

**CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU
MESTRADO EM AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO**

**DOENÇAS NEGLIGENCIADAS NO ESTADO DE RORAIMA: UMA
ANÁLISE A PARTIR DA GEOGRAFIA DA SAÚDE PARA O PERÍODO
DE 2000 A 2013**

Heila Antonia das Neves Rodrigues

Lajeado, junho de 2015

Heila Antonia das Neves Rodrigues

**DOENÇAS NEGLIGENCIADAS NO ESTADO DE RORAIMA: UMA
ANÁLISE A PARTIR DA GEOGRAFIA DA SAÚDE PARA O PERÍODO
DE 2000 A 2013**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Desenvolvimento, do Centro Universitário UNIVATES, como parte da exigência para a obtenção do grau de Mestre em Ambiente e Desenvolvimento, na linha de pesquisa Espaço e Problemas Socioambientais.

Orientadora: Profa. Dra. Júlia Elisabete Barden
Coorientador: Prof. Dr. Luís Fernando da Silva Laroque

Lajeado, junho de 2015

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Biblioteca do Instituto Federal de Roraima- IFRR)

R691d Rodrigues, Heila Antonia das Neves.

Doenças negligenciadas no Estado de Roraima: uma análise a partir da geografia da saúde para o período de 2000 a 2013/ Heila Antonia das Neves Rodrigues. – Lajeado, 2015.

157p. : il.(algumas color.)

Orientadora: Profa. Dra. Júlia Elisabete Barden.

Coorientador: Prof. Dr. Luís Fernando da Silva Laroque.

Dissertação (Mestrado) – Centro Universitário UNIVATES.

1- Geografia da Saúde. 2- Doenças Negligenciadas. 3- ODM's.
I - Título. II- Barden, Júlia Elisabete (orientador).

CDD – 614.42

Heila Antonia das Neves Rodrigues

**DOENÇAS NEGLIGENCIADAS NO ESTADO DE RORAIMA: UMA
ANÁLISE A PARTIR DA GEOGRAFIA DA SAÚDE PARA O PERÍODO
DE 2000 A 2013**

A banca examinadora abaixo aprova a dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Desenvolvimento, do Centro Universitário UNIVATES, como parte da exigência para obtenção do grau de Mestre em Ambiente e Desenvolvimento na área de Espaço e Problemas Socioambientais:

Profa. Dra. Júlia Elisabete Barden – Orientadora
PPGAD/UNIVATES

Prof. Dr. Luís Fernando da Silva Laroque –
Coorientador
PPGAD/UNIVATES

Profa. Dra. Cassia Regina Medeiros
UNIVATES

Profa. Dra. Claudete Rempel
PPGAD/UNIVATES

Profa. Dra. Izete Pengo Bagolin
PPGE/PUCRS

Lajeado, junho de 2015

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus que me conduz com perseverança rumo à vitória!

À minha mãe, pelo amor incondicional e pela presteza com que deixou sua casa para cuidar das netas, pelas palavras de incentivo toda vez que eu me mostrava cansada.

Ao meu marido, Osvaldo Brandão Mussato pelo seu amor, apoio, compreensão, estímulo. A Isabela Cristina e Lara Cristina, por todas as vezes que me ausentei.

À Professora Dra. Júlia Elisabete Barden a quem sou imensamente grata, por ter me acompanhado nesta jornada. Pela compreensão, dedicação e pelas valiosas contribuições dispensadas a mim durante as orientações. Ao prof. Luís Fernando da Silva Laroque pelo impagável aporte.

A todos da Coordenadoria Geral de Vigilância em Saúde (CGVS) pela preciosa colaboração na construção desta dissertação.

Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Desenvolvimento, que contribuíram fundamentalmente para a minha formação.

Aos colegas do curso de mestrado, pela troca de experiências, em particular à amiga Veríssima, pela ajuda e apoio diante dos obstáculos surgidos. Devo ter esquecido os nomes de muitos que, de maneira direta ou indireta, estiveram presentes, dando o suporte necessário. Para eles, minhas desculpas e muito obrigada!

RESUMO

A propagação das doenças negligenciadas está diretamente associada à precária condição de vida em que vive uma parcela cada vez maior de pessoas, bem como a ineficiência dos gestores públicos na implementação de políticas públicas que visam combatê-las. Em Roraima, devido às condições de desenvolvimento acelerado e concentrado em um curto período de tempo, associado a um modelo de exploração dos recursos florestais, essas doenças encontraram um fértil campo para propagar-se. O presente estudo pautou-se em compreender, a partir da Geografia da Saúde, a ocorrência e distribuição das doenças negligenciadas em Roraima e as possibilidades do Estado atingir as metas de controle definidas pela ONU para 2015. Para tanto, foram selecionadas as doenças malária, tuberculose, dengue e HIV/Aids. Utilizou-se como fontes os dados secundários do Ministério da Saúde e do governo do Estado de Roraima, possibilitando o agrupamento das informações por meio de gráficos, quadros, tabelas e mapas temáticos que exprimem a realidade encontrada para cada município no período estudado, referentes aos aspectos socioeconômicos e estruturais, além da diversidade fisiográfica entre os municípios. A pesquisa é do tipo quali-quantitativa. Neste cenário, a partir da análise dos dados, observou-se que há grandes disparidades de condições de vida entre os 15 municípios que compõem o estado de Roraima. Identificou que os aspectos socioeconômicos comprometem a efetividade das ações do estado e municípios para o combate e controle dos vetores das doenças, bem como a irregularidade na distribuição dos profissionais pelo território, associado a precariedade das condições de diagnósticos, dificultam o desenvolvimento de ações conjuntas que visem um melhor atendimento na rede de atenção básica, comprometendo o atendimento nos hospitais de média e alta complexidade, na capital do estado. Assim, apesar dos boletins do portal ODM indicarem que Roraima atingirá as metas estabelecidas para malária, tuberculose e Aids, ficando apenas a dengue abaixo das metas. O estudo chama a atenção para o avanço da Aids no estado.

Palavras-chave: Geografia da Saúde. Doenças Negligenciadas. ODM's.

ABSTRACT

The spread of neglected diseases is directly linked to precarious living conditions in which live a large share of people as well as the inefficiency of public managers in the public policies implementation to combat them. In Roraima, due to the conditions of accelerated and concentrated development in a short period of time, combined with a model of exploration of forest resources, these diseases have found fertile ground to get spread. This study was focused to understand, from the Health Geography, the neglected diseases occurrence and distribution in Roraima and the State possibilities to achieve the control goals set by the UN for 2015. Therefore, the selected diseases were malaria, tuberculosis, dengue and HIV / AIDS. It was used the secondary data sources from the Ministry of Health and the Roraima State Government, enabling the grouping of information through charts, tables and thematic maps that express the reality found in all municipalities in the period studied, related to socio-economic and structural aspects in addition to physiographic diversity among municipalities. . The research is qualitative and quantitative type. In this scenario, based on the data analysis, it was observed that, there are great disparities in living conditions between the 15 municipalities that compose the State of Roraima. It was identified that the socioeconomic aspects compromise the effectiveness of State and municipalities actions to combat and control of vectors of disease, as well as the irregularity in the distribution of professionals by territory, associated with precarious conditions diagnostics, difficulting develop joint actions aimed at better care in the primary care network, compromising the care in the hospitals of medium and high complexity in the capital of state. Thus, despite the reports from MDG portal indicate that Roraima will reach the goals set for malaria, tuberculosis and AIDS, only dengue will be below the targets. The study draws attention to the spread of AIDS in the state.

Keywords: Health Geography. Neglected Diseases. MDGs.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Mapa de localização geográfica e divisão política de Roraima.....	71
Figura 2 – Evolução do risco de transmissão de malária entre os anos de 2003 e 2013 no estado de Roraima.....	99
Figura 3 – Evolução do risco de transmissão de tuberculose entre os anos de 2001 e 2013 no estado de Roraima.....	105
Figura 4 – Evolução do risco de transmissão de dengue entre os anos de 2000 e 2013 no estado de Roraima.....	114
Figura 5 – Evolução do risco de transmissão de Aids entre os anos de 2000 e 2013 no estado de Roraima.....	121

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Números de municípios, segundo risco de transmissão de malária nos anos de 2003, 2005, 2010 e 2013.....	94
Gráfico 2 – Classificação dos casos de malária de acordo com sua origem nos municípios de fronteira para os anos de 2003 e 2013.....	96
Gráfico 3 – Total de casos confirmados de malária em Roraima, período 2000 – 2013.....	97
Gráfico 4 – Casos confirmados de tuberculose no município de Boa Vista entre população indígena e não indígena nos anos de 2001, 2005, 2010 e 2013.....	102
Gráfico 5 – Dengue: casos/100.00 habitantes Brasil, Região Norte, Roraima, 1997 a 2012.....	107
Gráfico 6 – Casos confirmados de Aids – Adulto segundo gênero nos anos de 2000, 2005, 2010 e 2013 em Roraima.....	117

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Área institucional por município (participação - %)	72
Tabela 2 – População residente em Boa Vista e Roraima – 1991 a 2010 (em mil habitantes)	73
Tabela 3 – Roraima – IDHM, 1991, 2000 e 2010 por município	80
Tabela 4 – Roraima – Índice de GINI, 1991, 2000 e 2010 por município	81
Tabela 5 – Roraima – IFDM 2000, 2007 e 2011 por município	82
Tabela 6 – Famílias beneficiadas pelo Programa Bolsa Família entre os anos de 2005 e 2011, por município	83
Tabela 7 – Renda média domiciliar per capita – Roraima	85
Tabela 8 – Taxa de analfabetismo por ano entre os municípios roraimenses	86
Tabela 9 – Roraima – número absoluto de óbitos entre menores de 1 ano de idade e óbitos/100 mil menores de 1 ano de idade por município	87
Tabela 10 – Estrutura de atendimento à saúde por município, 2013	88
Tabela 11 – Profissionais da área de saúde por município, 2013	90
Tabela 12 – Casos confirmados de malária por município nos anos de 2000, 2005, 2010 e 2013	92
Tabela 13 – Incidência Parasitária Anual (IPA) por município nos anos de 2003, 2005, 2010 e 2013	95
Tabela 14 – Casos confirmados de tuberculose nos anos de 2001, 2005, 2010 e 2013	101

Tabela 15 – Coeficiente de incidência de tuberculose nos anos de 2001, 2005, 2010 e 2013	104
Tabela 16 –Taxa de cura de tuberculose para o período 2001/2013 (%).....	106
Tabela 17 – Coeficiente de incidência de Dengue nos municípios de Roraima nos anos de 2000, 2005, 2010 e 2013	109
Tabela 18 – Casos confirmados de Aids em Roraima nos anos de 2000, 2005, 2010 e 2013	116
Tabela 19 – Casos confirmados de Aids em Roraima por faixa etária nos anos de 2000, 2005, 2010 e 2013	118
Tabela 20 – Casos confirmados de Aids em Roraima por categoria de exposição nos anos de 2000, 2005, 2010 e 2013	119
Tabela 21 – Coeficiente de incidência de Aids no estado de Roraima nos anos de 2000, 2005, 2010 e 2013, por município.....	120

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACE – Agente de Controle de Endemias
ACS – Agente Comunitário de Saúde
Aids – Síndrome da Imunodeficiência Adquirida
BCG – Bacilo Calmete Guerin
BEC – Batalhão de Engenharia e Construção
CAER – Companhia de Água e Esgoto de Roraima
CEP – Conselho de Ética em Pesquisa
CNES – Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde
CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente
CONASEMS – Conselho Nacional de Secretarias Municipais de Saúde
DATASUS – Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde
DC – Dengue Clássico
DDT – Dicloro-difenil-tricloroetano
DSS – Determinantes Sociais de Saúde
DST – Doenças Sexualmente Transmissíveis
EGAL – Encontro de Geógrafos da América Latina
EUA – Estados Unidos da América
FD – Febre do Dengue
FHD – Febre Hemorrágica do Dengue
FHD/SCD – Febre Hemorrágica do Dengue com Síndrome de Choque de Dengue
FIRJAN – Federação das Indústrias do Rio de Janeiro
FUNASA – Fundação Nacional de Saúde
HIV – Vírus da Imunodeficiência Humana
IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDEB – Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
IDH – Índice de Desenvolvimento Humano
IDHM – Índice de Desenvolvimento Humano por Município
IFDM – Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal
IFRR – Instituto Federal de Roraima
INCRA – Instituto Nacional de Reforma Agrária
IPA – Índice Parasitário Anual
MEC – Ministério da Educação
MS – Ministério da Saúde
ODM's – Objetivos de Desenvolvimento do Milênio
OMS – Organização Mundial da Saúde
ONU – Organização das Nações Unidas
PACS – Programa de Agentes Comunitários de Saúde
PAD – Projeto de Assentamento Dirigido
PEA – População Economicamente Ativa
PIACD – Plano de Intensificação das Ações de Controle da Dengue
PIACMA – Plano de Intensificação das Ações de Controle da Malária na Amazônia
PNCD – Programa Nacional de Controle da Dengue
PNCT – Plano Nacional de Controle da Tuberculose
PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PSF – Programa de Saúde da Família
RR – Roraima
SAE – Serviço de Assistência Especializada
SEPLAN – Secretaria de Planejamento do Estado
SESAU – Secretaria de Estado de Saúde
SIAB – Sistema de Informação da Atenção Básica
SIA-SUS – Sistema de Informações Ambulatoriais do Sistema Único de Saúde
SIH-SUS – Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde
SIM – Sistema de Informação sobre Mortalidade
SINAN – Sistema de Informação de Agravos e Notificação
SINASC – Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos
SISMAL – Sistema de Informações sobre a Malária
SUS – Sistema Único de Saúde

TBMR – Tuberculose Multirresistente

UF – Unidade Federativa

UGI – União Geográfica Internacional

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
2 DA GEOGRAFIA MÉDICA À GEOGRAFIA DA SAÚDE.....	19
2.1 Geografia Médica.....	19
2.2 Geografia da Saúde: uma nova denominação	25
3 OS ODMs E AS DOENÇAS NEGLIGENCIADAS	32
3.1 Espaço, Meio Ambiente e Sociedade	32
3.2 Objetivos de Desenvolvimento do Milênio.....	37
3.3 Malária	42
3.4 Tuberculose (TB).....	49
3.5 Dengue	58
3.6 HIV/Aids.....	64
4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	69
4.1 Caracterização da área de estudo.....	69
4.2 Metodologia	74
5 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	77
5.1 Perfil socioeconômico e estrutura de atendimento à saúde em Roraima....	77
5.2 Evolução do registro das doenças negligenciadas em Roraima	91
5.2.1 Malária.....	91
5.2.2 Tuberculose.....	100
5.2.3 Dengue.....	107
5.2.4 HIV/Aids	115
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	123
REFERÊNCIAS.....	129
APÊNDICE – Caracterização dos municípios roraimenses	143

1 INTRODUÇÃO

O estado de Roraima está localizado entre as latitudes 1°35'11" S e 5° 16'20" N, longitude - 60° W e - 65° W, numa região de clima equatorial, o que favorece a proliferação de doenças como malária e dengue, endêmicas de ambientes quentes e úmidos. A presença dos vetores dessas doenças está relacionada à ocupação de áreas de florestas e de igarapés pela expansão da malha urbana e atividades econômicas.

Aliado a isso, a partir da década de 1980, ocorreu um acelerado crescimento populacional, decorrente do avanço de atividades ligadas ao garimpo, aos Projetos de Assentamento Dirigido (PAD) e à transformação do Território Federal de Roraima para Estado por meio da Promulgação da Carta Magna em 05 de outubro de 1988. Conseqüentemente, sua população passou de 82.018, em 1980, para 215.950 em 1991 e 450.479 em 2010 (IBGE, 2010).

O crescimento da população urbana roraimense, entre os anos de 1940 e 2010, seguiu o padrão nacional, passou de 26,2% para 76,4%, um crescimento populacional urbano acelerado (IBGE, 2010). Esse crescimento, associado a problemas socioeconômicos e deficiências nos serviços de saneamento básico, propiciou a ocorrência de surtos epidêmicos de doenças entre o período de 2000 a 2013, principalmente de dengue e malária.

