribuída espacialmente. Essa metodologia utiliza o Índice de Moran Local (Local Index Spatial Analysis) para encontrar a correlação espacial dessas áreas. Por se tratar de um indicador local, tem-se um valor específico de correlação para cada área. Isto permite a identificação de áreas de *clusters* (grupo de elementos, próximos espacialmente, que apresentam características semelhantes entre si e diferentes dos seus vizinhos) e *outliers* (observação, num conjunto de dados, suficientemente dissimilar do restante dos dados). Para este trabalho adotou-se como parâmetro o Índice de Moran Local com 99 permutações.

Na análise do boxmap LISA, os objetos são classificados conforme sua posição em relação aos quadrantes do gráfico de espalhamento, recebendo uma cor correspondente no mapa gerado. Na Figura 3 evidencia-se como o gráfico de dispersão é construído. Os valores variam de 1 a 4, onde 1 corresponde aos valores de Q1 (alto-alto – valores altos de Z e valores altos de Wz), 2 (Q2) baixo-baixo, 3 (Q3) alto-baixo, 4 (Q4) baixo-alto. Se o vetor dos desvios (Z) e o das médias (Wz) forem altos - caso de quadrante Q1 – pode-se admitir trata-se de uma unidade territorial com valores de variável alta, cercada por outros municípios que apresentam a mesma situação; e no caso Q2 um município de valor baixo, cercada por outros municípios de mesma situação. Os quadrantes Q3 e Q4 detectam municípios de valores altos e baixos localizados perto de outros municípios de valores mais baixos e mais altos, respectivamente. O objetivo desta análise é separar os municípios em apenas dois grupos quanto aos valores encontrados para as variáveis analisadas (alto e baixo).

Figura 3 – Construção do gráfico de espalhamento de Moran



Fonte: Neves *et al.* (2000).

### 3.6.5 Regressão Linear Espacial

Possíveis explicações para a distribuição espacial heterogênea da aids podem recair na existência de fatores com distribuição espacial similar à incidência da aids. Essas variáveis podem não ser conhecidas ou não ser mensuráveis, e podem funcionar como fatores de confundimento (CRESSIE, 1991). Para contemplar essa dependência espacial recorreu-se a modelos de regressão linear espacial (CLAYTON; BERNARDINELLI; MONTOMOLI, 1993). A análise de regressão permite modelar, analisar e explorar as relações espaciais para identificar se as variáveis explicativas testadas mantêm-se associadas à variável resposta considerando-se a influência de fatores socioeconômicos e demográficos na sua distribuição espacial. Neste estudo trabalhou-se método de regressão espacial: o Modelo de Regressão Linear Simples, que é um método de regressão global.

Após cumprir e atender as verificações dos testes de avaliação do modelo global procedeu-se a uma análise detalhada dos resíduos gerados pela modelagem MLRS. Os resíduos do modelo devem estar livres de autocorrelação espacial, não apresentando aglomerados espaciais (*clustering*), ou seja, a não existência de autocorrelação espacial nos resíduos do modelo caracteriza um padrão espacial aleatório para o modelo especificado, indicando um bom ajuste da modelagem.

Nesta última etapa metodológica efetuou-se uma análise das estatísticas de ajuste, além da análise da autocorrelação espacial dos resíduos padronizados. Após as análises verificou-se a adequação do modelo local desenvolvido.

A construção de modelos ou modelagem envolve a formulação, o ajuste e o diagnóstico do modelo de uma maneira iterativa e interativa (CHATFIELD, 1995). A formulação envolve considerações do problema em estudo, hipóteses, teorias. Isto indicará tanto as possíveis variáveis que entrarão no modelo como as restrições nos parâmetros e variáveis.

Por MLRS e estudo da correlação compreendem-se técnicas utilizadas para estimar uma relação ou associação possíveis de existir na população ou na amostra trabalhada entre atributos numéricos (variáveis) das unidades de observação. Tal metodologia trata da análise de dados amostrais para determinar se duas variáveis estão relacionadas e como esse processo ocorre em determinada população. Enquanto a correlação mede a força, ou grau, de relacionamento entre duas variáveis, a regressão dá a equação que descreve o relacionamento em termos matemáticos. Os dados para análise de regressão e correlação provêm de observações de variáveis emparelhadas. Na regressão pressupõe-se alguma relação de causa e efeito, de explanação do comportamento entre as variáveis. A regressão linear simples constitui uma tentativa de estabelecer uma equação matemática linear (linha reta) que descreva o relacionamento entre duas variáveis. Da mesma forma usa-se a média para resumir uma variável aleatória; a reta de regressão é usada para resumir a estimativa linear entre duas variáveis aleatórias (LAPPONI, 1997). Quando um modelo possui um bom desempenho, os resíduos (positivos ou negativos) sobre as previsões refletem ruídos aleatórios. Ao se construir um mapa com os resíduos, não se percebe nenhuma estrutura nos resíduos da área de estudo. A presença de algum padrão espacial, ou de *clusters*, na área de estudo, e a ausência da aleatoriedade no ruído sobre as previsões indicam que o seu modelo está sentindo a falta de uma ou mais variáveis explicativas fundamentais. Todas as estatísticas do modelo presentes no relatório de resultados da MLRS devem ser analisadas em conjunto.

Dentre as medidas trabalhadas na análise de regressão deve-se observar a Estatística-T. Esta medida é formada pelo coeficiente de regressão (de determinada variável independente) dividida pelo seu erro padrão. O erro padrão é essencialmente um desvio padrão estimado do conjunto de dados para a variável relevante. Esta medida serve para determinar a importância de um coeficiente individual no modelo de regressão. Altos valores na Estatística-T implicam que o coeficiente pôde ser estimado com grande precisão. Se a Estatística-T é superior a 2, geralmente se conclui que a variável em discussão tem um impacto significativo sobre a variável dependente.

Outra medida relevante a ser observada ao se analisar o resultado de uma regressão linear é a Estatística-F. Esta estatística, também conhecida como  $F_0$ , fornece uma

indicação da falta de ajuste dos dados para os valores estimados da regressão. Ela pode indicar se existe conexão entre a variável independente e a variável dependente; valores muito elevados sugerem grandes conexões entre as variáveis estudadas. Assim, se compara a variação explicada com a variação não explicada da variável dependente. Essa relação tem distribuição F, com  $k$  e  $(n-k-1)$  graus de liberdade, sendo  $k$  o número de regressores e  $n$  o tamanho da amostra. A Estatística-F deve ser analisada junto com sua probabilidade. Estas medidas são baseadas em um pressuposto de normalidade multivariada e sua correspondente verossimilhança para a função padrão modelo de regressão. Quanto maior for a inverossimilhança, melhor o ajuste; para os outros dois critérios o sentido é inverso, quanto menor a medida, melhor o ajuste.

Para saber se certo modelo está bem ajustado e é confiável, se requer a aplicação de alguns testes específicos (ENVIRONMENTAL SYSTEMS RESEARCH INSTITUTE, 2009). A primeira verificação a ser feita é se cada coeficiente tem o sinal "esperado". Deve-se verificar se todas as variáveis explicativas possuem coeficientes estatisticamente significativos. Se uma variável não é significativa, não está ajudando o modelo, e a menos que a teoria diga que determinada variável é crítica, deve-se removê-la. Quando se realiza a estatística de Koenker e ela se mostra estatisticamente significativa, deve-se complementar esta análise com uma análise de probabilidade robusta para determinar se um coeficiente é significativo ou não. Menores valores de probabilidades são "melhores" (mais significativas) do que as probabilidades de grandes dimensões.

Determinados fatores induzem os erros de especificação de modelo de regressão. Como principais mencionam-se: multicolinearidade, distribuição não normal dos erros e heterocedasticidade. Para avaliar se estes fatores estão dentro de intervalos aceitáveis, são aplicados testes de desempenho nos modelos ajustados.

No caso da multicolinearidade, não há um teste específico, contudo, alguns diagnósticos podem indicar um problema em potencial. Um deles é o chamado número de condição e, em via de regra, valores do número de condição superiores a 20 ou 30 podem ser considerados suspeitos (ANSELIN, 1988). Outro importante teste sobre a multicolinearidade é o Variance Inflation Factor. Ainda segundo o autor, se este indicador para qualquer um dos indicadores é maior do que cerca de 7,5 sugere ser necessário remover as variáveis associadas com VIF de grandes valores, um por um, até nenhuma delas apresentarem grandes valores de VIF.

Testes para avaliar a distribuição normal dos erros são calculados a partir dos resíduos do Modelo de Regressão. Um teste bastante conhecido é o de Jarque-Bera

(JARQUE; BERA, 1981), o qual mede a diferença entre a assimetria e a curtose da série em relação àquelas da distribuição normal. Sob a hipótese nula de distribuição normal dos dados, a estatística Jarque-Bera é lançada como uma distribuição  $q$ -quadrado com 2 graus de liberdade. É preciso se certificar de que o teste não é estatisticamente significativo, pois os resíduos de um modelo deverão refletir um ruído aleatório. Eles devem possuir um histograma que apresente uma distribuição normal, porque as medidas de teste de Jarque-Bera dos resíduos de um modelo de regressão são normalmente distribuídas. Caso seja estatisticamente significativo, significa que o modelo é tendencioso, ou apresenta um viés. Isso geralmente aponta faltar uma ou mais variáveis explicativas fundamentais.

Heteroscedasticidade é a situação na qual os erros não têm uma variância constante. Isso afeta tanto a especificação do modelo como sua medida de ajuste. Utilizaram-se dois testes para aferir heteroscedasticidade. O de Lagrange, desenvolvido por Breusch e Pagan e o teste de Koenker e Bassett. Entretanto, quando os erros não têm distribuição normal o teste KB é mais consistente para pequenas amostras. Neste trabalho, para se verificar a ausência de heteroscedasticidade nos dados analisados, foram aplicados tanto o teste de Breusch-Pagan quanto o teste de Koenker-Bassett.

O teste de Breusch-Pagan pressupõe existir uma relação linear entre o quadrado dos resíduos padronizados e as variáveis explicativas do modelo. Calcula-se o estimador  $q$ , após se estimar os parâmetros do modelo, dividindo-se a soma dos quadrados explicada por dois. Este segue a distribuição de  $\chi^2$ , com  $p-1$  graus de liberdade. A seguir, verifica-se se  $q > \chi^2_{p-1}$ . Caso afirmativo, rejeita-se a hipótese de homoscedasticidade. Utiliza-se o teste de Breusch-Pagan para mensurar a estrutura de variância dos resíduos da regressão clássica por mínimos quadrados, e se aplica para avaliação de homoscedasticidade destes, sendo considerado um teste assintótico com distribuição de  $\chi^2$ . Em seguida, deve-se verificar o desempenho do modelo. O valor de  $R^2$  ajustado varia de 0 a 1,0 e diz o quanto da variação na variável dependente foi explicada pelo modelo. Geralmente se procuram valores superiores a 0,5, mas um "valor de  $R^2$  bom" depende do que se está modelando.

### ***3.6.6 Detecção de aglomerados espaciais***

Um aglomerado consiste em um grupo de ocorrências geograficamente limitado em tamanho e concentração, de forma que é improvável sua ocorrência ser aleatória. Verificar a ocorrência de aglomerados não casuais ainda é considerado um problema metodológico em

debate (ASSUNÇÃO, 2001).

Procedeu-se à identificação de aglomerados espaciais-temporais com a ajuda do software livre SatScan v.8.0, com base no método estatístico espacial descrito por Kulldorff (1997).

A hipótese testada foi a de que no Estado do Ceará, em alguns municípios e em determinado período de tempo, deveria haver um número observado de casos de aids maior do que o esperado. Sendo assim, a hipótese nula correspondeu a:

H0: o número de casos em cada janela segue uma distribuição de Poisson considerando-se a população em risco.

H1: o número de casos em cada janela não segue uma distribuição de Poisson considerando-se a população em risco.

O teste estatístico espacial Scan tem como princípio a utilização de uma janela cilíndrica em três dimensões, de maneira que a base desta representa o espaço, enquanto sua altura indica o período de tempo. Faz-se uma varredura sobrepondo as bases circulares  $Z$  dos cilindros a todos os centroides dos municípios nos diferentes intervalos de tempo.

Um grande número de bases circulares distintas, porém sobrepostas, são criadas, cada uma contendo um agrupamento de regiões vizinhas. Estas podem ser consideradas candidatas a representarem um possível *cluster* do evento. Se o centroide de um município estiver contido na janela, toda a área deste será considerada parte do aglomerado.

Como esta janela se move passando por todos os centroides, seu raio varia de zero a um valor máximo predefinido, de forma que ele nunca atinge mais de 50% da população em estudo. É possível definir um limite superior de regiões  $k$  a serem incluídas no *cluster*.

Considera-se a base circular com  $Z_{ij}$ ,  $K=1, \dots, K$ , sendo que esta é composta pela região  $i$  e as  $(k-1)$  áreas mais próximas de  $i$ . Todos os domínios cilíndricos gerados pelo teste estatístico têm como base circular o conjunto  $Z_1 = \{Z_{jk}|i=1, \dots, MS, K=1, \dots, 1\}$  e como altura

$$Y_1 = \{[u, u+v] | u=1, \dots, MT, v=0, \dots, mt-u\}$$

Onde  $MS$  representa as unidades geográficas adotadas (municípios) e  $MT$  os intervalos de tempo.

Define-se  $L_0$  como a função de verossimilhança sob hipótese nula e  $L(W)$  sob a alternativa, onde  $W(EV_1)$  é a definição estatística do teste espaço-temporal.

No presente estudo, foram detectados aglomerados espaciais para altas taxas, adotando-se uma janela de base circular correspondente a 50% da população em risco, e nível de significância de 0,05.

### **3.7 Aspectos éticos**

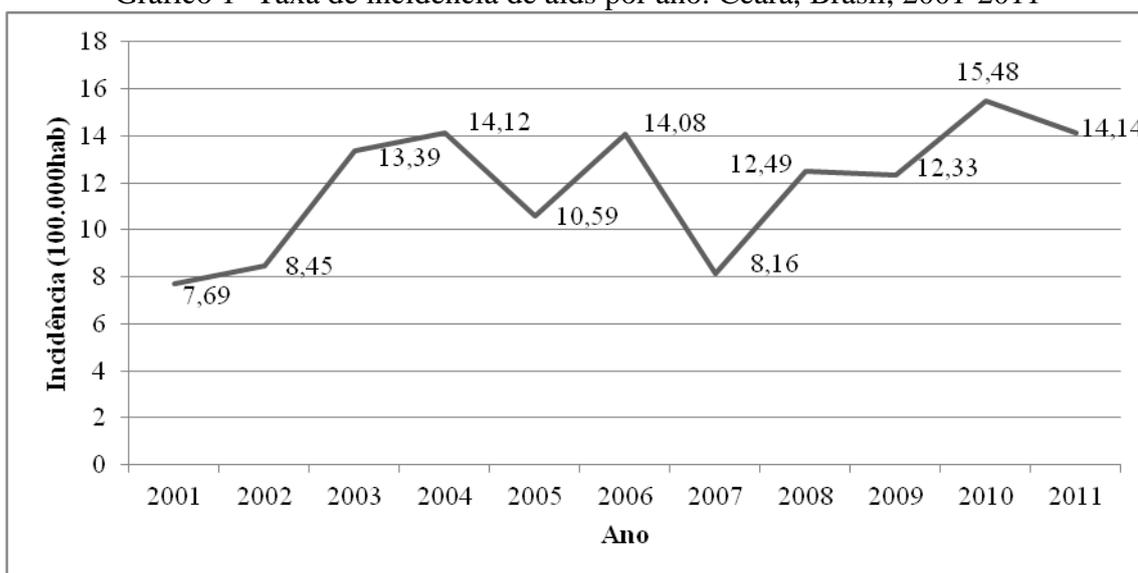
Em atendimento ao exigido, o projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisas com seres humanos da Secretaria da Saúde do Estado do Ceará, sob número de protocolo 203.911 (ANEXO C). Foram respeitados os critérios da Resolução 466/2012 (BRASIL, 2012a). Para o presente estudo não se utilizou o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, porquanto as pessoas não foram abordadas para coleta, pois se trata de dados secundários. No entanto, as informações colhidas no SINAN foram analisadas de modo sigiloso, não sendo incluídos os nomes dos indivíduos com aids para análises finais. De acordo, porém, com as normas que regem a pesquisa científica e segundo estabelece a resolução ora citada, se requer a garantia do sigilo e anonimato mediante assinatura pelo pesquisador principal no Termo de Fiel Depositário (APÊNDICE A), para ratificar o uso dos dados coletados exclusivamente para fins de pesquisa.

## 4 RESULTADOS

### 4.1 Determinantes fixos e casos de aids

Como mencionado, o total de casos estudados correspondeu a 7896 notificações no período em foco, todos residentes no Estado cearense. A taxa de incidência calculada por 100.000 habitantes revela aumento progressivo dos casos de aids entre indivíduos de 13 anos ou mais durante o período em análise, passando de pouco mais de sete casos de aids/100.000 hab. em 2001 para quase o dobro em onze anos. Em 2004, a doença alcança incidência de 14,12 casos e se mantém desde então nesta faixa, embora tenha sido observada neste período queda na incidência durante os anos de 2005 e 2007 (10,59 e 8,16 casos/100.000 hab., respectivamente) e em 2010, um pico máximo de 15,48 notificações (Gráfico 1).

Gráfico 1- Taxa de incidência de aids por ano. Ceará, Brasil, 2001-2011



Fonte: a própria autora.

Em relação ao sexo, os homens detêm a maioria das notificações da aids no Estado do Ceará. A incidência passou de pouco mais de 11 casos/100.000 hab. em 2001 para aproximadamente 20 casos em 2011. Na população feminina os casos de aids aumentaram de 4,62 em 2001 para 8,06 casos/100.000 hab. em 2011. Desse modo, acompanha a tendência crescente da doença e mantém diferença estável entre os sexos, de cerca de dois casos de aids em mulheres para cada homem com o agravo. Durante o período de 2003 a 2007, verificou-se queda na razão entre os sexos, cujas proporções variaram de 2,4 a 1,8, entretanto as mulheres continuam com proporção inferior (Tabela 1).

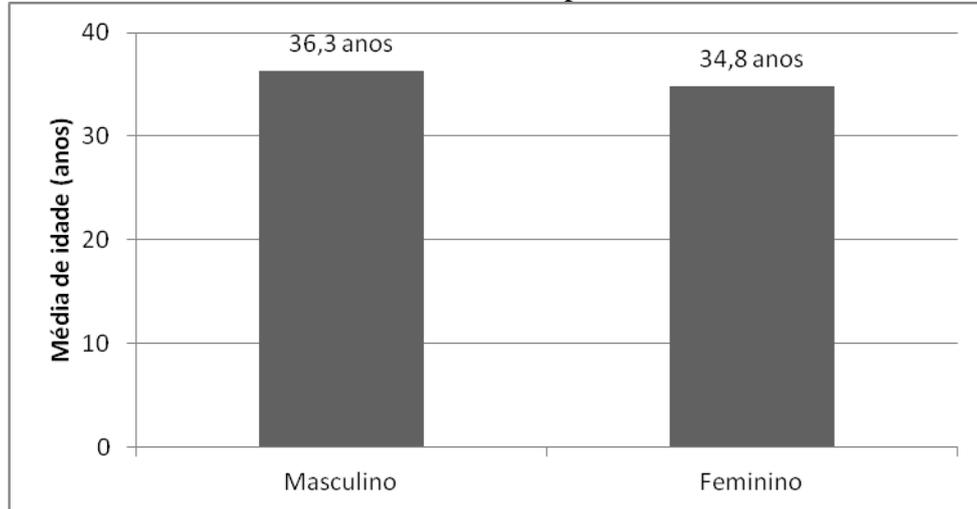
Tabela 1 - Taxa de incidência de aids (por 100.000 hab.) e Razão por sexo. Ceará, Brasil, 2001-2011

<b>ANO</b>	<b>Masculino</b>	<b>Incidência</b>	<b>Feminino</b>	<b>Incidência</b>	<b>M:F</b>	<b>Total</b>
<b>2001</b>	284	11,01	129	4,62	2,2	413
<b>2002</b>	326	12,47	134	4,73	2,4	460
<b>2003</b>	485	18,3	254	8,85	1,9	739
<b>2004</b>	505	18,81	285	9,8	1,8	790
<b>2005</b>	400	14,46	210	7,01	1,9	610
<b>2006</b>	541	19,28	282	9,28	1,9	823
<b>2007</b>	332	11,11	175	5,43	1,9	507
<b>2008</b>	523	17,15	267	8,13	2,0	790
<b>2009</b>	543	17,5	252	7,54	2,2	795
<b>2010</b>	711	22,34	313	9,12	2,3	1024
<b>2011</b>	665	20,7	279	8,06	2,4	944

Fonte: a própria autora. Ignorado: um caso.

No Gráfico 2, consta a média de idade dos casos de aids entre os sexos. Entre os homens os casos são estatisticamente superiores ( $p < 0,01$ ) aos das mulheres, a sugerir que o diagnóstico de aids na população masculina ocorre tardiamente.

Gráfico 2 - Média de idade dos casos de aids por sexo. Ceará, Brasil, 2001-2011



Fonte: a própria autora. Teste t-student.  $p < 0,01$ .

Em todas as faixas etárias, houve aumento das taxas de incidência (Tabela 2). Contudo, a maior incidência verificou-se nas idades de 30 a 34 anos e de 35 a 39 anos. Ocorreu crescimento entre os jovens (13 a 19 anos), cuja incidência quase quadruplicou durante os anos, passando de menos de um caso/100.000 habitantes em 2001 para 2,1 em 2011. Entre idosos ( $\geq 60$  anos) observa-se um pico no ano de 2010 (4,2 casos/100.000 habitantes), valor quase cinco vezes maior do que em 2001.

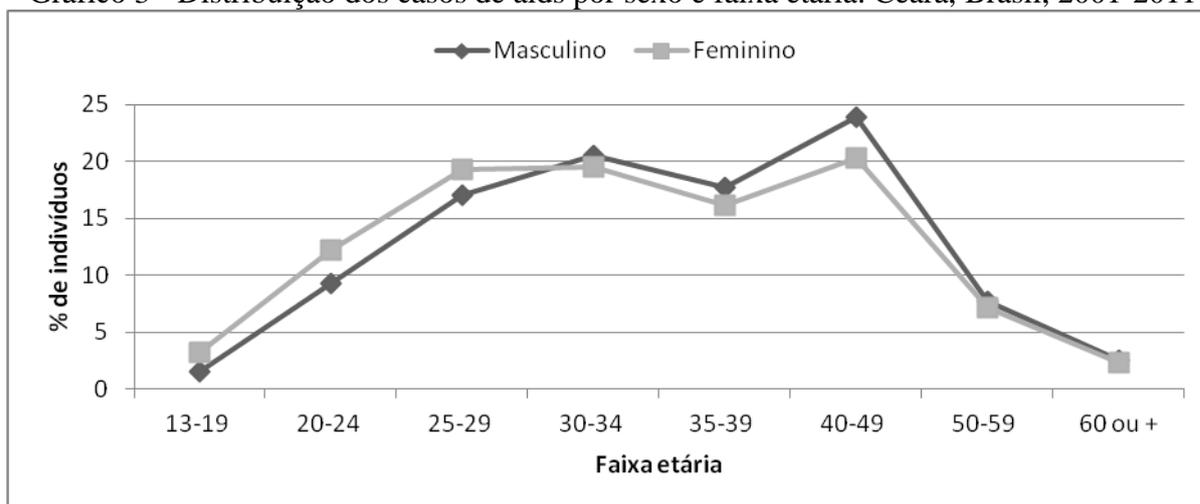
Tabela 2 - Incidência de aids (por 100.000 hab.) por faixa etária. Ceará, Brasil, 2001-2011

Idade	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<b>13-19</b>	0,6	1,0	1,1	0,8	1,1	1,0	0,3	1,5	2,0	1,8	2,1
<b>20-24</b>	5,8	7,1	8,4	13,3	9,0	12,2	5,1	8,3	8,9	12,6	13,2
<b>25-29</b>	11,8	14,8	23,2	26,4	16,2	25,4	13,1	19,1	14,6	24,0	21,1
<b>30-34</b>	18,0	19,2	27,8	27,6	19,4	27,4	19,1	25,6	24,2	29,6	26,8
<b>35-39</b>	16,7	17,5	24,8	29,3	20,8	27,8	17,1	24,8	21,5	29,0	23,5
<b>40-49</b>	11,7	11,5	24,1	20,4	19,4	22,0	11,6	20,0	22,7	23,3	21,8
<b>50-59</b>	5,9	5,8	10,0	10,8	8,7	10,2	5,7	7,2	9,3	12,1	13,7
<b>+ 60</b>	0,9	1,0	3,1	1,9	1,7	3,2	1,7	3,2	2,9	4,2	1,7

Fonte: a própria autora.

Dentre indivíduos nas faixas etárias de 13 a 29 anos, a incidência da aids é maior entre mulheres do que entre os homens na mesma faixa de idade, com diferença estatística significativa entre os sexos ( $p < 0,01$ ). Entre pessoas com idade adulta e entre idosos, a proporção de casos da doença permanece maior entre homens (Gráfico 3).

Gráfico 3 - Distribuição dos casos de aids por sexo e faixa etária. Ceará, Brasil, 2001-2011



Fonte: a própria autora. Teste  $\chi^2$  ( $p < 0,01$ ).

Na tabela 3, expõe-se a distribuição da aids por raça, cuja maioria (80%) ocorreu em pessoas de cor parda, seguidas por indivíduos brancos e negros. Os amarelos e índios representaram menor proporção dos casos de aids em 2011.

Tabela 3 - Percentual dos casos de aids por raça. Ceará, Brasil, 2001-2011

Raça	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<b>Parda</b>	87,5	97,8	76,8	60,3	81,3	86,1	86,5	88,4	85,6	83,7	84,7
<b>Branca</b>	6,2	6,1	16,0	30,3	14,0	10,3	9,5	7,9	9,7	10,2	9,8
<b>Preta</b>	0,0	2,0	6,2	7,9	4,5	3,3	3,5	3,2	4,1	4,7	4,4
<b>Amarela</b>	0,0	0,0	1,0	1,3	0,2	0,1	0,4	0,2	0,4	0,7	0,9
<b>Indígena</b>	6,2	0,0	0,0	0,3	0,0	0,1	0,0	0,3	0,3	0,6	0,2

Fonte: a própria autora.

## 4.2 Estilo de vida e fatores comportamentais

### 4.2.1 Orientação sexual

A Tabela 4 apresenta os casos de aids por orientação sexual. Evidencia-se a heterossexualização da aids no Estado cearense, entretanto, não se constatou tendência significativa de aumento da doença em grupo por orientação sexual.

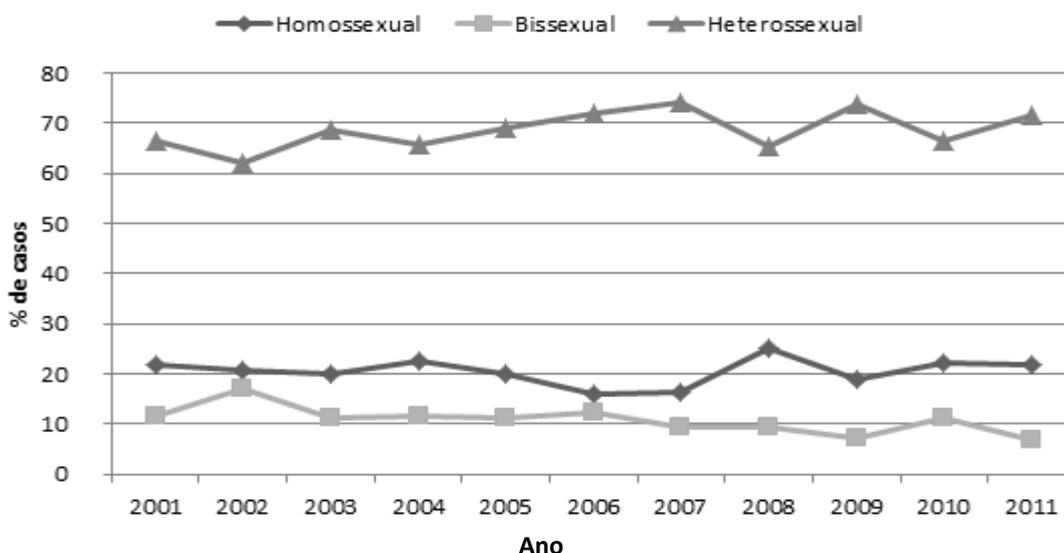
Como observado, não se verificou tendência significativa entre homossexuais ( $p=0,15$ ) nem entre bissexuais ( $p=0,67$ ) e heterossexuais ( $p=0,06$ ). Portanto, há estabilidade dos casos da aids nas categorias sexuais, mantendo-se um padrão de normalidade (Gráfico 4).

Tabela 4 - Distribuição dos casos de aids por orientação sexual. Ceará, Brasil, 2001-2011

ANO	Homossexual		Bissexual		Heterossexual		Total de casos	
	N	%	N	%	N	%	N	%
<b>2001</b>	73	22	39	11,7	220	66,3	332	100
<b>2002</b>	79	20,8	65	17,1	236	62,1	380	100
<b>2003</b>	124	20,2	69	11,3	420	68,5	613	100
<b>2004</b>	137	22,5	72	11,8	400	65,7	609	100
<b>2005</b>	102	20	57	11,2	352	68,9	511	100
<b>2006</b>	96	15,9	74	12,3	432	71,8	602	100
<b>2007</b>	61	16,3	35	9,4	278	74,3	374	100
<b>2008</b>	131	25,3	48	9,3	339	65,4	518	100
<b>2009</b>	85	19,1	32	7,2	328	73,7	445	100
<b>2010</b>	167	22,3	84	11,2	497	66,4	748	100
<b>Total</b>	<b>1055</b>	<b>20,6</b>	<b>575</b>	<b>11,2</b>	<b>3502</b>	<b>68,2</b>	<b>5132</b>	<b>100</b>

Fonte: a própria autora. Ignorados: 2.764 casos

Gráfico 4 - Percentual dos casos de aids por orientação sexual. Ceará, Brasil, 2001 – 2011



Fonte: a própria autora.

Na Tabela 5 mostra-se a distribuição dos casos de aids do Estado do Ceará, em contraposição à orientação sexual. Há diferença significativa ( $p < 0,01$ ) entre os sexos por orientação sexual. No tocante ao gênero masculino, os valores percentuais de homens heterossexuais são equivalentes quando comparados ao total do grupo homo/bissexual (32% e 33,3%, respectivamente).