A urbanização desprovida de saneamento básico propiciou a prevalência da tuberculose, constituindo um problema de saúde pública para o Estado. A tuberculose caracteriza-se por ser uma doença infectocontagiosa causada pelo bacilo de Koch, bactéria que afeta em especial os pulmões, podendo ser meníngea, miliar, óssea, renal, cutânea, genital, etc., susceptível às pessoas que vivem em precárias condições socioeconômicas.

Outro aspecto referente à posição geográfica do Estado consiste em estar na tríplice fronteira norte do Brasil, tendo como países limítrofes a República Bolivariana

da Venezuela e a República Cooperativa da Guiana, situação que facilita a transposição de pessoas. O fluxo constante da população (inclusive da população indígena) motivado pelo garimpo, comércio ilícito, turismo, tráfico de drogas, oportunidades de trabalho, favorece a prevalência do Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV) e da Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (Aids), como uma das doenças destacadas, e compromete a implementação de políticas públicas para o combate e controle.

A partir dessas características, e levando em consideração o sexto ODM capitaneado pela ONU “combater o HIV/Aids, malária, dengue e tuberculose, entre outras doenças”, salienta-se a preocupação em investigar a ocorrência, distribuição e prevalência dessas patologias no estado de Roraima.

O estudo tem como referência a Geografia da Saúde, pois esta auxilia na identificação e caracterização dos ambientes de maior ocorrência dessas doenças, bem como a maneira como afetam os seres humanos. A caracterização se faz necessária para a compreensão da relação homem – doenças – espaço. De modo que, as políticas públicas, ao serem elaboradas, precisam considerar as informações epidemiológicas, estabelecendo uma correlação com o saber geográfico.

As disparidades socioeconômicas encontradas na diversidade amazônica são perceptíveis nos municípios roraimenses. O avanço sobre áreas de floresta contribuiu para que enfermidades como a dengue e a malária se tornassem prevalentes em diversos municípios. Esses fatores, acrescidos de uma precária rede de serviços de informação, e baixo nível de escolaridade da população, contribuem para que o HIV/Aids e a tuberculose encontrem condições propícias para sua propagação em nossa sociedade.

Apesar dos diversos estudos sobre a região amazônica, ainda há que se avançar, principalmente quando se trata da relação homem, saúde e meio ambiente. Estudos sobre desenvolvimento regional não devem desconsiderar os problemas relativos à saúde da população.

Os dados sobre saúde no Estado apresentaram elevados registros de casos de doenças, como a malária, por exemplo, que no período de 2003 a novembro de 2013 apresentou mais de 180.000 casos, com alguns picos de incidência como o ocorrido nos anos de 2005 e 2010 com 31.964 e 21.806 registros respectivamente (RORAIMA, 2013).

Compreender como ocorre a integração homem, saúde e ambiente torna-se fundamental para promover o desenvolvimento regional no contexto dos ODM's propostos pela ONU em 2000. Portanto, elenca-se como problemática desta pesquisa: considerando a Geografia da Saúde, em quais aspectos o Estado de Roraima atingirá as metas de controle e combate do HIV/Aids, malária, dengue e tuberculose estabelecidas para 2015, por meio dos ODM's?

Para responder ao problema abordado, partiu-se das seguintes hipóteses: As ações desenvolvidas pelo Estado e municípios para o combate e controle das doenças elencadas são suficientes para que Roraima possa atingir as metas estabelecidas para 2015. As características fisiográficas do Estado, bem como as características socioeconômicas da população comprometem a eficácia das ações promovidas pelo Estado e pelos municípios e contribuem negativamente para que Roraima consiga atingir as metas estabelecidas pela ONU.

A pesquisa teve como principal objetivo, compreender, a partir da Geografia da Saúde, a ocorrência e distribuição das doenças negligenciadas¹ em Roraima e as possibilidades do Estado atingir as metas de controle definidas pela ONU para 2015. Por conseguinte, torna-se importante compreender a evolução dessas enfermidades entre os anos 2000 e 2013.

Assim sendo, a conjugação dos fatores de ordem natural, posição geográfica, clima quente e úmido o ano todo, principalmente na região de floresta, que compõe a vegetação predominante na área estudada, acrescidos aos aspectos socioeconômicos de um Estado com elevado número de pessoas vivendo em condições de vida precárias, tornam Roraima um território propício à propagação de diversas doenças relacionadas no objetivo 6 dos ODM's.

Para uma melhor compreensão do tema, o presente trabalho está estruturado em seis capítulos, este e mais cinco. No capítulo seguinte é explorado o papel da Geografia da Saúde na compreensão dos fatores que comprometem o estado de saúde da população, bem como a propagação das doenças em especial, HIV/Aids, malária, dengue e tuberculose, a partir da análise dos dados em relação aos aspectos físicos e socioeconômicos. O capítulo três discute a relação entre Espaço, Doença e Sociedade, apresenta os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio

¹ Para fins deste estudo serão tratadas como doenças negligenciadas Dengue, Malária, Tuberculose e HIV/Aids.

(ODM), bem como as doenças negligenciadas aqui tratadas. No capítulo quatro é caracterizada a área de estudo e a metodologia utilizada neste trabalho.

A identificação das áreas de prevalência do HIV/Aids, malária, dengue e tuberculose por município, relação de profissionais da saúde (médicos, enfermeiros, biomédicos e técnicos de enfermagem e laboratório) com o número de habitantes, infraestrutura de atendimento básico é apresentada no capítulo cinco, a partir da elaboração de mapas temáticos sobre a evolução do risco de transmissão de malária, tuberculose, dengue e HIV/Aids entre os anos de 2000 e 2013 que possibilitaram a análise e discussão dos resultados. No capítulo seis apresenta-se as considerações finais.

2 DA GEOGRAFIA MÉDICA À GEOGRAFIA DA SAÚDE

Neste capítulo, buscou-se apresentar o contexto da Geografia da Saúde para a compreensão das doenças a que as sociedades estão expostas, possibilitando uma melhor análise do cumprimento do objetivo número 6 das metas propostas pela ONU, conhecido como ODM's.

2.1 Geografia Médica

A compreensão sobre a ocorrência das doenças é um fator que tem mobilizado especialistas de outras áreas do conhecimento que buscam soluções para prevenir sua disseminação. A Geografia, assim como outras ciências (Biológicas, Médicas, Sociais e Naturais), têm contribuído para o alcance de bons resultados, relacionando a ocorrência das doenças com as condições do meio ambiente. Essa importante colaboração da Geografia à área médica encontra-se mais avançada em alguns países, principalmente os Anglo-Saxões, enquanto em outros como o Brasil, ainda precisa avançar (PEITER, 2005).

A área da Geografia que se dedica aos estudos da ocorrência das doenças é denominada Geografia Médica, ou Geografia da Saúde, conforme se discutirá adiante. Verhasselt (1993, p. 482) asseverou que a Geografia Médica “[...] se ocupa da aplicação do conhecimento geográfico, métodos e técnicas de investigação em saúde, na perspectiva da prevenção de enfermidades”. Para Lacaz (1972, p.1) a Geografia Médica

[...] é a disciplina que estuda a geografia das doenças, isto é, a patologia à luz dos conhecimentos geográficos. Conhecida também como Patologia geográfica, Geopatologia ou Medicina geográfica, ela se constitui em um ramo da Geografia humana (Antropogeografia) ou, então, da Biogeografia.

De acordo com Pessôa (1983, p. 87),

A Geografia Médica tem por fim o estudo da distribuição e da prevalência das doenças na superfície da terra, bem como de todas as modificações que nelas possam advir por influência dos mais variados fatores geográficos e humanos.

Estudos asseveram que essa preocupação em relacionar a ocorrência das doenças com as condições do meio não é recente. Os relatos de estudos de Geografia Médica confundem-se com a história da humanidade, visto que a preocupação do homem pela distribuição espacial das doenças, bem como dos possíveis medicamentos para combatê-las, data da pré-história (PINCKENHAYNS/d).

Todavia, trabalhos mais recentes, publicados a partir de 2000, nas revistas da Fundação Osvaldo Cruz (Fiocruz) e a Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde (Hygeia), apresentaram correlações mais significativas quanto à preocupação de entender as doenças partindo-se do estudo do meio. Entretanto, retrocedendo à Grécia Antiga, é possível perceber que os trabalhos de Heródoto (500 a.C.) sobre a medicina das civilizações egípcias e de Hipócrates (480 a.C.) “Dos Ares, das Águas e dos Lugares”² atestaram a preocupação de relacionar a qualidade de saúde com as condições ambientais.

Essas preocupações passaram a acompanhar o processo histórico e influenciaram o tratamento das doenças, conforme afirmou Armstrong (1983, p. 168),

A geografia médica tornou-se parte da filosofia grega e do ensino da medicina, bem como ferramenta imprescindível para o diagnóstico e a terapêutica. Os pacientes eram inquiridos a respeito de onde e como viviam informação que era utilizada na confecção do diagnóstico. Os pacientes podiam assim, ser aconselhados a procurar tratamento para suas doenças mudando algum padrão de comportamento, estilo de vida ou de ambiente, como a mudança para um clima diferente. A geografia médica tornou-se assim, parte do ensino da medicina ocidental até o final do século XIX.

O advento do capitalismo e o avanço do comércio entre as diferentes regiões do globo propiciou um campo fértil para o desenvolvimento dos estudos de

² Nesta obra Hipócrates reconheceu a presença contínua de algumas doenças, as quais denominou de endêmicas e outras, que não eram frequentes, mas, que por vezes aumentavam demasiadamente, as quais denominou de epidêmicas. Estes termos, ainda, são amplamente utilizados atualmente.

Geografia Médica. Os médicos e cartógrafos integravam as expedições em busca de novas terras para serem colonizadas e seus relatos passaram a retratar a geografia dos lugares onde as doenças ocorriam. Nesse período buscava-se compreender quais moléstias os colonizadores encontrariam nas novas terras (JUNQUEIRA, 2009). Corroborando com este pensamento, Costa e Teixeira (1999, p. 273) grafaram que,

A aproximação entre o saber médico e a geografia só foi impulsionada a partir do século XVI com os grandes descobrimentos, que colocaram a necessidade de se conhecer as doenças nas terras conquistadas, visando à proteção de seus colonizadores e ao desenvolvimento das atividades comerciais. Esse período corresponde ao predomínio da concepção determinista da geografia sobre a relação homem/natureza, de modo que as características geográficas, principalmente o clima, eram colocadas como responsáveis pela ocorrência das doenças.

Como consequência do maior intercâmbio comercial, os portos passaram a ter necessidade de um maior controle de entrada e saída de pessoas e mercadorias, visto que os agentes patogênicos se dispersavam mais facilmente. Peiter (2005, p.28) descreveu que tanto,

[...] “levantamentos médico-geográficos” quanto “topografias médicas” foram fundamentais na manutenção de um fluxo contínuo de mercadorias e pessoas entre os continentes, pois as grandes epidemias requeriam um controle de mercadorias, de navios estrangeiros e áreas portuárias. As florescentes cidades comerciais eram as mais vulneráveis, principalmente aquelas ligadas aos portos. Medidas foram instituídas como a quarentena e o isolamento de áreas (cordão sanitário) para proteger as cidades do contágio de doenças vindas do exterior. Estas medidas, por mais drásticas que fossem, eram as únicas possíveis, já que pouco se sabia efetivamente da etiologia das doenças e seus mecanismos de transmissão.

Nos séculos XVIII e XIX a Geografia Médica assumiu importância na formação médica, passou a integrar o currículo das faculdades de medicina. Naquele período, as obras de Finke (1792) *“Versuche einer allgemeinen medicinisch praktischen Geographie, worin der historische Theil der einheimischen Volker und Staaten Arzeneyhunde vorgetragen wird”*³, Bourdin (1843) *“Essai de geographie medicale, ou étude des lois que president à la distribution géographique*

³“Ensaio de uma Geografia Geral médico-prática, na qual é exposta a parte histórica da ciência curativa dos povos primitivos e Estados”.

des maladies ainsi qu'a leurs rapports topographiques entre lês lois de coincidence et d'antagonisme" e de Hirsh (1860) "*Handbook of Geographical Historical Pathology*" exerceram influência nos estudos de medicina (PEITER, 2005).

Os médicos não conheciam os agentes etiológicos microbianos das doenças, atribuindo as causas das doenças ao ambiente físico, seguindo uma visão predominante da Geografia determinista da época. Peiter (2005, p. 8) asseverou que "estes médicos buscavam informações no ambiente físico (clima, temperatura, relevo, vegetação etc.) para as suas práticas (diagnóstico e terapêutica)".

Entretanto, no decorrer do século XIX, a descoberta das bactérias e dos parasitas por Pasteur (1842-1895) e Koch (1843-1910) transformou a maneira como as doenças eram estudadas e tratadas. A partir de então a relação saúde/doença-ambiente, prevalente até esse período, tornou-se irrelevante. A medicina passou a explicar as doenças a partir da biologia humana. O campo de estudos dos médicos restringiu-se ao corpo humano e a partir deste momento a Geografia Médica deixou de constar nos currículos das faculdades de medicina e entrou em declínio até a década de 1930 (PEITER, 2005).

"Ao longo da história do conhecimento médico, portanto, o interesse pela relação entre saúde, ambiente e condições de vida, oscilou vindo à tona quando modelos de cunho mais biológicos se mostram insuficientes" (PEITER, 2005, p. 10). Percebe-se assim, que a década de 1930 fez florescer no meio científico internacional uma nova discussão no âmbito das explicações sobre a ocorrência das doenças.

A "Tríade Ecológica" (homem-agente-ambiente) surgiu como resultado de novas investigações neste campo do conhecimento por meio da publicação do trabalho "a Teoria dos Focos Naturais das Doenças Transmissíveis", de Pavlovsky, que originou a "Epidemiologia Paisagística". Assim, Pavlovsky (1960, p. 12) afirmou que,

Um foco natural de doenças existe quando há um clima, vegetação, solo e microclima favoráveis nos lugares onde vetores, doadores e receptores tornam-se abrigos de infecção. Em outras palavras, um foco natural de doenças está relacionado a uma paisagem geográfica específica, tal como a taiga com uma certa composição botânica, um deserto de areia quente, a estepe, etc., isto é, uma biogeocoenosis.

Denota-se que o conhecimento desses focos naturais das doenças infecciosas é, portanto, de interesse científico. Na visão de Hoare *apud* Lacaz (1972), houve uma preocupação quanto à penetração nessas áreas pelo homem, visto que os agentes etiológicos permanecem na natureza, “como que ‘dormentes’, por períodos indefinidos, isto é, enquanto o homem ou os animais domésticos não entram em contato com eles” (LACAZ, 1972, p. 5).

Contudo, foi durante a Segunda Guerra Mundial que a Geografia Médica floresceu novamente, principalmente nos Estados Unidos e na Europa, como importante meio para explicar a transmissão de doenças que acometeram os soldados em campo de batalha, baseados no método ecológico de Maximilian Sorre⁴. Nesse período, tornou-se fundamental e estratégico o conhecimento das doenças encontradas nos campos de batalha (PEITER, 2005).

Lemos e Lima (2002) descreveram esta preocupação do governo americano quanto ao conhecimento do espaço para prevenir que soldados fossem acometidos por doenças durante a Segunda Guerra Mundial. Segundo Lemos e Lima (2002, p. 79),

[...] os norte-americanos sob a pressão da Segunda Guerra Mundial, no momento em que seus soldados lutavam em várias regiões da Ásia, procuraram adquirir informações consideradas essenciais para o desenvolvimento das operações militares, através de estudos da Geografia Médica. Em 1944 foi publicado o primeiro volume de uma *Global Epidemiology, A Geography of Disease and Sanitation*. Esta obra publicada em muitos volumes é considerada o mais importante dos tratados sobre Geografia Médica dos Estados Unidos.