Tabela 5 - Distribuição dos casos de aids por sexo e orientação sexual. Ceará, Brasil, 2001 - 2011

Sexo	Homossexual		Bissexual		Heterossexual		Ignorado		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
<b>Masculino</b>	1.171	22,0	599	11,3	1.702	32,0	1.843	34,7	<b>5.315</b>	<b>100,0</b>
<b>Feminino</b>	24	0,9	19	0,7	2258	87,5	279	10,8	<b>2.580</b>	<b>100,0</b>
<b>Total</b>	<b>1.195</b>	<b>15,1</b>	<b>618</b>	<b>7,8</b>	<b>3.960</b>	<b>50,2</b>	<b>2.122</b>	<b>26,9</b>	<b>7.895</b>	<b>100,0</b>

Fonte: a própria autora. Teste  $\chi^2$  ( $p < 0,01$ ).

Ao se estudar a orientação sexual e grupos etários, houve 2.123 casos ignorados. Mais da metade dos casos de aids em cada faixa de idade identificaram-se como heterossexuais, com predomínio entre indivíduos com idades até 24 anos e acima de 40. Em contrapartida, a homossexualidade e a bissexualidade foram verificadas, sobretudo entre casos de aids nas faixas de idade entre 25 anos a 39 anos (Tabela 6).

Tabela 6 - Distribuição dos casos de aids por orientação sexual e faixa etária. Ceará, Brasil, 2001-2011

Idade	Homossexual		Bissexual		Heterossexual		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
<b>13-19</b>	21	16,9	8	6,5	95	76,6	<b>124</b>	<b>100</b>
<b>20-24</b>	134	22,4	58	9,7	405	67,8	<b>597</b>	<b>100</b>
<b>25-29</b>	251	23,6	109	10,3	703	66,1	<b>1.063</b>	<b>100</b>
<b>30-34</b>	259	22,2	149	12,8	760	65,1	<b>1.168</b>	<b>100</b>
<b>35-39</b>	220	22,4	102	10,4	659	67,2	<b>981</b>	<b>100</b>
<b>40-49</b>	245	19	138	10,7	905	70,3	<b>1.288</b>	<b>100</b>
<b>50-59</b>	54	13	41	9,9	321	77,2	<b>416</b>	<b>100</b>
<b>≥ 60</b>	11	8,1	13	9,6	112	82,4	<b>136</b>	<b>100</b>
<b>Total</b>	<b>1.195</b>	<b>20,7</b>	<b>618</b>	<b>10,7</b>	<b>3.960</b>	<b>68,6</b>	<b>5.773</b>	<b>100</b>

Fonte: a própria autora. Ignorados: 2.123 casos.

A seguir, na Tabela 7, apresentam-se os casos de aids por sexo, faixa etária e orientação sexual. Conforme se verifica entre homens jovens, com idades entre 13 a 29 anos, a proporção do grupo homo e bissexual supera o percentual de indivíduos heterossexuais na mesma faixa etária, sugerindo que a heterossexualidade nas idades de 13 à 19 anos, constatada na tabela anterior, deve-se provavelmente à maior proporção de mulheres adolescentes com aids, em contraposição ao número de casos da doença entre homens da mesma faixa de idade (Gráfico 3).

Tabela 7 - Distribuição dos casos de aids por sexo, faixa etária e orientação sexual. Ceará, Brasil, 2001-2011

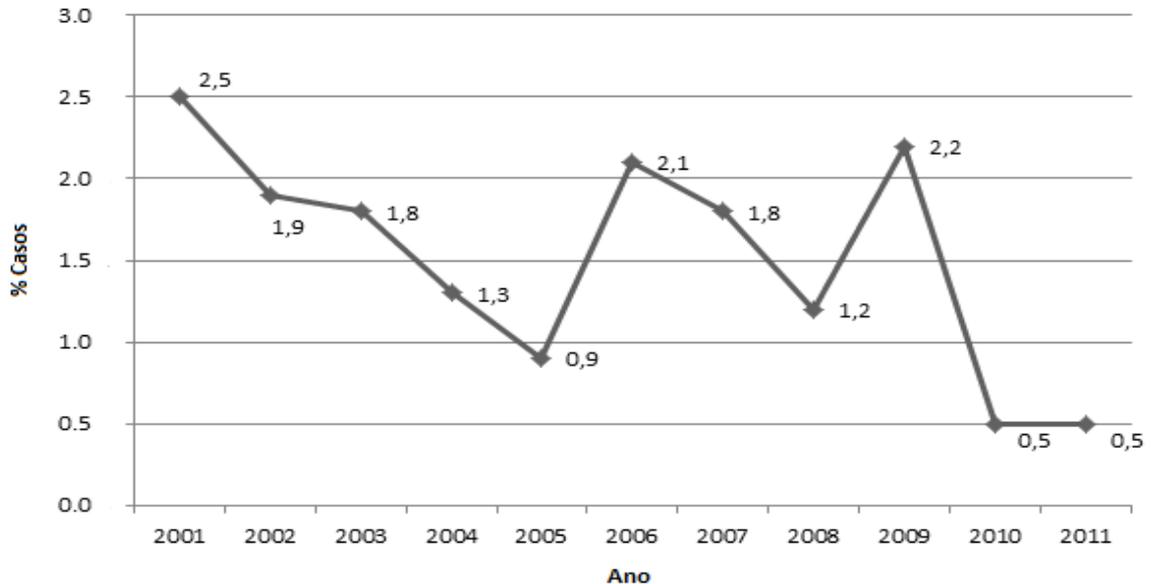
Sexo	Faixa etária	Homo		Bi		Hetero		Ignorado		Total	
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Masc.	13-19	20	25,6	6	7,7	24	30,8	28	35,9	78	100
	20-24	130	26,4	55	11,2	122	24,7	186	37,7	493	100
	25-29	248	27,5	106	11,8	260	28,9	287	31,9	901	100
	30-34	254	23,3	144	13,2	327	30	364	33,4	1.089	100
	35-39	217	23,1	99	10,5	298	31,7	326	34,7	940	100
	40-49	240	18,9	137	10,8	443	34,9	449	35,4	1.269	100
	50-59	51	12,5	39	9,6	165	40,4	153	37,5	408	100
	60 ou +	11	8	13	9,5	63	46	50	36,5	137	100
<b>Total</b>	<b>1.171</b>	<b>22,1</b>	<b>599</b>	<b>11,2</b>	<b>1.702</b>	<b>32</b>	<b>1.843</b>	<b>34,7</b>	<b>5.315</b>	<b>100</b>	
Fem.	13-19	1	1,2	2	2,4	71	85,5	9	10,8	83	100
	20-24	4	1,3	3	1	283	89,8	25	7,9	315	100
	25-29	3	0,6	3	0,6	443	89	49	9,8	498	100
	30-34	5	1	5	1	433	86,1	60	11,9	503	100
	35-39	3	0,7	3	0,7	361	87	48	11,6	415	100
	40-49	5	1	1	0,2	462	88,2	56	10,7	524	100
	50-59	3	1,6	2	1,1	156	85,7	21	11,5	182	100
	60 ou +	0	0	0	0	49	81,7	11	18,3	60	100
<b>Total</b>	<b>24</b>	<b>0,9</b>	<b>19</b>	<b>0,8</b>	<b>2.258</b>	<b>87,5</b>	<b>279</b>	<b>10,8</b>	<b>2.580</b>	<b>100</b>	

Fonte: próprio autor. Ignorados: 01 caso.

#### 4.2.2 Uso de drogas injetáveis

O uso de drogas injetáveis entre os casos de aids apresentou picos de aumento ao longo da série temporal (Gráfico 5), sobretudo em 2006 e 2009. Observa-se, entretanto, queda significativa do uso de substâncias ilícitas nos últimos anos. Desse modo, em 2001, em torno de 2,5% de todos os casos de aids notificados relataram uso de drogas injetáveis em contraposição a apenas 0,5% de notificações em 2011.

Gráfico 5 - Percentual dos casos de aids por UDIs. Ceará, Brasil, 2001-2011



Fonte: a própria autora.

De acordo com os dados, não houve diferença estatisticamente significativa entre a utilização de drogas injetáveis e o local de residência ( $p=0,26$ ). Contudo, o número de casos de aids com uso de drogas foi um pouco maior na Capital cearense (Tabela 8).

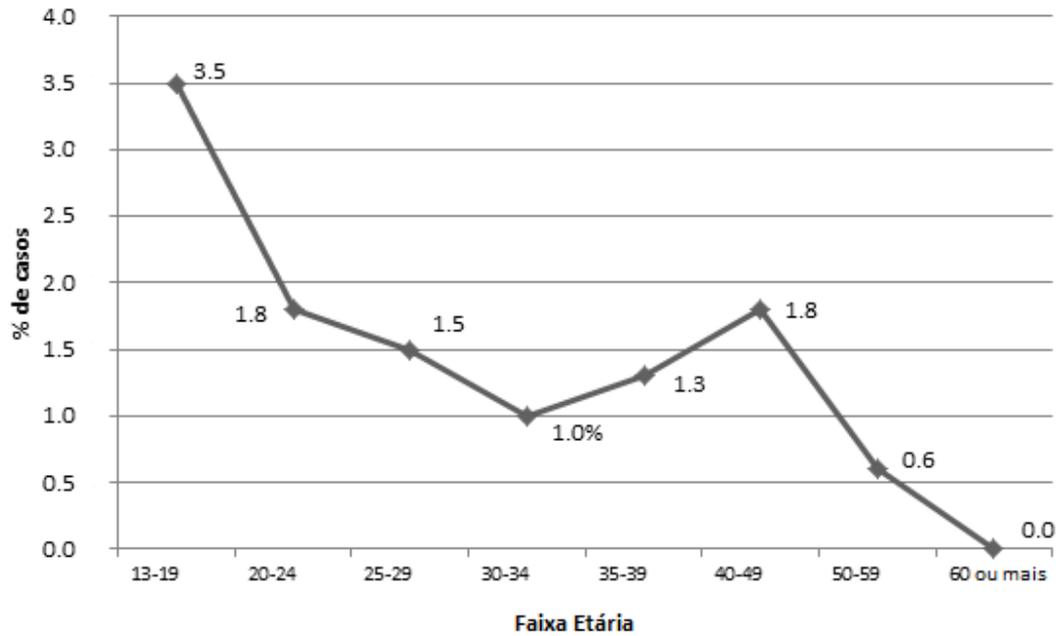
Tabela 8 - Distribuição dos casos de aids por UDIs e local de residência. Ceará, Brasil, 2001-2011

Local de Residência	Uso de Drogas					
	Sim		Não		Total	
	N	%	N	%	N	%
Fortaleza	60	1,5	3.969	98,5	4.029	100
Interior	38	1,3	2.938	98,7	2.976	100
Total	98	1,4	6.907	98,6	7.005	100

Fonte: a própria autora. Ignorados: 891 casos. Teste  $\chi^2$  ( $p=0,26$ ).

Como é possível perceber, o abuso de drogas é maior entre indivíduos jovens, com abuso de substância ilícita em 3,5% dos casos da doença notificados na faixa etária de 13 a 19 anos. O segundo grupo etário no qual mais se verificou uso de drogas injetáveis foi o de adultos de 40 a 49 anos de idade. Não se identificou, porém, dependência química entre pessoas com idade acima de 60 anos (Gráfico 6).

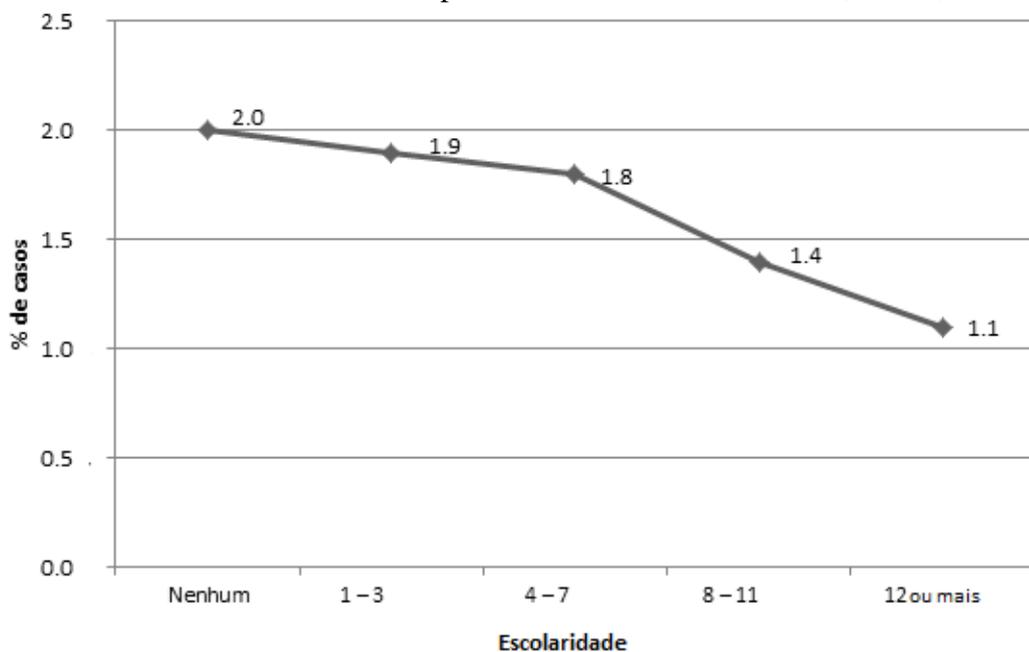
Gráfico 6 – Percentual dos casos de aids por UDIs e faixa etária. Ceará, Brasil, 2001-2011



Fonte: a própria autora.

Observa-se relação inversamente proporcional entre uso de drogas injetáveis e escolaridade. Neste caso, usuários desse tipo de substância ilícita correspondem a 2,0% do total de indivíduos com nenhum grau de instrução em contraposição a 1,1% dos casos de aids com doze anos ou mais de estudo que declararam uso de drogas injetáveis (Gráfico 7).

Gráfico 7 – Percentual dos casos de aids por UDIs e escolaridade. Ceará, Brasil, 2001-2011



Fonte: a própria autora.

### 4.2.3 Aids e escolaridade

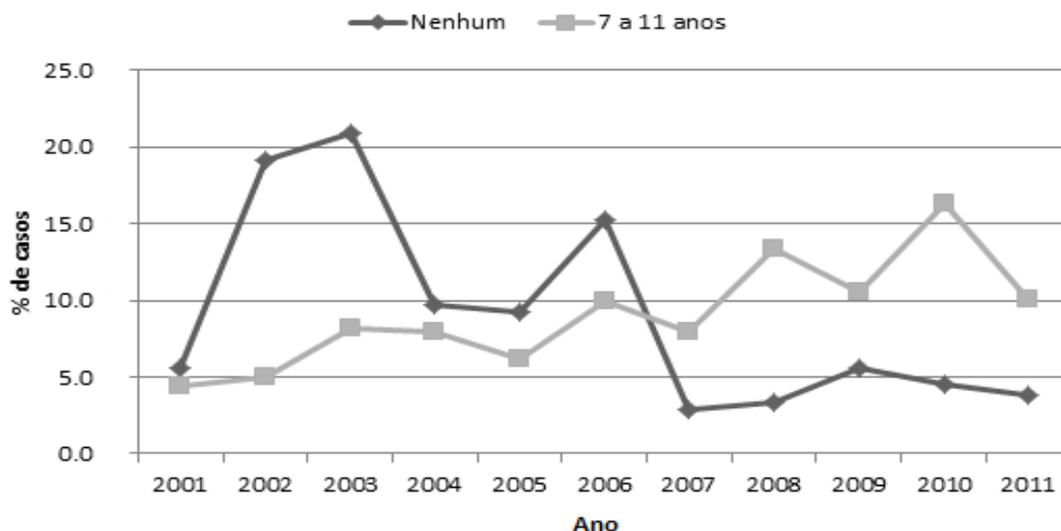
Consoante os dados, os casos de aids nos indivíduos sem escolaridade representam menos de 10% do total das notificações do período em foco (Tabela 9), com valor percentual que indicam uma tendência decrescente estatisticamente significativa ao longo da série temporal ( $p=0,04$ ). Em contrapartida, os indivíduos com aids com escolaridade entre sete e onze anos correspondem a pouco mais de 27% do total e apresentam uma tendência crescente ao longo da série ( $p<0,01$ ). Entre as demais faixas de escolaridade não houve diferença significativa (Gráfico 8).

Tabela 9 - Distribuição dos casos de aids segundo escolaridade. Ceará, Brasil, 2001-2011

Ano	Escolaridade (Anos de Estudo)											
	Nenhum		1 a 3		4 a 7		7 a 11		12 ou mais		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
<b>2001</b>	25	5,6	96	8,3	105	7,7	62	4,4	19	3,7	307	6,3
<b>2002</b>	85	19,1	103	8,9	79	5,8	70	5	13	2,5	350	7,2
<b>2003</b>	93	20,9	152	13,2	156	11,4	115	8,2	68	13,2	584	12
<b>2004</b>	43	9,7	128	11,1	157	11,5	110	7,9	63	12,3	501	10,3
<b>2005</b>	41	9,2	92	8	129	9,5	87	6,2	98	19,1	447	9,2
<b>2006</b>	68	15,3	153	13,3	188	13,8	140	10	63	12,3	612	12,6
<b>2007</b>	13	2,9	77	6,7	98	7,2	111	7,9	16	3,1	315	6,5
<b>2008</b>	15	3,4	107	9,3	122	9	187	13,4	27	5,3	458	9,4
<b>2009</b>	25	5,6	112	9,7	110	8,1	146	10,5	28	5,4	421	8,6
<b>2010</b>	20	4,5	83	7,2	127	9,3	228	16,3	75	14,6	533	10,9
<b>2011</b>	17	3,8	50	4,3	92	6,7	141	10,1	44	8,6	344	7
<b>Total</b>	445	9,1	1.153	23,7	1363	28	1.397	28,7	514	10,5	4.872	100

Fonte: a própria autora. Ignorados: 3024 casos.

Gráfico 8 - Percentual dos casos de aids por anos de estudo. Ceará, Brasil, 2001-2011



Fonte: a própria autora. Ignorados: 3024 casos.

Entretanto, apesar da tendência crescente de indivíduos com aids detentores de maior escolaridade, verificou-se diferença estatisticamente significativa entre os sexos ( $p < 0,01$ ), no tocante à escolaridade. O maior percentual de mulheres com aids encontra-se nas faixas de escolaridades mais baixas, com até sete anos de estudo, e quase 40% de todos os casos com um a três anos de estudo eram do sexo feminino. Em contrapartida, entre os homens, mais de 80% de todos os indivíduos notificados com doze anos ou mais de estudo pertencem à população masculina (Tabela 10).

Tabela 10 – Distribuição dos casos de aids por escolaridade e sexo. Ceará, Brasil, 2001-2011

Escolaridade	Masculino		Feminino		Total	
	N	%	N	%	N	%
Nenhum	285	64	160	36	445	100
1 – 3 anos	711	61,7	442	38,3	1.153	100
4 – 7 anos	855	62,7	508	37,3	1.363	100
8 – 11 anos	1.033	73,9	364	26,1	1.397	100
12 anos ou +	420	81,7	94	18,3	514	100
Total	3.304	67,8	1.568	32,2	4.872	100

Fonte: a própria autora. Ignorados: 3024 casos. Teste  $\chi^2$  ( $p < 0,01$ ).

#### 4.2.4 Aids e local de residência

A Capital, Fortaleza, possui o maior número de casos notificados de aids. Observa-se, porém, crescimento no Interior do Estado nos últimos anos, com 2,6% de aumento durante o período em foco, enquanto em Fortaleza houve decréscimo no número de notificações no mesmo período. O maior incremento se deu em 2007, quando a diferença entre Capital e Interior foi de apenas 3,8% (Tabela 11).

Tabela 11 - Distribuição dos casos de aids por local de residência. Ceará, Brasil, 2001-2011

Ano	Residente em		Residente no		Total	
	Fortaleza		Interior		N	%
	N	%	N	%		
<b>2001</b>	238	57,6	175	42,4	<b>413</b>	<b>100</b>
<b>2002</b>	273	59,3	187	40,7	<b>460</b>	<b>100</b>
<b>2003</b>	447	60,5	292	39,5	<b>739</b>	<b>100</b>
<b>2004</b>	447	56,6	343	43,4	<b>790</b>	<b>100</b>
<b>2005</b>	374	61,3	236	38,7	<b>610</b>	<b>100</b>
<b>2006</b>	495	60,1	328	39,9	<b>823</b>	<b>100</b>
<b>2007</b>	263	51,9	244	48,1	<b>507</b>	<b>100</b>
<b>2008</b>	441	55,8	350	44,2	<b>791</b>	<b>100</b>
<b>2009</b>	447	56,2	348	43,8	<b>795</b>	<b>100</b>
<b>2010</b>	608	59,4	416	40,6	<b>1.024</b>	<b>100</b>
<b>2011</b>	519	55	425	45	<b>944</b>	<b>100</b>
<b>Total</b>	<b>4.105</b>	<b>55,1</b>	<b>3.344</b>	<b>44,9</b>	<b>7.449</b>	<b>100</b>

Fonte: a própria autora. Ignorados: 447 casos.

Ao se estudar os casos de aids entre os anos de 2001 e 2011, no relacionado ao local de residência e faixa etária, observa-se queda percentual dos casos entre os residentes em Fortaleza com idades entre 20 e 24 anos (54%) e entre 25 e 29 anos (55,4%), apresentando significância estatística ( $p=0,03$  e  $p=0,01$ , respectivamente). Na Capital, a aids se concentra nos extremos das faixas de idade, de 13 a 19 anos (63,4%) e acima de 40 anos de idade. Em contrapartida, os casos notificados no Interior do Estado ocorreram entre os adultos jovens (Tabela 12).

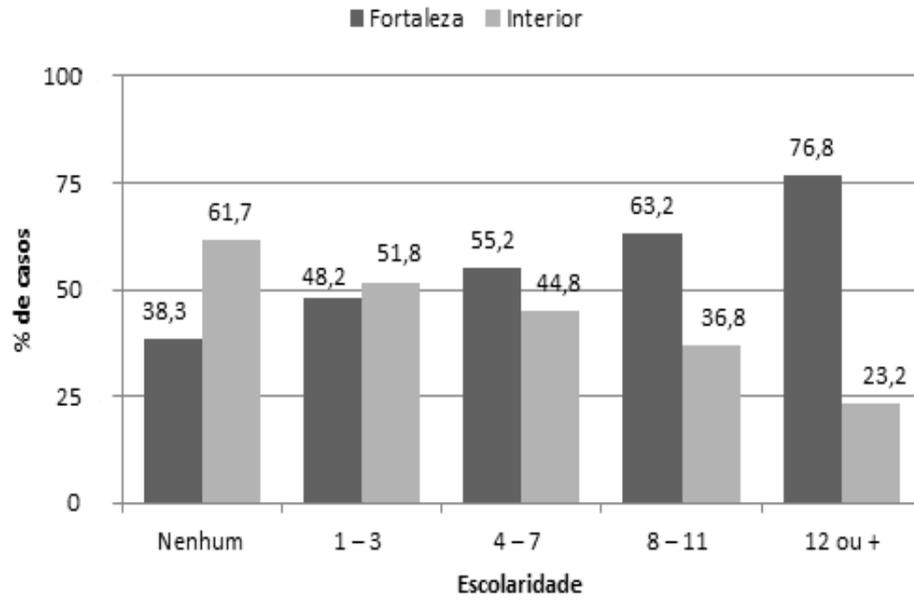
Tabela 12- Distribuição dos casos de aids por local de residência e faixa etária. Ceará, Brasil, 2001-2011

Faixa Etária	Residente em Fortaleza		Residente no Interior		Total	
	N	%	N	%	N	%
<b>13-19</b>	102	63,4	59	36,6	<b>161</b>	<b>100</b>
<b>20-24</b>	437	54	372	46	<b>809</b>	<b>100</b>
<b>25-29</b>	747	53,4	652	46,6	<b>1.399</b>	<b>100</b>
<b>30-34</b>	930	58,4	662	41,6	<b>1.592</b>	<b>100</b>
<b>35-39</b>	760	56,1	595	43,9	<b>1.355</b>	<b>100</b>
<b>40-49</b>	1.099	61,3	694	38,7	<b>1.793</b>	<b>100</b>
<b>50-59</b>	358	60,7	232	39,3	<b>590</b>	<b>100</b>
<b>≥ 60</b>	119	60,4	78	39,6	<b>197</b>	<b>100</b>
<b>Total</b>	<b>4.552</b>	<b>57,6</b>	<b>3.344</b>	<b>42,4</b>	<b>7.896</b>	<b>100</b>

Fonte: a própria autora.

Indivíduos com aids residentes em Fortaleza possuem nível escolar superior aos dos residentes no Interior do Estado ( $p<0,01$ ). Segundo se verifica que pouco mais de 60% de casos de aids com nenhum ano de estudo moram no Interior do Estado em contraposição aos quase 76% com doze anos ou mais de estudo concentrados na Capital cearense (Gráfico 9).

Gráfico 9 – Percentual dos casos de aids por escolaridade e local de residência. Ceará, Brasil, 2001-2011

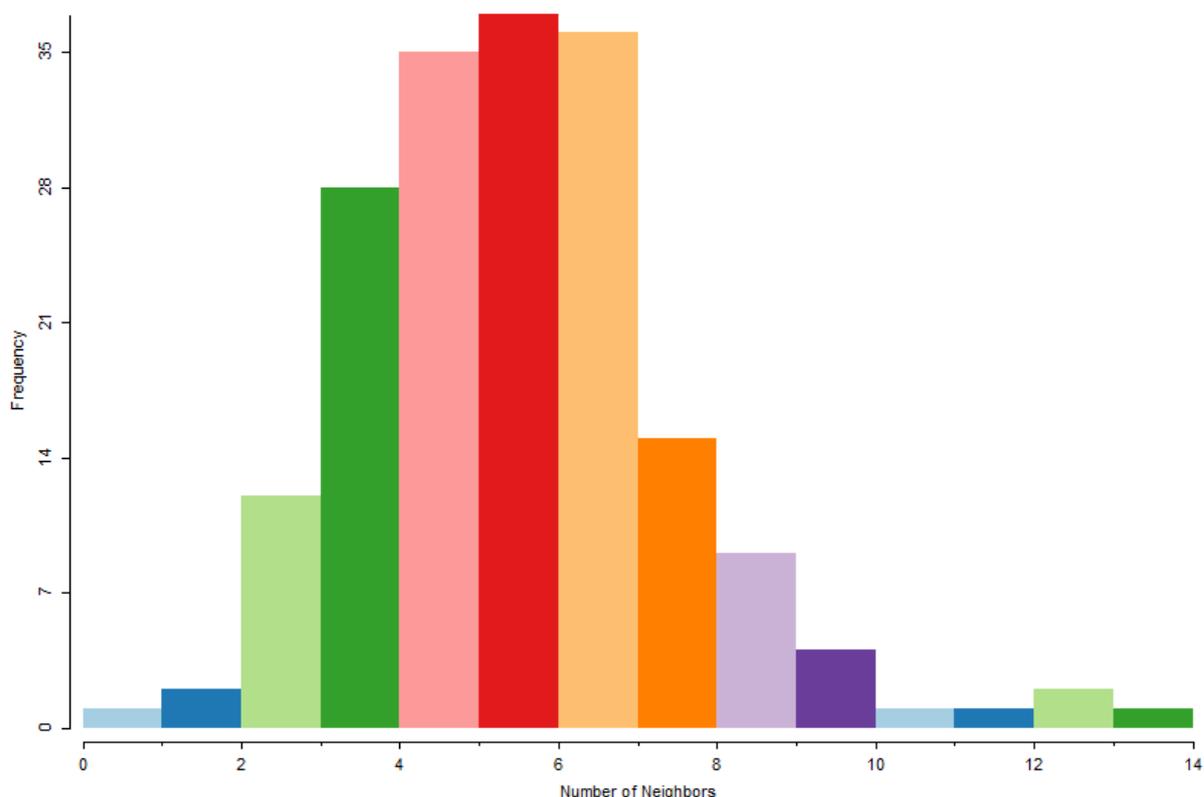


Fonte: a própria autora.

### 4.3 Distribuição espacial da aids

Como se percebe na análise do histograma de conectividade das unidades espaciais, 151 municípios do Ceará possuem entre um e seis vizinhos (82,1% do total), chegando a atingir um máximo de quatorze vizinhos em uma unidade espacial (Gráfico 10).

Gráfico 10 - Conectividades entre as unidades espaciais. Ceará, Brasil, 2001-2011



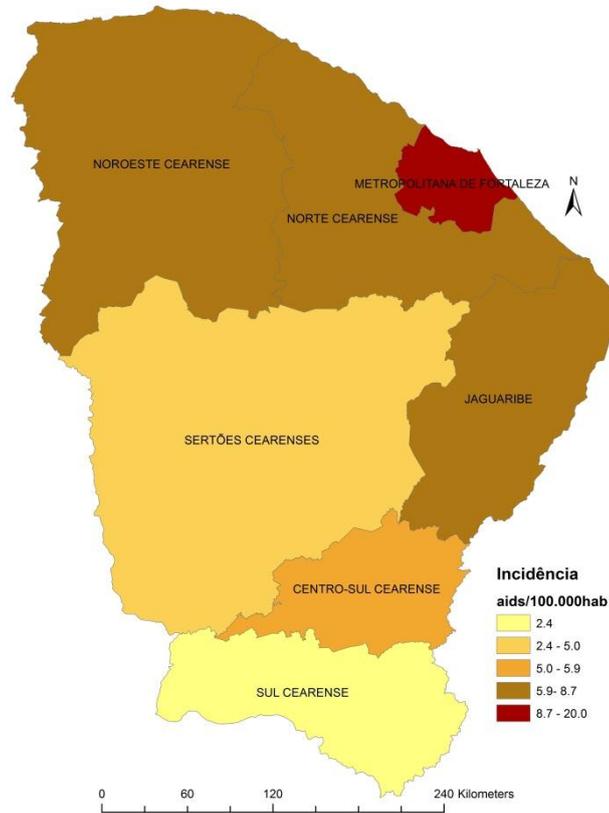
Fonte: a própria autora.

A distribuição dos casos de aids no Ceará está exposta por mesorregião e por município. Dessa forma, é possível verificar as áreas com maiores índices de aids no Estado cearense e sua dependência espacial. Entre as mesorregiões cearenses com maiores taxas de aids incluem-se a Região Metropolitana de Fortaleza (20,0/100.000 hab) e as mesorregiões do Jaguaribe (8,7), Norte cearense (7,5) e Noroeste cearense (7,3) (Figura 4).