A inquietação quanto às relações entre as condições ambientais e a ocorrência de doenças passou a orientar os estudos médicos novamente. Diversos estudos partiram desta premissa. Na ex-União Soviética, no início do século XIX com a descoberta da relação entre a Leishmaniose tegumentar com o avanço da fronteira agrícola e no Brasil com a relação entre leishmaniose, febre amarela,

⁴O geógrafo francês Max. Sorre (1880-1962) foi seguidor da Escola Possibilista da Geografia. Formou-se professor e lecionou até a Primeira Guerra Mundial. Trabalhou no sentido de integrar os estudos de Geografia Física aos de Geografia Humana. Este autor, manteve-se dentro da proposta vidalina, aperfeiçoando-a. Em boa parte de seu trabalho, Max Sorre privilegiou o enfoque da Biogeografia, em que ele procura constantemente desenvolver contatos com médicos, biólogos, sociólogos e explorar novos campos e pulsando os primeiros estudos de geografia médica na França. Sua importância neste ramo de geografia dá-se com a publicação, em 1933 do artigo “*Complexes Pathogènes et Géographie Médicale*” onde desenvolve o conceito de “*complexo patógeno*”.

malária⁵ e outras doenças durante o avanço da fronteira agrícola na década de 1970. Ambas promoveram avanços nos estudos de Geografia Médica (LEMOS; LIMA, 2002).

Durante o período colonial doenças endêmicas de outros continentes aportaram na América e, especificamente, no Brasil por meio dos navios negreiros, como é o caso da Esquistossomose mansônica, trazida pelos escravos. Contudo, diversas doenças são endêmicas do continente como a Doença de Chagas, ocorrendo desde o sul dos Estados Unidos até o sul da Argentina e Chile. No Brasil, a região norte apresentou poucos registros de casos autóctones⁶ de maneira isolada, diferente das demais regiões. Contudo, com o avanço do desmatamento vem aumentando gradativamente o número de casos (LEMOS; LIMA 2002).

O conceito de complexo patogênico de Maximilian Sorre que se constitui a partir dos agentes causais, seus vetores, o meio ambiente e o próprio homem, permitiu à Geografia Médica tornar-se mais analítica e explicativa, diferenciando-se daquela que surgiu na França, puramente descritiva. Lemos e Lima (2002, p.81) endossaram que para Sorre os “complexos patogênicos são considerados infinitos em números e em variedades, seu conhecimento constitui a base da Geografia Médica”. Ainda segundo os autores (2002, p. 82), Sorre complementou seu pensamento descrevendo que,

Na complexidade das relações que interessam simultaneamente ao biólogo e ao médico, procura-se uma noção sintética suscetível de orientar as pesquisas do geógrafo. A interdependência dos organismos vivos em jogo na produção de uma única doença infecciosa permite inferir uma unidade biológica de ordem superior: o complexo patogênico. Compreende, junto com o homem e o agente causal da doença, os transmissores e todos os seres que condicionam ou comprometem a existência humana. Ao propormos esta noção, há alguns anos, seguimos os entomologistas levados por considerações desta natureza ao estudar as doenças parasitárias das plantas. Os complexos patogênicos do homem são apenas casos particulares da imensa série de complexos patogênicos que se formam em torno de cada ser vivo.

⁵ROSEN (1994) relata uma história indicando que muito cedo os gregos estabeleceram uma associação racional entre malária e pântanos. O filósofo Empédocles de Agrigento (c. 504-443 a.C.) livrou de uma epidemia o povo de Selinute, na Sicília, desviando dois rios para os pântanos, com o objetivo de prevenir a estagnação das águas e as adocicar.

⁶Diz-se daquilo que é natural da região onde ocorre. Medicina. (Etm. do grego: authócton.on, pelo latim: autochthon.onis) (Dicionário online de português, texto digital).

Durante a década de 1950, diversos estudos foram realizados no campo da Geografia Médica, baseados no modelo ecológico de Sorre, principalmente nos Estados Unidos e na Europa. De acordo com Peiter (2005, p.11), Jaques May nos Estados Unidos “é considerado o responsável pela renovação do método ecológico de M. Sorre na Geografia Médica, por meio da introdução de determinantes sociais e culturais nos processos saúde/doença”.

Essas contribuições fizeram a geografia uma ciência com um campo de atuação mais abrangente, contribuindo para os avanços nas áreas das ciências médicas e da saúde.

2.2 Geografia da Saúde: uma nova denominação

A Constituição da OMS de 1946 definiu saúde como “o estado de completo bem-estar físico, psíquico e social e não meramente a ausência de enfermidades” (OMS, 1946, texto digital). Essa definição foi fundamental para o reconhecimento e renovação da Geografia Médica durante a Segunda Guerra Mundial, e levou a União Geográfica Internacional (UGI) em 1949 a criar a Comissão de Geografia Médica em Lisboa (PEITER, 2005; JUNQUEIRA 2009).

Na década seguinte com a publicação da “Teoria da História Natural das Doenças”, mudou-se a forma de lidar com as doenças. A partir de então, o modelo ecológico das doenças passou a incluir o período pré-sintomático das doenças. Desta maneira, deu-se início ao movimento denominado “Medicina Preventiva”, com seus efeitos na saúde pública e suas conexões ambientais (PEITER, 2005).

Em decorrência dessas mudanças em relação aos estudos médicos, em 1976, em Moscou, através de um pedido à Comissão de Geografia Médica da União Geográfica Internacional ocorreu a mudança da denominação de Geografia Médica para Geografia da Saúde.

Entendeu-se naquele momento que a Geografia da Saúde era mais abrangente por relacionar a qualidade de vida, a educação, a moradia, o saneamento básico, a infraestrutura em saúde e outros com a saúde das populações. Contudo, não há o uso desse novo termo em todos os países, que ainda denominam Geografia Médica (LEMOS; LIMA, 2002; PEITER, 2005; JUNQUEIRA, 2009).

Com o avanço da tecnologia, a Geografia passou a utilizar alguns dos seus recursos. A Geografia da Saúde contou também com esse importante desenvolvimento tecnológico na elaboração de seus estudos, em especial, em trabalhos de mapeamento.

Os estudos em Geografia da Saúde são crescentes em países de língua inglesa, como Estados Unidos, Canadá, Austrália e Nova Zelândia. De acordo com Rojas(1998), os países da América Latina apresentaram avanços nessa área, com destaque para o México, Venezuela, Cuba, Panamá e Brasil.

A partir da década de 1970, esses países aprofundaram as pesquisas sobre Geografia da Saúde, por compreender que assim poderiam reduzir e eliminar vetores de doenças e, por conseguinte, a própria doença. Na América Latina as primeiras tentativas de inserção da disciplina nas universidades ocorreram na Venezuela e no México, em meados dos anos de 1950.

Contudo, os estudos de Pavlovsky e Sorre não foram suficientes para dar conta de todas as explicações sobre as origens das doenças. Novos modelos foram propostos e a década de 1970 trouxe importantes contribuições para o avanço nos estudos relacionados ao conflito saúde-doença.

A Conferência de Alma-Ata, no Cazaquistão, realizada em setembro de 1978, teve como documento final a Declaração de Alma-Ata, a qual reafirmou que a saúde é um direito humano fundamental e uma das mais importantes metas mundiais a ser alcançada. O Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF) (1979, p. 2) descreveu que,

I - A Conferência reafirma enfaticamente que a saúde - estado de completo bem-estar físico, mental e social, e não simplesmente a ausência de doença ou enfermidade - é um direito humano fundamental, e que a consecução do mais alto nível possível de saúde é a mais importante meta social mundial, cuja realização requer a ação de muitos outros setores sociais e econômicos, além do setor da saúde.

Percebe-se com base na Declaração de Alma-Ata que o conceito de saúde proposto pela OMS em 1946 foi ampliado, e considerado um direito humano fundamental, pelo qual todos os países do mundo devem criar mecanismos para que seja alcançado. Dessa maneira, para dar conta de se discutir e analisar as questões que envolviam saúde, e considerando que, à época, as explicações de Pavlovsky e Sorre não foram suficientes, os estudos propuseram que fosse dada maior atenção

aos Determinantes Sociais de Saúde (DSS). Nesta concepção, as pessoas se expõem aos riscos de contrair doenças por fatores individuais, como hábitos de consumo, alimentação, estilo de vida, entre outros, e fatores coletivos como, grau de equidade na distribuição da renda de um país (BUSS; PELLEGRINI FILHO, 2007).

No entendimento de Buss e Pellegrini Filho (2007, p. 82-83),

[...] há os enfoques que buscam analisar as relações entre a saúde das populações, as desigualdades nas condições de vida e o grau de desenvolvimento da trama de vínculos e associações entre indivíduos e grupos. Esses estudos identificam o desgaste do chamado “capital social”, ou seja, das relações de solidariedade e confiança entre pessoas e grupos, como um importante mecanismo através do qual as iniquidades de renda impactam negativamente a situação de saúde. Países com frágeis laços de coesão social, ocasionados pelas iniquidades de renda, são os que menos investem em capital humano e em redes de apoio social, fundamentais para a promoção e proteção da saúde individual e coletiva. Esses estudos também procuram mostrar por que não são as sociedades mais ricas as que possuem melhores níveis de saúde, mas as que são mais igualitárias e com alta coesão social.

É a partir dessa visão ampliada que o Estado brasileiro tratou as questões relativas à saúde e suas relações, tornando-as garantia fundamental a todos a partir da Constituição Federal Brasileira de 1988. Brasil (2004, p. 117) assegurou que,

Art. 196. A saúde é direito de todos e dever do Estado, garantido mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doença e de outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação.

Art. 197. São de relevância pública as ações e serviços de saúde, cabendo ao Poder Público dispor, nos termos da lei, sobre sua regulamentação, fiscalização e controle, devendo sua execução ser feita diretamente ou através de terceiros e, também, por pessoa física ou jurídica de direito privado.

Denota-se, assim, que a Geografia da Saúde no Brasil tem uma história mais recente do que o registrado em países como Alemanha, Inglaterra e Estados Unidos. Os primeiros estudos datam do início do século XX, merecendo destaque alguns trabalhos que associaram a ocorrência de doenças às questões físicas do Nordeste. Gonzaga *apud* Pessôa (1983, p. 39) escreveu que,

A história das secas demonstra que as endemias estão sempre associadas à fome e à sede. As secas atuam, pois, de uma maneira direta e de uma maneira indireta sobre a nosologia do Estado. Atuam, diretamente, causando a decadência órgão-fisiológica das populações, e, indiretamente provocando o êxodo dos flagelados que, na sua peregrinação, através do hinterland brasileiro, adquirem moléstias e trazem-nas de retorno aos primitivos lares. Num e noutro casos cataclismos climáticos contribuem poderosamente para a constituição de um quadro nosológico complexo, em que avultam a disseminação e a multiplicidade das endemias.

De acordo com Pessôa (1983), as duas obras mais importantes de Geografia da Saúde produzidas no Brasil entre as décadas de 1920 e 1960 foram “Climatologia e Nosologia do Ceará” (1925) de Gavião Gonzaga e “Clima e Saúde” (1938), de Afrânio Peixoto.

Entre as décadas de 1930 e 1960 Josué de Castro publicou as obras “Alimentação brasileira à luz da Geografia Humana” (1937), “Geografia da fome” (1946) e “Geopolítica da fome” (1953). Todas essas obras retratam uma parte da realidade brasileira, fruto do descaso político em relação aos fatores sociais e econômicos do país. As carências observadas pelo autor, diretamente ligadas a esses fatores, favorecem a disseminação de diversas doenças. Contudo, sua ocorrência não está ligada aos aspectos físicos do território, mas sim às desigualdades sociais (PESSÔA, 1983; LEMOS; LIMA, 2002).

Essa situação coloca as obras de Josué de Castro em meio a questionamentos, visto que alguns autores o consideram um expoente desse ramo da Geografia, enquanto outros defendem que seus estudos, apesar da grande contribuição dada à Geografia Humana, não podem ser tratados como Geografia da Saúde (LEMOS; LIMA, 2002).

Vale dizer que nas últimas décadas, pouco foi publicado no país estando ligado à Geografia da Saúde. De acordo com Peiter (2005), apenas as Universidades Federais do Paraná, de Rondônia, de Minas Gerais em Juiz de Fora e a Universidade de São Paulo, em Presidente Prudente, têm a Geografia da Saúde em seus currículos nos cursos de graduação e pós-graduação em Geografia. Quem publica são autores ligados à saúde coletiva.

Em 2003 dois eventos importantes marcaram o retorno mais aprofundado das discussões acerca da Geografia da Saúde no continente e no Brasil. O IX Encontro de Geógrafos da América Latina (EGAL), realizado no México, promoveu uma mesa

de debates específica para tratar da Geografia da Saúde. No mesmo ano, foi realizado em Presidente Prudente o I Simpósio de Geografia da Saúde, consolidando-se com a publicação de uma edição exclusiva sobre a Geografia da Saúde no *Caderno Prudentino de Geografia*⁷.

Desde então, este evento tem se realizado a cada dois anos em locais onde as pesquisas em Geografia da Saúde têm logrado êxito através de professores, pesquisadores e alunos da graduação e pós-graduação. Os pesquisadores dessa área da Geografia consideram que para que os serviços de saúde fluam, é preciso conhecer os problemas de saúde da população. Assim, a Geografia da Saúde busca compreender através da Geografia, o início e a organização da vida das pessoas na Terra e as moléstias que as assolam.

Outro importante espaço de discussão de temas ligados à Geografia da Saúde é a revista científica *Hygeia*, que foi concebida no VI Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Geografia (ANPEGE), em Fortaleza-CE, em outubro de 2005. A revista foi lançada no II Simpósio Nacional de Geografia da Saúde/I Encontro Luso-brasileiro de Geografia da Saúde, no Rio de Janeiro, em novembro do mesmo ano, quando foi apresentado um esboço da revista ao Grupo de Trabalho que a criou. A primeira edição (V.1, n.1) foi publicada em dezembro de 2005 com apenas dois artigos. Contudo, a revista foi se aprimorando nos anos seguintes, mantendo duas publicações anuais e representa atualmente um dos mais importantes meios de divulgação de trabalhos produzidos na área da Geografia da Saúde no Brasil.

Merece destaque, ainda, os trabalhos publicados pela Fiocruz relacionados ao tema saúde por meio dos Cadernos de Saúde Pública. Perehouskei e Benaduce (2007) asseveraram que o objetivo da Geografia da Saúde é o de desenvolver trabalhos ligados à medicina preventiva. Quanto à aplicação prática no Brasil, Perehouskei e Benaduce (2007, p. 42) evidenciaram que, “para a área de saúde, o mapeamento de doenças, a avaliação de riscos, as redes de atenção e o planejamento dos serviços, são alguns dos benefícios destes métodos e tecnologias utilizados nos Sistemas de Informação Geográfica (SIGs)”.

⁷A 25ª edição do *Caderno Prudentino de Geografia* de dezembro de 2003 abriu espaço para as principais contribuições apresentadas no I Simpósio Nacional de Geografia da Saúde, ocorrido em dezembro de 2003 na UNESP, campus de Presidente Prudente.

A Geografia da Saúde vem contribuindo na espacialização e estudo das doenças que acometem o ser humano a exemplo das doenças crônicas, cânceres, infectocontagiosas, além de estudar a qualidade dos serviços de saúde (ALVES; MAGALHÃES; COELHO, 2014). Maranhão (2014, p. 48) salientou que essa colaboração,

[...] busca caracterizar os determinantes sociais e ambientais dos problemas de saúde; a preocupação com o desenvolvimento da promoção de saúde, compreendendo o território como estratégia de ação; e a necessidade de regionalizar os serviços e ações de saúde, entre outros fatores ligados à história recente da Saúde Coletiva.

O conhecimento dos fatores de risco (sociais, econômicos, culturais e ambientais), além do conhecimento patológico, possibilita entender a forma com que ocorrem as enfermidades. Para controlá-las, é preciso promover a educação do ser, para que ele mesmo possa se proteger.

A Geografia da Saúde, desde sua origem, busca cooperar para o controle e prevenção das doenças, fazendo uso das informações e técnicas tradicionais da Ciência Geográfica. Após a criação do Sistema Único de Saúde (SUS), a preocupação com o conhecimento geográfico passou a ser uma constante realidade, a partir do ano 2000. Para obter êxito com um programa de saúde universal em um país com dimensões continentais, repleto de contrastes e contradições, deve-se considerar os vários Brasis e suas peculiaridades. Para Albuquerque (2013, p. 3-4),

No Brasil, o direito universal à saúde não se efetiva igualmente em todos os lugares, pois o SUS se concretiza de maneira incompleta e seletiva no território, em geral, seguindo as tendências regionais de concentração e escassez populacional, econômica e das modernizações técnicas, científicas e informacionais, que caracterizam o meio geográfico.