Consoante aos dados, a menor incidência da aids ocorreu na região do Sul cearense (2,4). A Região Metropolitana de Fortaleza apresenta alta variabilidade da aids entre seus municípios e a área de maior homogeneidade do agravo entre suas localidades foi a localizada na região do Sul-Cearense (Gráfico 11). Ainda são verificados *outliers* nas

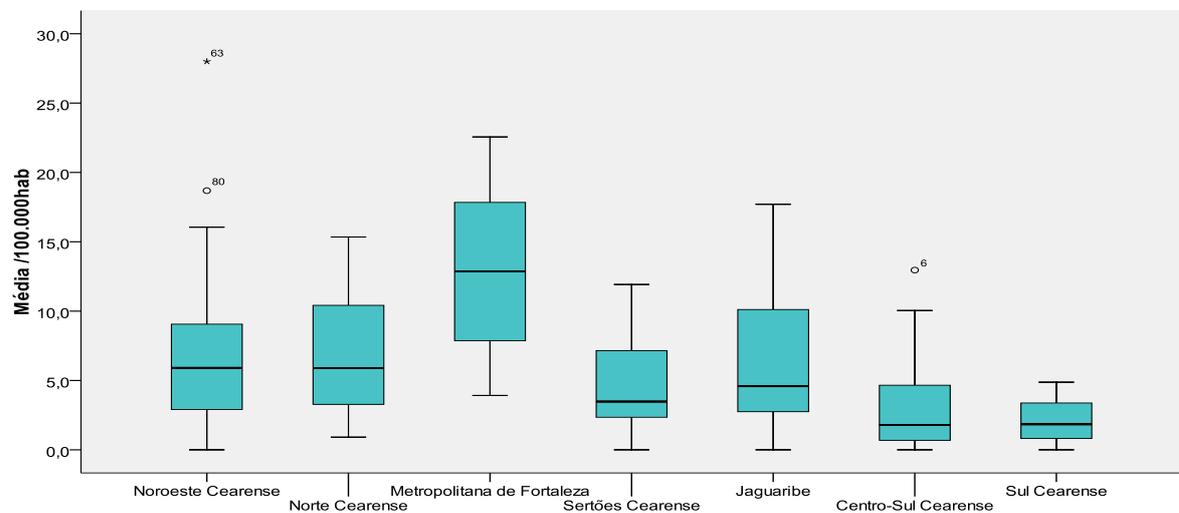
mesorregiões Centro-Sul (6,0) e no Noroeste cearense (80,0) que elevam a média das taxas nestas regiões.

Figura 4 - Taxa média da aids por mesorregiões cearenses. Ceará, Brasil, 2001-2011



Fonte: a própria autora.

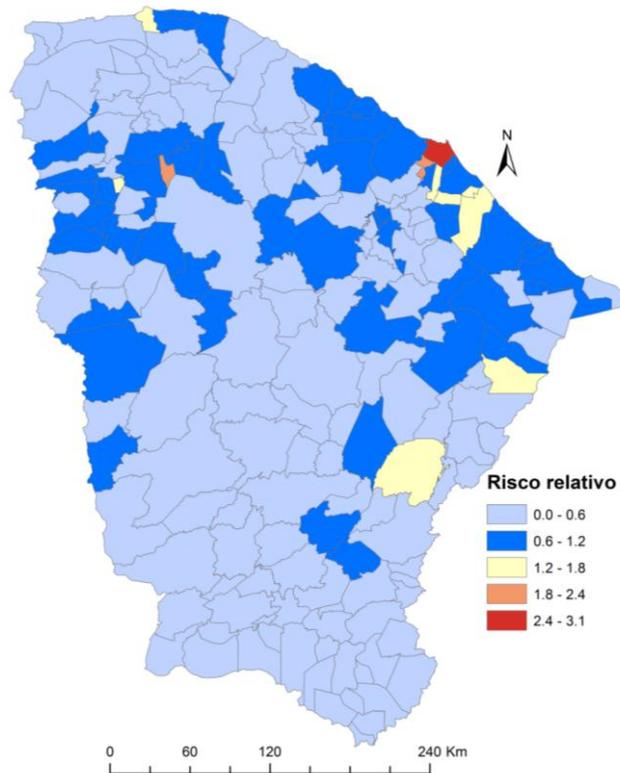
Gráfico 11 - BoxPlot da taxa de aids por mesorregião. Ceará. Brasil, 2001-2011



Fonte: a própria autora.

Da análise espacial pelo método Scan para o risco relativo no Estado do Ceará pode-se observar que a região Norte do Estado apresenta as maiores incidência para os anos em estudo, destacando-se os municípios de Fortaleza, Groairás, Maracanaú e Pacujá como áreas de alto risco para notificação de aids. (Figura 5).

Figura 5 - Risco-relativo da aids. Ceará, Brasil, 2001-2011.

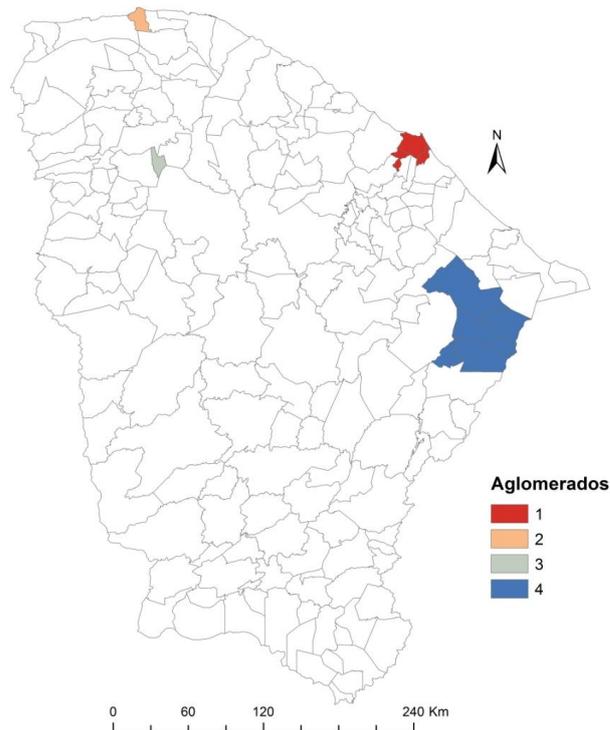


Fonte: a própria autora.

Com resultado da análise espaço-temporal, foi identificado um total de quatro conglomerados significativos  $p(<0,05)$ . O conglomerado primário foi localizado no município de Fortaleza com um raio de 15,42Km, cujo centroide tem coordenadas (3,9S; 38,5W) ( $p<0,01$ ) e abrange os municípios de Fortaleza, Eusébio e Maracanaú, sendo este um *cluster* ativo, pois se mantêm até o final do período 2011.

Dos três conglomerados secundários identificados, um está no município de Jijoca de Jericoacoara ( $p=0,049$ ) o outro no município de Groairás ambos com menos de 1km de raio. O terceiro *cluster* tem raio de 36,8km e coordenadas (5.2S; 38.1W) e abrange os municípios de Limoeiro do Norte, Tabuleiro do Norte, Quixeré, São João do Jaguaribe e Russas (Figura 6).

Figura 6 - Aglomerados de aids da análise espaço temporal. Ceará, Brasil, 2001-2011

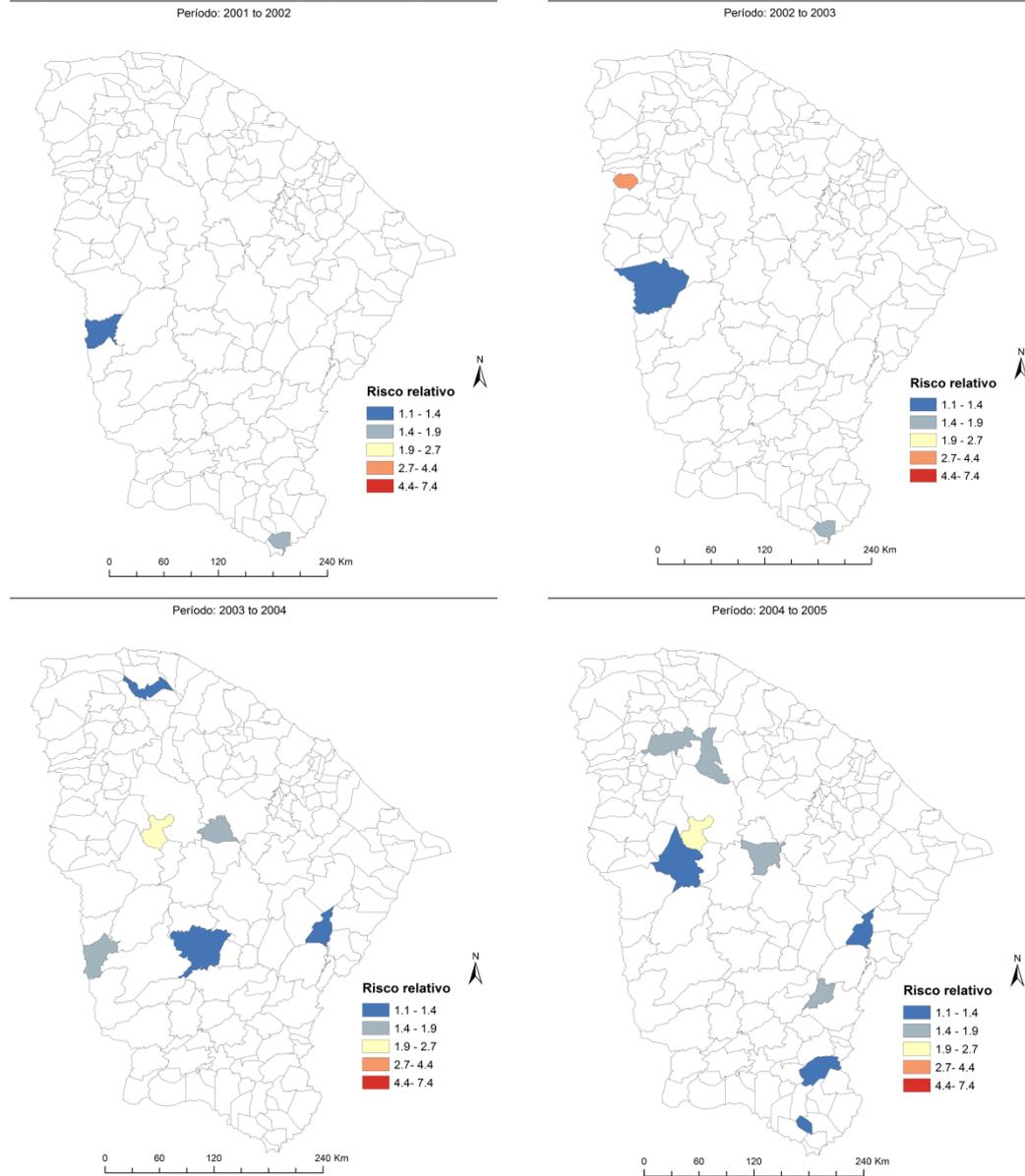


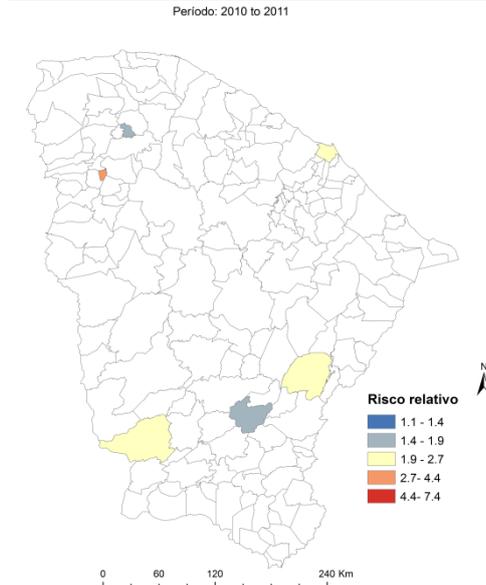
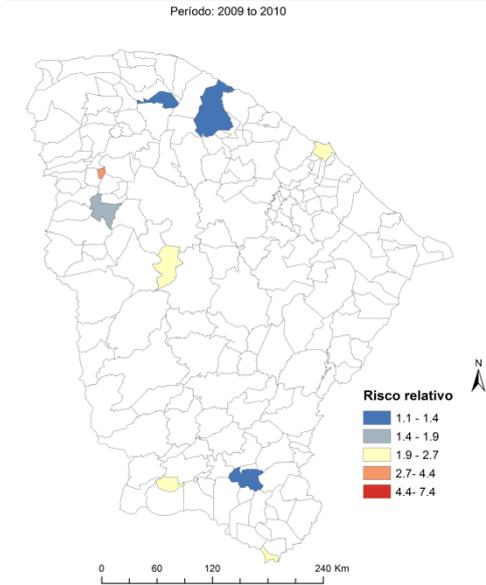
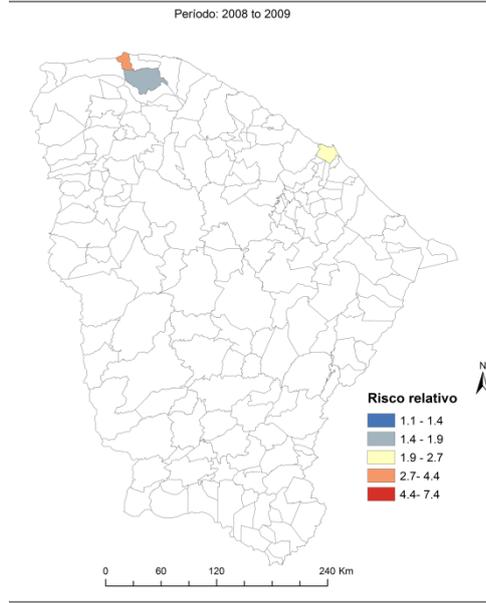
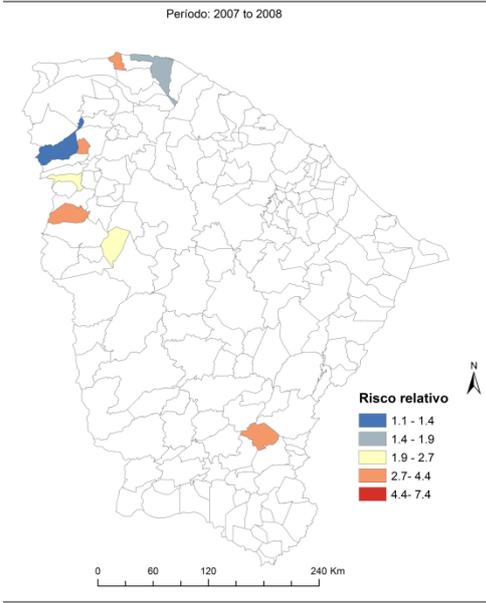
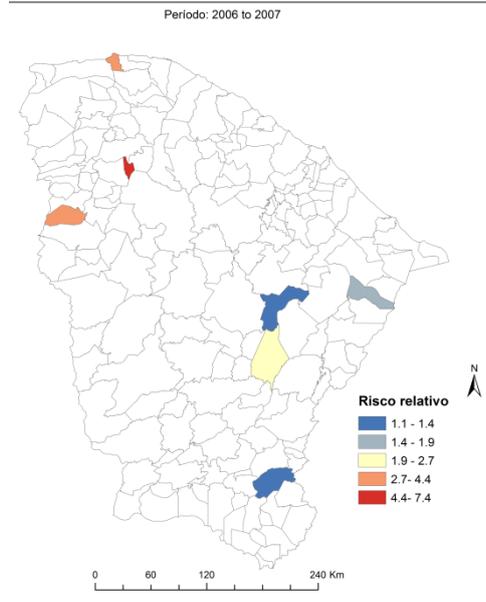
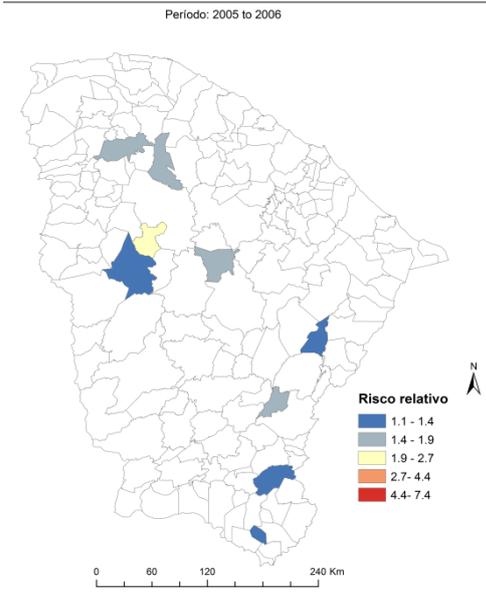
Fonte: a própria autora.

Outros conglomerados foram identificados ao longo do período (Figura 7) e são considerados históricos, pois não se mantêm ativos no final do período do estudo.

Considerando os conglomerados históricos, o município de Novo Oriente e Crateús, localidades de fronteira com o Estado do Piauí, apresentou *cluster* no período de 2001-2002 embora tenha sido identificado como de baixo risco relativo. Nos anos subsequentes, verificou-se maior risco para agregados de aids no município de Carnaubal e Croatá, no Noroeste do Estado, seguindo-se outros aglomerados da doença de baixo risco em algumas localidades do interior cearense. O município de maior risco para formação de aglomerados de aids durante o período em foco localiza-se em Groairas, pertencente a microrregião de Sobral.

Figura 7 - Evolução espaço-temporal da aids. Ceará, Brasil, 2001-2011



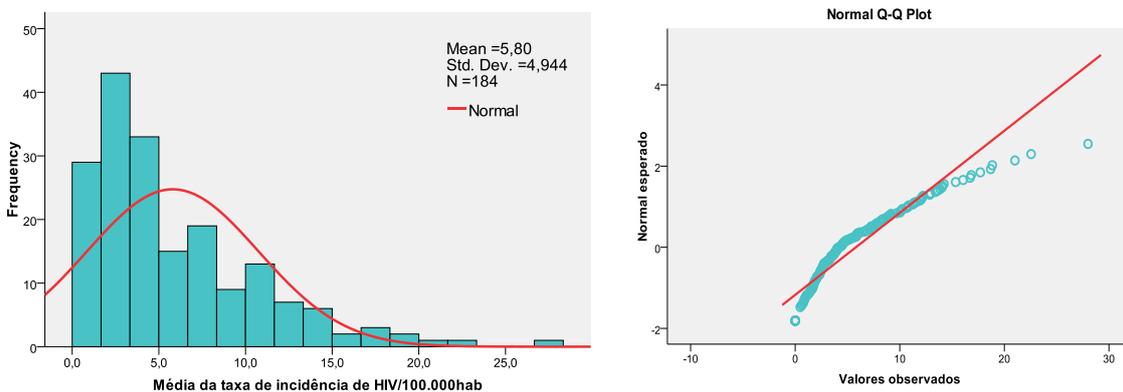


Fonte: a própria autora.

Referente à taxa de incidência média da aids do período estudado e sua distribuição espacial por município no Estado do Ceará, evidencia uma distribuição não normal constatada pelo teste Shapiro-Wilk ( $w=0,881$   $p<0,001$ ), com alta variabilidade e assimetria considerável à esquerda (Gráfico 12). Para minimizar os efeitos da assimetria da incidência na aplicação do modelo espacial, calculou-se taxa transformada de Freeman-Tukey (Gráfico 13). A normalidade da taxa transformada foi aferida pelo teste Shapiro-Wilk ( $w=0,989$  e  $p=0,165$ ).

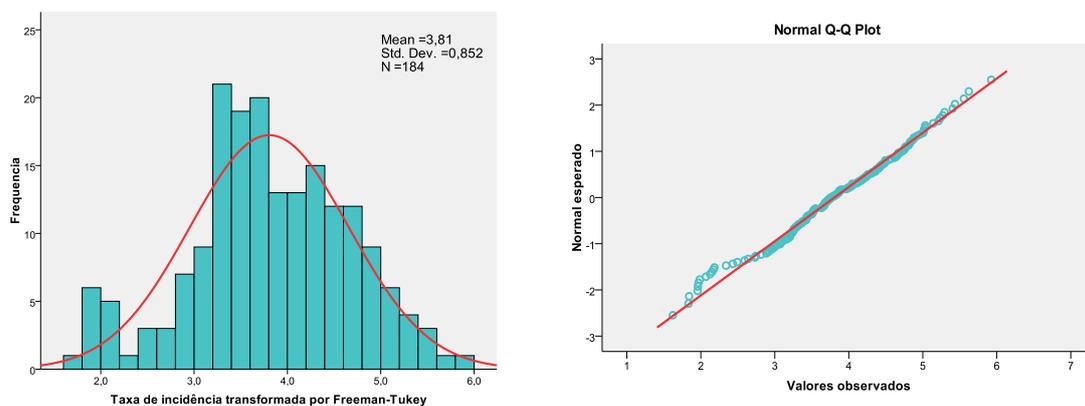
Apresenta-se a distribuição da taxa média da aids pelo método clássico (Figura 8) e da taxa transformada (Figura 9) no Estado cearense. Observa-se áreas com índices elevados de aids na Região Litorânea e em localidades dispersas distribuídas sobretudo pelo Noroeste cearense e Região do Jaguaribe (Freeman-Tukey=4,5-5,9), em contraposição à região Sul, com baixas taxas da doença (Freeman-Tukey=1,6-2,7).

Gráfico 12 - Histograma e Q-Q plot da taxa média de aids. Ceará, Brasil, 2001-2011



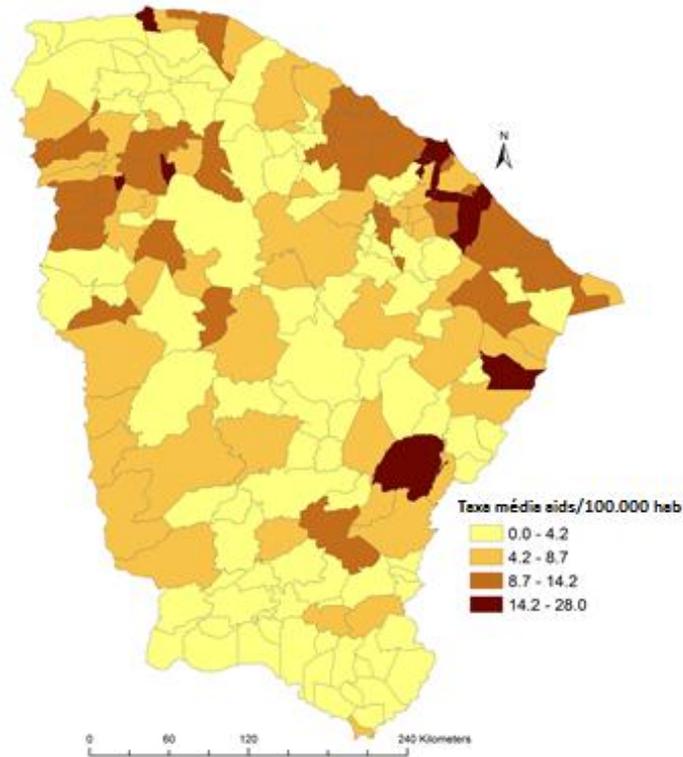
Fonte: próprio autor. Kolmogorov-Smirnov=0,144  $p<0,001$  e Shapiro-Wilk=0,881  $p<0,001$ .

Gráfico 13 - Histograma e Q-Q plot da taxa transformada de Freeman-Tukey. Ceará, Brasil, 2001-2011.



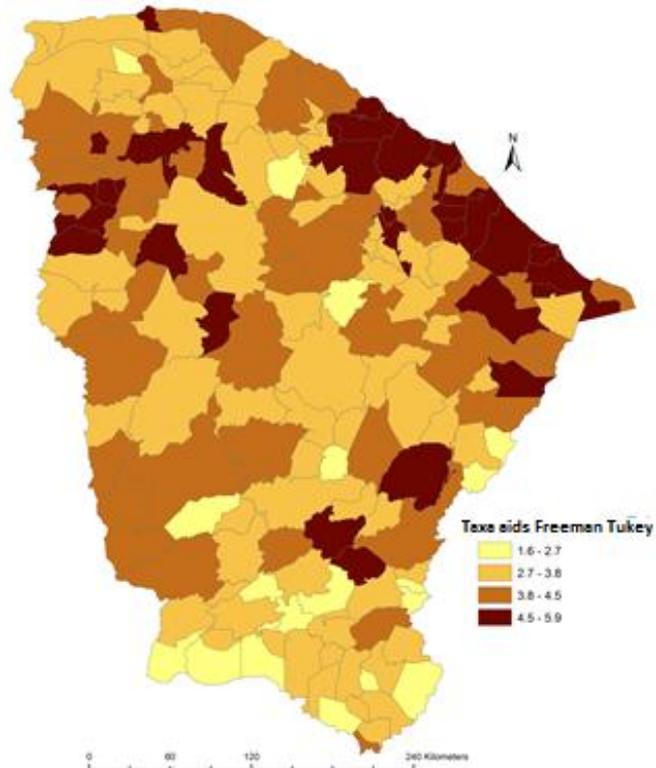
Fonte: a própria autora. Kolmogorov-Smirnov=0,0480  $p=0,20$  e Shapiro-Wilk=0,989  $p=0,165$ .

Figura 8 - Análise exploratória espacial da taxa média de aids. Ceará, Brasil, 2001-2011



Fonte: a própria autora.

Figura 9 - Análise exploratória espacial da taxa transformada de aids por Freeman-Tukey. Ceará, Brasil, 2001-2011

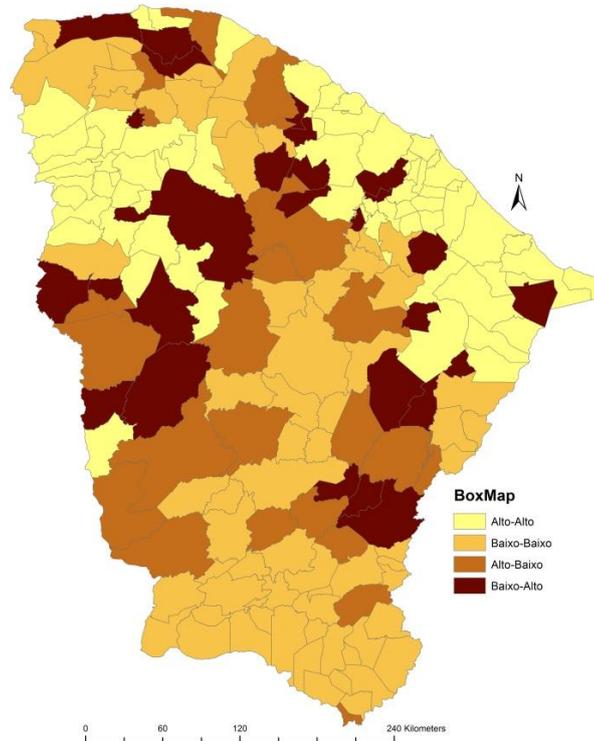


Fonte: a própria autora.

Nas Figuras 10 a 12 contempla-se os *clusters* de aids com suas respectivas significâncias, bem como demonstra-se de maneira mais clara a relação entre municípios e seus circunvizinhos. Enquanto o Mapa A trata da distribuição espacial da incidência da aids pelo método clássico, o Mapa B trata da taxa transformada da aids.

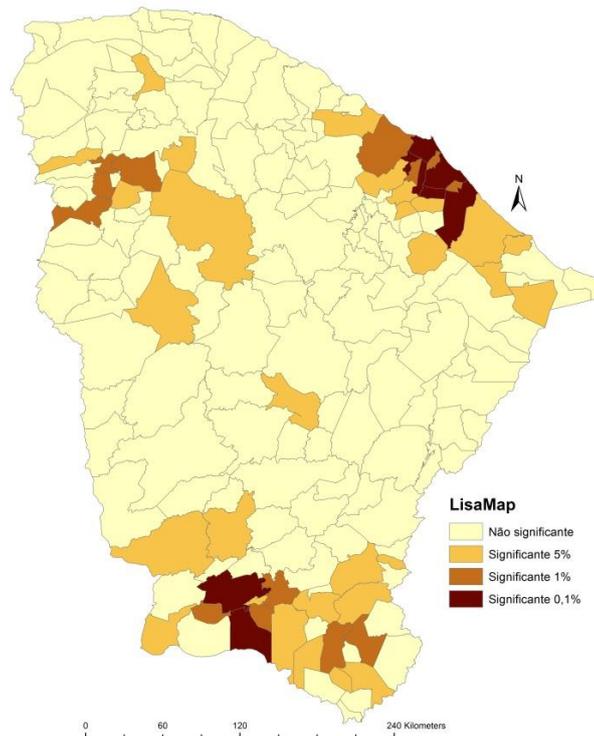
Assim, mostra-se a existência de aglomerados de municípios com alta incidência de aids, cercados de regiões vizinhas igualmente com taxas elevadas, localizados na região Nordeste e Litorânea do Estado, parte do Jaguaribe e da área central do Noroeste cearense, em direção à fronteira com o Piauí. Ainda se observa na região Sul cearense aglomerado de aids apresentando taxa de aids com vizinhos de incidência igualmente baixa da doença. Em áreas no centro do Estado verifica-se a presença de alguns municípios com altas taxas cercados por vizinhos com baixas taxas (Figura 10). Também se verificam áreas, localizadas em sua maioria no Litoral Nordeste cearense, entre a região Noroeste e Sertões do Estado e regiões que formam o Sul cearense cuja relação com seus vizinhos revela correlação local significativa (Figuras 11 e 12).

Figura 10 - BoxMap da taxa transformada de aids por Freeman-Tukey. Ceará, Brasil, 2001-2011



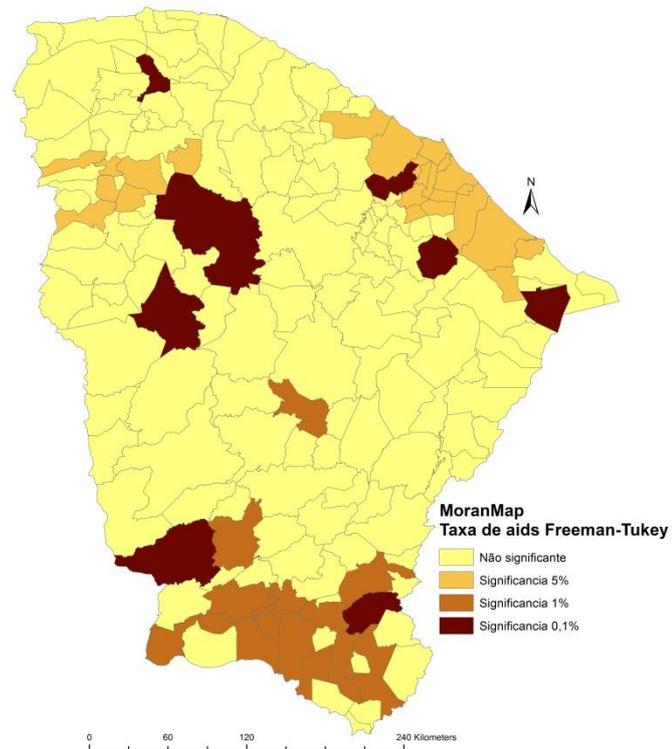
Fonte: a própria autora.

Figura 11 - LisaMap da taxa transformada de aids por Freeman-Tukey. Ceará, Brasil, 2001-2011



Fonte: a própria autora.