Ainda segundo Albuquerque (2013), as localidades e regiões de maior carência em desenvolvimento econômico e tecnológico, a exemplo da região norte, são as mais carentes em serviços de saúde públicos ou privados, sendo entraves às políticas de saúde e à universalização do SUS. Para minimizar as disparidades socioeconômicas, o SUS atua em parceria com as Unidades Federativas e os municípios, através da regionalização de assistência à saúde. Essa reorganização espacial considerou proximidade física, combinação cultural, socioeconômica e

integração de transportes e comunicação entre os municípios partícipes de uma mesma região de saúde.

O Programa Nacional de Controle da Dengue (PNCD) instituído em 24 de julho de 2002 propôs “[...] a unificação da base geográfica de trabalho entre as vigilâncias epidemiológicas, entomológica, operações de campo e Pacs/PSF (nas áreas cobertas pelos programas)” (BRASIL,2002a, p. 7). Portanto o uso de softwares de georreferenciamento tem possibilitado a associação de mapas das cidades aos dados epidemiológicos. A exemplo da dengue, após ter detectado o foco é possível traçar o raio de cobertura para ações de combate ao vetor.

Nos últimos anos vem convencionando-se o papel da Geografia da Saúde, que é compreender as necessidades dos técnicos de saúde, da população e dos gestores e, ao mesmo tempo oferecer alternativas de análise e de intervenção (BARCELLOS, 2008). A possibilidade de usos da Geografia ultrapassa as aplicações referentes ao geoprocessamento. O Brasil já possui uma boa base de informações sobre saúde e população, sem que, porém, consiga processá-las satisfatoriamente, evidenciado a necessidade do trabalho realizado por geógrafos da saúde. Enquanto Cuba, desde o início da década de 1990, possui um geógrafo por Unidade Local de Análise de Tendência de Saúde (UATS), o Brasil efetivou suas pesquisas e seu aporte nessa temática, apenas, a partir dos anos 2000 (ROJAS, 2008).

O conhecimento da complexidade das doenças e como essas se propagam no meio contribuem para a resolução dos inúmeros problemas de saúde da população, possibilitando, assim, contribuir para o alcance das metas propostas pelo sexto ODM.

3 OS ODMs E AS DOENÇAS NEGLIGENCIADAS

Neste capítulo, busca-se discutir as possíveis relações entre a ocorrência das doenças associadas às condições socioambientais, bem como os objetivos e metas propostas para as doenças negligenciadas.

3.1 Espaço, Meio Ambiente e Sociedade

Compreender o espaço como uma categoria de análise, se faz necessário, para melhor discutir o tema em questão. Deve-se apreender que o espaço é percebido de forma diferenciada dentro das diversas áreas da ciência. Nessa perspectiva, o espaço foi abordado neste trabalho partindo da concepção das Ciências Sociais, em especial, a Geografia. Na visão de Costa e Teixeira (1999, p. 275), “O espaço geográfico apresenta-se para a epidemiologia como uma perspectiva singular para melhor apreender os processos interativos que permeiam a ocorrência da saúde e da doença na coletividade”.

Recordando que a relação entre a ocorrência das doenças e as características do local/ambiente onde ocorre é atribuída primeiramente a Hipócrates (480 a.C.), em sua obra “Ares, Águas e Lugares”. Diversos outros trabalhos consolidaram o espaço como uma importante categoria de análise no estudo da ocorrência das doenças, como o realizado por Snow em 1855, considerado um marco na constituição da epidemiologia, por meio da distribuição espacial dos casos de cólera na cidade de Londres.

A construção e reconstrução do espaço resultou da ação humana, por meio de processos sociais e históricos, que promovem avanços e retrocessos, seguindo os diferentes ritmos que seguem de acordo com os níveis de desenvolvimento de

cada sociedade. Decorreu, portanto, na modificação de uma natureza primitiva nas palavras de Santos (2004, p. 203),

Produzir e produzir espaços são dois atos indissociáveis. Pela produção o homem modifica a Natureza Primeira, a natureza bruta, a natureza natural, socializando dessa forma, aquilo que Teilhard de Chardim chama de „ecossistema selvagem “. É por essa forma que o espaço é criado como Natureza Segunda, natureza transformada, natureza social ou socializada. O ato de produzir é, ao mesmo tempo, o ato de produzir espaços.

O homem, através de suas relações com o meio, (re)produz constantemente o espaço, tornando-o dinâmico, de modo que, “o espaço não pode ser apreendido como um elemento eterno, inerte ou imóvel, e tampouco natural, representa uma sociedade em dado momento histórico” (CARLOS, 2008, p. 33). Para melhor assimilar a dinâmica organizacional de dada sociedade é preciso analisar o espaço, pois em cada momento histórico e em cada lugar a produção do espaço se dá de maneira diferenciada, estando contida nele toda carga de valores culturais presentes naquele momento. A compreensão da dinâmica das sociedades pré-colombianas na América se deu pelo estudo das marcas deixadas no espaço por elas produzido.

O homem é (re)produtor do espaço, através de suas dinâmicas históricas e sociais, portanto sua análise deve conter, necessariamente, uma base da evolução das sociedades em diferentes momentos. “Como a história é um processo ininterrupto da ação humana em sociedade, estudar a gênese e reprodução espacial remete analisar condicionantes históricas” (CONCEIÇÃO, 2010, p. 21-22). O espaço é constituído por dois conjuntos indissociáveis, os fixos e os fluxos, segundo a análise feita por Santos (2008, p. 86),

Os fixos nos dão o processo imediato o trabalho. Os fixos são os próprios instrumentos de trabalho e as forças produtivas em geral, incluindo a massa dos homens. Não é por outra razão que os diversos lugares, criados para exercitar o trabalho, não são idênticos e o rendimento por eles obtido está em relação com a adequação dos objetos ao processo imediato de trabalho. Os fluxos são os movimentos, a circulação e assim eles nos dão também a explicação de fenômenos da distribuição e do consumo. Desse modo, as categorias clássicas – isto é, a produção propriamente dita, a circulação, a distribuição e o consumo – podem ser estudadas através desses dois elementos: fixos e fluxos.

Esse pensamento é reforçado por Carlos (2008) ao permitir compreender que, a produção e a reprodução do espaço como produto social e histórico do trabalho humano são dois processos distintos, porém articulados. O primeiro se refere ao processo específico, o segundo se processa a partir do primeiro por meio da divisão do trabalho em seu movimento, englobando processos de circulação, distribuição e trocas (CARLOS, 2008).

Portanto, o espaço é resultado do trabalho humano sobre a natureza, em função das técnicas disponíveis em cada momento histórico e sociedades, além das contradições que decorrem das relações capitalistas de produção. Carlos (2008, p. 36) asseverou que,

O trabalho é entendido aqui como a mediação necessária da relação homem-natureza, na qual o espaço geográfico aparece como um produto histórico e social, onde o homem é sujeito; ele não se relaciona com o espaço, mas o produz, à sua imagem e semelhança, e neste sentido o espaço, num momento histórico determinado, será produto e condição do processo de reprodução da sociedade.

Diante do processo de produção espacial o homem apropriou-se da natureza primitiva, transformando-a de maneira mais acelerada à medida que o modo de produção capitalista tornava-se hegemônico, decorrentes da evolução dos meios de transportes e comunicações. A respeito desta apropriação da natureza, Moraes e Costa (1987, p. 87) afirmaram que,

Como pano de fundo desse processo, transforma-se radicalmente a relação homem-natureza. À primeira vista, generaliza-se enormemente essa relação, mas agora com qualidades novas. A produção industrial em larga escala amplia consideravelmente a quantidade e a diversidade de produtos, seja pela diversidade do consumo, seja pela introdução de novas tecnologias de acesso aos recursos naturais. O processo de produção se acentua e torna-se cada vez mais um processo social geral. Entre o homem produtor e a natureza, colocam-se agora a tecnologia, as máquinas e os novos usos que não se limitam mais à satisfação das necessidades elementares de subsistência.

A maior intervenção do homem sobre o espaço natural promove o contato com novas doenças, que passam a agir sobre o organismo humano. Assim, a ocupação ambiental sem estudo prévio de suas peculiaridades expõe os ocupantes a vetores endêmicos, propiciando sua multiplicação e prevalência, comprometendo a saúde de seus moradores. Por conseguinte, para apreender a relação entre

sociedade, meio ambiente e saúde é fundamental ter conhecimento de seus conceitos.

A partir do Dicionário de Ecologia e Ciências Ambientais entende-se por **ambiente** o “[...] Conjunto de condições que envolvem e sustentam os seres vivos na biosfera, como um todo ou em parte desta, abrangendo elementos do clima, solo, água e de organismos” (ART, 2001, p.22-23), e por **meio ambiente** a “[...] soma total das condições externas circundantes no interior das quais um organismo, uma condição, uma comunidade ou um objeto existe. O meio ambiente não é um termo exclusivo; os organismos podem ser parte do ambiente de outro organismo” (ART, 2001, p. 339).

Saúde foi definido pela OMS (1946, texto digital) como “o estado de completo bem-estar físico, mental e social e não apenas a ausência de doença ou enfermidade”. Esse conceito se fortaleceu na década de 1980, na carta de Otawa, quando foi aprofundado e complementado, segundo a OPAS (2002, texto digital):

Em uma concepção mais ampla a saúde é mais do que ausência de doença, é um estado adequado de bem estar físico, mental e social que permite aos indivíduos identificarem e realizarem suas aspirações e satisfazerem suas necessidades. A ideia de cura é então atribuída à promoção de saúde.

Tal conceito tem uma profunda relação com o desenvolvimento socioeconômico e expressa a associação entre qualidade de vida e saúde da população. A saúde, nesse sentido, resulta de um processo de produção social e sofre influência de condições de vida adequadas e acesso a bens e serviços. A Carta Magna do Brasil assegurou na Seção II, Art. 196 que,

A saúde é direito de todos e dever do Estado, garantido mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doença e de outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação.

Para que esse direito fosse assegurado a todos, a Lei 8.080 de 19 de setembro de 1990 que dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes em todo o território nacional através do Sistema Único de Saúde – SUS. O Art. 3º desta lei, de acordo com a nova redação dada por meio da Lei 12.864, de 24 de setembro de 2013, dispõe:

“Os níveis de saúde expressam a organização social e econômica do País, tendo a saúde como determinantes e condicionantes, entre outros, a alimentação, a moradia, o saneamento básico, o meio ambiente, o trabalho, a renda, a educação, a atividade física, o transporte, o lazer e o acesso aos bens e serviços essenciais”.

Percebe-se que o Estado brasileiro entende que a relação entre saúde e organização do espaço e condições econômicas são intrínsecas, sendo direito de todos e dever do Estado garanti-lo.

Com a evolução da epidemiologia, o paradigma da tríade ecológica (homem – agente – ambiente) aparece para explicar as causas de diversas doenças, abrindo espaço para os estudos de Geografia da Saúde. Com o avanço da economia urbano-industrial capitalista muitas doenças se dispersaram. O maior fluxo de pessoas e de mercadorias possibilitou que os vetores das doenças se propagassem com maior facilidade pelos diversos continentes. Freitas (2002, p. 261-262) afirmou que,

Desde 1900, a população mundial mais do que triplicou, a economia cresceu 20 vezes, o consumo de combustíveis fósseis aumentou 30 vezes e a produção industrial 50 vezes. Paralela a esse processo, ocorreu uma degradação ambiental e da saúde que vem contribuindo, cada vez mais, para que problemas de poluição locais se convertam em regionais ou até mesmo globais, alterando, por vezes, de modo irreversível, os sistemas ecológicos que são críticos para o desenvolvimento econômico e a própria vida.

O desenvolvimento desse modelo capitalista contribuiu para o avanço das cidades sobre as áreas de florestas e campos que, associadas às condições urbanas precárias, principalmente nas periferias, constituíram ambientes propícios ao desenvolvimento dos vetores de diversas doenças de difícil combate e controle por parte das autoridades públicas.

A estes fatores, deve-se considerar que nos moldes atuais do capitalismo neoliberal globalizado, “a capitalização da medicina orientou o tratamento da saúde mais para a cura da enfermidade do que para a prevenção, chegando a perverter a ética médica” (LEFF, 2001, p. 310). Convém destacar que, diante desse cenário, torna-se cada vez mais pertinente o desenvolvimento de estudos voltados à compreensão das relações entre ocorrência e propagação de endemias e desenvolvimento econômico.

Nos países africanos, latino americanos e em parte dos asiáticos, onde ocorre uma maior concentração da pobreza, algumas doenças que compõem o grupo das Doenças Negligenciadas⁸ são consideradas endêmicas, entre elas malária, dengue e tuberculose.

Souza (2010) alerta que, quando considerado o nível de financiamentos internacionais para pesquisas, HIV/Aids, tuberculose e malária não compõem mais a lista das doenças negligenciadas, porém, o fato de estar ocorrendo avanços científicos em relação à essas doenças não diminuiu a sua ocorrência e prevalência nos países subdesenvolvidos e em desenvolvimento.

A pobreza contribui para prevalência de doenças negligenciadas, pois os povos que habitam os bolsões de pobreza, vivem em condições muitas vezes sub-humanas. A falta de saneamento básico, a ocupação de áreas insalubres, a subnutrição e o baixo índice de escolaridade são fatores socioeconômicos que dificultam o controle e combate a essas doenças. Os países que estão localizados em regiões de clima quente, com destaque para os subdesenvolvidos, estão mais susceptíveis à proliferação dos vetores causadores das doenças negligenciadas, o que dificulta o controle e combate das doenças nessas regiões.

Nesse capítulo, foram abordados alguns aspectos fundamentais para se compreender a distribuição e ocorrência das doenças supracitadas, bem como os avanços e retrocessos no combate, controle e prevenção.

3.2 Objetivos de Desenvolvimento do Milênio

É preciso unir os campos sociais, políticos, econômicos, culturais e ambientais para que países, instituições, organismos internacionais, sociedade civil organizada e Organizações Não-governamentais possam, em conjunto, no limiar do século XXI, melhorar a qualidade de vida em todos os países do mundo. O desafio lançado em setembro de 2000 pela ONU com representantes dos 189 países membros consta num documento denominado *Nós, os povos, o papel das Nações Unidas no Século XXI* (XAVIER, 2007).

⁸O termo Doenças negligenciadas foi proposto pelo programa “the Great Neglected Diseases”, da Fundação Rockefeller na década de 1970, que faz referência às doenças que não despertam interesse econômico das transnacionais de fármacos, por serem doenças ligadas à população de baixo poder aquisitivo (SOUZA, 2010).

Com base nestes desafios é que foram lançadas as premissas básicas para a elaboração dos ODM's. Atingir o que foi preconizado, na visão de Morel (2004), é algo relativamente difícil, a considerar que são 18 metas e 48 indicadores de progresso a serem atingidos até 2015. Para Morel (2004, p. 263),

Atingir esses objetivos não será uma tarefa fácil, em particular no caso das regiões e países afetados pelas doenças “negligenciadas” e “mais negligenciadas”, contra as quais as intervenções atuais – vacinas, medicamentos, métodos de diagnóstico ou prevenção – ou são ineficientes ou economicamente inviáveis para os países ou populações afetadas.

É necessário que todos os segmentos da sociedade busquem soluções e caminhos viáveis para que esses objetivos possam ser alcançados, principalmente entre as nações mais pobres. Atingi-los requer esforços diversos, cabendo ao Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento a tarefa de coordenar e financiar, quando necessário, a realização dessas ações, além de acompanhar como cada nação vem implementando políticas que promovam o desenvolvimento no âmbito dos ODM's (BRASIL, PNUD, 2013).