Figura 12 - MoranMap da taxa transformada de aids por Freeman-Tukey. Ceará, Brasil, 2001-2011



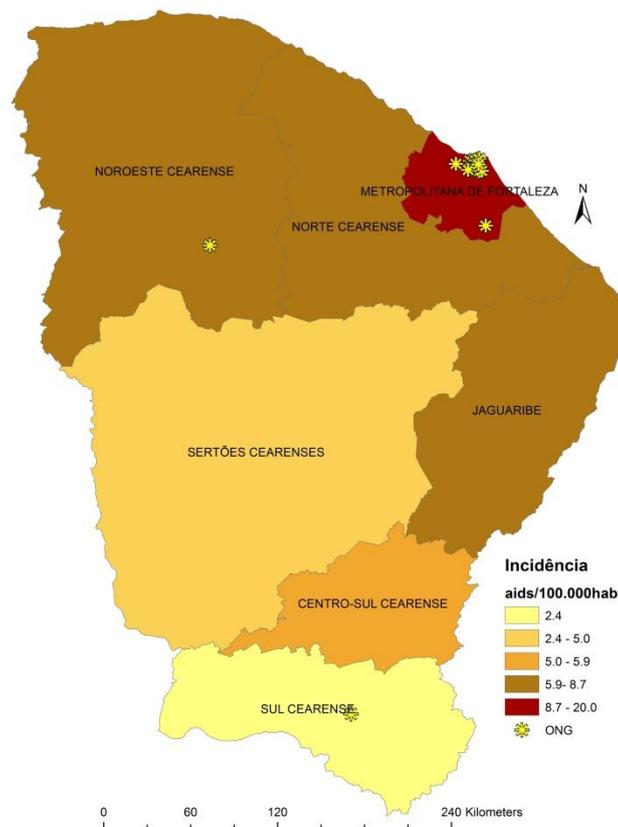
Fonte: a própria autora.

#### 4.4 Rede Social de Apoio

Nas Figuras 13 e 14 tem-se a distribuição espacial de ONGs e SAEs voltadas ao atendimento de pessoas que convivem com o HIV/aids. Trata-se da Rede Social de Apoio, cujo assunto está inserido na camada 3 do Modelo de DSS.

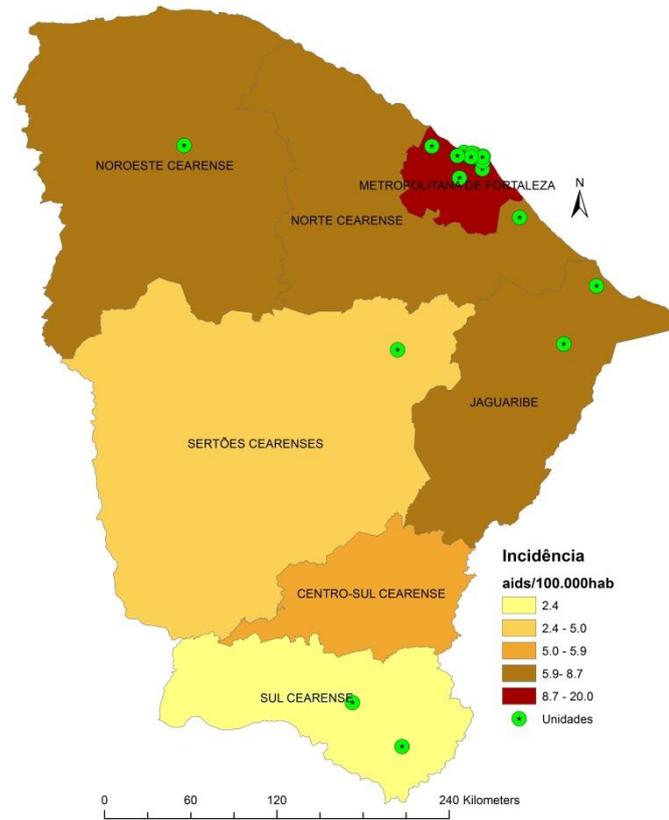
No tocante à Rede Social de Apoio, distribuíram-se espacialmente 25 ONGs e 21 SAEs. A maioria das ONGs localizam-se nas áreas com altas taxas de incidência da aids (Figura 13). Entretanto, ainda se observa a existência de outras localidades e aglomerados de municípios com altas taxas de incidência da doença desprovidos da assistência social desenvolvida pelas instituições não governamentais ligadas à doença. A visualização no relacionado aos serviços especializados para pessoas vivendo com HIV/aids evidencia a concentração da Atenção Secundária Especializada na região Metropolitana do Estado e esparsas unidades distribuídas em áreas com reduzidos casos da doença (Figura 14).

Figura 13 - Taxa média da aids por mesorregiões cearenses e distribuição de ONGs. Ceará, Brasil, 2001-2011



Fonte: a própria autora.

Figura 14 - Taxa média da aids por mesorregiões cearenses e distribuição de SAEs. Ceará, Brasil, 2001-2011



Fonte: a própria autora.

#### 4.5 DSS intermediários e distais

Apresentam-se na sequência os dados referentes aos indicadores socioeconômicos e sua relação com a aids.

Na tabela 13, expõem-se as estatísticas descritivas. Segundo se verifica, a taxa transformada do período estudado mostra média de 3,81 ( $\pm 0,85$ ) por 100.000 habitantes.

Quanto aos indicadores socioeconômicos, a média de renda *per capita* dos municípios do Estado do Ceará é de 561,5 $\pm$ 139,59, cujos valores mínimos e máximos variam de R\$390,00 a R\$1.580,00. A média do índice de Gini é de 0,54  $\pm$  0,05, com municípios com índice de 0,43 e de 0,69, evidenciando assim áreas de bastante pobreza, em contraste com áreas mais ricas.

Em determinadas localidades, o analfabetismo atinge mais da metade da proporção de pessoas responsáveis pelo domicílio. Em contrapartida, identificam-se municípios com menos de 10% de indivíduos responsáveis analfabetos.

Ademais, constata-se ainda grande deficiência quanto ao saneamento básico nos domicílios cearenses. Verificam-se municípios nos quais praticamente inexistia a rede de esgoto e de abastecimento de água nas casas, com menos de 1% das residências com rede de esgoto e em torno de 7% com rede de abastecimento de água. Em contrapartida, havia localidades onde 77,56% das casas dispunham de esgotamento adequado de dejetos e quase 100% estavam ligadas à rede de abastecimento de água.

Quanto à Atenção Primária em Saúde, a média de cobertura do ESF no Estado cearense é de 88,17% (DP=19,45), embora tenha sido evidenciado um município que, na época do estudo, contava apenas com o atendimento dos agentes comunitários de saúde.

Tabela 13- Estatísticas descritivas da taxa transformada de aids e indicadores socioeconômicos. Ceará, Brasil, 2001 – 2011

	Mínimo	Máximo	Média	Desvio
Taxa HIV Freeman-Tukey	1.62	5.92	3.81	0.85
Proporção de cobertura ESF	0.00	100.00	88.17	19.45
Proporção de cobertura ACS	39.85	100.00	96.53	9.22
Índice de desemprego	1.63	16.48	7.12	2.44
Índice de Gini	0.43	0.69	0.54	0.05
Média de moradores por domicílio	3.08	4.33	3.64	0.22
Média renda <i>per capita</i>	392.65	1587.05	561.50	139.59
Renda média do responsável	337.76	1253.93	477.02	109.09
Proporção de pobres	5.45	32.35	22.68	5.14
Proporção de domicílios pobres	35.40	77.93	64.23	6.36
Proporção de domicílios próprios	57.49	87.73	74.65	6.01
Proporção domicílios alugados	2.87	34.24	11.59	5.10
Prop. domicílios com água rede geral	7.18	95.69	65.21	15.61
Prop. domicílios sem água rede geral	2.57	91.12	33.72	15.51
Prop. domicílios com esgoto sanitário	0.82	77.56	21.30	16.48
Prop. domicílios sem esgoto sanitário	19.96	95.32	65.23	15.73
Prop. domicílios esgoto a céu aberto	0.00	82.05	14.03	12.77
Prop. domicílios sem banheiro	1.16	71.54	26.16	12.25
Prop. domicílios com mais de três banheiros	0.00	6.48	0.74	0.77
Prop. domicílios com coleta de lixo	22.64	98.69	57.48	14.93
Prop. domicílios sem coleta de lixo	1.25	77.36	41.45	14.70
Prop. domicílios lixo na rua	0.00	28.11	2.58	3.76
Prop. domicílios sem energia	0.30	8.90	1.61	1.25
Prop. domicílios sem iluminação pública	0.18	11.47	2.91	2.03
Prop. domicílios sem bueiro	7.57	92.65	50.79	14.79
Prop. responsável analfabeto	8.93	53.01	37.23	7.49
Prop. responsável sexo feminino	23.47	47.08	35.49	4.81
Prop. responsável sexo feminino analfabeto	4.74	19.45	11.61	2.52
Prop. responsável sexo masculino	49.01	76.53	63.83	4.91
Prop. domicílios adequados	0.21	70.75	16.27	14.58
Prop. domicílios semiadequados	4.92	86.83	37.53	14.08
Prop. domicílios Inadequados	0.02	6.72	1.45	1.46

Fonte: a própria autora.

Conforme se observa pela análise bivariada, a maioria dos indicadores socioeconômicos denotaram associação significativa com a variável dependente (Tabela 14), exceto índice de Gini, índice de desemprego e as proporções de domicílios próprios,

domicílios sem esgoto sanitário, domicílio com esgoto a céu aberto, domicílios sem iluminação pública, domicílios semiadequados e domicílios inadequados ( $p > 0,05$ ).

Os indicadores que apresentaram correlação direta e significativa com a aids foram os que traduzem melhores condições de vida, como as médias de renda e as proporções de domicílios com água ligadas à rede geral, domicílios com esgoto sanitário, domicílios com mais de três banheiros, domicílios com coleta de lixo, domicílios sem lixo na rua, domicílios sem bueiro, domicílios adequados e proporção de responsável sexo feminino. Também foi identificada relação direta entre a variável resposta e proporção de domicílios alugados.

No tocante à Atenção em Saúde do ESF e do PACS, a relação com a aids é inversamente proporcional ( $r$ -Pearson= -0,17 e -0,21 respectivamente), ou seja, municípios com alta cobertura das ações de atenção primária detém menores índices da doença.

Tabela 14 - Coeficiente de correlação de Pearson entre taxa transformada de aids e indicadores socioeconômicos. Ceará, Brasil, 2001-2011

Indicadores socioeconômicos	Taxa de HIV Freeman-Tukey	
	r-Pearson	p-valor
População coberta pelo ESF	-0.17	0.0240
População coberta pela ACS	-0.21	0.0050
Índice de desemprego	0.04	0.5485
Índice de Gini	-0.13	0.0691
Média de moradores por domicílio	-0.21	0.0049
Média renda <i>per capita</i>	0.37	0.0000
Renda média do responsável	0.40	0.0000
Proporção de pobres	-0.44	0.0000
Proporção de domicílios na faixa de pobreza	-0.41	0.0000
Proporção de domicílios próprios	-0.04	0.5452
Proporção domicílios alugados	0.26	0.0004
Prop. domicílios com água rede geral	0.17	0.0239
Prop. domicílios sem água rede geral	-0.16	0.0264
Prop. domicílios com esgoto sanitário	0.20	0.0056
Prop. domicílios sem esgoto sanitário	-0.01	0.9266
Prop. domicílios esgoto a céu aberto	-0.08	0.2770
Prop. domicílios sem banheiro	-0.32	0.0000
Prop. domicílios com mais de três banheiros	0.36	0.0000
Prop. domicílios com coleta de lixo	0.38	0.0000
Prop. domicílios sem coleta de lixo	-0.39	0.0000
Prop. domicílios lixo na rua	0.14	0.0604
Prop. domicílios sem energia	-0.20	0.0064
Prop. domicílios sem iluminação pública	-0.04	0.5478
Prop. domicílios sem bueiro	0.27	0.0002
Prop. responsável analfabeto	-0.46	0.0000
Prop. responsável sexo feminino	0.27	0.0002
Prop. responsável sexo feminino analfabeto	-0.20	0.0073
Prop. responsável sexo masculino	-0.25	0.0006
Prop. domicílios adequados	0.19	0.0086
Prop. domicílios semiadequados	0.07	0.3133
Prop. domicílios inadequados	0.06	0.4511

#### 4.6 Autocorrelação espacial

A correlação espacial de indicadores socioeconômicos (Tabela 15) foi verificada pelo índice de Moran. Atestou-se dependência espacial de todas as variáveis ( $p < 0,05$ ), sobretudo os fatores relacionados à renda, domicílios com três ou mais banheiros e coleta de lixo, residências sem energia elétrica e domicílios com responsável analfabeto ( $I \text{ Moran} > 0,3$ ).

Tabela 15 - Autocorrelação espacial dos indicadores socioeconômicos. Ceará, Brasil, 2001-2011

Indicadores socioeconômicos	I Moran	p-valor
População coberta pelo ESF	0.15	0.005
População coberta pela ACS	0.21	0.003
Índice de desemprego	0.13	0.006
Índice de Gini	0.23	0.001
Média de moradores por domicílio	0.54	0.001
Média renda <i>per capita</i>	0.36	0.001
Renda média do responsável	0.41	0.001
Proporção de pobres	0.52	0.001
Proporção de domicílios na faixa de pobreza	0.43	0.001
Proporção de domicílios próprios	0.35	0.001
Proporção domicílios alugados	0.11	0.013
Prop. domicílios com água rede geral	0.18	0.001
Prop. domicílios sem água rede geral	0.19	0.002
Prop. domicílios com esgoto sanitário	0.18	0.001
Prop. domicílios sem esgoto sanitário	0.24	0.001
Prop domicílios esgoto a céu aberto	0.16	0.003
Prop domicílios sem banheiro	0.28	0.001
Prop. domicílios com mais de três banheiros	0.31	0.001
Prop. domicílios com coleta de lixo	0.34	0.001
Prop. domicílios sem coleta de lixo	0.32	0.001
Prop. domicílios lixo na rua	0.13	0.002
Prop. domicílios sem energia	0.45	0.001
Prop. domicílios sem iluminação pública	0.12	0.014
Prop. domicílios sem bueiro	0.15	0.003
Prop. responsável analfabeto	0.50	0.001
Prop. responsável sexo feminino	0.17	0.001
Prop. responsável sexo feminino analfabeto	0.37	0.001
Prop. responsável sexo masculino	0.16	0.004
Prop. domicílios adequados	0.18	0.002
Prop. domicílios semiadequados	0.15	0.002
Prop. domicílios inadequados	0.19	0.001

Fonte: a própria autora.

Foi atestado índice de Moran positivo e significativo da aids com os indicadores: proporção de domicílios na faixa de pobreza, de pobres, proporção de responsável analfabeto, proporção domicílios sem energia, proporção domicílio sem coleta de lixo, média de moradores, proporção de responsável do sexo feminino analfabeto, proporção domicílio sem banheiro, proporção de responsável do sexo masculino. Constata-se, portanto, correlação espacial entre o agravo e os determinantes sociais de saúde mencionados (Tabela 16).

Tabela 16 - Autocorrelação espacial bivariada da taxa transformada de aids e indicadores socioeconômicos. Ceará. Brasil, 2001-2011

Indicadores Socioeconômicos	Taxa de Freeman-Tukey de HIV		
	I Moran	T-Estatística	p-valor
População coberta pelo ESF	-0.13	-3.10	0.0023
População coberta pela ACS	0.06	1.42	0.1580
Índice de desemprego	-0.04	-0.89	0.3760
Índice de Gini	-0.12	-2.46	0.0149
Média moradores	0.19	4.60	0.0001
Média renda <i>per capita</i>	-0.15	-3.59	0.0004
Renda média do responsável	-0.17	-4.09	0.0001
Proporção de pobres	0.24	6.32	0.0001
Proporção de domicílios na faixa de pobreza	0.27	7.31	0.0001
Proporção de domicílios próprios	-0.07	-1.72	0.0867
Proporção domicílios alugados	-0.03	-0.69	0.4900
Prop. domic. com água rede geral	-0.04	-0.92	0.3580
Prop. domic. sem água rede geral	0.00	0.96	0.3400
Prop. domic. com esgoto sanitário	-0.04	-0.88	0.3820
Prop. domic. sem esgoto sanitário	-0.07	-1.69	0.0930
Prop. domic. esgoto a céu aberto	0.03	0.59	0.5540
Prop. domic. sem banheiro	0.15	3.63	0.0003
Prop. domic. com mais de três banheiros	0.07	1.54	0.0260
Prop. domic. com coleta de lixo	-0.19	-4.64	0.0001
Prop. domic. sem coleta de lixo	0.19	4.75	0.0001
Prop. domic. lixo na rua	-0.05	-1.24	0.2160
Prop. domic. sem energia	0.20	4.94	0.0001
Prop. domic. sem iluminação pública	0.07	1.73	0.9862
Prop. domic. sem bueiro	-0.07	-1.56	0.1200
Prop. responsável analfabeto	0.24	6.05	0.0001
Prop. responsável sexo feminino	-0.09	-2.20	0.0289
Prop. resp. sexo feminino analfabeto	0.18	4.43	0.0001
Prop. responsável sexo masculino	0.09	2.18	0.0307
Prop. domicílios adequados	-0.03	-0.76	0.4510
Prop. domicílios semiadequados	-0.03	-0.75	0.4540
Prop. domicílios inadequados	0.00	-0.15	0.8810

Fonte: a própria autora.

#### 4.7 Regressão Linear Simples Global

O modelo espacial aplicado apresentou significância estatística entre a taxa transformada de aids e cobertura de ESF, média de moradores no domicílio, proporção de residências com três ou mais banheiros, proporção de responsável do sexo feminino analfabeto e média de renda *per capita* domiciliar (Tabela 17). Todos os parâmetros mostraram relação direta com a variável resposta, exceto cobertura de ESF e proporção de responsável do sexo feminino analfabeto.

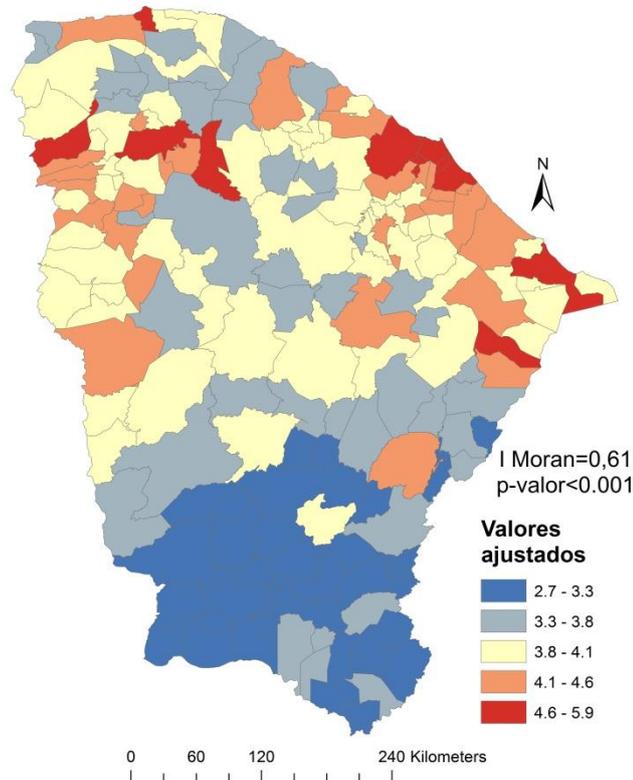
Contudo o indicador renda média evidencia uma influência débil no modelo, com coeficiente de menor valor na regressão (T-Statistic: 0.6461) enquanto cobertura de ESF representa o indicador de maior influência (T-Statistic: -14.8527). Destaca-se ainda que a autocorrelação espacial dos valores ajustados da taxa de aids foi significativa (índice de Moran=0,61) (Figura 15).

Tabela 17 - Regressão Linear Simples Global entre taxa transformada de aids e indicadores socioeconômicos. Ceará, Brasil, 2001 – 2011

Variável	Coefficiente	Erro Padrão	T-Statistic	p-valor
Constante	-0.3884	0.1931	-2.0112	0.0458
Cobertura de ESF	-0.1527	0.0103	-14.8527	0.0000
Média de moradores por domicílio	0.1017	0.0493	2.0638	0.0405
Proporção de pobres	0.0069	0.0027	2.5296	0.0123
Prop. domicílios com mais de 3 banheiros	0.0478	0.0171	2.7885	0.0059
Prop. responsável feminino analfabeto	-0.0179	0.0048	-3.7361	0.0003
Média renda <i>per capita</i>	0.0570	0.0882	0.6461	0.5191

Fonte: a própria autora.

Figura 15 - Valores ajustados do Modelo de Regressão Linear Simples Global. Ceará, Brasil, 2001-2011.



Fonte: a própria autora.

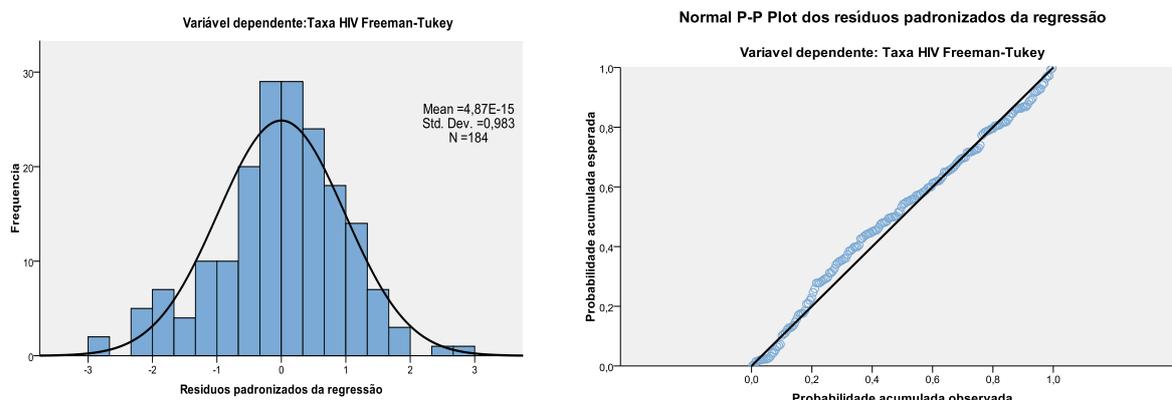
#### 4.8 Análise da autocorrelação espacial dos resíduos do MLRS

Com a análise dos resíduos, legitima-se o ajuste do MRLS como satisfatório para explicar as diferenças na distribuição da taxa de HIV no Estado do Ceará. Ao se observar o Gráfico 14 pode-se afirmar a existência de uma aproximação da distribuição dos resíduos à curva normal. No intuito de verificar a possibilidade de admitir que os resíduos apresentem uma distribuição normal, optou-se por se realizar um teste de normalidade. Para os dados em análise, obteve-se índice Jarque-Bera=4,8, com p-valor=0,09.

Na Tabela 18 constam os pressupostos a serem satisfeitos pelos resíduos. São eles: normalidade, variância constante, linearidade e independência, bem como o coeficiente de determinação do MRLS. A análise multivariada apresenta um coeficiente de determinação ajustado que explica 28,23% da variabilidade da taxa de aids.

É possível observar ainda distribuição espacial aleatória dos resíduos (Figura 16), atestada pelo índice de Moran, não significativo ( $p=0,155$ ).

Gráfico 14 - Análise dos resíduos do modelo de regressão entre aids e fatores socioeconômicos. Ceará, Brasil, 2001-2011



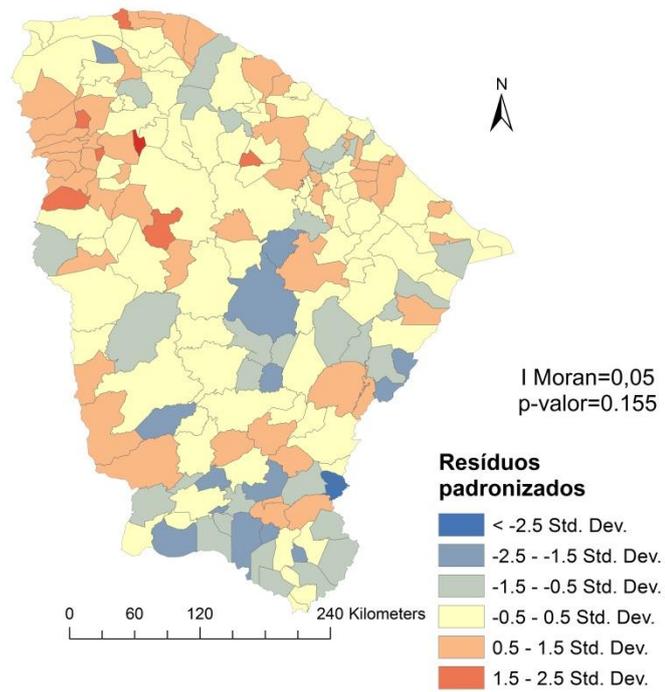
Fonte: a própria autora. Jarque-Bera = 4.801 p= 0.0906.

Tabela 18 - Índices do MLRS e dos resíduos do modelo. Ceará, Brasil, 2001-2011

DIAGNÓSTICO	VALOR	DEFINIÇÃO BREVE
AIC	410.882	Akaike's Information Criterion: medida relativa ao desempenho utilizada para comparar modelos. Um menor AIC indica um melhor ajustado modelo.
AICc	411.705	Corrected Akaike's Information Criterion: correção de segunda ordem para pequenos tamanhos de amostra.
R2	0.3059	Coefficiente de determinação: indica a proporção da variação na variável dependente que é explicada pelo modelo.
AdjR2	0.2823	R2 ajustado para a complexidade do modelo (número de variáveis) que se refere aos dados.
F-Stat	12.998	Utilizado para avaliar a significância do modelo global.
F-Prob	0.0000	Indica a probabilidade de que nenhuma das variáveis explicativas tenha um efeito sobre a variável dependente.
Wald	99.617	Usado para avaliar a significância do modelo robusto.
Wald-Prob	0.0000	Indica a probabilidade calculada, utilizando-se erros padrão robustos, que nenhuma das variáveis explicativas tenha um efeito sobre a variável dependente.
K(BP)	981.081	Usado para testar a confiabilidade dos valores de erro padrão quando a heterocedasticidade (variância não constante) está presente.
K(BP)-Prob	0.1328	A probabilidade de que a heterocedasticidade (variância não constante) não tenha cometido erros padrão confiáveis.
JB	4.801	Usado para determinar se os resíduos desviem de uma distribuição normal.
JB-Prob	0.0906	A probabilidade de que os resíduos são normalmente distribuídos.
Sigma2	0.5204	Estimativa para o MRLS da variância do termo de erro.

Fonte: a própria autora.

Figura 16 - Resíduos do Modelo de Regressão Linear Simples Global. Ceará, Brasil, 2001-2011



Fonte: a própria autora.

## 5. DISCUSSÃO

### 5.1 Casos de aids e fatores fixos do modelo de DSS (camada 1)

Estudos utilizando dados secundários apontam algumas limitações, especialmente aqueles decorrentes da ausência total ou parcial de registros (GONÇALVES *et al.*, 2008; SILVA *et al.*, 2001). No presente trabalho, a falta de algumas informações não inviabilizou as análises, tampouco a contraposição de informações entre variáveis.

Apesar da deficiência dos dados disponíveis nos sistemas de informação do país, estudos epidemiológicos são importantes para profissionais e gestores na implementação de ações preventivas e assistenciais. Com base nestes, os setores ligados à vigilância em saúde podem empregar medidas efetivas no controle da infecção e que sejam adequadas às constatações epidemiológicas observadas (CEARÁ, 2005). A presente investigação identifica dados divulgados na literatura sobre o HIV/aids ao destacar características peculiares na dinâmica da aids no Estado nordestino, revelando disparidades regionais entre a doença e seus determinantes de saúde. Brito, Castilho e Szwarcwald (2001) já registravam esse aspecto do HIV/aids no país e apontavam para uma epidemia multifacetada em nível local.

No Nordeste, as taxas de incidência de aids têm crescido vertiginosamente em contraposição a outras regiões do país, onde se verifica o aumento do número de novos casos, entretanto, em menor proporção. A despeito de o Sudeste brasileiro concentrar a maior parte das notificações de aids, a incidência do agravo na região Nordeste duplicou no espaço de dez anos (2001 à 2011). Em contrapartida, o crescimento dos casos no Sul e no Centro-Oeste foi de apenas cerca de três para 100.000 habitantes durante o mesmo período. Acompanhando a tendência do Nordeste, no Estado cearense a taxa de incidência dobrou durante o período em foco, apesar de ainda se manter abaixo dos valores nacionais (BRASIL, 2012b).

Como é possível constatar, embora a aids ocorra em maior número em indivíduos do sexo masculino, a incidência na população feminina tem aumentado ao longo dos anos, acompanhando assim tendência nacional. No Brasil verifica-se aumento da incidência da aids entre mulheres, associada a maior transmissão por via heterossexual, bem como progressiva pauperização da doença, com sua expansão para regiões mais distantes das grandes metrópoles (MALISKA *et al.*, 2009).

Em contraposição, pesquisa realizada em Santa Catarina no ano de 2010 mostra maior prevalência da aids na população masculina e associa tal achado ao fato de que, no início da epidemia, foram os homens a se infectarem primeiro (TREVISOL *et al.*, 2013).

Além disso, verifica-se que a população masculina tem dificuldade de acesso à assistência em saúde, a exames diagnósticos e à terapêutica medicamentosa. Segundo ressaltam Marques Junior, Gomes e Nascimento (2012), homens não são vistos como protagonistas dos serviços de saúde e, a despeito do exame sorológico para HIV ser disponibilizado pelo sistema público, nem sempre a população masculina acessa os serviços ofertados. Desse modo, expande-se sua vulnerabilidade ao adoecimento.

Ainda como se ressalta, os homens raramente usufruem de atividades e serviços oferecidos pela atenção primária, que direciona suas atividades prioritariamente para mulheres, crianças, adolescentes e idosos (BRASIL, 2008). Isto pode condicionar o gênero masculino a comportamentos de riscos e retardar o diagnóstico de doenças graves, pois é neste nível de atenção que se trabalha a prevenção de agravos e a promoção da saúde. Assim, como foi constatado na presente pesquisa, a média de idade no momento do diagnóstico de aids é maior entre homens do que entre mulheres, com significância estatística, ou seja, na população masculina, o diagnóstico tem ocorrido tardiamente.