Quadro 1 – Objetivos de Desenvolvimento do Milênio e metas para 2015

Objetivo 1 - Erradicar a Pobreza Extrema e a Fome	
Metas	Metas Brasil
1: Reduzir pela metade, entre 1990 e 2015, a proporção da população com renda < US\$1/dia. 2: Reduzir pela metade, entre 1990 e 2015, a proporção da população que sofre com fome.	1A – redução para ¼ do número de pessoas vivendo em situação de extrema pobreza; 1C – erradicar por completo a fome até 2015.
Objetivo 2 - Atingir o Ensino Básico Universal	
Meta	Meta Brasil
3: Garantir até 2015 que as crianças de todos os países, de ambos os sexos, terminem um ciclo completo de estudo.	2A – garantir até 2015, que as crianças de todas as regiões do país, que estão na escola, independentemente da cor da pele e sexo, concluam o Ensino Fundamental;
Objetivo 3 - Promover a Igualdade entre os Gêneros e a Autonomia das Mulheres	
Meta 4: Eliminar as disparidades entre os sexos no ensino fundamental e médio, se possível até 2005, e em todos os níveis de ensino até 2015.	
Objetivo 4 - Reduzir a Mortalidade Infantil	
Meta 5: Reduzir em dois terços, entre 1990 e 2015, a mortalidade de crianças até 5 anos.	
Objetivo 5 - Melhorar a Saúde Materna	
Meta	Metas Brasil
6: Reduzir em três quartos, até 2015, a taxa de mortalidade materna. Deter o crescimento da mortalidade por câncer de mama e de colo de útero.	6B - promover a cobertura universal por meio de ações de saúde sexual e reprodutiva até 2015 na rede do Sistema Único de Saúde – SUS; 6C - propõe que o crescimento da mortalidade decorrente dos cânceres de mama e de colo de útero no país seja estagnado e que, até 2015, se comece a inverter a tendência de alta nesses números;
Objetivo 6 - Combater Doenças como Aids e Malária	
Metas	Metas Brasil
7: Até 2015, ter detido e começado a reduzir a propagação do HIV/Aids. 8: Até 2015, ter detido e começado a reduzir a incidência da malária e de outras doenças graves.	8A - deter o avanço da malária e da tuberculose e a reduzir suas incidências; 8B - eliminar a hanseníase completamente do país até 2010.
Objetivo 7 - Garantir a Sustentabilidade Ambiental	
Meta 9: Incorporar os princípios de desenvolvimento sustentável nas políticas públicas e programas nacionais e inverter a perda de recursos ambientais. Meta 10: Reduzir à metade, até 2015, a proporção da população sem acesso permanente e sustentável à água potável e a saneamento ambiental. Meta 11: Até 2020, ter alcançado melhoria significativa na vida de pelo menos 100 milhões de habitantes de áreas degradadas.	
Objetivo 8 - Estabelecer uma Parceria Mundial para o Desenvolvimento	
Meta 12: Avançar no desenvolvimento de um sistema comercial e financeiro aberto, baseado em regras, previsível e não discriminatório. Meta 13: Atender às necessidades especiais dos países menos desenvolvidos (inclusive acesso livre de tarifas e cotas para as exportações, programas de alívio da dívida e de assistência). Meta 14: Atender às necessidades especiais dos países sem acesso ao mar e dos pequenos Estados insulares em desenvolvimento. Meta 15: Tratar globalmente o problema da dívida dos países em desenvolvimento. Meta 16: Proporcionar trabalho digno e produtivo aos jovens. Meta 17: Proporcionar acesso a medicamentos essenciais a preços acessíveis. Meta 18: Permitir acesso aos benefícios das novas tecnologias, tais como tecnologias da informação e das comunicações.	

Fonte: Rodrigues 2014, criado a partir de Brasil, Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PUND) (2013, texto digital).

Ao pensar nos ODM's é preciso que os atores sociais revejam suas práticas sociais, econômicas e culturais. Não dá para imaginar que um país ou região irá atingir plenamente suas metas negligenciando questões práticas do cotidiano das pessoas envolvidas. Não se reduz a mortalidade infantil, sem que haja melhoria dos níveis de emprego, renda e acesso à educação, além da infraestrutura de saúde, por exemplo. Todavia, deve-se destacar que, as metas estabelecidas pelos ODM's foram criadas para servir como norte, devendo cada país ou região adequá-las à sua realidade, considerando o comprometimento com o desenvolvimento e crescimento do desenvolvimento humano.

Embora Morel (2004) tenha considerado difícil que se consiga atingir as metas propostas pela ONU, o Brasil já atingiu. Porém, quando se analisa individualmente as Unidades Federativas (UFs), o êxito não será o mesmo do país. Alguns estados da região amazônica apresentam barreiras maiores para serem transpostas, pois possuem características fisiográficas, socioeconômicas e culturais que podem dificultar a efetivação das políticas públicas.

Por conseguinte, ao analisar especificamente o 6º objetivo dos ODM's - combater o HIV/Aids, a malária, a tuberculose, entre outras doenças, tem-se que considerar uma diversidade de fatores, culturais, econômicos e sociais, que exercem influência direta sobre as políticas implementadas para atingir esse objetivo. Cabe também à Geografia da Saúde, fazer a análise desses fatores e das políticas públicas elaboradas pelo Estado a fim de atingir e superar as metas.

O 6º objetivo apresenta duas das 18 metas gerais: 7 - até 2015, ter detido e começado a reduzir a propagação do HIV/Aids; 8 - até 2015, ter detido e começado a reduzir a incidência da malária e de outras doenças graves. O Brasil assumiu, ainda como compromisso as metas 8A – deter o avanço da malária e da tuberculose e reduzir suas incidências, 8B – eliminar a hanseníase completamente do país até 2010 (BRASIL, PNUD, 2013). Deve-se considerar que a análise quanto às metas estabelecidas para serem atingidas, tomam como referência os dados relativos aos três últimos anos para cada objetivo.

Assim, para atingir as metas do 6º Objetivo, fazem-se necessárias mudanças e ampliações nas ações desenvolvidas pelos governos federal, estadual e municipais no âmbito das políticas públicas para a promoção da saúde.

Um dos aspectos que devem ser considerados para alcance das metas é a relação médicos/habitantes. Com a criação do Sistema Único de Saúde (SUS), a saúde passou a ser um direito de todos os cidadãos, porém, para que esse direito seja exercido, um número suficiente de médicos se faz necessário. Visto que, há uma distribuição desigual no número de profissionais entre as UFs. A maior concentração está nas regiões Sudeste e Sul. A região Amazônica em 2000, possuía 0,48 médicos para cada mil habitantes, enquanto a média nacional era de 1,16 médicos para cada mil habitantes (BRASIL, PNUD, 2003).

Todavia, esta relação não é uma unanimidade no meio acadêmico e na própria OMS. Scheffer (2011, p. 29) escreveu a este respeito que:

A definição de índices, como número de leitos ou médicos por habitantes depende de fatores regionais, socioeconômicos, culturais e epidemiológicos, entre outros, que diferem de região para região, país para país. Isso torna impossível, além de pouco válido, o estabelecimento de uma “cifra ideal” a ser aplicada de maneira generalizada por todos os países do planeta.

O estudo atestou que no país haviam 371.788 médicos registrados para uma população de 190.732.694 pessoas (2010) perfazendo uma relação de 1,95 médicos para cada 1.000 habitantes, porém, apresentando diferenças regionais significativas. Enquanto nas regiões sudeste e sul o número de médicos para 1.000 habitantes era de 2,61 e 2,03 respectivamente, nas demais regiões essa relação era bem menor. Centro-oeste, 1,99 médicos; nordeste, 1,19 médicos e norte, 0,98 médico (SCHEFFER, 2011).

No Distrito Federal havia 4,02 médicos/1.000 habitantes, enquanto em Roraima a relação era de 1,32 médicos/1.000 habitantes (SCHEFFER, 2011), abaixo da média nacional. Há de se destacar que no caso de Roraima ainda há como agravante a distância dos grandes centros e uma infraestrutura hospitalar menos complexa.

Outro ponto importante diz respeito à infraestrutura de postos de saúde, hospitais e laboratórios, principalmente a destinada à atenção básica, que passa a desempenhar papel fundamental para a efetivação e sucesso das políticas públicas. Somente com uma rede de atendimento eficaz é possível promover o tratamento e a prevenção das doenças negligenciadas e do HIV/Aids, que acometem parcela significativa da população amazônica.

Essa rede deve ser equipada para atender a medicina preventiva, desafogando a rede de urgência e emergência. No entanto, a precariedade das condições físicas e o número insuficiente de profissionais, em muitos casos, contribuem para a sobrecarga nos hospitais de média e alta complexidade, precarizando, ainda mais, o atendimento.

3.3 Malária

Algumas doenças surgiram concomitantes à origem do homem. Camargo (1995) relacionou o surgimento da malária com o nascimento da humanidade na África. Levantamentos relacionam a malária como a causadora da morte dos precursores do *Homo sapiens* (*Australopithecus*) (LEITE et al., 2013). “[...] nenhuma outra doença se compara à malária pela tenacidade e perenidade com que flagela a humanidade” (CAMARGO, 1995, p. 212).

Considerada responsável por elevados índices de morbimortalidade, é uma parasitose epidemiológica. Lima e Guimarães (2007) ressaltaram que a malária tem maior prevalência nas regiões tropicais e equatoriais, por possuírem condições naturais e socioeconômicas favoráveis. Na África Subsaariana, no Oriente Médio, no sudeste da Ásia e na América do Sul (particularmente os países que fazem parte da bacia amazônica), a malária é tida como principal problema de saúde pública (BARATA, 1995; LEITE et al., 2013).

Esse cenário nem sempre foi assim. Em meados do século XX, Europa, EUA e Canadá, registraram vários casos da doença, e no final deste século essas áreas foram consideradas controladas, exceto para casos não autóctones. O controle do vetor nesses países ocorreu devido aos investimentos em obras de saneamento ambiental, que reduziram os criadouros do vetor, e ao uso do dicloro-difenil-tricloroetano (DDT) como inseticida, que fechou o ciclo dos vetores.

Embora a malária esteja controlada nos países desenvolvidos, ainda é considerada uma doença letal e com grande prevalência entre a população mundial. Sobre a ocorrência da doença Lima e Guimarães (2007, p.67) estimaram que,

Cerca de 40% da população mundial vive em áreas com risco de transmissão de malária. A transmissão da malária ocorre em mais de 100 países. A malária atinge cerca de 300 milhões de pessoas por ano no mundo, das quais morrem cerca de 1,5 a 2 milhões. A malária

mata, anualmente, duas vezes mais do que a AIDS e muito mais do que qualquer outra doença infecciosa.

A malária sempre foi objeto de estudo e análise, havendo registros de sua presença aproximadamente há 2.700 a.C. nos relatos dos gregos e chineses (LEITE, et al., 2013), porém os maiores avanços vieram no século XIX. Em 1880, Laveran, na Argélia, descobriu que a malária não era causada por miasma (aspiração de emanções venenosas), mas por protozoário do gênero *Plasmodium*, que é um parasita dos glóbulos vermelhos do sangue. De um total de 150 espécies de *Plasmodium* que podem ter hospedeiros vertebrados, apenas quatro possuem o homem como hospedeiro natural: *Plasmodium falciparum*, *P. vivax*, *P. malariae*, *P. ovale*, causadores da doença (COSTA, 2010).

Para Lima e Guimarães (2007, p. 67),

A Malária é uma doença infecciosa febril aguda, causada por parasito unicelular, protozoário do gênero plasmodium, cujo vetor é um mosquito do gênero anófeles que se infecta ao sugar o sangue de um doente. Até fins do século 19 a malária era tida como uma doença que vinha dos pântanos, transmitidas por miasmas que emanavam das águas putrefatas, daí o nome malária que quer dizer mal ária (ar mau).

No Brasil, o *Plasmodium vivax* é o principal responsável pela doença, embora o *Plasmodium falciparum* seja o maior causador de óbitos (KAGER, 2002). Os plasmódios humanos diferem em características clínicas e epidemiológicas. Gomes et al. (2011), classificou os plasmódios pela gravidade da doença, sendo o *Plasmodium falciparum* o responsável pelos casos mais graves, pois causa a febre terçã⁹ maligna, com acessos febris cíclicos de 36 a 48 horas. O *Plasmodium vivax* é causador da febre terçã benigna, com ciclo de 48 horas. O *Plasmodium malariae* causa a febre quartã, com acessos febris a cada 72 horas.

Camargo (1995) relata que em 1.900 na Índia, Ross descobriu que o vetor da malária é um mosquito hematófago¹⁰, que posteriormente, Grassi reconheceu como

⁹ “Febre terçã (ciclo de 48 horas, ou três dias) maligna – pode causar a morte se não diagnosticado e tratado precocemente, principalmente em pessoas em sua primeira infecção. Febre terçã (ciclo de 48 horas, ou quatro dias) benigna – raramente produz infecções fatais, mas tem uma ampla distribuição mundial sendo a espécie mais prevalente na maioria das regiões malarígenas fora do continente africano. Febre quartã (ciclo de 72 horas, ou quatro dias) – apesar de ser encontrado no mundo todo, apresenta uma distribuição muito pontual” (MONTEIRO, 2013, p. 16-17).

¹⁰ “Adj. - que se alimenta de sangue” (PEDROSO, 2008, p. 204).

pertencente à ordem *Diptera*, família *Culicidae* gênero *Anopheles*, que abrange cerca de 300 espécies. O vetor com maior predominância no Brasil é o *Anopheles Darling* cuja fêmea se infecta ao sugar o sangue de um doente.

Como o homem é o hospedeiro natural dos plasmódios, e o disseminador do parasita causador da malária, o tratamento efetivo dos portadores de infecção tornaria possível a eliminação dessa parasitose. Porém, novos focos de malária surgiram devido ao desmatamento, a projetos agropecuários, garimpos, ocupação de margens de rios e igarapés, entre outros fatores de risco.

“Normalmente a transmissão ocorre quando a fêmea do mosquito *Anopheles*, parasitadas com esporozoítos em suas glândulas salivares inoculam as formas infectantes durante o repasto sanguíneo” (LEITE et al., 2013, p. 62); transfusão de sangue ou ainda de modo mais raro compartilhamento de agulhas e seringas infectadas por *Plasmodium*, também podem ser formas de transmissão.

A pessoa infectada com malária apresenta calafrios acompanhados de febre alta, que dura de três a quatro horas, podendo se repetir diariamente ou com alternância de um ou dois dias (CAMARGO, 1995). A doença tem cura, desde que haja procura por atendimento médico, caso não ocorra, o organismo da pessoa infectada pode neutralizar a infecção ou levá-la a óbito.

De acordo com Ferreira (2012), os primeiros casos de malária no Brasil ocorreram em meados do século XVI, porém, os registros de ocorrência e prevalência tiveram início entre o término do século XIX e, início do século XX. Nesse período a doença estava distribuída por quase todo o território brasileiro, tendo como exceção algumas áreas da região Sul.

A análise de Tauil (2002a) é que, pelas características climáticas e a grande extensão territorial do Brasil, aproximadamente 8,5 milhões de km², a área de prevalência da malária corresponde a 80% do território, devido à presença de mosquitos transmissores.

Por ser um país tropical e com graves problemas socioeconômicos, o Brasil apresenta elevada prevalência de malária, sendo em 2008 notificados 314.735 casos da doença no país. A maior prevalência, 99,8% dos casos ocorreu na Amazônia Legal, composta pelo Acre, Amapá, Amazonas, oeste do Maranhão, norte do Mato Grosso, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins (BRASIL, 2010).

Barata (1995) e Tauil (2002a) asseveraram que no ano de 1961 o Brasil teve a menor ocorrência de casos de malária. Porém, os projetos de integração e expansão para a região amazônica contribuíram para o aumento dos casos a partir da década de 1970, devido ao grande fluxo migratório de pessoas oriundas de regiões sem registro de transmissão de malária, ou de áreas onde o combate efetivo interrompeu o ciclo de transmissão da doença.

O manual de Ações de Controle da Malária destaca que a suscetibilidade ou resistência à infecção malárica independe de sexo, cor, raça, faixa etária, porém, as pessoas que apresentam anemia estão mais propensas ao desenvolvimento da doença, enquanto os adultos que habitam áreas de prevalência e que ficam expostos por anos aos anofelinos infectantes, desenvolvem resistência à infecção (BRASIL, 2006a).

O grande fluxo migratório para a Amazônia Legal entre os anos de 1970 – 1991 foi motivado pela oferta de trabalho decorrente das obras de infraestrutura, a exemplo da abertura de rodovias, ferrovias, hidroelétricas, projetos de colonização, projetos agropecuários e de mineração. O aumento populacional em área endêmica da doença promoveu a propagação de casos de malária.

Por essas atividades estarem vinculadas com a forma de ocupação e uso do meio ambiente pelo homem, o ordenamento ambiental foi sugerido pela OMS como forma de evitar ou minimizar a propagação do vetor e reduzir o ciclo homem-vetor-patógeno (BRASIL, 2005). Depois do aumento de casos notificados entre 1999 e 2000, o governo federal adotou o Plano de Intensificação das Ações de Controle da Malária na Amazônia (PIACM), porém os resultados positivos dessa medida foram mantidos por pouco tempo, pois em 2005 foram notificados 600 mil casos de malária na região amazônica (BRASIL, 2010).

A expansão da fronteira agrícola rumo à Amazônia promoveu o surgimento de novas áreas de colonização e desmatamentos, propiciando a infecção, partindo das motivações migratórias. Barata (1995) e Tauil (2002a) atestaram que, embora a Amazônia Legal seja considerada área endêmica da malária, a ocorrência de infectados não ocorre de forma homogênea no espaço amazônico. As pesquisas de Cunha et al. (2010, p. 567) corroboraram com essa informação, quando analisaram o Índice Parasitário Anual (IPA),

Mesmo que a Amazônia Legal seja uma área endêmica, o risco de contrair a infecção não é uniforme para toda a região e localidade. Este risco é medido pelo índice parasitário anual (IPA) que classifica as áreas de transmissão em: baixo (IPA < 10), médio (IPA ≥ 10 e < 50) e alto (IPA ≥ 50).

As dificuldades de controle e combate da malária na Amazônia Legal estão relacionadas a fatores biológicos, geográficos, ecológicos, sociais e econômicos. A valorização dos produtos provenientes de atividades extrativistas é uma das motivações para o aumento do fluxo de pessoas para o interior da floresta, onde o vetor é endêmico (BRASIL, 2004). Roraima compõe a região amazônica, isso possibilita condições naturais propícias ao desenvolvimento da malária, contribuindo para o aumento dos problemas de saúde pública do estado (SANCHEZ, 2007).

Entre os anos de 1990 e 2005, o estado de Roraima e o município do Cantá/RR apresentaram um dos maiores IPAs do Brasil. O risco de infecção apresentado foi elevado, por apresentar IPA ≥ 50, por isso classificado como área de alto risco de contaminação. Apresentou pico máximo em 2005, com IPA igual a 615,9 casos por mil habitantes (CUNHA et al., 2010). Seguindo as orientações da OMS, Tauil (2002a, p. 25) sugeriu que os países de maior prevalência de malária adotassem políticas públicas que integrassem as ações do governo com a participação da população,

O controle integrado da malária, como uma ação de órgãos do governo e com a participação ativa da população, dirigida para a eliminação ou redução dos riscos de morrer ou adoecer por malária, é a nova orientação mundial de luta contra a doença adotada também pelo Brasil e contempla as seguintes atividades para atingir os objetivos propostos: diagnóstico precoce e tratamento adequado e imediato dos casos; planejamento e aplicação de medidas preventivas, sustentáveis, incluindo o controle de vetores; detecção precoce de epidemias e combate efetivo da doença para evitar o reestabelecimento da transmissão em áreas onde já está interrompida; avaliação contínua da situação da malária no país, incluindo os fatores determinantes de sua incidência de natureza biológica, ecológica, social, cultural e econômica.

Segundo Barata (1995) e Tauil (2002a), desde a década de 1960 a OMS busca formas de erradicar a malária, em especial nos países subdesenvolvidos. Para alguns pesquisadores como Farid (1980), as ações deveriam ser de controle e não de combate, pois erradicar uma doença a nível mundial passa a ser utópico.

No Brasil, a partir da implantação do Sistema Único de Saúde (SUS), os responsáveis pelo planejamento, organização, gestão e execução das ações de controle de endemias são os municípios e os estados, cabendo ao governo federal a coordenação geral, o apoio técnico e financeiro, através da Fundação Nacional de Saúde (FUNASA) e do Ministério da Saúde (MS). Essa descentralização só vigorou de fato a partir de dezembro de 1999.

Em 1999, o Brasil participou da reunião “Fazer Recuar a Malária na região da selva úmida tropical da América do Sul”¹¹, sediada em Lima no Peru, onde se comprometeu a reduzir em 50% a incidência da malária até 2001, em relação aos casos de 1999, e até 2002 reduzir em 50% o número de óbitos registrados em decorrência da malária (LOIOLA; MANGABEIRA; TAUIL, 2002b).

Para alcançar a meta de redução dos casos de Malária, proposta na reunião de Lima em 1999, a FUNASA em maio de 2000 aprovou um plano emergencial de controle da malária nos municípios brasileiros de maior prevalência da doença. Para tanto, em junho de 2000 foi elaborado o PIACMA para o período de 2000-2002, com a colaboração do Comitê Consultivo do Programa de Controle da Malária (LADISLAU; LEAL; TAUIL, 2006).

Ainda de acordo com Tauil (2002a), as diretrizes definidas pelo PIACMA foram:

- Descentralização para estados e municípios do planejamento, organização e gestão do controle da Malária, com o apoio técnico e financeiro da FUNASA e do MS;
- Participação dos serviços permanentes de saúde, do Programa de Saúde da Família (PSF) e do Programa de Agentes Comunitários de Saúde (PACS), nas atividades de controle;
- Articulação intersetorial com o INCRA e o IBAMA;
- Retomada das ações de controle vetorial, relegadas a um plano secundário nos últimos anos;

¹¹ A OMS, preocupada com a grave situação da malária no mundo, particularmente nos países da África situados ao Sul do deserto do Saara, lançou, em outubro de 1998, uma proposta para reduzir o fardo social e econômico desta doença, conhecida como iniciativa para fazer recuar a malária (“Roll Back Malaria”), estabelecendo como meta a redução de 50% dos óbitos por malária no mundo até 2010. Na região das Américas esta iniciativa foi lançada em dezembro de 1998. A estratégia proposta é a de uma mobilização social de setores públicos e privados para, em parceria harmônica, otimizar os recursos disponíveis para o controle da malária, fortalecendo os serviços locais de saúde e estimulando a pesquisa nas áreas de vacinas, medicamentos e inseticidas.

- Comprometimento público das três esferas de governo, incluindo a Presidência da República, o Ministério da Saúde, do Desenvolvimento Agrário e do Meio Ambiente e Recursos Hídricos, Governos e Secretarias de Saúde dos estados Amazônicos e prefeituras dos municípios considerados prioritários.

A fim de atingir a meta de redução dos casos da doença em 50% até 31 de dezembro 2001, foram selecionados os municípios de maior incidência da malária na Amazônia, a princípio um total de 254 municípios, por compreenderem 93,6% dos registros de malária em 1999.

Para Ferreira (2012, p. 28), “pós implantação do PIACMA, houve uma redução de 52% na incidência da doença na região da Amazônia Legal”. Considerando que a prevalência não é homogênea, os resultados também não o foram. Dentre os estados da Amazônia Legal, Roraima foi o que obteve os melhores resultados com a implantação do PIACMA, registrou 78% de redução no IPA (BRASIL, 2003a).

Os registros do MS do ano de 2003 comprovaram a eficiência do Plano. Ocorreu redução no número de municípios considerados de alto risco de 160 municípios para 72, as internações diminuíram em 69,2% e os óbitos em decorrência de malária reduziram 54,7% (BRASIL, 2003a). Vale lembrar que essas foram as principais, porém outras conquistas, como capacitação de profissionais de saúde, a inserção das atividades de controle da malária nos sistemas locais de saúde foram resultado do PIACMA.

Para dar continuidade às conquistas de 2002 para controle da malária, o governo federal, através do MS, revogou o PIACMA e “instituiu o Programa Nacional de Controle da Malária (PNCM) em 2003, que estabeleceu uma política permanente de prevenção e controle da endemia” (FERREIRA, 2012, p. 29). O Programa tem como diretrizes (BRASIL, 2003a, p. 58):

- Desenvolver atividades de informação e de mobilização político-social, com o objetivo de aumentar a participação da população nas ações de prevenção e controle da malária;
- Fortalecer a vigilância em saúde para ampliar a capacidade de predição e de detecção precoce de surtos da doença;
- Melhorar a qualidade do trabalho de campo no controle vetorial;

- Integrar as ações de controle da malária na atenção básica, com a efetiva participação do PACS e do PSF;
- Utilizar os instrumentos legais que facilitem o trabalho do poder público no controle do meio ambiente para evitar surtos da doença;
- Atuar com o INCRA e o IBAMA nas regiões endêmicas de malária, visando a promoção de ações de prevenção e controle da doença para evitar surgimento de epidemias decorrentes de atividades antrópicas;
- Desenvolver instrumentos de programação, acompanhamento e supervisão das ações desenvolvidas pelos gestores federal, estaduais e municipais.

Os programas para controle e combate da malária, implementados pelo governo federal em parceria com os municípios e estados estão sendo positivos. Os relatórios nacionais sobre o alcance das metas propostas pelo sexto objetivo dos ODM's para 2015 têm mostrado que entre 1990 e 2010 houve uma redução de 20,1 exames positivos por cada mil habitantes. Entretanto, o grande desafio continua sendo a região Norte, que registra 95% dos casos de malária no Brasil (BRASIL, 2014a).

3.4 Tuberculose (TB)

As doenças diretamente ligadas à pobreza têm ganhado destaque cada vez maior, principalmente entre os países subdesenvolvidos. A precariedade nas condições de vida é uma das grandes responsáveis pelo aumento dos casos de tuberculose em diferentes épocas e sociedades.

Os estudos revelam que, apesar da doença ocorrer em diferentes camadas sociais, sua prevalência está diretamente associada às condições sanitárias precárias de vida. Há uma forte relação entre a ocorrência e disseminação das doenças e o espaço geográfico, visto que resultam das relações socioambientais e interferem diretamente no modo de vida das pessoas, comprometendo as relações sociais e de trabalho. Nesse contexto, Costa (1985, p. 314) ao analisar as causas do aumento do número de casos da doença, destacou que,

[...] a tuberculose cresceu no início da Revolução Industrial, quando o desenvolvimento da produção fabril nas cidades obrigava os trabalhadores a morarem em aglomerados e as condições de trabalho eram insalubres e desgastantes. No entanto, registrou-se

expressiva queda da mortalidade por tuberculose no final do século XIX.

Apesar de muitos acreditarem que houve melhora nos indicadores socioeconômicos, ainda persistem situações de extrema pobreza e, em muitos casos, esta tem se agravado, contribuindo para a disseminação de várias doenças, entre elas a tuberculose. Merece destaque a análise de Santos et al. (2007, p. 2), associando a disseminação da tuberculose no mundo,

Embora, de modo geral, a saúde das pessoas tenha melhorado nos últimos tempos, o que se observa é que essa situação é privilégio de grupos mais favorecidos economicamente. Populações mais pobres e socialmente desfavorecidas e marginalizadas são atingidas de forma intensa e desproporcionadas pelas doenças, dentre elas a TB que tem se estabelecido nos países menos favorecidos, de forma assustadora.

Dessa maneira, há a formação de um ciclo vicioso, entre pobreza e precariedade das condições de saúde. A pobreza é um dos fatores responsáveis pela propagação das doenças, bem como a ocorrência de doenças contribui para produzir pobreza, limitando a capacidade de trabalho e de subsistência do cidadão. Analisando especificamente a ocorrência e disseminação da tuberculose multirresistente, Almeida, Barbosa e Almeida (2013, p. 02) destacam que,

Nos países em desenvolvimento, as graves desigualdades sociais, o aumento da pobreza e a má distribuição de renda, quando associados às precárias condições médico-sanitárias e à dificuldade no acesso aos serviços de saúde, levam a maiores taxas de infecção pelo bacilo, ao agravamento da doença, a elevada frequência de coinfeção, comorbidades, com especial importância o Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV), e ao desenvolvimento de cepas resistentes a múltiplas drogas.

Conseqüentemente, a pessoa de baixa renda que vive em uma casa pequena e pouco arejada e que divide um mesmo cômodo com uma pessoa com tuberculose pulmonar, está mais propensa a adquirir a doença do que outra que tem contato eventual ou ao ar livre com um doente, haja vista que, além das condições de contato, possivelmente, por conta das limitações decorrentes da pobreza, tenha um organismo debilitado. Em vista disto, Santos et al. (2007, p. 2), afirmou que,

A TB e a pobreza assumem uma relação bidirecional, pois tanto a pobreza pode estar relacionada às condições precárias de saúde,

como essas podem produzir a pobreza, limitando as oportunidades de trabalho e de subsistência, formando, assim, um ciclo vicioso que tende a piorar.

A tuberculose é uma doença infecciosa causada pelo *Mycobacterium tuberculosis* ou bacilo de Koch, em homenagem ao seu descobridor, o bacteriologista alemão Robert Koch, em 1882. Outras espécies de micobactérias, como as *Mycobacterium bovis*, *M. africanum* e *M. microti* também podem causar essa doença que afeta, principalmente os pulmões. Os rins, órgãos genitais, intestino delgado, ossos etc., também podem ser comprometidos. As micobactérias pertencem ao gênero *Mycobacterium*, família Mycobacteriaceae, sub-origem Corybacteriaceae, ordem Actinomycetales. Campos (2006, p. 29), deu a seguinte caracterização,

O gênero *Mycobacterium* compreende 83 espécies, a maioria saprófitas de vida livre [...]. O *Mycobacterium tuberculosis* é um bacilo reto ou ligeiramente curvo, imóvel, não esporulado, não encapsulado, que mede de 1 a 10 µm de comprimento, por 0,2 a 0,6 µm de largura, sendo a propriedade morfotintorial de álcool-ácido resistência a mais importante.

A infecção está diretamente relacionada à inalação do bacilo, quanto a isso Campos (2006, p. 30) afirmou que,

A via de infecção tuberculosa é, quase sempre, inalatória. Em situações excepcionais, a infecção pode ser feita por inoculação direta do bacilo. Um indivíduo doente, portador de lesão pulmonar, pode, ao tossir ou ao falar, eliminar uma carga bacilar, diluída num aerossol no ar ambiente. As partículas contendo os bacilos (gotículas de Flügge), ao serem expostas ao vento e aos raios solares, são ressecadas e passam a ter volume ainda menor (núcleos de Wells; com diâmetros de até 5 µ e com 1 a 2 bacilos em suspensão), passíveis de serem inaladas e atingirem o pulmão das pessoas naquele ambiente.

O tempo de exposição ao bacilo é fundamental para aumentar ou diminuir a capacidade de contágio da doença. Portanto, é preciso que pessoas com o bacilo permaneçam em ambientes abertos e ventilados tomando alguns cuidados essenciais, evitando ao tossir que as gotículas com o bacilo se espalhem por áreas maiores. A caracterização de ambientes propensos ao contágio foi feita por Lopes (2010, p. 19),

[...] a transmissão é mais provável de ocorrer em ambientes fechados com ventilação precária ou nenhuma, o que propicia o acúmulo de partículas infectadas no ambiente, dessa forma, aumentar a ventilação do ambiente cobrir o nariz quando tosse ou espirra são medidas que ajudam a reduzir a transmissão da doença.

Para Vendramini (2001) a doença possui três formas clínicas, sendo: a **tuberculose primária**, normalmente assintomática, comum em crianças e não detectada por procedimentos comuns; a **tuberculose reativada**, às vezes a doença adulta é resultado de um novo inóculo de bacilos em uma pessoa já sensibilizada por uma infecção prévia; a **tuberculose extrapulmonar**, que apesar de não representar riscos de transmissão, tem aumentado sua incidência devido a estreita associação com portadores de Aids. Neste estudo não se fará a distinção dos casos em relação às suas formas clínicas, abordando todos indistintamente. Lopes (2010, p. 20) destaca que, de acordo com o MS,

[...] existem duas medidas preventivas eficazes contra a tuberculose: a quimioprofilaxia e a vacinação com BCG (Bacilo de Calmette e Guérin). A vacina é a medida central para proteger as pessoas não infectadas de adoecerem por tuberculose, caso venham a se infectar com o BK, enquanto que a quimioprofilaxia é indicada principalmente para pessoas infectadas, embora tenha indicação para os não infectados.