Embora se tenha desenvolvido plano de intervenção de saúde à população masculina (BRASIL, 2008), ainda se faz necessário estabelecer estratégias para implementar ações que considerem barreiras tanto culturais quanto institucionais para acesso do homem aos serviços de assistência e que visem melhor integrá-los na atenção à sua saúde. Os homens são mais vulneráveis ao adoecimento porque adotam mais comportamentos de risco que mulheres. Indivíduos do sexo masculino referem relações sexuais em idade precoce, além de terem tido mais parceiros sexuais ao longo do ano e mais relações ocasionais que as mulheres (COUTO; PRATI; KOLLER, 2012). Conforme constata estudo que relaciona masculinidade e saúde, comportamentos sociais adotados por homens e consideradas de risco à sua saúde estão envoltos em um mundo de significados associados ao exercício da sua masculinidade e tais comportamentos são usados na negociação de poder e *status* dentro da sociedade (COURTENAY, 2000).

Como evidenciado em pesquisa realizada no Sul do país, homens e mulheres têm vulnerabilidades ao HIV/aids distintas. Enquanto homens apresentam fatores de risco comportamentais, mulheres são mais propensas a riscos sociais para a infecção e adoecimento (COUTO; PRATI; KOLLER, 2012). No estudo sobre a vulnerabilidade feminina, a qual é verificada nos últimos anos com incremento de mulheres nos índices de aids, corroboram-se

os dados ora apresentados ao constatar queda da razão entre os sexos nas taxas de incidência da epidemia ao longo dos anos (SOUZA; SILVA; SILVA, 2013). Tal achado pode ser decorrente da disponibilidade do exame sorológico na rede pública e de atenção primária em programas de atenção à mulher que possibilitam diagnóstico precoce dos casos de aids na população feminina. Nos últimos anos têm sido adotadas medidas para detecção do HIV entre gestantes e em mulheres diagnosticadas com outras DSTs durante o exame ginecológico.

Entretanto, fatores expressivos podem estar associados ao maior risco do gênero feminino ao HIV/aids. De acordo com pesquisa realizada entre mulheres colombianas, a dependência econômica e as relações de poder entre os sexos restringem as possibilidades de autoproteção feminina e alargam as chances de violência sexual (QUEVEDO *et al.*, 2011). Embora haja maior inserção das mulheres no mercado de trabalho, com consequente aumento da proporção de domicílios com força de trabalho majoritariamente feminina (HOFFMANN; LEONE, 2004), ainda se verificam desigualdades de gênero no tocante ao meio profissional e ao poder econômico. Como revelam Galeazzi *et al.* (2011), mesmo com ensino superior ou com alguma formação educacional específica, as mulheres ainda não obtêm ganhos semelhantes aos de homens com a mesma formação.

Arrivillaga e colaboradores (2009) constataam que a posição social da mulher, agregada ao seu nível econômico, determina sua adesão ao tratamento para o HIV/aids. Também como evidenciado, famílias que vivem dificuldades socioeconômicas, inerentes à necessidade de cuidados a parentes residentes no mesmo domicílio podem ter uma menor capacidade pessoal de cuidado com a própria saúde (HARRIS *et al.*, 2011). Segundo constatado, hoje famílias são afetadas pelo HIV/aids. Convivem com o vírus mãe, pai e filhos. Dessa forma, a mulher direciona o exercício de cuidados ao marido e prole em busca da saúde da família em detrimento do seu próprio bem-estar. Consoante aponta Fiuza (2012) aponta que ser mulher, pobre, com baixo nível escolar e ter mais filhos determina menor adesão à TARV, aumentando assim as chances de adoecimento pelo HIV.

Entretanto, o incremento de mulheres nas notificações de aids nos últimos anos tem estimulado campanhas de educação em saúde para sensibilização da mulher quanto ao risco e vulnerabilidade feminina para contágio do HIV/aids. Tais políticas de intervenção podem ter contribuído na melhoria dos índices de infecção e adoecimento da aids na população feminina pois, a partir de 2008, a razão entre os sexos voltou a valores em torno de 24 casos de aids em homens para cada 10 mulheres com a doença, portanto, maior que no começo do período em foco. Nas campanhas preventivas ainda precisam direcionar a população feminina, em virtude da sua maior vulnerabilidade biológica e social, bem como

em função das consequências associadas à feminização da aids, como a ampliação das taxas de infecção em crianças pela transmissão materno-infantil.

No tocante à idade, destaca-se aumento dos casos da doença entre os adolescentes e adultos jovens, sobretudo quando do sexo feminino. A razão entre os gêneros tem diminuído (BRASIL, 2012b), sobretudo entre adolescentes. Entre indivíduos de 15 a 24 anos observou-se inversão da razão entre os sexos nesta faixa de idade durante os anos de 2000 e 2004, chegando a 0,9 caso em homens para cada mulher notificada (BRASIL, 2011). Além dos fatores que determinam a vulnerabilidade da mulher ao HIV, agregam-se ao universo juvenil a curiosidade sexual-afetiva e a busca de uma identidade pessoal, que colocam as adolescentes em situação de risco para o HIV/aids. No intuito de se reafirmarem no papel de mulher e deixarem de lado a figura infantil, adolescentes se expõem a práticas sexuais ainda mais precoces, muitas vezes com homens mais velhos (TAQUETTE *et al.*, 2011), nas quais seu poder de negociação é limitado.

Estudo realizado nas favelas do Rio de Janeiro constata que mulheres jovens iniciam a atividade sexual por necessidade de adequação na sociedade. Reforça ainda a influência da disparidade entre os sexos, em que a incorporação de expressões de gênero coloca as adolescentes em um baixo patamar de sua dignidade enquanto mulher e aumenta sua vulnerabilidade às DSTs. Também como se refere, conflitos familiares e a assimetria nas relações afetivas e sexuais ampliam as chances do exercício de uma sexualidade vulnerável ao HIV/aids (TAQUETTE; MEIRELLES, 2012).

Já no referente aos adolescentes do sexo masculino, predomina a hegemonia de gênero, o exercício da “masculinidade” e a busca pelo prazer. Indivíduos jovens tendem a experiências sexuais sem os meios preventivos e de proteção à sua saúde e bem-estar. Homens na adolescência se tornam mais vulneráveis por não incorporar as informações destinadas à mudança de comportamento. Este fato dificulta sua adesão a campanhas preventivas do contágio do HIV/aids (MARQUES JUNIOR; GOMES; NASCIMENTO, 2012). Além disso, poucas unidades de atendimento ofertam assistência individual em saúde sexual e reprodutiva aos adolescentes, respeitando os princípios da privacidade e confidencialidade (TAQUETTE *et al.*, 2011).

Já pesquisa de Cruz e colaboradores (2011) sobre convivência com o HIV verificam-se altos índices de imunodeficiência avançada entre adolescentes infectados por via sexual. Os autores apontam para a necessidade de estudos mais aprofundados que relacionem a progressão da aids quando a infecção é adquirida mediante atividade sexual precoce. Dessa forma, a questão não se refere apenas ao fato do jovem ter adquirido uma infecção grave

como é o HIV/aids, mas também à severidade com que o vírus se manifesta quando o contágio se dá pelo sexo em tenra idade.

Embora chame a atenção o aumento dos casos de aids entre jovens, a prevalência da doença ainda persiste entre adultos, sobretudo de 30 a 39 anos. Esta afirmação corrobora dados nacionais, os quais sugerem maior incidência da aids na faixa etária de 25 a 49 anos (BRASIL, 2012b). No Ceará, considerando-se o período de 1983 a 2012, verifica-se que pessoas na faixa de idade de 20 a 49 anos correspondem a mais de 80% das notificações no Estado (CEARÁ, 2013). Portanto, a doença tem atingido com mais frequência indivíduos economicamente ativos e aponta para a aids como sério problema não somente do setor saúde, mas também para os demais setores econômicos e sociais do país. Além da possibilidade de morte eminente, indivíduos doentes podem perder o emprego, quer pela discriminação no ambiente de trabalho quer pelo absenteísmo daqueles em acompanhamento ambulatorial ou em tratamento medicamentoso.

Indivíduos na faixa etária em foco, além de pertencerem à população considerada economicamente ativa, constituem-se na sua maior parte de homens e mulheres com relacionamento afetivo estável. A maior expectativa de vida de pessoas com HIV e a heterossexualização do agravo possibilitou a instituição de núcleos familiares, nos quais são gerados sentimentos de esperança entre os infectados e que rompe a solidão vivenciada por indivíduos marcados pela aids. Entretanto, mães, pais e filhos convivem com o vírus e este fato volta-se para aspectos a serem levados em conta na abordagem de adultos com a infecção, como a orfandade das crianças expostas ao HIV. Nesta os pais biológicos são substituídos por parentes, amigos ou instituições (SCHAURICH; FREITAS, 2011) e enfrentam a dificuldade em lidar com a assistência de toda a família, que demanda maiores cuidados. Assim, ao se atender adultos com HIV/aids é preciso atentar para seu contexto socioeconômico e familiar com vistas a promover orientações e cuidados concernentes aos desafios impostos pela infecção.

No referente à aids e raça dos indivíduos com a doença, é importante considerar as dificuldades nas definições e caracterização de cada grupo étnico em um país altamente miscigenado como o Brasil. Contudo, a questão racial torna-se importante, quer por sua relação com certos agravos, quer pela posição social que a maioria dos sujeitos de cada grupo étnico pode ocupar dentro da comunidade onde vive. Conforme identificou revisão sistemática de estudos epidemiológicos sobre raça, cor e etnia, quase metade das investigações aponta para a relação entre indicadores socioeconômicos e desigualdades encontradas entre grupos étnico-raciais (KABAD; BASTOS; SANTOS, 2012).

No Estado cearense, casos de aids ocorrem majoritariamente entre indivíduos que se declaram pardos, seguidos de pessoas brancas. Pereira e demais pesquisadores (2011) também verificaram que indivíduos de cor parda foram predominantes entre pessoas com aids em estudo realizado na região Centro-Oeste do país, correspondendo a quase 80% dos casos identificados, seguidos por pessoas de cor branca, as quais representavam pouco mais de 16% do total.

Estudo em Santa Catarina demonstra predomínio de brancos e os autores associam este fato ao perfil da população catarinense, cuja maioria se constitui de indivíduos pertencentes a esta raça (TREVISOL *et al.*, 2013). Segundo informações do censo 2010, a maior parte dos cearenses se declarou pardo ou branco, correspondendo, respectivamente, a 61,9% e 32% do total da população do Estado. Os dados também são semelhantes aos de grupos étnicos nacionais, em que brancos e pardos correspondem juntos a mais de 90% de todos os brasileiros (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2011). Esses dados justificam a maior ocorrência da aids no Estado cearense em indivíduos pertencentes a um destes dois grupos raciais.

Entretanto, a etnia, somada a fatores como cultura, gênero, idade e classe social são determinantes para compreender os comportamentos sexuais em face do risco de infecção pelo HIV (GIACOMOZZI, 2008). A discriminação racial ainda pode ser uma realidade vista nos dias de hoje e pode prejudicar certos grupos étnicos na busca de melhores condições de vida, de acesso a bens e serviços em saúde. Quando tais indivíduos convivem com o HIV/aids, o estigma e a exclusão social podem ser mais intensos.

## **5.2. Estilo de vida e Fatores comportamentais (Camada 2)**

No Estado cearense, como no resto do país, a heterossexualização da aids é uma realidade observada nos últimos anos. Embora não mostre tendência significativa no presente estudo, pesquisas apontam para o avanço da infecção entre o grupo com esta orientação sexual (GUIBU *et al.*, 2010; CASTRO *et al.*, 2013). Diante das três décadas em que se convive com o HIV/aids, infelizmente o que se pode constatar é que a sociedade moderna ainda concebe a infecção como um mal exclusivo de indivíduos com comportamento homoafetivo e de profissionais do sexo e ainda que é possível distinguir a doença pela aparência física (QUEVEDO *et al.*, 2011). Dessa forma, apesar da ascensão dos heteroafetivos nos quadros epidemiológicos da aids, muitas vezes a própria vulnerabilidade ao HIV não é percebida. Heterossexuais foram historicamente concebidos como imunes ao HIV

(MARQUES JUNIOR, GOMES, NASCIMENTO, 2012). Dessa maneira, embora a infecção tenha atingido núcleos familiares desde os primeiros casos, foi com os processos de feminização, heterossexualização e juvenização da aids que as famílias se perceberam vulneráveis (SCHAURICH; FREITAS, 2011).

Contudo, os casos de aids entre homo ou bissexuais ainda são preocupantes, principalmente entre homens. Verifica-se equivalência no número de notificações de aids entre os heterossexuais e o grupo de homo/bissexuais, integrante do grupo de homens que fazem sexo com outros homens. Como afirmam dados nacionais, embora o número de casos da doença no sexo masculino seja maior entre os que se declaram heteroafetivos, a epidemia no Brasil é estável, porém ainda concentrada em grupos populacionais com comportamentos que os tornam mais vulneráveis ao HIV, tais como homossexuais, profissionais do sexo e usuários de drogas (BRASIL, 2011). Apesar da atuação de políticas públicas voltadas para o enfrentamento do agravo em grupos de maior risco e da atuação de movimentos não ligados ao governo no combate à doença, a infecção entre HSH tem apresentado maior intensidade (BRASIL, 2007b). A relação entre homossexualidade e aids ainda é observada em centro de atendimento especializado em DSTs de um país oriental, em que se verificou sete casos de HIV positivo entre 36 pessoas com relação homossexual, sendo constatada uma maior prevalência do HIV entre indivíduo com essa orientação sexual do que na população em geral. Tal ocorrência foi relacionada pelos autores a práticas sexuais de alto risco e comportamento de menor busca de atendimento em saúde (SHRIVASTAVA, BOBHATE, 2012).

Em pesquisa realizada entre HSH, quase todos os entrevistados consideraram a atração por indivíduos do mesmo sexo como parte da sua natureza e observaram-se relacionamentos homoafetivos que se mantiveram por um período de até quatro anos (BENGTSSON *et al.*, 2013). Segundo os mesmos autores, a maioria dos participantes revelam ter tido elevado número de parceiros sexuais ao longo da vida e alguns homens informaram que sua relação homossexual estava intimamente ligada à dependência econômica em detrimento de motivações românticas. Assim, multiparcerias e relacionamentos baseados em situação de dependência econômica podem potencializar o risco de infecção pelo HIV/aids.

A homossexualidade entre a população feminina também precisa ser abordada nas ações preventivas e de assistência para HIV/aids, embora o número de casos de mulheres que fazem sexo com outras mulheres não seja significativo. Conforme aponta estudo, a percepção de risco neste grupo é reduzida, pois no imaginário dessas mulheres as DSTs estão

relacionadas à idéia de promiscuidade, à traição e ao sexo com homens (BARBOSA; FACCHINI, 2009). Por isso, testes diagnósticos muitas vezes não é realizada.

Em contrapartida, outros aspectos de vulnerabilidade aos homo/bissexuais podem ser destacados. Por exemplo: o estigma decorrente de comportamentos homofóbicos está ligado à maior violência física, sexual e institucional de pessoas que se declaram homoafetivas. Ademais, a associação entre vulnerabilidade e homofobia é constatada entre HSH, mantendo as taxas de aids neste grupo acima do ideal (BRASIL, 2007b). Ainda como referido, o medo da discriminação pode persuadir HSH a não buscarem aconselhamento e testagem para detecção do HIV (LIN *et al.*, 2013), aumentando as chances de diagnóstico tardio, mesmo na presença de sintomas vinculados à doença.

Embora seja verificado que a homo e a bissexualidade sejam menores entre adolescentes e adultos jovens, o mesmo não ocorre ao se distinguir essa relação por gênero. Entre jovens e adultos até 29 anos do sexo masculino prevalece a homoafetividade. Os achados corroboram inquéritos nacionais (BRASIL, 2011).

Cabe, também, ressaltar: considerado um importante problema de saúde pública, na ótica de Marshall e pesquisadores (2012), o uso de drogas injetáveis e não injetáveis e sua propagação para áreas endêmicas do HIV/aids e para regiões com surtos emergentes da infecção apontam para a necessidade de uma ação coordenada e intersetorial de prevenção do HIV no grupo de dependentes químicos, porquanto, o UDVI e o HIV interferem na saúde, na inserção social e na perspectiva de vida. A drogadição revela-se como um grande mal dos últimos tempos, atingindo direta ou indiretamente indivíduos, famílias e comunidades, independente de classe social, faixa etária ou sexo.

Pessoas em dependência química apresentam vulnerabilidades não exclusivamente ligadas ao HIV/aids, mas a outras infecções e a agravos de cunho socioeconômico. Internações psiquiátricas, acidentes de trânsito, diferentes formas de violência, absenteísmos no trabalho e ausência ou baixo rendimento na escola são apenas alguns dos aspectos relacionados ao uso de drogas (LINS; SCARPARO, 2010). Isso interfere decisivamente na formação do indivíduo dentro da sociedade e afeta todas as áreas da vida do dependente químico, bem como modifica a constituição familiar e comunitária comprometida pela drogadição dos seus membros. Apesar das tentativas, nem sempre as políticas públicas e de intervenção do uso de drogas tem sido eficazes na prevenção da dependência química entre os grupos sociais mais vulneráveis e a assistência aos indivíduos e famílias já atingidas pelo uso de substâncias entorpecentes precisa ser reforçada, considerando os aspectos sociais envolvidos com o abuso de substâncias ilícitas.

Desde o começo da epidemia da aids, a relação entre o HIV e o abuso de drogas é direta. Tal relação não somente incrementa as taxas de incidência e prevalência da infecção, como também agrava o quadro clínico e a perspectiva social do dependente químico, particularmente do UDI. Pesquisa realizada com fins de correlacionar a demora assistencial a indivíduos com HIV e fatores de risco associados aponta o uso de drogas injetáveis como um dos indicadores atrelados a cuidados tardios (METALLIDIS *et al.*, 2012). Tanto a exclusão social quanto a dificuldade de captação dos UDI podem justificar a lentidão no atendimento a esse grupo de risco e tal fato agrava o quadro clínico de dependentes químicos infectados pelo HIV/aids, aumentando a morbimortalidade.

Em paciente com aids ainda o uso de drogas quebra as fronteiras político-administrativas de cidades e municípios, pois a dependência química entre pessoas com HIV não se restringe somente a grandes metrópoles. Desse modo evidencia a expansão quer da aids quer do abuso de substâncias ilícitas para regiões de médio e grande porte. Também como verificado, há um maior número de casos de UDIs entre adolescentes e adultos jovens. A ampliação de consumo de bebidas alcólicas e outras drogas entre jovens está diretamente relacionada à sua vulnerabilidade ao HIV/aids (BEZERRA *et al.*, 2012). Práticas preventivas ao HIV e de proteção à saúde é comprometida pelo consumo de substâncias químicas por adolescentes, principalmente entre aqueles em situação de rua, os quais usam drogas para inibir a fome e a exclusão social vivenciada por eles (TOLEDO; TAKAHASHI; DE-LA-TORRE-UGARTE-GUANILO, 2011).

Ainda como observado, a baixa escolaridade de UDIs que convivem com o HIV agrava a situação de vulnerabilidade social deste grupo. Consoante se percebe, a maioria dos casos de aids com dependência química possuem no máximo até três anos de estudo. Indivíduos jovens experimentam a exclusão social e a baixa perspectiva de vida decorrente da interligação entre dependência química, HIV/aids e déficit escolar.

Reconhece-se, portanto, a urgência de arranjos intersetoriais para uma política de atenção integral referente ao UDI e UDNI, já que o abuso de substâncias químicas envolve uma multiplicidade de determinantes e a inclusão social, assim como a integralidade na assistência a este grupo vulnerável da sociedade, são de extrema relevância para o êxito das ações preventivas e de controle (SOUZA *et al.*, 2013).

No referente à escolaridade, foram percebidos na presente pesquisa tendência decrescente no percentual de casos de aids em pessoas sem escolaridade e aumento percentual de indivíduos notificados com sete a onze anos de estudo. No início da epidemia, o HIV/aids predominava em classes sociais mais elevadas e de maior escolaridade. Na década de 1980, a

maioria dos casos de aids registrados no país eram de pessoas com nível superior ou médio, e em 1985, apenas 24% dos indivíduos com aids correspondiam a analfabetos ou tinham até quatro anos de estudo (BRITO; CASTILHO; SZWARCOWALD, 2001).

Entretanto, nos últimos anos, investigações nacionais associam o agravamento a baixos níveis de instrução, atingindo populações de camadas sociais desfavoráveis. Cabral e pesquisadores (2011) observaram poucos anos de estudo e baixo nível socioeconômico entre indivíduos acompanhados em serviço de atendimento ambulatorio. Pereira *et al.* (2011) também identificaram predomínio de indivíduos com até o ensino fundamental entre pacientes com HIV/aids. Além disso, verifica-se relação inversa entre escolaridade e abandono dos serviços de saúde para HIV/aids (SCHILKOWSKY; PORTELA; SÁ, 2011), ampliando a morbimortalidade de pessoas HIV positivo com poucos anos de estudo.

Todavia, os achados da presente pesquisa podem estar relacionados a uma melhoria na perspectiva de vida do Nordeste brasileiro. De forma, embora em todo o resto do país e em muitas partes do mundo o HIV esteja agregado a menor escolaridade, o recente avanço social e econômico ocorrido nas cidades cearenses pode ter interferido na relação entre o grau de instrução e o adoecimento de indivíduos infectados. No último censo demográfico, a taxa de analfabetismo de pessoas de 10 ou mais anos de idade sofreu declínio de 24,6 no ano 2000 para 17,6 em 2010 (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2011). Além disso, a maioria dos casos de aids ainda se concentram na Capital do Estado, onde o acesso a escolas e universidades é maior. Programas de alfabetização de adultos também foram incentivados nos últimos anos (HADDAD; DI PIERRO, 2006), contribuindo para melhores níveis de escolaridade.

Constata-se, porém, diferença estatística nos níveis de escolaridade entre os sexos. Baixa escolaridade entre mulheres com HIV foi verificada na pesquisa em foco e corrobora outros estudos. Trevisol e colaboradores (2013) averiguaram que pouco mais de 30% das mulheres com HIV/aids tinham oito anos ou mais de estudos em contraposição a mais de 60% dos homens infectados detentores do mesmo nível de escolaridade. Conforme identificaram Felix e Ceolim (2012), quase metade dos casos de aids do sexo feminino cursou apenas até o ensino fundamental incompleto. E ainda: mulheres com baixa escolaridade estão mais sujeitas a desemprego ou subempregos, pois esta realidade as condiciona a situações de dependência econômica e de vulnerabilidade ao HIV/aids. Em reforço aos achados, Garcia e Souza (2010) afirmam que pessoas do sexo feminino de baixa escolaridade, menor renda e com conhecimento deficiente sobre cuidados em saúde e HIV estão sujeitas a maior vulnerabilidade.

Quanto ao local de residência onde se identificaram casos de aids, morar em grandes metrópoles pode contribuir para o acesso a bens de serviços e de consumo, bem como aumenta as possibilidades de uma educação de melhor qualidade, de vínculos empregatícios com remuneração mais elevada e de mobilidade social ao longo dos anos. Contudo, o ritmo de vida de capitais e grandes cidades pode se tornar mais estressante, interferindo na qualidade de vida das pessoas que vivem em aglomerados urbanos. Os agravos dos “tempos modernos” e ainda aqueles relacionados a comportamentos de risco podem emergir no panorama epidemiológico de grandes cidades.

Primeiro eixo da disseminação da aids, foi a partir das metrópoles que a doença passou a se expandir para outros municípios de menor porte (BRITO; CASTILHO; SZWARCOWALD, 2001). No presente estudo, a capital cearense ainda abrange a maior parte dos casos de aids. Vale ressaltar que o grau de conectividade e a importância de determinada cidade atuam diretamente nos processos de difusão de agravos em saúde, pois quanto mais conectadas, mas rapidamente são atingidas, como ocorreu com a epidemia da aids no Brasil (BRASIL, 2006). Fortaleza, uma das maiores cidades do país, é uma capital litorânea, turística. Esta situação contribuiu na difusão da aids no Ceará.

É visível, porém, a interiorização do HIV/aids. Apesar de maior concentração de casos de aids na Capital, percebe-se o crescimento das notificações da doença no Interior do Estado. Estudo realizado na década de 1990 já identifica a difusão da doença em todo o país, caracterizada pelo aumento da incidência de aids em todas as unidades federais do Brasil e em cidades de médio porte (BASTOS; BARCELLOS, 1995). Questões socioeconômicas podem justificar o progressivo incremento da aids em localidades situadas no Interior do Estado, que vivem intensas disparidades sociais quando comparadas à Capital ou a outras grandes cidades da região ou do país. Constata-se diferença com significância estatística nos níveis de escolaridade entre os casos de aids residentes na Capital e os do Interior, porquanto estes últimos possuíam menos anos de estudo que os moradores da cidade de Fortaleza. Menor nível de escolaridade pode influir na não adoção de comportamentos preventivos e de saúde. Ademais, indivíduos com nenhum ou poucos anos de ensino submetem-se a contextos socioeconômicos desfavoráveis, facilitando seu adoecimento.

### **5.3. Rede Social de Apoio (camada 3)**

Ainda como se pode observar com a presente investigação, embora o Brasil disponha de políticas públicas específicas para a prevenção e controle da aids e para suporte

de PVHA, as redes de atenção social e de saúde ainda continuam centradas nas grandes metrópoles.

Com mais de três décadas de evolução, a estrutura formada hoje para as ações preventivas e de assistência a indivíduos sob risco ao HIV ou já infectados deve-se à militância de grupos em face dos conflitos gerados desde os primeiros casos da doença e da atuação de atores sociais interessados em estratégias políticas direcionadas ao agravo. A infecção pelo HIV surgiu em meio ao processo de redemocratização do país, quando movimentos sociais se organizavam, desde a década de 1970, pelo alcance da renovação política (PEREIRA; NICHIATA, 2011).

Segundo as mesmas autoras, tal contexto fomentou expressiva mobilização de setores da sociedade civil no combate a epidemia emergente, exigindo assim respostas públicas eficazes. Entre estes, se destaca a atuação de Organizações não Governamentais ligadas ao HIV/aids, que encontraram território para sua plena expansão na década de 1990. Nesta época, o intuito era promover a descentralização das políticas públicas e reafirmar a parceria entre Estado e sociedade civil, esta formada majoritariamente pelas ONGs (BASTOS; RUIZ; ARAUJO, 2008).

Integrantes do terceiro setor da sociedade (BRASIL, 1999), as ONGs são entidades que possibilitam mobilização social e atuação política para o enfrentamento da epidemia do HIV, mas também se constituem em espaços que fomentam trocas de experiências e conhecimento entre participantes e entre profissionais e voluntários, aspectos igualmente importantes para o cuidado à população atingida pela doença (SILVA; SILVA, 2011).

Entretanto, no Estado do Ceará, essas entidades estão centradas na Capital e Região Metropolitana, mesmo com a ocorrência do processo de interiorização do agravo. Diante, porém, das mudanças no perfil epidemiológico da aids, sobretudo com a expansão da doença para o Interior do Estado, urge a uma expansão de tais órgãos para os demais municípios cearenses.

Indivíduos com HIV/aids ligados a ONGs encontram neste território social suporte para lidar com a infecção e fortalecimento do vínculo com outras pessoas que vivenciam a mesma realidade, pois compartilham de um mesmo sentimento acerca da doença, mas com diferentes formas de enfrentamento (SILVA; CAVICHIOLI, 2007). Portanto, reafirma-se a necessidade dessas organizações se localizarem próximas às regiões de alta incidência do HIV ou em expansão, dentro das comunidades, atuando nos diversos campos da realidade de quem convive com a aids. Embora a maioria dos casos da doença se encontre na

Região Metropolitana de Fortaleza, outras regiões cearenses carecem de cobertura de assistência preventiva e social, sendo estes dois focos de ação muito presentes entre as entidades não governamentais. Localidades do Interior do Estado, sobretudo aquelas onde se verifica crescente número de casos da doença ou que se encontram em situação de vulnerabilidade de saúde e social, muito teriam a se beneficiar com a presença ativa de representantes e entidades que promovam a mobilização social na luta contra a aids e suporte para os indivíduos já infectados.

Quanto à assistência de saúde especializada, os ambulatórios de referência para indivíduos com HIV/aids também estão distribuídos, em sua maioria, na Região Metropolitana de Fortaleza. Assim, a acessibilidade ao acompanhamento preconizado para pessoas com diagnóstico da infecção ou sob risco é prejudicada, não somente pela distância geográfica como também pela sobrecarga desses serviços em virtude da alta demanda hoje existente, que cresceu em ritmo mais acelerado enquanto a estruturação dos serviços caminha a passos lentos.

Em face das dificuldades de acesso à assistência em saúde especializada no Interior, ao procurarem atendimento na Capital, se obrigam a longas horas de espera, tanto para realização de consultas e exames quanto para o aguardo do transporte do município onde moram. Pessoas com aids busca na equipe multidisciplinar suporte emocional, pois têm uma certeza: os profissionais de saúde serão aqueles que as acompanharão por todo o tratamento. Em alguns casos, são estes seus únicos contatos e seus maiores confidentes (GALVÃO *et al.*, 2006). Dessa forma, apesar da distância e das limitações financeiras, pessoas com aids relatam preferir atendimento nos serviços aos quais estão acostumadas a outras unidades de saúde desconhecidas (GALVÃO; PAIVA, 2011). Portanto, a distância geográfica pode se constituir em barreira para a busca e continuidade de assistência específica.

Problemas em nível estrutural e de recursos humanos, associados a questões sociais, de acessibilidade, bem como sentimentos de frustração e desesperança podem conduzir ao adoecimento de pessoas com HIV, pois prejudicam o acesso à TARV (BARROSO *et al.*, 2006). Diante da nova realidade da epidemia da aids não somente no Estado, mas no Brasil e no mundo, a descentralização da assistência em saúde é um dos aspectos preconizados pelo Sistema Único de Saúde e determinação imperativa. Para tanto, estruturas físicas e de recursos humanos são necessárias em pontos estratégicos do Estado, associadas a eficiente serviço de referência e contrarreferência. Todavia, a rede de atenção atual ainda se ressentem de limitações, exigindo atividades que incentivem os mecanismos que

agilizam os processos de atendimento, como parcerias intersetoriais e integração com outros programas de assistência (LIMA *et al.*, 2011).

Neste âmbito, os benefícios de ONGs e SAEs podem ser potencializados se for possível promover integração entre suas atividades no plano local. Como referem Costa *et al.* (2011), a parceria entre serviço público e ONGs fortalecem a efetividade da atenção em saúde na população em risco social.

#### **5.4 Aids e DSS intermediários e distais (camadas 4 e 5)**

##### **5.4.1 Clusters de aids e processos interativos entre populações**

Os primeiros casos de aids no país ocorreram sobretudo nas grandes metrópoles brasileiras (BRITO; CASTILHO; SZWARCOWALD, 2001). Fortaleza, Capital cearense, além de ser uma das maiores cidades do país, localiza-se em região litorânea, sendo o turismo uma importante fonte de emprego e de rápido crescimento não somente na Capital, mas em todo o Ceará (CORIOLANO, 1998). Como se afirma, o litoral do Estado vem cedendo o espaço outrora destinado às atividades tradicionais dos pescadores para os equipamentos turísticos e para a apropriação de territórios para espetáculos do turismo cearense (CORIOLANO; VASCONCELOS, 2007).