Deve-se salientar, ainda, que a eficácia no tratamento da doença está diretamente associada à adesão ao tratamento e à continuidade do mesmo, após a melhora decorrente do início da medicação. Vendramini (2001, p. 33) afirma que,

A terapêutica utilizada no combate à tuberculose combina várias drogas, uma vez que o bacilo causador apresenta rotineiras mutações. O esquema inicial inclui a associação de três drogas abrangendo a *Rifampicina*, *Hidrazida Pirazinamida*. Para os casos de intolerância, alergia e resistência aos tuberculostáticos, as drogas *etambutol* e *estreptomicina* são indicadas.

A medida mais eficaz de prevenção da tuberculose consiste na vacinação com o BCG¹², listada como uma das vacinas mais administradas em todo o mundo desde sua primeira aplicação em 1921. Considerada a única vacina disponível

¹²Entre os anos de 1919 e 1960, Camille Calmett e Albert Guérin, no Instituto Pasteur, na França, obtiveram uma cepa atenuada do *Mycobacterium bovis*. A partir de 1921 a vacina produzida com o *M. bovis* atenuado passou a ser utilizada em humanos, recebendo o nome de BCG (Bacilo Calmette Gerin).

contra a tuberculose, produzida a partir de bacilos vivos atenuados de cepa *Micobacterium bovis*. Gilio (2009, p. 30) ressaltou que,

A eficácia da vacina BCG foi avaliada em vários estudos bem controlados, de forma geral esses estudos encontraram melhores resultados na proteção para formas grave da doença meningite tuberculosa, tuberculose miliar e formas disseminadas. As taxas de proteção para essas formas situam-se ao redor de 70% e a proteção é maior quando a vacinação é mais precoce: 85% quando aplicado no recém-nascido (RN) 70% quando aplicado aos dez anos de vida e 50% quando aplicado aos 20 anos.

Por hipótese, o *Mycobacterium tuberculosis* teria se originado há 15 mil anos e a doença há, pelo menos 5 mil anos. Estudo de múmias egípcias de 3.400 anos a.C. encontraram comprometimento humano característicos da doença (HIJJAR; PROCÓPIO, 2006). Na América do Sul, achados arqueológicos apontaram para a presença de tuberculose pulmonar em uma múmia peruana datada de 1.100 anos a.C. (MACIEL et al., 2012).

Estima-se que 1/3 da população mundial já esteja infectada pelo *Micobacterium tuberculosis* (FORMIGA; LIMA, 2013). No ano de 2010 ocorreram no mundo aproximadamente, 8,8 milhões de casos novos, 1,1 milhão de óbitos entre indivíduos não portadores de HIV e 400.000 óbitos para pessoas soropositivas para HIV, representando um coeficiente de incidência de 140/100.000 habitantes (SAN PEDRO; OLIVEIRA, 2013; HIJJAR; PROCÓPIO, 2006).

Cerca de 80% dos casos foram registrados em 22 países, que em 2006, foram listados como prioritários pela OMS. Nesse conjunto o Brasil figura na 16ª posição, com aproximadamente 90 mil casos novos anuais. Contudo, o país apresenta o menor coeficiente de incidência esperado entre os 22 países – 60/100.000 habitantes. Por outro lado, a África do Sul, que ocupa a 5ª posição no *ranking* apresenta o maior coeficiente com 718/100.000 habitantes.

Inicialmente a tuberculose pode ser confundida com outras doenças respiratórias como gripe, bronquite, alergia respiratória ou outras pneumopatias, por isso é fundamental seu rápido diagnóstico por profissionais especializados. O diagnóstico deve ser precedido de exame físico e radiologia do tórax.

A ocorrência da doença no Brasil é relatada desde o período do descobrimento, principalmente entre os escravos. Em seu trabalho, “Considerações sobre a tendência da tuberculose no Brasil”, Costa (1985, p. 314-315) descreveu

que “Lourival Ribeiro revela que, na época colonial, médicos e legistas apontaram os gravíssimos problemas decorrentes da disseminação da doença entre as ‘classes desvalidas’, especialmente entre os escravos”. A autora acrescenta que com a introdução dos quimioterápicos houve uma redução dos casos da doença. Corroborando com este pensamento, Vendramini (2001, p. 38) asseverou que,

No Brasil, a tuberculose data desde a época do descobrimento. Foi introduzida pelos portugueses e missionários jesuítas durante a colonização. Ribeiro (1956) coloca o jesuíta Manoel da Nóbrega como um dos primeiros tuberculosos vindo para o Brasil. Acredita-se que sua atividade evangelizadora junto aos índios, permitiu a propagação do bacilo de Koch pelo território nacional.

A descoberta do bacilo de Koch, em 1882, modificou a forma de tratar a tuberculose que passou a ser pensada por uma série de associações que aumentam sua infecciosidade e disseminação, mudando as formas de perceber e lidar com a doença. Segundo Nascimento *apud* Lopes (2010, p.18),

[...] a transmissibilidade da tuberculose foi alvo de discussão desde a época de Hipócrates que defendia a teoria de hereditariedade que se tornou um dogma. No final do século XVIII surge a teoria de transmissão por escarro que foi combatida e contestada, em 1882 o grande cientista Inglês Robert Koch, identificou o agente causador da enfermidade, *Micobacterium tuberculosis* e pôs o fim na discussão.

Na década seguinte foram criadas as “Ligas Contra a Tuberculose” aumentando a pressão para a construção de sanatórios. No ano de 1902 é inaugurado o dispensário de tuberculose, opção mais barata para o tratamento da doença, da Liga Brasileira Contra a Tuberculose. Apesar da disseminação das Ligas por diversos estados, a tuberculose até então não era uma preocupação estatal (VENDRAMINI, 2001). Nesse período a tuberculose havia se tornado epidêmica. De acordo com Maciel et al. (2012, p. 227),

Similarmente ao que ocorreu na Europa durante a Revolução Industrial, a epidemia de TB no Brasil tornou-se realidade na maior parte das cidades, sendo denominada “a praga dos pobres”, dada sua íntima relação com moradias insalubres, apresentando pequeno espaço interior e repleção de pessoas, com falta de higiene e com alimentação deficiente, elementos observados na população mais acometida.

A partir da década de 1930, com o advento da industrialização no país, o governo federal passou a dar mais atenção às questões de saúde pública, promovendo uma revolução sanitária. Associado a este fator, nesse período é preconizado o uso da vacinação com o BCG, além da criação de Centros de Saúde, onde o controle e tratamento do doente passam a ser mais rigorosos.

A preocupação não se restringe mais ao enfermo, por isso foi criada a política de visita domiciliar, cujo objetivo era tratar não só o doente isoladamente, mas também, sensibilizar a família, como um todo, para contribuir com o tratamento.

A ação dos quimioterápicos contribuiu para que a cura da tuberculose fosse alcançada nas décadas de 1950 e 1960, reduzindo grandemente o número de internações e contribuindo para que os recursos que eram mobilizados para o exclusivo tratamento da doença pudessem ser destinados a outras enfermidades. Como consequência, o período de internação para tratamento foi reduzido para três meses, possibilitando que os doentes continuassem a medicação em casa com acompanhamento médico. Contudo, parte dos doentes abandonava a medicação com o fim dos sintomas.

Uma análise simplificada da evolução das políticas públicas de combate à tuberculose no Brasil foi feita por Ruffino-Netto (2002, p. 53-54) que apresentou um resumo de como se deu esse processo,

A criação do Serviço Nacional de Tuberculose (SNT) em 1940 representou tenro início indicativo de caminho a seguir. Logo em seguida instalou-se a Campanha Nacional Contra a Tuberculose (CNCT), que teve um enorme impacto no Programa de Controle da Tuberculose (PCT). Em 1970, substituiu-se o SNT pela Divisão Nacional de Tuberculose (DNT). Essas instituições e políticas tinham como objetivo maior a assistência aos portadores de TB com vistas à diminuição da transmissibilidade pessoa-pessoa. Baseavam-se, para tanto, no isolamento dos pacientes e tratamento da doença. Um ano depois surge a Central de Medicamentos (CEME), sob a mesma visão médico-assistencialista que embasou as políticas que se seguiram, com intuito de distribuir tuberculostáticos para os doentes. Em 1975, inaugura-se o II Plano Nacional de Desenvolvimento, que se adere ao Programa de Controle da Tuberculose e restringe as ações iniciadas pela DNT.

As décadas de 1980 e 1990 apresentaram novos avanços no tratamento da doença no país, principalmente por conta de pressão da sociedade civil organizada e pelo fato de a OMS, em 1993, ter declarado estado de emergência mundial em virtude do avanço da tuberculose. Tal medida se deu fundamentada nos altos

índices de incidência e mortalidade existentes, principalmente em países com padrão de vida baixo, decorrentes da negligência no combate, fazendo com que surgissem surtos de tuberculose multirresistente até em países desenvolvidos.

Como consequência, em 1998 foi lançado o Plano Nacional de Controle da Tuberculose – PNCT, que dentre os objetivos preconizava descobrir aproximadamente 90% dos casos de tuberculose existentes e curar em torno de 85% dos novos casos descobertos da doença.

O PNCT contempla uma série de iniciativas e de suportes, de forma que se consolide uma mudança significativa nos procedimentos e na gestão do Controle da Tuberculose no País, começando por instituir metas desafiantes a serem atingidas (BRASIL, 1999, p.34).

Corroborando com esse pensamento, San Pedro e Oliveira (2013, p. 294) atestaram que,

Estudos recentes sugerem que as modificações nas estimativas nacionais de incidência da tuberculose estão mais associadas às mudanças nos índices socioeconômicos e estado geral de saúde da população do que ao desempenho de programas de controle desse agravo.

Nos últimos anos, o diagnóstico, o controle e o tratamento da doença avançou muito em todo o Brasil, tendo o país atingido a meta proposta pelos ODM's em 2000¹³. Porém, deve-se considerar que isso não significa que todos os problemas foram resolvidos, ainda há muito que se avançar na área de saúde. Ao analisar os avanços no tratamento da doença, (BRASIL, 2014b, p. 93) destaca que,

Quanto à tuberculose, em 2011 foram notificados em torno de 71 mil novos casos, o equivalente a uma taxa de incidência de 37 casos por 100 mil habitantes. Em relação a 1990, isso representa uma melhora significativa, pois naquele ano a incidência foi de 51,8 novos casos por 100 mil habitantes. A mortalidade por tuberculose no período também apresentou redução de 3,6 para 2,4 óbitos por 100 mil habitantes.

A dificuldade na redução mais significativa dos casos da doença deve-se a sua estreita ligação com a ocorrência do HIV/Aids. O aumento dos casos de tuberculose pulmonar com baciloscopia negativa e formas extrapulmonares são

¹³ A meta para o país para a tuberculose é deter o avanço e reduzir sua taxa de incidência da doença até 2015.

consequência da interiorização e pauperização do HIV/Aids, o vírus antes considerado prevalente entre a população de classe média alta e os homossexuais residentes nos grandes centros. A partir da década de 1990 passou a ser realidade em todas as cidades, independente da classificação hierárquica das áreas urbanas e nível de renda da população. O HIV compromete o sistema imunológico dos infectados, favorecendo a entrada e a multiplicação do bacilo de Koch e o surgimento da doença (OLIVEIRA, 2012).

O MS através do Boletim Epidemiológico (2012, p. 3) relaciona a tuberculose com a precariedade urbana,

No Brasil, ela é uma doença que afeta, principalmente, as periferias urbanas ou aglomerados urbanos denominados de favelas e, geralmente, está associada às más condições de moradia e de alimentação, à falta de saneamento básico, ao abuso de álcool, tabaco e de outras drogas.

Há um consenso entre Ruffino-Netto (1995) e Cheade et al. (2009) sobre o aumento dos riscos do desenvolvimento da tuberculose entre os portadores de HIV/Aids. Fundamentando-se nesses autores, Oliveira (2012, p. 17) define a relação tênue que há entre a tuberculose e o HIV,

A soropositividade para HIV incrementa a suscetibilidade à infecção da TB e o risco de progressão para doença tuberculose. Dessa forma, a tuberculose pode ocorrer em qualquer fase da infecção por HIV da fase assintomática quando já estabelecida a AIDS. Em indivíduos não infectados por HIV, o risco de desenvolver tuberculose ao longo da vida é de 5% a 10%, alcançando 50% entre os infectados por HIV.

O PNCT notificou em 2010, 70.997 novos casos no Brasil, resultando em um coeficiente de incidência de 37,2/100.000 hab. Os dados do PNCT de 2010 colocam a tuberculose como a 3ª causa de morte por doenças infecciosas e a 1ª dos usuários de drogas com Aids (OLIVEIRA, 2012). Segundo o PNCT (2010), Roraima possui grande incidência da doença, dos 15 municípios que compõem o estado, 14 apresentam casos de tuberculose.

3.5 Dengue

Dentre as arboviroses¹⁴ que afetam o homem, a dengue constitui-se em um sério problema de saúde pública no mundo, com aproximadamente 2,5 bilhões de pessoas expostas ao risco de infecção em cerca de 100 países de clima tropical e subtropical (KNUDSEN, 1995; CAVALCANTE, 2013). A expansão acelerada da doença resulta das mudanças ocorridas na sociedade a partir de meados do século XX, das quais se destaca o intenso processo de urbanização iniciado nos países subdesenvolvidos e que não foram acompanhados de políticas públicas eficientes.

Maciel, Júnior e Martelli (2008) definem a dengue como uma doença febril aguda, sistêmica e de etiologia viral. Ela pode apresentar duas formas clínicas principais: a febre da dengue (FD), chamada de dengue clássica (DC) e a febre hemorrágica do dengue (FHD) às vezes com síndrome de choque de dengue (FHD/SCD).

A DC é caracterizada por febre alta (39° a 40° C) – por até sete dias - de início súbito, cefaleia (dor de cabeça), mialgias (dor nos músculos), prostração (abatimento físico), prurido (coceira na pele) dor retroorbitária (dor atrás dos olhos), artralgia (dores nas articulações) e exantema (erupções na pele), além de manifestações gastrointestinais (náusea) e linfadenopatias (gânglios linfáticos no pescoço); tem duração de cinco a sete dias, com período de convalescença com debilidade física por vários dias. Os casos de FHD, a princípio, apresentam os mesmos sintomas da DC, evoluindo para manifestações hemorrágicas com colapso circulatório a partir do terceiro ou quarto dia (OPAS, 1995; CAVALCANTE, 2013).

¹⁴O termo “arbovírus” origina-se das duas primeiras letras das palavras que compõem a expressão inglesa *arthropod-borne*, acrescida da palavra vírus. Eles constituem o maior grupo conhecido de vírus com 537 membros registrados no Catálogo Internacional dos Arbovírus e outros vírus de vertebrados do mundo, distribuídos em 63 grupos antigênicos. Possuem um genoma constituído por ácido ribonucléico (RNA), que pode ser segmentado ou não e apresentar-se com uma ou duas fitas. Faz exceção o vírus da febre suína africana, que possui o genoma com DNA, porém é comprovadamente um arbovírus. A maioria dos arbovírus atualmente registrados encontra-se distribuída dentro de seis famílias: Bunyaviridae, Flaviviridae, Reoviridae, Rhabdoviridae, Togaviridae e Asfaviridae. Alguns arbovírus constituem sério problema, global ou regional, de saúde pública devido a expressiva morbidade e/ou mortalidade que ocasionam. Dentre eles, ocorrem nas Américas o vírus da febre amarela, o vírus dengue, Oropouche, Mayaro e diversos agentes responsáveis por encefalite (MONATH, *apud* CRUZ; VASCONCELOS, 2008).

Tauil (2001) e Cavalcante (2013) classificam a dengue como uma Arbovirose causada por quatro sorotipos distintos: DEN – 1, DEN – 2, DEN – 3 e DEN – 4¹⁵, todas pertencentes à família *Flaviviridae* ao gênero *Flavivirus*, que reúne 53 espécies de vírus. O principal vetor de transmissão¹⁶ é o mosquito *Aedes aegypti*, um antropofílico de hábitos hematofágicos diurnos.