Se por um lado o turismo muda a configuração espacial das cidades e alavanca seu desenvolvimento econômico, por outro a apropriação de cidades para práticas turísticas pode ocasionar difusão de agravos, como o HIV/aids, justificando os achados da distribuição espaço-temporal do presente trabalho. Regiões turísticas enfrentam dificuldades para ações preventivas e de saúde, em especial no tocante a doenças sexualmente transmissíveis, como o HIV/aids, em virtude do grande contingente de pessoas que visitam essas localidades, em períodos de alta estação do ano, feriados e em datas comemorativas, e que muitas vezes não são atingidas por ações pontuais para práticas preventivas de saúde. Conforme divulgado, o turismo se constitui em uma atividade que tem impacto na saúde das cidades anfitriãs (BELLENZANI; BLESSA; PAIVA, 2008). Estudo realizado em uma cidade do litoral menciona tal problema, e aponta o aumento do número de casos de aids associado à grande rotatividade de pessoas em períodos específicos do ano, sobretudo na época de carnaval (OLIVEIRA *et al.*, 2009). Isso também é verificado no presente estudo, porquanto não somente em Fortaleza, mas em outras regiões cearenses foram observados aglomerados de alta incidência da aids em municípios distribuídos ao longo da orla marítima. Nas regiões do

Jaguaribe e no Noroeste do Estado, onde também se identificaram *clusters* de alta incidência, estão localizadas importantes áreas turísticas, com destaque para Aracati e Jijoca de Jericoacoara.

Ainda quanto ao turismo, outra prática relacionada a visitas de estrangeiros em cidades atrativas do país e associada à disseminação da aids, também se faz necessário citar o turismo sexual, que alarga o risco e a vulnerabilidade à infecção pelo HIV/aids. Consoante Piscitelli (2005), a Capital cearense é vista como uma das cidades centrais do turismo sexual internacional do país. Embora muito difundida no mundo contemporâneo, tal prática não pode ser vista somente como segmento da atividade turística, mas como uma das suas lesivas deformações, e sua ocorrência reflete sérios problemas na sociedade (BEM, 2005). O turismo constrói um panorama sexual ímpar, marcado pela desigualdade socioeconômica, pelo imaginário subjetivo das relações e por comportamentos de risco isentos de práticas preventivas e de cuidados à saúde (BELLENZANI; BLESSA; PAIVA, 2008). Assim, urge desenvolver ações preventivas mais enfáticas, com pactuação entre cidades visitadas e regiões de onde advém os turistas. Para tanto, estabelecimento de políticas públicas que envolvam o setor saúde e outros setores relacionados ao turismo poderia reduzir a disseminação da aids na região Nordeste.

Conforme se depreende ao se analisar aglomerados de processos em saúde em território definido, as cidades não são autossuficientes, pois constantemente se relacionam com seus vizinhos e com espaços mais longínquos, por meio das várias opções disponíveis hoje de comunicação e transporte, que reduzem as distâncias (BRASIL, 2006). Esse é um dos conceitos básicos das análises espaciais e é constatado claramente pela expansão geográfica de processos de adoecimento. Convém ressaltar ainda o seguinte: nos últimos anos, houve no país a redução de processos migratórios de longa distância, a intensificação de fluxos de retorno, da migração intrametropolitana e o aumento de movimentos migratórios de curta distância e intrarregionais, bem como crescimento de movimentos pendulares (BAENINGER, 2000). Neste prisma, evidenciam-se, por exemplo, o retorno de nordestinos das grandes metrópoles brasileiras como São Paulo e Rio de Janeiro, para suas cidades de origem; bem como a migração de pessoas das grandes cidades do Nordeste, como a Capital cearense, para localidades vizinhas de menor porte e para municípios da região Metropolitana. Tal movimentação de pessoas entre as regiões pode incrementar a difusão de agravos, sobretudo da aids.

Um dos aglomerados de aids identificados no presente estudo localiza-se ao redor da Capital do Estado cearense. Em corroboração aos achados, Oliveira e colaboradores (2009)

justificam o crescimento da aids em municípios próximos a Fortaleza pelo fato da população dessas cidades estar em contínuo contato com a Capital cearense, onde se verifica o maior número de casos. Grupos populacionais em constante interação dentro do espaço geográfico podem adotar comportamentos semelhantes com consequente risco para o HIV (ROTHENBERG *et al.*, 2005). Uma maior interação entre diferentes grupos populacionais, sem as devidas ações de saúde para prevenção e cuidado e que acompanhem a expansão do espaço físico, pode acrescentar risco de contágio de doenças entre comunidades.

Pode-se afirmar: o processo migratório é fator predisponente para disseminação do HIV/aids. Entretanto, redes de comunicação que interligam grupos vulneráveis de diferentes pontos do país também se revelam como fator de propagação da aids (BARCELLOS *et al.*, 2004). A expansão da epidemia do Sul e Sudeste para o Norte do país coincide com eixos de comunicação e transporte interestaduais (BARCELLOS *et al.*, 2004). Esse fenômeno, provavelmente também atinge a região Nordeste.

Como identificado, um dos *clusters* verificado no presente estudo, com altas taxas de aids, situa-se entre o Ceará e o Piauí. Nesta área estão localizadas importantes vias de transporte e de interligação entre as localidades, das quais se cita a BR-222, que começa na Capital cearense e percorre todo o Estado, até chegar aos municípios piauienses. Ainda foi encontrado aglomerado da distribuição espaço-temporal próximo a fronteira entre o Ceará e Estados do Rio Grande do Norte e da Paraíba. Pesquisa realizada em hospital de referência do país aponta como fator de risco para o HIV/aids algumas atividades profissionais, dos quais é citada a atividade laboral de caminhoneiro (PINHEIRO *et al.*, 2012). Corroborando os achados, estudo realizado no semiárido nordestino ressalta a aids como importante problema de saúde pública na região, de modo particular, para populações vulneráveis, sendo intensificada pelo trânsito de caminhoneiros (SAMPAIO *et al.*, 2011).

Ao se tratar do HIV, limites geopolíticos, culturais e econômicos das fronteiras adquirem somente caráter simbólico (MOSER; TRAEBERT; SOUZA, 2008). A circulação de pessoas nestas áreas forma novas redes socioeconômicas e novos comportamentos sexuais, os quais podem se constituir em fator de vulnerabilidade para a aids. Assim, reafirma-se a necessidades de pactuações intermunicipais e estaduais, com fins de estabelecer estratégias de prevenção e controle do HIV/aids que considerem as regiões migratórias e de fronteiras e a formação de novas relações interpessoais e entre grupos que interferem na disseminação da doença.

#### **5.4.2 Aids, aspectos socioeconômicos e processos de adoecimento**

O Brasil é um país diversificado não somente em seu povo e cultura, mas sobretudo quanto aos aspectos sociais e econômicos. Nele são geradas profundas disparidades estruturais e o país se destaca pelo elevado grau de desigualdade socioeconômica dentre as nações em desenvolvimento (MIADAIRA, 2006). Tal como em outros espaços, o combate à pobreza ocorre mediante crescimento da economia e redução das desigualdades.

As desigualdades sociais definem iniquidades em saúde. No Ceará, as diferenças nos indicadores socioeconômicos entre municípios e regiões dentro do mesmo Estado se refletem na distribuição assimétrica da aids no período, quando se verificam muitas localidades com nenhum ou poucos casos notificados e outros com alta incidência do agravo.

Além disso, embora se aponte a pauperização como tendência atual da aids no Brasil (STEPHAN *et al.*, 2010). Esta situação não foi observada no presente estudo, pois se identificou ocorrência de altas taxas de aids em locais com melhores condições de vida. Na afirmação de Amirkhanian (2012), padrões epidemiológicos de aids variam entre populações e áreas geográficas. Desse modo, urgem ações sociais e medidas adaptadas localmente para a redução dos índices da doença. De acordo com Brito e colaboradores (2001), diante das grandes diferenças sociais e econômicas encontradas em cada região de um país tão diversificado como o Brasil, a epidemia da aids apresenta o perfil multifacetado, caracterizado, portanto, por peculiaridades locais.

Klein, Easton e Parker (2002) afirmam que os comportamentos de risco e vulnerabilidade para o HIV/aids se encontram em um contexto estruturado de vulnerabilidade social. Entretanto, conforme Song e pesquisadores (2011), apesar de também referirem correlação entre o agravo e problemas socioeconômicos, tais aspectos não podem ser analisados isoladamente, pois a sinergia com outros determinantes pode gerar novos achados e hipóteses em saúde. Para O'leary (2001), no entanto, as interações entre diversos problemas sociais é que definem o risco para o HIV/aids.

Segundo se depreende, a correlação entre aids e condições de vida favorável no Ceará pode ser decorrente do contexto histórico da região, onde, nos últimos anos, verificaram-se melhorias socioeconômicas e estruturais extensivas ao Nordeste, coincidentemente no mesmo período em que os primeiros casos de aids eram identificados. Dessa forma, sobressaem as mudanças positivas ocorridas no Estado, embora sua infraestrutura tenha se dado de maneira heterogênea entre os municípios.

Em todo o país constatam-se melhores índices sociais, porém com significativa diferença entre as regiões brasileiras. Nos últimos anos, confirmou-se redução gradual da taxa

de analfabetismo no Brasil, quando o censo demográfico revelou em 2010 percentual de analfabetismo entre indivíduos de 10 a 14 anos de 9,6% (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2011). Apesar disso, o Nordeste detém o maior índice de analfabetismo no país, com 17,6%, em contraposição à região Sul, com apenas 4,7% de analfabetismo. No tocante à infraestrutura, a proporção de domicílios com rede de abastecimento de água no Nordeste é de cerca de 70%, enquanto no Sudeste e no Sul, os percentuais atingem mais de 90% das residências. A área nordestina representa a segunda região brasileira com os menores índices de rede de esgotamento sanitário e de domicílios com coleta de lixo em relação a outras regiões (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2011). Percebem-se assim profundas disparidades regionais.

Além da supremacia do Sul e Sudeste, sustenta-se que melhores índices socioeconômicos também não foram equitativos entre localidades da região Nordeste. De acordo com dados do Ceará, enquanto a taxa de analfabetismo entre pessoas de 15 anos ou mais na Região Metropolitana de Fortaleza é de 9,4%, em outras regiões do Estado chega a mais de 30% de indivíduos analfabetos nesta faixa de idade (INSTITUTO DE PESQUISA E ESTRATÉGIA ECONÔMICA DO CEARÁ, 2012).

Referente ao saneamento básico, a rede de abastecimento de água e de esgoto na Região Metropolitana é de 87,4 e 49,9%, respectivamente. Já no Litoral Oeste, pouco menos de 60% dos domicílios dispõem de rede de abastecimento de água e apenas 10% apresentam rede de esgoto (INSTITUTO DE PESQUISA E ESTRATÉGIA ECONÔMICA DO CEARÁ, 2012). No tocante à aids, Grangeiro, Escuder e Castilho (2010) observam a existência de desigualdades regionais no acesso aos cuidados para o agravo e ressaltam que tais diferenças podem ser determinantes de tendências e magnitudes específicas da doença.

Dessa forma, mesmo tendo sido identificada relação positiva entre taxas de aids e melhores condições de vida, nem sempre tais características socioeconômicas locais correspondem aos padrões esperados. Elas podem estar muito aquém dos índices nacionais sobretudo quando comparadas às regiões Sul e Sudeste. Ademais podem existir profundas diferenças entre áreas e localidades da própria região ou Estado.

Embora se conheça a estreita relação entre melhores condições sanitárias e redução dos índices de agravos infecciosos, importa considerar que aquelas não estão limitadas à disponibilidade de água e esgoto, alimentação, educação e emprego para prevenção de doenças (GRECO, 2008). Portanto, a ausência de condições básicas mínimas

pode ampliar o risco de adoecimento de indivíduos com aids, mas outros aspectos de vulnerabilidade precisam ser avaliados no contexto da infecção.

Consoante Leite e Waissmann (2004) demonstraram, o abastecimento de água tratada por rede coletiva não é garantia de não adoecimento, pois, apesar de mais de 90% de disponibilidade domiciliar de água por rede de abastecimento, mais de 40% de PVHA apresentaram enteroparasitoses. Além de apontar aspectos quanto ao tratamento da água na rede de abastecimento, ressaltam a necessidade de orientação em saúde sobre os cuidados mínimos de higiene e de tratamento da água para consumo.

No presente estudo observou-se associação direta entre aids e imóvel alugado. Este achado corrobora Wolitski e demais pesquisadores (2007), segundo os quais existe relação entre maiores índices de HIV e instabilidade habitacional. German e Latkin (2012) apontam relação entre o agravo e falta de moradia fixa. Conforme justificam, mudar de endereço constantemente altera também a composição de sua rede sexual, aumentando a possibilidade de contato com parceiro infectado.

Shrivastava e Bobhate (2012) ainda referem que ter emprego, ou seja, possuir uma renda fixa e ser solteiro são fatores diretamente associados com a infecção pelo HIV/aids. Como sugerem, tais indivíduos são mais expostos a múltiplas parcerias, a relações sexuais desprotegidas e ao abuso de drogas. Bingenheimer (2010) corrobora o estudo, ao reforçar que homens assalariados e que moram sozinhos são mais propensos a multiparcerias sexuais. Gillespie, Kadiyala e Greener (2007) relacionam risco para HIV e instabilidade salarial.

Dessa forma, condições de vida e do entorno onde se vive se refletem consideravelmente na saúde das coletividades, mas não são as únicas a definir o processo saúde-doença, pois nem sempre aspectos estruturais determinam mudança de comportamento em saúde diante de tais melhorias socioeconômicas.

Apesar das melhorias de infraestrutura ambiental, como o saneamento básico, ainda existem desafios em decorrência, sobretudo, do intenso e desordenado processo de urbanização na América Latina (ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE, 2012a). A hierarquia urbana do Brasil definiu o processo de difusão da aids, al qual se propagou fortemente entre as principais cidades nacionais, irradiando-se para os centros regionais, e posteriormente atingiu aglomerados urbanos menores (BRASIL, 2006). Neste âmbito, a desorganização do espaço urbano, com alta densidade demográfica, além de promover uma estruturação territorial deficiente, intensifica a relação entre as pessoas e pode facilitar o surgimento de problemas em saúde da sociedade contemporânea, como violência, uso de drogas e outros advindos de vínculos interpessoais conflituosos ou efêmeros. Tais

laços da modernidade atual entre indivíduos e grupos acrescem o risco para agravos em saúde, como o HIV, pois se trata de um problema em saúde determinado pela interação entre pessoas.

Outro aspecto importante a ser referido diz respeito ao número de pessoas que vivem nos domicílios. Esta realidade mostra relação direta com a aids, tanto na análise bi quanto multivariada. Fiuza (2012) indica como fatores para menor adesão ao tratamento ter três ou mais filhos e coabitar com quatro pessoas ou mais em um mesmo domicílio. Ainda na classificação multivariada do modelo espacial aplicado verificou-se relação inversa entre proporção de mulheres analfabetas responsáveis pelo domicílio e índices da doença. Portanto, a aids parece ser maior entre mulheres alfabetizadas. Contudo, a aids tem se ampliado nos estratos sociais com baixa escolaridade (FONSECA *et al.*, 2000).

De acordo com a sugestão de Garcia e Souza (2010), apesar de pessoas com menos escolaridade se destacarem como menos informadas sobre HIV/aids, identificou-se conhecimento insatisfatório sobre o agravo entre indivíduos com maior nível escolar. Godoy, Sousa e Silva (2013) também destacam relação negativa entre analfabetismo e aids. Dessa forma, maior nível escolar nem sempre está relacionado a condutas de prevenção e controle do adoecimento.

Ademais, ao mesmo tempo em que os índices de alfabetização aumentaram, no país e na região Nordeste, sobretudo entre a população feminina (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2011), a morbimortalidade do parceiro e problemas familiares em decorrência do diagnóstico de aids, como separação e divórcio, levam mais mulheres a se tornarem responsáveis pela constituição familiar e pela provisão da subsistência. Elas, então, se mobilizam na busca de oportunidades de emprego, renda e capacitação profissional, e comprometem seu acompanhamento e tratamento em saúde.

Assim, condutas comportamentais e de não prevenção contra DSTs destacam-se sobre o perfil socioeconômico prevalente no país, definindo novos padrões de transmissão e de adoecimento. Embora questões sociais sejam importantes na abordagem e compreensão dos processos de saúde-doença, a compreensão do contexto local e da complexa interrelação entre os diversos determinantes em saúde é imprescindível.

#### **5.4.3 Desigualdades econômicas e padrões de disseminação da aids**

A Regressão Linear Global aponta relação positiva entre aspectos econômicos e aids, sugerindo alta prevalência do agravo em áreas com renda média *per capita* elevada e

com domicílios ricos, que possuem mais de três banheiros. Entretanto, no mesmo modelo espacial, a aids se apresenta em localidades com alta proporção de pobres. Tal contradição parece determinar estes tais fatores, avaliados em conjunto, ressaltam a associação entre aids e regiões com profundas desigualdades econômicas e com concentração de renda. Dessa forma, segundo sugerem os resultados, o risco de adoecimento de pessoas com HIV é maior em municípios e áreas territoriais onde poucos detêm elevados rendimentos financeiros em detrimento de muitos que vivem em situação de empobrecimento.

Assim, a pobreza, frequentemente associada à maior prevalência do HIV/aids, torna-se um conceito relativo e dependente do contexto local, especialmente em países marcados por profundas iniquidades, como o Brasil. Evidentemente, os avanços financeiros no país são importantes, mas não determinam a erradicação das desigualdades socioeconômicas. São aspectos econômicos e não econômicos que definem as diferentes faces da exclusão social no país e que podem restringir a mobilidade social de grupos vulneráveis (MIADAIRA, 2006).

Pobreza não decorre somente da deficiência de rendimentos financeiros; pode-se defini-la também pela falta de serviços sociais e de infraestrutura adequadas, tais como água e saneamento básico; de acesso à educação e assistência em saúde, e é agravada pela desigual distribuição de poder (BOYLE; BOGUSLAW, 2007). Consoante se conclui, a aids está mais associada às disparidades econômicas do que à pobreza em si. Corroborando mencionadas considerações, Holmqvist (2009) afirma que a desigualdade de renda influencia mais os índices de HIV/aids do que a pobreza, a educação e as diferenças de gênero.

No Brasil, constatou-se redução da desigualdade de renda, entretanto esta ainda é significativamente elevada no país (MIADAIRA, 2006). Conforme estudo realizado nos Sertões cearenses, na região persiste a estrutura social dos últimos séculos, no qual grandes latifundiários, com altos rendimentos, convivem com seus agregados e agricultores, que sobrevivem com a prática de agricultura de subsistência e atividades de baixa renda (SYMANSKI, 2008), revelando desigualdades latifundiárias.

Outra pesquisa desenvolvida na Capital cearense ressalta um outro panorama de iniquidades socioeconômicas, em que o padrão de crescimento da cidade foi gerando um cenário de modernização excludente (LIMA, 2004). Assim, Fortaleza, como outras cidades cearenses em expansão, manifesta-se como local de disparidades sociais, com áreas residenciais luxuosas em meio a espaços onde vivem pobres e excluídos.

Ainda em Fortaleza, onde se aglomeram a maior parte dos casos de aids do Ceará, também se concentra a maior produção de riqueza e a maior miséria no Estado, caracterizando

um espaço físico heterogêneo, no qual se identificam estruturas ricas em contraste com residências miseráveis em um mesmo ambiente (CARLEIAL; ARAUJO, 2003). Em meio ao crescimento desordenado da população, pobres e ricos convivem em um mesmo espaço urbano, cujo isolamento de famílias ricas em bairros “nobres” fica cada vez mais difícil (CARLEIAL; ARAUJO, 2003). Logo, a convivência com os desfavorecidos se impõe nos bairros anteriormente redutos da burguesia. Com isso, estudos de análises multifatoriais são imperativos para correlacionar aspectos socioeconômicos com agravos em saúde em países e regiões em desenvolvimento, mas que têm apresentado disparidades socioeconômicas igualmente intensas e apropriação desordenada do território, produzindo espaços físicos e sociais profundamente heterogêneos e complexos. German e Latkin (2012) afirma que riscos para aids estão sinergicamente associados a vulnerabilidades multidimensionais.

Consoante Barcellos *et al.* (2004), no final da década de 1990, a aids havia atingido grande parte do território brasileiro, difundindo-se sobretudo em direção às áreas de intensa expansão econômica. Em contrapartida, Abdalla e Nichiata (2008) apontam que a epidemia tem atingido pessoas em situação de exclusão social.

Godoy, Sousa e Silva (2013) encontram associação entre renda *per capita* e incidência de aids e, segundo supõem, melhores condições econômicas facilitam a disponibilidade e realização de exames diagnósticos. Pesquisa sobre testagem voluntária para o HIV corrobora os achados e afirma que maior renda provê melhor acesso a instituições de saúde, favorecendo o acesso à testagem para a infecção e, portanto, agilizando o diagnóstico e a notificação da doença (LAROSE *et al.*, 2011). Já Bingenheimer (2010) associa maiores índices de aids entre residentes de domicílios mais ricos a comportamentos de risco para a doença.

Em contrapartida, a proporção de pobres relacionada a altas taxas de aids apresenta outros tipos de vulnerabilidades. É conhecida a relação entre pobreza e saúde (MEDICI, 1994). Conforme se sabe, o processo de adoecimento possui visível influência de condições precárias de vida, decorrente da privação de bens e de serviços, as quais se sobressaem mais intensamente em áreas de profundas desigualdades sociais. Além disso, apesar de toda uma política voltada para a aids, com oferta gratuita de exames e medicamentos específicos, Fiuza (2012) identifica baixa adesão à TARV entre casos de aids de pessoas com menor renda.

Gari e demais colaboradores (2013) evidenciam que, entre países de baixa renda, os aspectos preponderantes ao acesso de cuidados para HIV/aids são deficiências socioeconômicas e de saúde, enquanto entre nações ricas, os fatores associados estão

relacionados a aspectos clínicos, psicossociais, autoeficácia e identidade sexual. A concentração de renda e a ocupação desordenada do espaço determinam que diferentes classes sociais convivam em uma mesma delimitação geográfica, sendo difícil definir as diferentes vulnerabilidades de distintos grupos sociais. Assim, urge as políticas de prevenção da aids considerarem essa realidade e abordarem, de forma integrada, as várias dimensões que decidem as diversas vulnerabilidades à epidemia e promovam transformações sociais mais substantivas (PARKER; CAMARGO, 2000).

Como se supõe, as iniquidades na sociedade podem determinar diferentes vulnerabilidades entre seus grupos. Ainda quando dividem o mesmo espaço físico. Em regiões com disparidades socioeconômicas, onde coabitam num só espaço geográfico ricos e pobres, os determinantes de adoecimento para aids são igualmente divergentes em um mesmo aglomerado espacial. As fronteiras geopolíticas do Estado cearense são definidas pelas diversidades econômicas existentes na região e no país. Na conclusão de Gillespie, Kadiyala e Greener (2007), indivíduos pobres tendem a ser mais atingidos pelos impactos da aids, mas suas possibilidades de exposição ao HIV não são necessariamente maiores que as de indivíduos ou famílias ricas, sendo imprescindível levar em conta a complexidade e especificidades contextuais.

#### ***5.4.4 Atenção primária e atuação no controle ao HIV/aids***

Eixo transversal das demais políticas em saúde, a atenção primária deve promover ações que incidam diretamente sobre os determinantes da saúde em seu conceito amplo, o qual inclui aspectos tanto ambientais quanto assistenciais, com participação ativa da comunidade e gestão intersetorial (ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE, 2012a). Neste nível de atenção se defronta objetivamente com ideal instaurado pelo novo paradigma em saúde, focado em uma intervenção ativa e conjunta de diferentes atores sociais, com a implementação de ações que compreendam a complexidade do processo saúde-doença em nível local e global.

No presente estudo observou-se relação significativa entre cobertura da atenção primária em saúde e baixas taxas de aids, com alta influência da cobertura do ESF nos índices do agravo no Estado cearense. Com isso, equipamentos sociais e estruturas econômicas não teriam impacto tão significativo na saúde das coletividades se desvinculadas de ações que direcionem indivíduos e grupos em uma maior conscientização do próprio risco e, assim, empenhem-se na busca de comportamentos para redução da sua vulnerabilidade. A infecção

pelo HIV/aids tem sido pauta de discussão em vários espaços da sociedade civil, tais como escolas, igrejas e através dos meios de comunicação em massa. Entretanto, como salientam Barreto e Ecco (2010) urge conhecimento mais abrangente acerca da prevenção e tratamento da aids, pois seus índices não pararam de crescer. Ainda como constatam, a mera informação não é suficiente, e um amplo processo de conscientização e de esclarecimento eficaz sobre a prevenção do agravo apresenta-se como único caminho para a cura. É na atenção primária que se verificam ações de educação com vistas à capacitação do indivíduo na busca de melhores condições de vida e de saúde.

Instituído em resposta aos movimentos instaurados desde a década de 1980, os quais impulsionaram a reconfiguração dos modelos de atenção assistencial vigentes à época e impuseram a reorganização dos serviços em saúde (JORGE *et al.*, 2007), a Estratégia Saúde da Família se evidencia como programa governamental e de estruturação do SUS, em seguimento com seus princípios doutrinários e organizativos, priorizando as bases teóricas da promoção da saúde, embora não descarte a clínica, porquanto esta também se apresenta como atividade necessária para integralidade da atenção (DUNCAN *et al.*, 2004). Como proposto, suas ações de promoção da saúde e prevenção de agravos são desenvolvidas com enfoque nas mudanças estruturais de comunidades e do seu entorno, para redução de fatores predisponentes ao adoecimento, com amplo incentivo a participação ativa de atores sociais e fomentando ações integrais e intersetoriais. Desde sua implantação nos anos 1990, tem contribuído para a redução de problemas em saúde (SOUZA *et al.*, 2002). Segundo Silva (1997), tal modelo assistencial foi inspirado em experiências exitosas no Estado cearense, com a implantação do Programa de Agentes Comunitários de Saúde, ainda no final da década de 1980.

Na afirmação de Silva, Val e Nichiata (2010), o ESF, apesar dos desafios para sua atuação, detém expressiva relevância na redução da vulnerabilidade ao HIV/aids, ao incorporar novas tecnologias de trabalho, com base na assistência multiprofissional e na promoção da saúde, transpondo a atenção meramente curativa. Ademais, o programa ainda próximo ao ambiente físico e social das pessoas, por meio de atividades integrativas de prevenção e de cuidado. Isto é particularmente importante para indivíduos com aids, por necessitarem de assistência contínua nos âmbitos socioeconômicos e de saúde, principalmente quando se atua no espaço físico e social das pessoas doentes ou infectadas.

Como órgão de controle, o CDC incentiva melhor acessibilidade geográfica da assistência para PVHA, com vistas à redução das disparidades em saúde (CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION, 2012). Em corroboração ao CDC, pesquisa

realizada em província africana identificou que, mesmo quando outros fatores sociodemográficos eram considerados, pessoas que moravam longe das unidades de atenção primária eram menos propensas a ter acesso à TARV (COOKE *et al.*, 2010). Isto interfere consideravelmente na adesão à terapêutica medicamentosa para aids. Ainda como afirmam Yao, Murray e Agadianian (2013), disparidades espaciais que definem o acesso geográfico a programas de saúde sexual e reprodutiva determinam a eficácia das suas intervenções.

De acordo com estudo desenvolvido no Brasil, as dificuldades de acesso para realização de testes anti-HIV, devido a distância entre a residência dos indivíduos e os laboratórios disponíveis, podem determinar um diagnóstico tardio da doença (ARAUJO; VIEIRA; SILVA, 2008). A ESF rompe com as barreiras geográficas, pois sua localização deve ser necessariamente próxima às residências das pessoas sob sua responsabilidade distrital e já oferecem serviços de atenção à saúde sexual e testes específicos para detecção para HIV, com profissionais capacitados para aconselhamento pré e pós-teste, efetivados sobretudo quando diagnosticadas DSTs ou doenças oportunistas e ofertados para gestantes durante o pré-natal, sob o consentimento do indivíduo ou responsável.

Com sua atuação descentralizada, é possível promover uma assistência que considere o contexto de vida de pessoas e grupos vulneráveis ao adoecimento pelo HIV. Portanto, a ESF se revela como mecanismo indispensável para aumento da oferta dos serviços de saúde, reduzindo as desigualdades de acesso e respeitando os aspectos epidemiológicos locais (JORGE *et al.*, 2007). Assim, a estratégia busca atender os mais desfavorecidos no seu contexto de vida, com base nos princípios da equidade e da integralidade em saúde. Embora o ESF não tenha alcançado uma melhor articulação com os serviços de assistência especializada para pessoas que vivem com HIV/aids (SILVA *et al.*, 2005), o processo de descentralização da assistência da atenção primária tenta alcançar essa população vulnerável, agregando em sua prática as políticas de atenção voltadas para DST/aids. Além disso, as ações ampliadas do ESF no espaço onde as pessoas vivem e trabalham, abrangendo atividades de promoção de um ambiente mais saudável, considerando os equipamentos locais, bem como suas ações para capacitação do indivíduo e grupos na busca de qualidade de vida e de comportamentos benéficos à sua saúde, são imprescindíveis para a redução das vulnerabilidades ligadas ao adoecimento de pessoas com HIV.

## 6 CONCLUSÕES

Os padrões epidemiológicos da aids no Estado apontam que a incidência da aids permanece estável, mas é crescente no Estado Cearense ao longo dos anos entre 2001 e 2011.

No tocante aos determinantes fixos do modelo de DSS, foram identificados processos de femininização, interiorização, juvenização e heterossexualização da epidemia. A raça predominante entre os casos identificados é a cor parda, resultado da miscigenação brasileira, e decorre da maior prevalência de indivíduos que se consideram desta raça étnica no Estado.

Quanto aos fatores comportamentais, na população masculina, HSH precisam de uma política de intervenção que agreguem atividades preventivas e de controle da doença, particularmente entre adolescentes e adultos jovens.

Verificou-se tendência crescente de casos de aids entre pessoas com sete a onze anos de estudo ao longo da série temporal. Encontrou-se predomínio da aids entre mulheres com baixa escolaridade, fator diretamente relacionado à dependência socioeconômica e, por consequência, a uma maior vulnerabilidade ao HIV na população feminina.

Verificou-se declínio no uso de drogas injetáveis entre casos notificados, entretanto, a dependência química sobressai entre jovens e pessoas com baixa escolaridade, definindo assim dificuldades de inserção social desse grupo.

Observa-se disparidade entre Capital e demais municípios do Estado. Na Capital concentram-se pessoas com melhor escolaridade, jovens e com idade igual ou superior a 30 anos. Em contrapartida, no Interior cearense a epidemia de aids ocorre entre pessoas menos alfabetizadas e na faixa etária de até 29 anos.

Serviços de atenção e de apoio ao HIV/aids se concentram na Capital do Estado e Região Metropolitana. Desse modo, podem gerar dificuldades de acessibilidade e problemas estruturais da rede de atenção.

Confirmaram-se agregados espaciais de aids no Estado cearense, com dependência espacial e significância estatística. Quanto a distribuição espacial da taxa média da aids, salientam-se conglomerados na região litorânea e Noroeste, com alta incidência e foram associados com o turismo existente na região e movimentos populacionais existentes entre municípios e áreas metropolitanas, dificultando ações de prevenção e controle da doença e tornando o espaço favorável a difusão do HIV/aids. Na abordagem espaço-temporal destacam-se os municípios de Fortaleza, Groaíras, Maracanaú e Pacujá como áreas prioritárias para o desenvolvimento de ações voltadas à prevenção do HIV.

Foi constatado correlação espacial entre aglomerados de aids e a maioria dos determinantes intermediários e distais definidos no modelo adotado, sobretudo no referente a desigualdades econômicas e a assistência primária em saúde. As taxas da doença é crescente quanto maiores forem as desigualdades econômicas. As disparidades sociais podem determinar vulnerabilidades distintas dentro de um mesmo território geográfico. Entretanto, os índices do agravo decrescem quanto maior a cobertura da Estratégia Saúde da Família no espaço estudado. Os programas de atenção primária, como o ESF, seguindo os princípios norteadores do SUS podem ter uma importância ímpar na redução das vulnerabilidades.

O modelo teórico adotado possibilitou elencar os fatores de risco e vulnerabilidade agregados ao processo saúde doença do HIV/aids, sob o enfoque da determinação social desse processo, em nível individual, comportamental e das características locais associadas.

Técnicas de georreferenciamento e de análise geoestatística permitiram avaliar a dinâmica espacial da epidemia da aids e dos aspectos socioambientais que definem o território estudado, constatando a correlação entre a doença e certas condições de vida às quais indivíduos e grupos estão submetidos.

Ressalta-se, pois, a relevância da pesquisa e da aplicação do modelo no direcionamento das políticas públicas instituídas e na melhor alocação de recursos destinados às medidas de controle da aids, bem como na implementação das intervenções desenvolvidas por equipes de saúde dos três níveis de atenção existentes no país e por instituições de apoio à população que convive com o HIV/aids.

### **Limitações**

Segundo é possível constatar, muitos municípios, durante o período em foco, não tiveram registros de casos de aids. Isso pode ser decorrente de subnotificações no Estado, prejudicando estudos epidemiológicos. Além disso, a qualidade dos registros, com muitos campos incoerentes ou em branco, também compromete uma boa análise.

A pesquisa teve por unidade de análise os municípios cearenses, mas, consoante se acredita, em virtude das desigualdades sociais, estas poderiam ser melhor evidenciadas trabalhando-se com unidades de análises menores, como distritos ou bairros, comparando-se regiões específicas.

Se por um lado a flexibilidade do modelo teórico adotado permite adaptações a realidades que se pretende estudar, por outro, não deixa claro os limites de cada nível de determinação social, de modo particular quanto às duas últimas camadas do modelo teórico.

### **Recomendações**

Estudos sob este enfoque podem servir de base para melhor alocação de recursos e direcionamento de políticas públicas e de descentralização da assistência direcionada à população com aids e grupos vulneráveis, por meio de ações intersetoriais e de uma articulação mais sólida entre as três esferas de governo.

Disparidades socioeconômicas podem definir gradientes de adoecimento de pessoas com HIV. Os *clusters* encontrados serão úteis no direcionamento de ações integradas entre regiões vizinhas, fortalecendo ações preventivas e diagnóstico precoce em localidades com baixo número de notificações de aids e implementando atendimento da atenção secundária em regiões com altos índices ou com aumento crescente na incidência.

Profissionais de saúde, tanto da atenção primária quanto da especializada podem empregar os achados para melhor conhecer a população com aids das regiões e focar a assistência a nível local.

Sugere-se desenvolver estudos comparativos entre territórios diferentes, como Capital e Interior, regiões Norte-Nordeste e Sudeste-Sul, onde se verificam contextos divergentes, tanto na dinâmica da aids quanto na caracterização socioambiental existente no país.

## REFERÊNCIAS

- ABDALLA, F.T.M; NICHATA, L.Y.I. A Abertura da privacidade e o sigilo das informações sobre o HIV/aids das mulheres atendidas pelo Programa Saúde da Família no município de São Paulo, Brasil. **Saude soc.**, v. 17, n. 2, 2008.
- ALBUQUERQUE, V. S.; MOCO, E. T. S. M.; BATISTA, C. S. Mulheres negras e HIV: determinantes de vulnerabilidade na região serrana do estado do Rio de Janeiro. **Saúde soc.**, v. 19, supl. 2, p. 63-74, 2012.
- AMIRKHANIAN, Y. A. Review of HIV vulnerability and condom use in Central and Eastern Europe. **Sex.health.**, v. 9, n. 1, p. 34-43, 2012.
- ANSELIN, L. **Spatial Econometrics: Methods and models**. Dordrecht: KluwerAcademicPublishers, 1988.
- ARAÚJO, M. A. L; VIEIRA, N. F. C; SILVA, R. M. Implementação do diagnóstico da infecção pelo HIV para gestantes em Unidade Básica de Saúde da Família em Fortaleza, Ceará. **Ciênc. Saúde coletiva.**, v. 13, n. 6 p. 1899-1906, 2008.
- ARRIVILLAGA, M. *et al.* Social position, gender role, and treatment adherence among Colombian women living with HIV/AIDS: social determinants of health approach. **Rev. panam. Salud pública.** v. 26, n. 6, p. 502–510, 2009.
- ASSUNÇÃO, R. **Estatística espacial com aplicações em epidemiologia, economia e sociologia**. São Carlos: Associação Brasileira de Estatística, 2001.
- BAENINGER, R. Interiorização da migração em São Paulo: novas territorialidades e novos desafios teóricos. In: 14 ° Encontro Nacional de Estudos Populacionais. Caxambu. **Anais do Encontro Nacional de Estudos Populacionais**. Caxambu: ABEP, 2004. p.1.
- BARBOSA, R. M; FACCHINI, R. Acesso a cuidados relativos à saúde sexual entre mulheres que fazem sexo com mulheres em São Paulo, Brasil. **Cad. saúde pública**, v. 25, suppl. 2, p. 291-300, 2009.
- BARCELLOS, C. *et al.* Georreferenciamento de dados de saúde na escala submunicipal: algumas experiências no Brasil. **Epidemiol. Serv. Saúde**, v. 17, n. 1, p. 59-70, 2008.
- BARCELLOS, C. *et al.* **A geografia da aids nas fronteiras do Brasil**. Campinas: Ministério da Saúde/CN-DST/AIDS, 2004.
- BARCELLOS, C. *et al.* Organização espacial, saúde e qualidade de vida: análise espacial e uso de indicadores na avaliação de situações de saúde. **Inf. Epidemiol SUS**, v. 11, n. 3, p.129-38, 2002.
- BARRETO, D. B. M.; ECCO, S. Perfil sociodemográfico de pessoas com HIV – aids. **Unoesc& Ciência – ACBS**, v. 1, n. 2, p.141-150, 2010.

BARROSO, L. M. M. *et al.* Adesão ao tratamento com antirretrovirais entre pacientes com aids em Fortaleza-CE. **Online braz. j. nurs. (Online)**, v. 5, n. 2, 2006. Disponível em: <<http://www.objnursing.uff.br//index.php/nursing/article/view/290/56>>. Acesso em: 23 set. 2013.

BASTOS, F. I.; BARCELLOS, C. Geografia social da AIDS no Brasil. **Rev. saúde pública**, v. 29, n. 1, p. 52-62, 1995.

BASTOS, V. C.; RUIZ, E. M.; ARAUJO, F. A. L. V. ONGs/aids: as múltiplas faces do diálogo com o Estado e a Sociedade Civil. **CS Online**, v. 4, n. 2, 2008. Disponível em: <<http://www.editoraufjf.com.br/revista/index.php/csonline/article/view/383/356>> Acesso em: 23 set. 2013.

BELLENZANI, R.; BLESSA, C.; PAIVA, V. Scripts em cena: HIV e mercado sexual no contexto turístico. **Psicol. estud.**, v. 13, n. 4, p. 653-662, 2008.

BELTRAN, V.M. *et al.* Collection of Social Determinant of Health Measures in U.S. National Surveillance Systems for HIV, Viral Hepatitis, STDs, and TB. **Public health rep.** v. 126, suppl. 3, p. 41-52, 2011.

BEM, A.S. **Dialética do turismo sexual**. São Paulo: Papirus, 2005.

BENGTSSON, L. *et al.* Sexual relationships among men who have sex with men in Hanoi, Vietnam: a qualitative interview study. **BMC public health (Online)**. v. 13, n. 108, 2013. Disponível em: <<http://www.biomedcentral.com/1471-2458/13/108>>. Acesso em: 23 set. 2013.

BEZERRA, E. O. *et al.* Análise da vulnerabilidade sexual de estudantes universitários ao HIV/aids. **Rev. Rene**, v. 13, n. 5, p. 1121-1131, 2012.

BINGENHEIMER, J. B. Men's multiple sexual partnerships in 15 Sub-Saharan African countries: sociodemographic patterns and implications. **Stud. fam. plann.** v. 41, n. 1, p. 1-17, 2010.

BONFIM, C.; MEDEIROS, Z. Epidemiologia e geografia: dos primórdios ao geoprocessamento. **Revista Espaço para a Saúde, Londrina**, v. 10, n. 1, p. 53-62, 2008.

BOYLE, M. E.; BOGUSLAW, J. Business, poverty and corporate citizenship: naming the issues and framing solutions. **Journal of Corporate Citizenship**, v. 26, p. 101-122, 2007. Disponível em: <<http://www.sba.pdx.edu/faculty/scottm/smaccess/GlobalSustainability/Day%202020Readings/Business,%20Poverty%20and%20Corporate%20Citizenship%20-%20Boyle%20and%20Buguslaw%20JCC.pdf>>. Acesso em: 23 set. 2013.

BRASIL. Comissão Nacional de Ética em Pesquisa. **Resolução nº 466/2012**: sobre pesquisas envolvendo seres humanos. Brasília: Ministério da Saúde, 2012a.

\_\_\_\_\_. Decreto-lei 9.790, de 23 de março de 1999. Dispõe sobre a qualificação de pessoas jurídicas de direito privado, sem fins lucrativos, como Organizações da Sociedade Civil de

Interesse Público e institui e disciplina o Termo de Parceria, e dá outras providências. **Diário do Senado Federal**. Brasília: Congresso Nacional, 1999.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. **Recomendações para a Atenção Integral a Adolescentes e Jovens Vivendo com HIV/Aids**. Brasília: Ministério da Saúde, 2013.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **Boletim epidemiológico: Aids e DST**. Versão Preliminar. Ano IX - nº 01 - 01ª a 26ª semanas epidemiológicas - junho de 2012. Brasília: Ministério da Saúde, 2012b.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **Boletim epidemiológico: Aids e DST**. Ano VIII - nº 01 - 01ª a 26ª semanas epidemiológicas - janeiro a junho de 2011. Brasília: Ministério da Saúde, 2011.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **Política Nacional de Atenção Integral à Saúde do Homem**. Brasília: Ministério da Saúde, 2008.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **Introdução à Estatística Espacial para a Saúde Pública**. Brasília: Ministério da Saúde, 2007a.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **Plano Nacional de Enfretamento da epidemia de aids entre gays, HSH e travestis**. Brasília: Ministério da Saúde, 2007b.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **Abordagens espaciais na saúde pública**. Brasília: Ministério da Saúde, 2006.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. Plano Nacional para DST/AIDS. **Serviço de Assistência Especializada aos portadores de HIV/aids**. Brasília: Ministério da Saúde, 2005.

BRITO, A. M.; CASTILHO, E. A.; SZWARCOWALD, C. L. AIDS e infecção pelo HIV no Brasil: uma epidemia multifacetada. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, v. 34, n. 2, p.207-217, 2001.

BRUNELLO, M. E. F. *et al.* Áreas de vulnerabilidade para co-infecção HIV-aids/TB em Ribeirão Preto, SP. **Rev. saúde pública**, v. 45, n. 3, p. 556-563, 2011.

BUSS, P. M.; PELLEGRINI FILHO, A. A. A saúde e seus determinantes sociais. **Physis: revista de saúde coletiva**, v. 17, n. 1, p. 77-93, 2007.

CABRAL, R. C. S. *et al.* Epidemiological profile of patients attending an outpatient HIV/AIDS. **Journal of Nursing UFPE (online)**, v. 5, n. 7, p. 1744-1752, 2011.  
Disponível em: <<http://www.revista.ufpe.br/revistaenfermagem/index.php/revista/article/view/Article/1858>>. Acesso em: 23 set. 2013.

CAMPOS, T.; RIBEIRO, L. Perfil epidemiológico dos pacientes com HIV/aids no Alto vale do Jequitinhonha, 1995-2008. **Rev. Méd. Minas Gerais**, v. 21, n. 4, p. 5, 2011.

CARLEIAL, A. N.; ARAÚJO, A.M.M. Opulência e miséria nos bairros de Fortaleza (Ceará – Brasil). **Scripta Nova: Revista electrónica de geografía y ciencias sociales**. Barcelona: Universidad de Barcelona, v. 1, 2003.

CASTRO, A. P. *et al.* Perfil socioeconômico e clínico dos pacientes internados com HIV/aids em hospital de Salvador, Bahia. **Rev. baiana saúde pública**, v. 37, suppl. 1, p. 122-132, 2013.

CASTRO, C. E.; MARQUES, A. R. Espaço, um conceito histórico: desdobramentos da evolução do pensamento, da escola alemã à década de 1950. **Outros tempos**, v. 2, n. 2, p. 81-87, 2013.

CEARÁ. Secretaria da Saúde. Aids. **Informe Epidemiológico**, Fortaleza, 2005.

\_\_\_\_\_. Aids. **Informe Epidemiológico**, Fortaleza, 2013.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. HIV infections attributed to male-to-male sexual contact - metropolitan statistical areas, United States and Puerto Rico. **MMWR**, v. 61, n. 47, p. 962-966, 2012.

CHATFIELD, C. Model Uncertainty, data mining and statistical inference. **J. Royal Statistical Soc.**, v. 158, n. 3, p. 419-466, 1995

CLAYTON, D.; BERNARDINELLI, L.; MONTOMOLI, C. Spatial correlation and ecological analysis. **Int J. Epidem.**, v. 22, p. 1193-1201, 1993.

COMISSÃO NACIONAL SOBRE DETERMINANTES SOCIAIS DA SAÚDE. **As causas sociais das iniquidades em saúde no Brasil: Relatório Final da Comissão Nacional sobre Determinantes Sociais da Saúde**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2008.

COOKE, G. S. *et al.* Population uptake of antiretroviral treatment through primary care in rural South Africa. **BMC publichealth (Online)**, v. 29, n. 10, 2010. Disponível em: <<http://www.biomedcentral.com/1471-2458/10/585>>. Acesso em: 23 set. 2013.

CORIOLOANO, L. N. M. T. **Do local ao global**. O turismo litorâneo cearense, São Paulo: Papirus, 1998.

CORIOLOANO, L. N. M. T.; VASCONCELOS, F. P. **O turismo e a relação sociedade-natureza: realidades, conflitos e resistências**. Fortaleza: EDUECE, 2007.

COSTA, A. M. M. *et al.* Avaliação de impacto da ONG Refazer no tratamento médico de crianças em risco social. **Rev. panam. Salud pública.**, v. 30, n. 3, p.231-239, 2011.

COURTENAY, W. H. Constructions of masculinity and their influence on men's well-being: a theory of gender and health. **Soc. sci. med.**, v. 50, n. 10, p.1385-1401, 2000.

COUTO, M. C. P. P.; PRATI, L. E.; KOLLER, S. H. Características sociocomportamentais de homens e mulheres portadores de HIV/AIDS com 50 anos ou mais do Sul do Brasil. **Rev. psicol. saúde**, v. 4, n. 2, p. 143-151, 2012.

CRESSIE, N. **Statistics for spatial data**. Chichester: John Wiley, 1991.

CRUZ, M. L. S. *et al.* Characteristics of HIV Infected Adolescents in Latin America: Results from the NISDI Pediatric Study. **J. Trop. Pediat.**, v. 57, n. 3, p.165-172, 2011.

D'ORSI, E.; CARVALHO, M.S. 1998. Perfil de nascimentos no Município do Rio de Janeiro: uma análise espacial. **Cad. Saúde Pública**, v. 14, n. 2, p. 367-379, 1998.

DUNCAN, B. B. *et al.* **Medicina ambulatorial**: condutas de atenção primária baseadas em evidências. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.

EDMUNDO, K. *et al.* Vulnerabilidade ao HIV em favela do Rio de Janeiro: impacto de uma intervenção territorial. **Rev. saúde pública**, v. 41, supl. 2, p. 127-134, 2007.

ENVIRONMENTAL SYSTEMS RESEARCH INSTITUTE. ArcGIS Desktop Help 9.3, including 9.3.1. 2009 Disponível em: <<http://webhelp.esri.com/arcgisdesktop/9.3/index.cfm?TopicName=welcome>>. Acesso em: 15 ago. 2013.

FARIA, R. M.; BORTOLOZZI, A. Espaço, território e saúde: contribuições de Milton Santos para o tema da Geografia da Saúde no Brasil. **R. RA'EGA**, n. 17, p. 31-41, 2009.

FEDE, A. L. *et al.* Spatial visualization of multivariate datasets: an analysis of STD and HIV/aids diagnosis rates and socioeconomic context using ring maps. **Public Health Reports**, v. 126, suppl. 3, p. 115-126, 2011.

FELIX, G.; CEOLIM, M. F. O perfil da mulher portadora de HIV/AIDS e sua adesão à terapêutica antirretroviral. **Rev. esc. enferm. USP**, v. 46, n. 4, p. 884-891, 2012.

FERNANDES, B. M. Movimentos socioterritoriais e movimentos socioespaciais: contribuição teórica para uma leitura geográfica dos movimentos sociais. **Revista Nera**, v. 8, n 6, p. 24-34, 2005.

FIUZA, M. L. T. **Níveis de adesão de espiritualidade, adesão e qualidade de vida de pessoas vivendo com aids em uso de antirretrovirais**. 2012. 79 f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Departamento de Enfermagem, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2012.

FONSECA, M. G. *et al.* AIDS e grau de escolaridade no Brasil: evolução temporal de 1986 a 1996. **Cad. saúde pública**, v. 16, suppl. 1, p. 77-87, 2000.

GALEAZZI, I. M. S. *et al.* Mulheres trabalhadoras: 10 anos de mudanças no mercado de trabalho atenuam desigualdades. **Mulher e Trabalho**, v. 3, 2011. Disponível em: <<http://revistas.fee.tche.br/index.php/mulheretrabalho/article/view/2690/3012>>. Acesso em: 23 set. 2013.

GALVÃO, M. T. G.; PAIVA, S. S. Vivências para o enfrentamento do HIV entre mulheres infectadas pelo vírus. **Rev. bras. enferm.**, v. 64, n. 6, p. 1022-1027, 2011.

GALVÃO, M.T.G *et al.* . Analysis of proxemic communication with HIV/AIDS patients. **Rev. Latinoam. Enfermagem**, v. 14, n. 4, p. 491-496, 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rlae/v14n4/v14n4a04.pdf>>. Acesso em: 23 set. 2013.

GARCIA, S.; SOUZA, F. M. Vulnerabilidades ao HIV/aids no Contexto Brasileiro: iniquidades de gênero, raça e geração. **Saúde Soc.**, v. 19, supl. 2, p. 9-20, 2010.

GARI, S.; DOIG-ACUÑA, C.; SMAIL, T.; MALUNGO, J.R.; MARTIN-HILBER, A.; MERTEN, S. Access to HIV/AIDS care: a systematic review of socio-cultural determinants in low and high income countries. **BMC Health Serv Res.**, v.13, p.198, 2013.

GASPAR, J. *et al.* Qualidade de vida de mulheres vivendo com o HIV/aids de um município do interior paulista. **Rev. esc. enferm. USP**, v. 45, n. 1, p. 230-236, 2011.

GERMAN, D.; LATKIN, C. A. Social stability and HIV risk behavior: evaluating the role of accumulated vulnerability. **AIDS behav.**, v. 16, n. 1, p. 168-178, 2012.

GIACOMOZZI, A. I. **Variáveis culturais e psicossociais associadas à vulnerabilidade étnica ao HIV/aids**: estudo comparativo entre Brasil e França. 2008. 252 f. Tese (Doutorado em Psicologia) - Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008.

GILLESPIE, S.; KADIYALA, S.; GREENER, R. Is poverty or wealth driving HIV transmission? **AIDS**, v. 21, suppl. 7, p. 5-16, 2007.

GODOY, M.R.; SOUSA, T.R.V.; SILVA, E.N. O impacto do status socioeconômico na incidência de casos de AIDS nos municípios brasileiros: um estudos por dados em painel. **Economia & Região**, v.1, n.1, p.4-25, 2013.

GONÇALVES, V. F. *et al.* Estimativa de subnotificação de casos de aids em uma capital do Nordeste. **Rev. bras. epidemiol**, v. 11, n. 3, p. 356-364, 2008.

GOUDGE, J.; NGOMA, B. Exploring antiretroviral treatment adherence in an urban setting in South Africa. **J. public health policy.**, v. 32, n. 1, p. 52-64, 2011.

GRANGEIRO, A.; ESCUDER, M.M.L.; CASTILHO, E.A. A epidemia de aids no Brasil e as desigualdades regionais e de oferta de serviço. **Cad. Saúde Pública**, v.26, n.12, p.2355-2367, 2010.

GRECO, D. A epidemia da aids: impacto social, científico, econômico e perspectivas. **Estud. av.**, v.22, n. 64, p. 73-94, 2008.

GUIBU, I. A. *et al.* Incidência de aids e estimativa de riscos relativos por categoria de exposição no Estado de São Paulo, Brasil, de 1998 a 2005. **Bepa**, v. 7, n. 78, p.4-12, 2010.

HADDAD, S.; DI PIERRO, M.C. Escolarização de jovens e adultos. **Revista Brasileira de Educação**, v. 14, n. 2, p. 108-194, 2006.

HARRIS, J. *et al.* Risk factors for medication non-adherence in an infected population in the Dominican Republic. **AIDS behav.**, v. 15, n. 7, p.1410-1415, 2011.

HIXSON, B. A. *et al.* Spatial clustering of HIV prevalence in Atlanta, Georgia and population characteristics associated with case concentrations. **J. urban health.**, v.88, n. 1, p.129-141, 2011.

HOFFMANN, R.; LEONE, E. T. Participação da mulher no mercado de trabalho e desigualdade da renda domiciliar per capita no Brasil: 1981-2002. **Nova economia**, v. 14, n. 2, p. 35-58, 2004.

HOURI, L. C. L. F. **Associação entre determinantes sociais da saúde e dentição funcional em adultos de 35 a 44 anos**. 2012. 104 f. Dissertação (Mestrado em Odontologia) – Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2012.

HOLMQVIST, G. HIV e desigualdade de rendimentos: se há uma ligação, o que é que nos diz? **International Policy Center for Inclusive Growth**, v.83, p.1-2, 2009.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Base de Informações do Censo Demográfico 2010: resultados do universo por setor censitário**. Rio de Janeiro: Ministério de Planejamento, Orçamento e Gestão, 2011.

INSTITUTO DE PESQUISA E ESTRATÉGIA ECONÔMICA DO CEARÁ. **Ceará em números**. Governo do Estado do Ceará: Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará, 2010.

\_\_\_\_\_. **Perfil Básico Regional 2012**. Governo do Estado do Ceará: Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará, 2012.

JARQUE, C.M.; BERA, A.K. Efficient tests for normality, homoscedasticity and serial independence of regression residuals: Monte Carlo evidence. **Economics Letters**, v. 7, n. 4, p. 313–318, 1981.

JOINT UNITED NATIONS PROGRAMME ON HIV/AIDS. **Global AIDS response progress reporting 2013: Construction of core indicators for monitoring the 2011 UN Political Declaration on HIV/AIDS**. Genebra: WHO, 2013.

\_\_\_\_\_. **Global report: UNAIDS report on the global AIDS epidemic 2012**. Genebra: WHO, 2012.

\_\_\_\_\_. **World AIDS Day Report 2011**. Genebra: WHO, 2011.

JORGE, M. S. B. *et al.* Avaliação da qualidade do Programa Saúde da Família no Ceará: a satisfação dos usuários. **Rev. baiana saúde pública**, v. 31, n. 2, p. 256-266, 2007.

KABAD, J. F.; BASTOS, J. L.; SANTOS, R.V. Raça, cor e etnia em estudos epidemiológicos sobre populações brasileiras: revisão sistemática na base PubMed. **Physis**, v. 22, n. 3, p. 895-918, 2012.

KLEIN, C.; EASTON, D.; PARKER, R. Structural barriers and facilitators in HIV prevention: a review of international research. **AIDS**, v. 14, n. 1, p. 22-32, 2000.

KULLDORFF, M. A spatial scan statistic. **Communications in Statistics-Theory and methods**, v. 26, n. 6, p. 1481-1496, 1997.

LAPPONI, J.C. **Estatística usando o Excel 5 e 7**. São Paulo: Lapponi Treinamentos e Editora, 1997.

LAROSE, A. *et al.* Global income-related inequalities in HIV testing. **J Public Health**, v. 33, n. 3, p. 345-52, 2011.

LEITE, L. H. M.; WAISSMANN, W. Enteroparasitoses em pacientes ambulatoriais portadores de HIV/aids e abastecimento domiciliar de água. **Rev. ciênc. méd.** v. 13, n. 4, p. 363-369, 2004.

LIMA, I. C. V. *et al.* Ações de Promoção da saúde em serviço de assistência ambulatorial especializado em HIV/Aids. **Ciênc. Cuid. Saúde**, v. 10; n. 3, p. 556-563, 2011.

LIMA, J.L.C. A cidade de Fortaleza: crise urbana e desigualdade social. **Emancipação**, v.4, n.1, p. 73-84, 2004.

LIN, H. *et al.* Behavioral and molecular tracing of risky sexual contacts in a sample of Chinese HIV-infected men who have sex with men. **Am. j. epidemiol.**, v. 177, n. 4, p. 343-350, 2013.

LINS, M. R. S.W.; SCARPARO, H. B. K. Drogadição na contemporaneidade: pessoas, famílias e serviços tecendo redes de complexidade. **Psicol. argum.**, v. 28, n. 62, p. 261-271, 2010.

MALISKA, I. C. A. *et al.* Percepções e significados do diagnóstico e convívio com o HIV/AIDS. **Rev. gaúch. enferm.**, v. 30, n. 1, p. 85- 91, 2009.

MARSHALL, B. D. *et al.* A complex systems approach to evaluate HIV prevention in metropolitan areas: preliminary implications for combination intervention strategies. **PLoS ONE**, v. 7, n. 9, 2012. Disponível em:  
<<http://www.plosone.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0044833>>.  
Acesso em: 24 set. 2013.

MARQUES JUNIOR, J. S.; GOMES, R.; NASCIMENTO, E. F. Masculinidade hegemônica, vulnerabilidade e prevenção ao HIV/AIDS. **Ciênc. saúde coletiva**, v. 17, n. 2, p. 511-520, 2012.

MÉDICI, A.C. Considerações sobre a relação entre pobreza e saúde. **Rev. Parana. Desenv.** v.83, n.3, p.99-113, 1994.

MEDRONHO, R. A. *et al.* **Epidemiologia**. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2009.

MELCHIOR, R. *et al.* Avaliação da estrutura organizacional da assistência ambulatorial em HIV/Aids no Brasil. **Ver. saúde pública**, v. 40, n. 1, p. 143-51, 2006.

MENDES, E. V. **O cuidado das condições crônicas na atenção primária à saúde: o imperativo da consolidação da estratégia da saúde da família**. Brasília: Organização Pan-Americana de Saúde, 2012.

METALLIDIS, S. *et al.* Time trends and correlates of late presentation for HIV care in Northern Greece during the decade 2000 to 2010. **J. Int. AIDS Soc.**, v. 15, n. 2, p. 17395, 2012.

MIADAIRA, P.L. **Radar Social – 2006: condições de vida no Brasil.** Brasília: IPEA, 2006.

MORALES, A. U.; BARREDA, P. Z. Vulnerabilidade VIH en mujeres em riesgo social. **Rev. saúde pública**, v. 42, n. 5, p. 822-829, 2008.

MOSER, A. M. M.; TRAEBERT, J. L.; SOUZA, M. L. HIV/Aids: a realidade de fronteira. In: SOUZA, M. L. *et al.* **A saúde na fronteira seca Brasil-Argentina.** Florianópolis: Fundação Boiteux, 2008, p. 74-83.

NEVES, M. *et al.* Análise exploratória espacial de dados sócio-econômicos de São Paulo. In: GISBrasil2000, 2000, Salvador. **Anais...** São José dos Campos: INPE, 2000. Disponível em: [http://www.dpi.inpe.br/gilberto/new\\_page.php?lm=artigos.csv&lr=artigos\\_right.csv](http://www.dpi.inpe.br/gilberto/new_page.php?lm=artigos.csv&lr=artigos_right.csv). Acesso em: 10 set. 2013.

OETTE, M. *et al.* Predictors of short-term success of antiretroviral therapy in HIV infection. **J. antimicrob. chemother.**, v. 58, p. 147-153, 2006. Disponível em: <http://jac.oxfordjournals.org/content/58/1/147.full.pdf>. Acesso em: 24 set. 2013.

O'LEARY, A. Substance use and HIV disentangling the nexus of risk. **J. subst use.**, v. 13, n. 1-2, p. 1-3, 2001.

OLIVEIRA, F. T. *et al.* O perfil de aids nas 3ª e 7ª Coordenadorias de Saúde no Ceará. **DST – J. bras. sex. transm.**, v. 21, n. 1, p.16-21, 2009.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **Relatório da reunião de consulta sobre Saúde e Desenvolvimento Sustentável na Região das Américas.** Washington: Organização Pan-americana da Saúde, 2012a.

\_\_\_\_\_. **Saúde nas Américas: Panorama regional e perfis de países.** Washington: Organização Pan-americana da Saúde, 2012b.

PAIVA, S.P. *et al.* Comunicação não-verbal mãe/filho na vigência do HIV materno em ambiente experimental. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 18, n. 1, p. 1-8, 2010.

PARKER, R. The global HIV/Aids pandemic, structural inequalities, and the politics of international health. **Am. j. public health**, v. 92, n. 3, p. 343-347, 2002. Disponível em: <http://ajph.aphapublications.org/cgi/content/full/92/3/343>. Acesso em: 13 set. 2013.

PARKER, R.; CAMARGO JÚNIOR, K.R. Pobreza e HIV: aspectos antropológicos e sociológicos. **Cad. Saúde Pública**, v.16, Supl. 1, p. 89-102, 2000.

PEREIRA, A. J.; NICHATA, L. Y. I. A sociedade civil contra a aids: demandas coletivas e políticas públicas. **Ciênc. saúde coletiva**, v. 16, n. 7, p. 3249-3257, 2011.

PEREIRA, J. A. *et al.* Infecção pelo HIV e aids em município do norte de Minas Gerais. **Revista de APS**, v. 14, n. 1, 2011.

PINHEIRO, P.N.C. *et al.* Relação entre infidelidade e infecção ao HIV/aids na visão de homens heterossexuais. **Ciencia y Enfermeria**, v. 18, n. 3, p. 39-48, 2012.

PIOVESAN, F.; BARBIERI, C. B. Terceiro Setor e Direitos Humanos. In: CARVALHO, C; PEIXOTO, M.M. **Aspectos Jurídicos do Terceiro Setor**. São Paulo: MP Ed, 2008. p. 89-122.

PISCITELLI, A. Estigma e trabalho sexual: comentários a partir de leituras sobre turismo sexual. In: SEMINÁRIO REGIONAL "SALUD, SEXUALIDAD Y DIVERSIDAD EN AMÉRICA LATINA", 2., 2005, Lima. **Anais...** Fortaleza: [s. n.], 2005. p. 225-250.

QUEVEDO, M. C. G. *et al.* Structural actions toward HIV/AIDS prevention in Cartagena, Colombia: a qualitative study. **Rev. panam. Salud pública**, v. 30, n. 1, p. 65-73, 2011.

ROTHENBERG, R. *et al.* Social and geographic distance en HIV risk. **Sex. transm. dis.**, v. 32, n. 8, p. 506-512, 2005.

ROUQUAYROL, M. Z.; ALMEIDA FILHO, N. **Introdução à epidemiologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

SAMPAIO, J. *et al.* Ele não quer com camisinha e eu quero me prevenir: exposição de adolescentes do sexo feminino às DST/aids no semi-árido nordestino. **Saúde Soc.**, v. 20, n. 1, 171-81, 2011

SANSON, R. L.; PFEIFFER, D. U.; MORRIS, R. S. Geographic information systems: their application in animal disease control. **Rev. sci. tech.**, v. 10, n. 1, p. 179-195, 1991.

SANT'ANNA, C. F. *et al.* Determinantes sociais de saúde: características da comunidade e trabalho das enfermeiras na saúde da família. **Rev. gaúch. enferm.**, v. 31, n. 1, p. 92-99, 2010.

SANTOS, R. M. A Problemática da exclusão/inclusão social dos portadores de HIV/AIDS no Brasil. **INTERFACE-Revista do Centro de Ciências Sociais Aplicadas**, v. 4, n. 1, 2011.

SCHAURICH, D.; FREITAS, H. M. B. O referencial de vulnerabilidade ao HIV/AIDS aplicado às famílias: um exercício reflexivo. **Rev. esc. enferm. USP**, v. 45, n. 4, p. 989-995, 2011.

SCHILKOWSKY, L. B.; PORTELA, M. C., SA, M. C. Fatores associados ao abandono de acompanhamento ambulatorial em um serviço de assistência especializada em HIV/aids na cidade do Rio de Janeiro, RJ. **Rev. bras. epidemiol.**, v. 14, n. 2, p.187-197, 2011.

SCHMID, C. A teoria da produção do espaço de Henri Lefebvre: em direção a uma dialética tridimensional. **GEOUSP – espaço e tempo**, n. 32, p. 89 - 109, 2012. Disponível em: <<http://citrus.uspnet.usp.br/geousp/ojs-2.2.4/index.php/geousp/article/viewFile/306/338>>. Acesso em: 23 set. 2013.

- SHEPARD, C. W. *et al.* Using GIS-based density maps of HIV surveillance data to identify previously unrecognized geographic foci of hiv burden in an urban epidemic. **Public health rep.**, v. 123, n. 5, p. 741-749, 2011.
- SHRIVASTAVA, S. R.; BOBHATE, P. S. Prevalence of HIV and syphilis in patients attending sexually transmitted infections (STI) clinic in an urban slum. **J. Res. Health Sci.**, v. 12, n. 1, p. 7-14, 2012.
- SILVA, A. A. M. *et al.* Avaliação da qualidade dos dados do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos em 1997-1998. **Rev. saúde Pública**, v. 35, n. 6, p. 508-514, 2001.
- SILVA, C. R. C.; CAVICHIOLI, S. Igualdades e dessimetrias: a participação política em ONG's HIV/AIDS do Canadá e do Brasil. **Psicol. soc.**, v. 19, n. 2, p. 79-88, 2007.
- SILVA, J. A. S.; VAL, L. F.; NICHATA, L. Y. I. A estratégia saúde da família e a vulnerabilidade programática na atenção ao HIV/AIDS: uma revisão da literatura. **Mundo saúde**, v. 34, n. 1, p. 103-108, 2010.
- SILVA, J. M.; SILVA, C. R. C. HIV/Aids e violência: da opressão que cala à participação que acolhe e potencializa. **Saúde Soc.**, v. 20, n. 3, p. 635-646, 2011.
- SILVA, L. M. S. D. *et al.* Integralidade em saúde: avaliando a articulação e a corresponsabilidade entre o Programa Saúde da Família e um serviço de referência em HIV/aids. **Epidemiol. serv. saúde.**, v. 14, n. 2, p. 97-104, 2005.
- SILVA, M. J. **Agente de saúde: agente de mudança.** A experiência do Ceará. Fortaleza: LCR, 1997.
- SNOW, J. **Sobre a maneira de transmissão do cólera.** São Paulo: Hucitec-Abrasco, 1990.
- SOBRAL, A.; FREITAS, C. M. Modelo de organização de indicadores para operacionalização dos determinantes socioambientais da saúde. **Saúde soc.**, v. 19, n. 1, p. 35-47, 2010.
- SONG, R. *et al.* Identifying the impact of social determinants of health on disease rates using correlation analysis of area-based summary information. **Public health rep.**, v. 126, suppl. 3, p. 70-80, 2011.
- SOUSA, A. C. A.; DUARTE, L. R.; COSTA, S. M. L. Análise epidemiológica dos pacientes HIV-positivo atendidos em hospital de referência da rede pública de João Pessoa – PB. **DST – J. bras. doenças sex. transm.**, v. 20, n. 3-4, p. 167-172, 2008.
- SOUZA, D. O.; SILVA, S. E. V.; SILVA, N. O. Determinantes sociais da saúde: reflexões a partir das raízes da “questão social”. **Saúde Soc.**, v. 22, n. 1, p. 44-56, 2013.
- SOUZA, H. M. *et al.* A implantação de uma nova mentalidade. **Revista Brasileira de Saúde da Família**, v. 2, n. 6, p. 20-27, 2002.

SOUZA, M. A. Movimentos sociais no Brasil contemporâneo: participação e possibilidades no contexto das práticas democráticas. In: CONGRESSO LUSO-AFRO-BRASILEIRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS, 8., 2004, Coimbra. **Anais...** Coimbra: CES, 2004.p. 1-16.

SOUZA, M. M. *et al.* Política Nacional sobre drogas e saúde mental: percepções dos gestores e os desafios intersetoriais no arranjo político. **Cadernos Brasileiros de Saúde Mental**, v. 5, n. 11, p. 67-87, 2013.

STEPHAN, C.; HENN, C. A.; DONALISIO, M. R. Expressão geográfica da epidemia de Aids em Campinas, São Paulo, de 1980 a 2005. **Rev. saúde pública**, v. 44, n. 5, p. 812-819, 2010.

SYMANSKI, L.C.P. Práticas econômicas e sociais nos sertões cearenses no século XIX: um olhar sobre a cultura material de grupos domésticos sertanejos. **Revista de Arqueologia**, v.21, n.2, p.73-96, 2008.

TAQUETTE, S. R.*et al.*A epidemia de AIDS em adolescentes de 13 a 19 anos, no município do Rio de Janeiro: descrição espaço-temporal. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, v. 44, n. 4, p. 467-470, 2011.

TAQUETTE, S. R.; MEIRELLES, Z. V. Convenções de gênero e sexualidade na vulnerabilidade às DSTs/AIDS de adolescentes femininas. **Adolesc. Saúde**, v. 9, n. 3, p. 56-64, 2012.

TOLEDO, M. M.; TAKAHASHI, R. F.; DE-LA-TORRE-UGARTE-GUANILO, M. C. Elementos de vulnerabilidade individual de adolescentes ao HIV/AIDS. **Rev. Bras. Enferm.**, v. 64, n. 2, p. 370-375, 2011.

TOMAZELLI, J.; CZERESNIA, D.; BARCELLOS, C. Distribuição dos casos de AIDS em mulheres no Rio de Janeiro, de 1982 a 1997: uma análise espacial. **Cad. saúde pública**, v. 19, n. 4, p. 1049-1061, 2003.

TREVISOL, F. S. *et al.* Perfil epidemiológico dos pacientes com HIV atendidos no sul do Estado de Santa Catarina, Brasil, em 2010. **Epidemiol. Serv. Saúde**, v. 22, n. 1, p. 87-94, 2013.

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.

VERNASQUE, J. R. S. **Determinantes Sociais da Saúde:** os olhares dos profissionais da atenção básica do município de Marília-SP. 2010. 131 f. Dissertação (Mestrado em Medicina Preventiva) – Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

WHITEHEAD, M. **The concepts and principles of equity and health.** Copenhagen: WHO, 2000.

WHITEHEAD, M.; DAHLGREN, G. **Polices and strategies to promote social equity in health.**Stockholm: Institute for Future Studies, 1991.

WOLITSKI, R. J.; KIDDER, D. P.; FENTON, K. A. HIV, homelessness and public health: critical issues and call for increased action. **AIDS behav.**, v. 11, suppl. 6, p. 167-171, 2007.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Consultation on implementing action on social determinants of health to reduce health inequities:** The contribution of collaborative work between sectors. Ontario: WHO, 2010a.

\_\_\_\_\_. **Monitoring equity in access to AIDS treatment programmes:** a review of concepts, models, methods and indicators. Geneva, 2010b.

YAO, J.; MURRAY, A. T; AGADJANIAN, V. A geographical perspective on access to sexual and reproductive health care for women in rural Africa. **Soc. sci. med.**, v. 96, n.11, p. 60-68, 2013.

YWATA, A. X. C.; ALBUQUERQUE, P. H. M. Métodos e modelos em econometria espacial: uma revisão. **Revista Brasileira de Biometria**, v. 29, n. 2, p. 273-306, 2011.

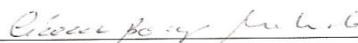
**APÊNDICE**

## APÊNDICE A – TERMO DE FIEL DEPOSITÁRIO

### TERMO DE FIEL DEPOSITÁRIO

Fortaleza, 19 de Outubro de 2012.

Eu, **Dra. Cícera Borges Fonseca**, responsável pelo **Núcleo de Informação e Análise em Saúde da Secretaria de Saúde do Estado do Ceará**, conheço o protocolo de pesquisa intitulada **“Distribuição geoespacial e Determinantes Sociais de Saúde na população com aids”**, desenvolvida pela Ms Simone de Sousa Paiva, conheço seus objetivos e a metodologia que será desenvolvida, estando ciente de que o pesquisador não irá interferir no fluxo normal deste Serviço.



Dra Cícera Borges Fonseca

Responsável pelo Núcleo de Informação e Análise em Saúde

**TERMO DE FIEL DEPOSITÁRIO**

Fortaleza, 19 de Outubro de 2012.

A pesquisadora compromete-se a garantir e preservar as informações da Ficha de Notificação de casos de aids do Estado do Ceará que serão utilizadas na pesquisa intitulada “**Distribuição geoespacial e Determinantes Sociais de Saúde na população com aids**” e coletadas na Secretaria de Saúde do Estado. Será garantida, portanto, a confidencialidade dos pacientes. Concorda, igualmente que as informações coletadas serão utilizadas única e exclusivamente para execução do projeto acima descrito.

As informações somente poderão ser divulgadas de forma anônima.



Ms Simone de Sousa Paiva  
Pesquisadora Responsável

**ANEXOS**

## ANEXO A – FICHA DE NOTIFICAÇÃO COMPULSÓRIA

República Federativa do Brasil Ministério da Saúde		SINAN SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO		Nº	
FICHA DE NOTIFICAÇÃO/ INVESTIGAÇÃO AÍDS (Pacientes com 13 anos ou mais)					
<b>Definição de caso:</b> Para fins de notificação entende-se por caso de aids o indivíduo que se enquadra nas definições adotadas pelo Ministério da Saúde. Os critérios para caracterização de casos de aids estão descritos em publicação específica do Ministério da Saúde (www.aids.gov.br).					
Dados Gerais	1 Tipo de Notificação		2 - Individual		
	2 Agravado/doença		AÍDS		3 Data da Notificação
	4 UF		5 Município de Notificação		6 Código (CID10)
	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 M - Masculino F - Feminino 1 - Ignorado		12 Gestante
	14 Escolaridade		13 Raça/Cor		
	15 Número do Cartão SUS		16 Nome da mãe		
Dados de Residência	17 UF		18 Município de Residência		19 Distrito
	20 Bairro		21 Logradouro (rua, avenida,...)		22 Código
	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		30 País (se residente fora do Brasil)
			1 - Urbana 2 - Rural 3 - Periurbana 9 - Ignorado		
<b>Dados Complementares do Caso</b>					
Antecedentes Epidemiológicos	31 Ocupação				
	32 Provável modo de transmissão				
	33 Transmissão vertical		33 Sexual		
	34 Sangüinea		35 Transfusão sangüinea		
36 Informações sobre transfusão/acidente					
37 Após investigação realizada conforme algoritmo do PN DST/AÍDS, a transfusão/acidente com material biológico foi considerada causa da infecção pelo HIV?					
Dados do Laboratório	40 Evidência laboratorial de infecção pelo HIV				
	41 Critério Rio de Janeiro/Caracas				
Critérios de definição de casos de aids	42 Critério CDC adaptado				
	43 Critério óbito				
	44 UF		45 Município onde se realiza o tratamento		46 Unidade de saúde onde se realiza o tratamento
Evolução	47 Evolução do caso				48 Data do Óbito
	Investigador				
Nome		Função			
Assinatura					
Aids em pacientes com 13 anos ou mais. Sinan NET SVS 08/06/2006					

## ANEXO B- QUESTIONÁRIO UTILIZADO NO LEVANTAMENTO DO CENSO DEMOGRÁFICO 2010

 <p><b>Censo Demográfico 2010</b> CD 2010 Questionário da Amostra</p>	<p>MUNICÍPIO: _____</p> <p>POSTO DE COLETA: _____</p>															
<b>1 IDENTIFICAÇÃO DO DOMICÍLIO</b>																
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 12.5%;">1.01 UF</td> <td style="width: 12.5%;">1.02 MUNICÍPIO</td> <td style="width: 12.5%;">1.03 DISTRITO</td> <td style="width: 12.5%;">1.04 SUBDISTRITO</td> <td style="width: 12.5%;">1.05 SETOR</td> <td style="width: 12.5%;">1.06 M DA QUADRA</td> <td style="width: 12.5%;">1.07 M DA FACE</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black;"></td> </tr> </table> <p>LOCALIDADE: _____</p> <p>LOGRADOURO (Indicar o nome): _____</p> <p>CEP: _____</p>			1.01 UF	1.02 MUNICÍPIO	1.03 DISTRITO	1.04 SUBDISTRITO	1.05 SETOR	1.06 M DA QUADRA	1.07 M DA FACE							
1.01 UF	1.02 MUNICÍPIO	1.03 DISTRITO	1.04 SUBDISTRITO	1.05 SETOR	1.06 M DA QUADRA	1.07 M DA FACE										
<b>ESPÉCIE DE DOMICÍLIO OCUPADO</b>																
<p>1.08 <input type="checkbox"/> 1 - DOMICÍLIO PARTICULAR PERMANENTE OCUPADO <input type="checkbox"/> 8 - DOMICÍLIO COLETIVO COM MORADOR</p> <p><input type="checkbox"/> 9 - DOMICÍLIO PARTICULAR IMPROVISADO OCUPADO</p> <p style="text-align: right;">Página 1.08</p>																
<b>TIPO</b>																
<p>1.09 <input type="checkbox"/> 11 - CASA <input type="checkbox"/> 33 - OUTRO (VIGÃO, TRALEK, BRUTA, ETC.)</p> <p><input type="checkbox"/> 12 - CASA DE VILA OU EM CONDOMÍNIO <input type="checkbox"/> 31 - A SALO, ORFANATO E SIMILARES COM MORADOR</p> <p><input type="checkbox"/> 13 - APARTAMENTO <input type="checkbox"/> 32 - HOTEL, PENSÃO E SIMILARES COM MORADOR</p> <p><input type="checkbox"/> 14 - HABITAÇÃO EM CASA DE CÔMODOS, CORTIÇO OU CASA DE FÓRCA <input type="checkbox"/> 34 - ALUGAMENTO DE TRABALHADORES COM MORADOR</p> <p><input type="checkbox"/> 15 - CASA OU MALHACA <input type="checkbox"/> 35 - PENITENCIÁRIO, PRESÍDIO OU CASA DE DETENÇÃO COM MORADOR</p> <p><input type="checkbox"/> 31 - TENDA OU BARBACA <input type="checkbox"/> 36 - OUTRO MORADOR</p> <p><input type="checkbox"/> 32 - CENTRO DO ESTABELECIMENTO</p> <p><small>Obs.: A subgrupos em negrito só foi disponibilizada em setores de terras indígenas.</small></p> <p style="text-align: right;">Página 1.09</p>																
<b>2 PARA DOMICÍLIOS PARTICULARES PERMANENTES OCUPADOS CARACTERÍSTICAS DO DOMICÍLIO</b>																
<p>2.01 - ESTE DOMICÍLIO É:</p> <p><input type="checkbox"/> 1 - PRÓPRIO DE ALGUÉM MORADOR - JÁ PAGO <input type="checkbox"/> 4 - Cedido POR EMPREGADOR</p> <p><input type="checkbox"/> 2 - PRÓPRIO DE ALGUÉM MORADOR - ANDA PAGANDO <input type="checkbox"/> 5 - Cedido DE OUTRA FORMA</p> <p><input type="checkbox"/> 3 - ALUGADO <input type="checkbox"/> 6 - OUTRA CONDIÇÃO</p> <p>2.01 - VALOR DO ALUGUEL, R\$ _____</p> <p style="text-align: right;">Página 2.01</p>																
<p>2.02 - O MATERIAL PREDOMINANTE NAS PAREDES EXTERNAS É:</p> <p><input type="checkbox"/> 1 - ALVENARIA COM REVESTIMENTO <input type="checkbox"/> 4 - TAPA REVESTIDA <input type="checkbox"/> 7 - PALHA</p> <p><input type="checkbox"/> 2 - ALVENARIA SEM REVESTIMENTO <input type="checkbox"/> 5 - TAPA NÃO REVESTIDA <input type="checkbox"/> 8 - OUTRO MATERIAL</p> <p><input type="checkbox"/> 3 - MADEIRA APROPRIADA PARA CONSTRUÇÃO (APARELHADA) <input type="checkbox"/> 6 - MADEIRA APROPRIADA <input type="checkbox"/> 9 - SEM PAREDE</p> <p><small>Obs.: A subgrupos em negrito só foi disponibilizada em setores de terras indígenas.</small></p> <p style="text-align: right;">Página 2.02</p>																
<p>2.03 - QUANTOS CÔMODOS EXISTEM NESTE DOMICÍLIO? (Inclua banheiros e cozinhas)</p> <p><small>(Não considere como cômodo: corredores, varandas abertos, garagens e outros compartimentos para fins não residenciais)</small></p> <p style="text-align: right;">Página 2.03</p>																
<p>2.04 - QUANTOS CÔMODOS SERVEM DE DORMITÓRIO PARA OS MORADORES?</p> <p style="text-align: right;">Página 2.04</p>																
<p>2.05 - QUANTOS BANHEIROS DE USO EXCLUSIVO DOS MORADORES EXISTEM NESTE DOMICÍLIO? (Inclua banheiros no terreno ou na propriedade) (BANHEIROS COM CHUVEIRO (OU BANHEIRA) E VASO SANITÁRIO (OU PRIVADA))</p> <p><small>(De 0 ao máximo de 5, registre 0. Se não existir registre 0 (zero) (De 0 (zero) siga 2.06. Caso contrário, passe na 2.07)</small></p> <p style="text-align: right;">Página 2.05</p>																
<p>2.06 - UTILIZA SANITÁRIO OU BUNDELO PARA DEJEIÇÕES, INCLUSIVE EM LOCALIZADOS NO TERRENO OU NA PROPRIEDADE?</p> <p><input type="checkbox"/> 1 - SIM (Siga 2.07) <input type="checkbox"/> 2 - NÃO (Passe na 2.08)</p> <p><small>Obs.: Dependendo do registro de 2.04, sanitário pode ser construído como: cisterna, poço, latrina, privada, banheiro, casa-de-fôlego, canteirões</small></p>																
<p>2.07 - O ESGOTO DO BANHEIRO OU SANITÁRIO É LANÇADO (JOGADO) EM:</p> <p><input type="checkbox"/> 1 - REDE GERAL DE ESGOTO OU PLUVIAL <input type="checkbox"/> 3 - FOSSA RIDENTENTAR <input type="checkbox"/> 6 - RIO, LAGO OU MAR</p> <p><input type="checkbox"/> 2 - FOSSA SÉPTICA <input type="checkbox"/> 4 - VALA <input type="checkbox"/> 5 - OUTRO</p> <p style="text-align: right;">Página 2.07</p>																
<p>2.08 - A FORMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA UTILIZADA NESTE DOMICÍLIO É:</p> <p><input type="checkbox"/> 1 - REDE GERAL DE DISTRIBUIÇÃO <input type="checkbox"/> 2 - FOGU DE CHUVA ARMAZENADA EM CISTERNA <input type="checkbox"/> 8 - OUTRA</p> <p><input type="checkbox"/> 2 - POÇO OU NASCENTE NA PROPRIEDADE <input type="checkbox"/> 6 - ÁGUA DA CHUVA ARMAZENADA DE OUTRA FORMA <input type="checkbox"/> 9 - POÇO OU NASCENTE NA ALDEIA</p> <p><input type="checkbox"/> 3 - POÇO OU NASCENTE FORA DA PROPRIEDADE <input type="checkbox"/> 7 - RIOS, AÇÚDES, LAGOS E IGARAPÉS <input type="checkbox"/> 10 - POÇO OU NASCENTE FORA DA ALDEIA</p> <p><input type="checkbox"/> 4 - CARRIO-PIPA</p> <p><small>Obs.: As categorias em negrito só foram disponibilizadas em setores de terras indígenas.</small></p> <p style="text-align: right;">Página 2.08</p>																
<p>2.09 - NESTE DOMICÍLIO EXISTE ÁGUA CANALIZADA (ENCANADA)?</p> <p><input type="checkbox"/> 1 - SIM, EM PELO MENOS UM CÔMODO <input type="checkbox"/> 2 - SIM, SO NA PROPRIEDADE OU TERRENO <input type="checkbox"/> 3 - NÃO</p> <p style="text-align: right;">Página 2.09</p>																
<p>2.10 - O LIXO DESTA DOMICÍLIO É:</p> <p><input type="checkbox"/> 1 - COLETADO DIRETAMENTE POR SERVIÇO DE LIMPEZA <input type="checkbox"/> 4 - ENTERRADO (Na propriedade) <input type="checkbox"/> 6 - JOGADO EM RIO, LAGO OU MAR</p> <p><input type="checkbox"/> 2 - COLETADO EM CAÇAMBA DE SERVIÇO DE LIMPEZA <input type="checkbox"/> 5 - JOGADO EM TERRENO BALDO OU LOGRADOURO <input type="checkbox"/> 7 - TEM OUTRO DESTINO</p> <p><input type="checkbox"/> 3 - QUEIMADO (Na propriedade)</p> <p style="text-align: right;">Página 2.10</p>																
<p>2.11 - EXISTE ENERGIA ELÉTRICA NO DOMICÍLIO?</p> <p><input type="checkbox"/> 1 - SIM, DE COMPANHIA DISTRIBUIDORA (Siga 2.12) <input type="checkbox"/> 2 - SIM, DE OUTRAS FONTES (Passe na 2.13) <input type="checkbox"/> 3 - NÃO EXISTE ENERGIA ELÉTRICA (Passe na 2.13)</p> <p style="text-align: right;">Página 2.11</p>																
<p>2.12 - EXISTE MEDIDOR DO RELÓGIO NO DOMICÍLIO?</p> <p><input type="checkbox"/> 1 - SIM, DE USO EXCLUSIVO <input type="checkbox"/> 2 - SIM, DE USO COMUM <input type="checkbox"/> 3 - NÃO TEM MEDIDOR DE RELÓGIO</p> <p style="text-align: right;">Página 2.12</p>																
<p>NESTE DOMICÍLIO EXISTE:</p> <p>2.13 - RÁDIO (Inclua integrado a outro tipo de aparelho)? <input type="checkbox"/> 1 - SIM <input type="checkbox"/> 2 - NÃO</p> <p style="text-align: right;">Página 2.13</p>																
<p>2.14 - TELEVISÃO? <input type="checkbox"/> 1 - SIM <input type="checkbox"/> 2 - NÃO</p> <p style="text-align: right;">Página 2.14</p>																
<p>2.15 - MÃO DE LIXAR BOUTA? (Não considerar tanquinho) <input type="checkbox"/> 1 - SIM <input type="checkbox"/> 2 - NÃO</p> <p style="text-align: right;">Página 2.15</p>																
<p>2.16 - GELADERA? <input type="checkbox"/> 1 - SIM <input type="checkbox"/> 2 - NÃO</p> <p style="text-align: right;">Página 2.16</p>																
<p>2.17 - TELEFONE CELULAR? <input type="checkbox"/> 1 - SIM <input type="checkbox"/> 2 - NÃO</p> <p style="text-align: right;">Página 2.17</p>																
<p>2.18 - TELEFONE FIXO? <input type="checkbox"/> 1 - SIM <input type="checkbox"/> 2 - NÃO</p> <p style="text-align: right;">Página 2.18</p>																
<p>2.19 - MICROCOMPUTADOR? <input type="checkbox"/> 1 - SIM (Siga 2.20) <input type="checkbox"/> 2 - NÃO (Passe na 2.21)</p> <p>2.20 - MICROCOMPUTADOR COM ACESSO À INTERNET? <input type="checkbox"/> 1 - SIM <input type="checkbox"/> 2 - NÃO</p> <p style="text-align: right;">Página 2.20</p>																
<p>2.21 - MOTOCICLETA PARA USO PARTICULAR? <input type="checkbox"/> 1 - SIM <input type="checkbox"/> 2 - NÃO</p> <p style="text-align: right;">Página 2.21</p>																
<p>2.22 - AUTOMÓVEL PARA USO PARTICULAR? <input type="checkbox"/> 1 - SIM <input type="checkbox"/> 2 - NÃO</p> <p style="text-align: right;">Página 2.22</p>																



## ANEXO C - PARECER CEP

SECRETARIA DE SAÚDE DO  
ESTADO DO CEARÁ - SES/CE

## PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

## DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** DISTRIBUIÇÃO GEOESPACIAL E DETERMINANTES SOCIAIS DE SAÚDE NA POPULAÇÃO COM AIDS

**Pesquisador:** SIMONE DE SOUSA PAIVA

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 08928612.6.0000.5051

**Instituição Proponente:** SECRETARIA DA SAÚDE DO ESTADO DO CEARÁ ((LABORATÓRIO CENTRAL

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

## DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 203.911

**Data da Relatoria:** 20/02/2013

**Apresentação do Projeto:**

O projeto de pesquisa se propõe a analisar a distribuição espacial de pacientes com AIDS no Estado do Ceará. Trata-se de um projeto para conclusão de Doutorado.

**Objetivo da Pesquisa:**

Analisar a distribuição espacial de pacientes com AIDS no Estado do Ceará e sua associação com determinantes sociais de saúde; descrever o perfil epidemiológico de pacientes com AIDS no Estado do Ceará, Brasil; Investigar a ocorrência de aglomerados (cluster) espaciais para AIDS; Identificar grupos socioeconômicos relacionados a AIDS; Identificar áreas indicativas de risco/vulnerabilidade social de adoecimento para indivíduos com AIDS.

 **Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

**Riscos:** A pesquisadora relata que a pesquisa não trará riscos à população envolvida.

**Benefícios:** A pesquisadora afirma que: com a distribuição espacial dos casos de AIDS e identificação de aglomerados da doença será possível melhor direcionar alocação recursos para programas de promoção da saúde, prevenção e tratamento da doença; a correlação espacial entre casos de AIDS e suas condições de vida, através da identificação dos determinantes sociais de saúde que os caracterizam, permitirá a realização de ações integrativas e intersetoriais para políticas públicas locais saudáveis.

**Endereço:** ALMIRANTE BARROSO

**Bairro:** PRAIA DE IRACEMA

**CEP:** 60.060-440

**UF:** CE

**Município:** FORTALEZA

**Telefone:** (85)3101-5234

**E-mail:** gcepesa@saude.ce.gov.br

SECRETARIA DE SAÚDE DO  
ESTADO DO CEARÁ - SES/CE



**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

O projeto apresenta relevância ao propor analisar a distribuição espacial de pacientes com AIDS no Ceará e as determinantes da mesma. As fontes de informação secundárias utilizadas serão os bancos de dados do SINAN e do IBGE. O tamanho da amostra é adequado (6.400 pesquisados). O estudo está bem delimitado e, no geral, atende ao determinado na Resolução 196/96.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Folha de rosto: adequada

TCLE: dispensado

Cronograma: início em 07/01/2013

Delimitação da pesquisa: adequado

Curriculum vitae: constam o CV da pesquisadora e o da orientadora.

Termo de ciência: adequado

**Recomendações:**

Nenhuma

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Não há.

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Aprovado para a realização da pesquisa.

FORTALEZA, 24 de Fevereiro de 2013

---

Assinador por:  
Newton Kepler de Oliveira  
(Coordenador)

Endereço: ALMIRANTE BARROSO  
Bairro: PRAIA DE IRACEMA CEP: 60.060-440  
UF: CE Município: FORTALEZA  
Telefone: (85)3101-5234 E-mail: gcepesa@saude.ce.gov.br