O *A. Aegypti* está amplamente distribuído pela faixa intertropical da Terra, geralmente entre as latitudes 35° N e 35° S. Outro fator limitante de sua ocorrência é a altitude, normalmente, em áreas abaixo de 1.000 metros, apesar de ter registro de sua ocorrência em áreas acima de 2.000 metros, como na Colômbia e na Índia (OPAS, 1995).

Caracteriza-se por ser um mosquito eminentemente urbano em ambientes intradomiciliares e peridomiciliares. Sua ocorrência é mais evidente em áreas desprovidas de políticas públicas voltadas ao combate da formação de depósitos antrópicos, com acúmulo de lixo doméstico e comercial, agravado pela ausência de coleta regular de resíduos sólidos.

Ressaltando que os depósitos antrópicos não são apenas os produzidos exclusivamente pelo homem, mas também aqueles “naturais” selecionados pelo homem por atribuição cultural, como plantas que acumulam água tais como bromélias, árvores e rochas, dispostos também em lotes vazios (CATÃO, 2012).

Embora haja estudos sobre a doença, ainda não há no mercado vacina contra dengue. Segundo Tauil (2001), a melhor forma de prevenção e controle da doença é a eliminação do vetor. Quanto ao controle imunobiológico, Teixeira, Barreto e Guerra (1999, p.6) descreveram que,

A Organização Mundial da Saúde, desde 1984, colocou em sua pauta de prioridades o apoio às pesquisas direcionadas para a produção de imunobiológicos capazes de conferir proteção contra os quatro sorotipos dos vírus do dengue, como parte do seu programa para desenvolvimento de vacinas, mas, apesar de alguns avanços, ainda não se tem disponível nenhum imunoprotetor para uso em populações.

¹⁵Existem quatro tipos do vírus da dengue: DEN-1, DEN-2, DEN-3, DEN-4. Causam os mesmos sintomas. Não há diferença patológica entre os vírus, nem infecção pelo mesmo vírus mais de uma vez.

¹⁶Em condições de laboratório, o mosquito *Aedes albopictus* também já se mostrou capaz de transmitir a dengue no Brasil.

No que se refere ao espaço, é mais comum a presença da doença em núcleos urbanos, devido à adaptação do *Aedes aegypti* e a presença do homem, fator indispensável para os insetos. Nesse tipo de ambiente existem criadouros resultantes das ações humanas somados aos já existentes criadouros naturais que servem de locais de oviposição para as fêmeas.

É importante frisar que a difusão do *A. aegypti* dá-se de forma passiva, pois o mosquito deposita seus ovos acima do corpo de água, podendo esses resistir até 450 dias sem água, sendo transportado facilmente de um lugar para outro, infestando áreas até então indenes do vetor. Todavia, o mosquito, normalmente não abandona seu local de origem voando em um raio de 100 a 200 metros, vivendo, em média, de 30 a 35 dias (CATÃO, 2012).

O mosquito tem atividade intensificada no início da manhã e final do dia, voando sempre a um metro de altura, permanecendo em ambientes quentes e úmidos. A transmissão do vírus ocorre com a picada do mosquito fêmea infectado, no ciclo homem/*A. aegypti*/homem. O período de incubação, entre a picada e a entrada do vírus no organismo humano e o aparecimento dos sintomas, é de 5 a 6 dias (BRASIL, 2001). Catão (2012, p. 42-43) elucidou que,

A transmissão do vírus da dengue de um ser humano ao vetor, e desse a outro ser humano, ocorre quando a fêmea do mosquito se alimenta do sangue de uma pessoa infectada que esteja no período de viremia. O mosquito adquire o vírus, e então ocorre um período de incubação intrínseca no mosquito, que varia de oito a dez dias. Nesse período, as glândulas salivares do vetor tornam-se infectadas, o que possibilita a transmissão desse vírus a partir dos fluídos salivares injetados no corpo de uma pessoa, quando o mosquito se alimenta. Depois de infectado, o vetor torna-se transmissor do vírus pelo restante de sua vida.

O autor destaca ainda que, decorrente do longo período entre contrair o vírus e sua incubação, que pode durar de três a quinze dias, e o período de viremia, que pode chegar até sete dias, torna-se um fator propício para a difusão da doença por diferentes regiões. Dessa maneira, tem-se início aos longos processos epidêmicos e sua dispersão em um curto espaço de tempo, principalmente quando em contato com populações que nunca tiveram contato prévio com a dengue ou com algum de seus quatro sorotipos.

Relatos indicam que a origem da doença remonta o início da era cristã. As primeiras descrições clínicas e epidemiológicas compatíveis de dengue foram

encontradas em uma enciclopédia chinesa datada de 265 a 450 d.C. Descrições semelhantes ocorreram no oeste da Índia Francesa e no Panamá, respectivamente em 1635 e 1699, todavia de acordo com Barreto e Teixeira (2008), não há consenso se esses relatos são de dengue ou da febre Chikungunya.

Por outro lado, Brasil (2001, p. 10) asseverou que os “[...] primeiros relatos da doença datam de 1779, na ilha de Java, sendo relatada primeiramente nas Américas há cerca de 200 anos, com epidemias no Caribe e nos Estados Unidos”. No Brasil, há relatos de epidemias de dengue desde 1923, em Niterói-RJ, embora a primeira epidemia comprovada laboratorialmente data de 1982, em Boa Vista-RR, com os sorotipos DEN-1 e DEN-4. Catão (2012, p. 46) ressaltou quanto ao surgimento da dengue que,

[...] em algum ponto do passado, provavelmente com o avanço das atividades agrícolas e dos assentamentos humanos nas florestas do sudeste asiático, o vírus do dengue instalou-se, primeiramente nos espaços rurais que avançavam pelas áreas de mata. Acredita-se que pela grande valência ecológica, o *Aedes albopictus* fez a ponte entre os ciclos enzoóicos florestais e os ciclos envolvendo os humanos.

Provavelmente, o *Aedes albopictus*, e/ou outros mosquitos peridomésticos do subgênero *Stegomyia* mantinham a transmissão nas áreas rurais, e aos poucos se dirigiam aos povoados, vilas e cidades, por meio do comércio e da migração. [...]

Entretanto, foi somente com a já referida expansão global do *Aedes aegypti* que essa doença se espalhou por várias partes do mundo, ainda nos séculos XVIII e XIX, período da expansão da indústria naval e do comércio entre continentes.

No Brasil, a distribuição da dengue obedece, quanto ao tempo, a um padrão sazonal de incidência coincidindo com o verão por ser o período chuvoso com temperaturas elevadas, que contribuem para ambientes propícios à proliferação do vetor (BRASIL, 1996). Segundo Maciel, Júnior e Martelli (2008), o Brasil é considerado endêmico para a dengue, tendo registro de casos em todas as unidades federativas, sendo que nas últimas décadas ocorreram várias epidemias no país.

Os primeiros relatos de sintomas semelhantes aos da dengue no Brasil datam do século XIX, apesar dos registros da presença do *Aedes aegypti* remeterem ao século XVII, causando epidemias de febre amarela em diversas cidades, principalmente na região nordeste. A segunda metade do século XIX é marcada pela

propagação do mosquito pelo império ocasionando epidemias de febre amarela. Brasil (2001, p. 23) relata que entre 1850 e 1899, “o *Aedes aegypti* propaga-se pelo país, seguindo os caminhos da navegação marítima, o que leva à ocorrência de epidemias da doença em quase todas as províncias do Império, desde o Amazonas até o Rio Grande do Sul”. Certamente a dispersão do vetor dava-se por via marítima e fluvial, visto que os barcos constituíam o meio de transporte mais rápido na época da ocupação territorial.

Combater o vetor da dengue e da febre amarela tornou-se uma prioridade para o governo brasileiro na primeira metade do século XX. O combate ao vetor veio atrelado ao desenvolvimento das pesquisas acerca da etiologia da febre amarela urbana, ainda no início da era bacteriana, sepultando a teoria do miasma. A partir desse momento passou-se a combater o vetor, sendo coordenado por Oswaldo Cruz, que eliminou da cidade do Rio de Janeiro a febre amarela urbana por cerca de duas décadas. A doença voltou a ser registrada na cidade somente em 1928.

A década de 1920 foi marcada pela parceria firmada entre o governo brasileiro e a fundação Rockefeller (Estados Unidos), cujo propósito era reduzir a expansão do vetor, atuando principalmente, nas maiores cidades do litoral. Os trabalhos de combate ao vetor intensificam-se na década de 1930 com a criação do Serviço Nacional da Febre Amarela, em 1932. A partir de então, o objetivo passou a ser a erradicação do vetor no país (BRASIL, 2001; CATÃO, 2012).

Em 1947 foi adotado o emprego do DDT no combate ao *Aedes aegypti*, em substituição a produtos utilizados anteriormente como o petróleo, alcatrão, querosene e o pó de pireto. O sucesso do combate ao vetor no Brasil levou outros países vizinhos a adotarem medidas para a erradicação do vetor. Como consequência, em 1955 é eliminado o último foco do vetor em território nacional, recebendo a certificação internacional de erradicação do *Aedes aegypti* em 1958 durante a XV Conferência Sanitária Panamericana, realizada em Porto Rico (BRASIL, 2001).

Em decorrência da não erradicação do *Aedes aegypti* em países da América Central e alguns países da América do Sul, na década de 1960 e início dos anos 1970 foi registrada a presença do vetor em algumas regiões do Brasil e rapidamente erradicado sem a ocorrência da doença. Todavia, em 1976 o mosquito foi reintroduzido definitivamente no Brasil com a primeira ocorrência na cidade de

Salvador-BA. Entre os anos de 1978 e 1984 foi registrada a presença do vetor em praticamente todos os estados da federação. “Em julho, foi encontrado, pela primeira vez no Brasil, o *Aedes albopictus*, em terreno da Universidade Rural do Estado do Rio de Janeiro (Município de Itaguaí)” (BRASIL, 2001, p. 24).

A primeira epidemia com comprovação laboratorial de dengue do Brasil ocorreu em Roraima entre os anos de 1981 e 1982. Embora tenha ocorrido uma campanha intensiva de combate ao vetor a partir desse período, os índices de incidência permaneceram elevados. Por haver circulação de sorotipos diferentes, o estado foi identificado como hiperendêmico. Por ter como países limítrofes a República Cooperativa da Guiana (leste) e a República Bolivariana da Venezuela (norte e noroeste), se tornou vulnerável à circulação de sorotipos, possibilitando sua reintrodução no estado (ZEIDLER, et al., 2008).

Cabe destacar que as epidemias registradas em 1981 e 1982 na cidade de Boa Vista deram-se com a ocorrência dos sorotipos DEN-1 e DEN-4. O sorotipo DEN-3 foi isolado no Brasil na cidade de Nova Iguaçu-RJ no final do ano 2000 a partir de casos autóctones, todavia o sorotipo DEN-2 foi isolado em um caso autóctone em 1990 na cidade de Niterói-RJ (NOGUEIRA et al. 2001). Quanto ao ciclo de vida do mosquito, Cavalcante (2013, p. 12), relatou que,

O vetor apresenta duas fases em seu ciclo de vida, a aquática e a terrestre, sendo a primeira a fase de ovo – larva – pupa e a segunda, de mosquito adulto. O mosquito adulto caracteriza-se por ser escuro, com manchas brancas nas pernas e no corpo.

Em decorrência das epidemias ocorridas no país dos problemas sociais e econômicos resultantes da dengue, o governo lançou em 2001 o Plano de Intensificação das Ações de Controle da Dengue (PIACD), objetivando o aumento dos recursos federais, a descentralização das ações, fomentando campanhas de mobilização social e participação comunitária. O combate do vetor depende mais de ações educativas e de mudança de hábitos, do que de dispersão de inseticidas organofosforados. Segundo Tauil (2002b), os inseticidas desencadeiam ou propiciam a resistência tanto das larvas, quanto dos mosquitos adultos.

Em complementação ao PIACD, foi instituído o Programa Nacional de Controle da Dengue (PNCD), que faz cotidianamente campanhas de esclarecimento quanto ao risco de proliferação do *Aedes aegypti*, de combate a possíveis focos nas

residências e, de como agir em caso de suspeita da doença. Essas ações de esclarecimento e conscientização são feitas pelos agentes comunitários de saúde e equipes do ESF.

3.6 HIV/Aids

Pesquisas apresentam que o HIV surgiu na África Central em meados do século XX, em decorrência da mutação do vírus de primatas (em especial o macaco verde). Para Veronesie Focaccia (1991) e Forattini (1993) a infecção humana com o HIV está associada ao hábito de ingerir carne de macaco mal cozida que conserva sangue e secreções ou por arranhaduras e mordidas provenientes do contato íntimo do homem com macacos, devido à proximidade de convivência. Grmek (1995) defende que apenas o HIV-2 está relacionado aos primatas africanos, pois para ele, a origem do HIV-1 permanece como incógnita. O HIV é o causador da Aids.

Pinto et al. (2007, p. 45) relataram que a Aids foi detectada inicialmente nos Estados Unidos da América, em São Francisco em meados dos anos de 1980.

A síndrome da imunodeficiência adquirida (aids) foi reconhecida em meados de 1981, nos EUA, a partir da identificação de um número elevado de pacientes adultos do sexo masculino, homossexuais e moradores de San Francisco, que apresentaram “sarcoma de Kaposi”, pneumonia por *Pneumocystiscarinii* e comprometimento do sistema imune, os quais, sabemos, hoje são características típicas da aids.

No Brasil, o primeiro caso de Aids foi confirmado em 1982, em São Paulo. A princípio, a doença se concentrou nas grandes metrópoles brasileiras, tendo como grupo de risco os homossexuais e os usuários de drogas injetáveis. À medida que o número de pessoas infectadas pela Aids aumentava, novos direcionamentos da doença foram identificados. A partir dos anos 2000 o grupo de risco foi composto pelos heterossexuais, havendo um aumento no número de casos entre as mulheres (BRASIL, 2006b; DOURADO et al., 2006).

Os grupos com maior vulnerabilidade social, ou seja, com menor nível de escolaridade e condição socioeconômica passaram a registrar os maiores índices de casos de Aids, particularmente os que atuam como profissionais do sexo, por não possuírem condição de exigir o uso do preservativo. Nos últimos anos o HIV/Aids migrou para as cidades de médio e pequeno porte. A doença está passando por um

processo de pauperização, interiorização e feminização (PINTO et al., 2007). Brito, Castilho e Szwarcwald (2000, p. 207) atestaram que,

Inicialmente restrita aos grandes centros urbanos e marcadamente masculina, a atual epidemia do HIV e da Aids caracteriza-se pelos processos de heterossexualização, feminização, interiorização e pauperização. As mudanças no perfil da Aids no Brasil devem-se à difusão geográfica da doença a partir dos grandes centros urbanos em direção aos municípios de médio e pequeno porte, ao aumento da transmissão por via heterossexual e ao persistente crescimento dos casos entre usuários de drogas injetáveis.

A Aids é uma doença causada pela infecção com o HIV caracterizada por supressão profunda da imunidade mediada por linfócitos T CD4 positivos (linfócito T CD4+), com infecções oportunistas, neoplasias secundárias e manifestações neurológicas (KUMAR, 2004).

O principal alvo do HIV é o linfócito T auxiliar (helper). O vírus fixa-se a um marcador especial da célula T auxiliar denominado antígeno CD4, matando-a à medida que ocorre sua proliferação. A pessoa que tiver redução acentuada da célula T auxiliar e CD4, contagem de células CD4 inferior a 200 células/mm³, indica presença de Aids no organismo e CD4 inferior a 50 células/mm³, desenvolvem a maioria das infecções graves associadas à doença.

Quanto mais intensa se torna a mobilidade humana, mais acelerada é a dispersão e o contágio das doenças transmissíveis, a exemplo do HIV/Aids. A possibilidade de enriquecimento nos garimpos, a abundância de madeira e os projetos de assentamento rural do INCRA, associados “ao progresso”, abertura de rodovias integrando a Região Norte com as demais regiões brasileiras motivaram os fluxos migratórios rumo à Amazônia. Os fluxos migratórios internos e externos, provenientes dos países limítrofes, estimularam a propagação do HIV/Aids por Roraima.

O primeiro registro de Aids em Roraima foi em 1988, no município de Boa Vista (RORAIMA, 2012). Bastos e Barcellos (1995) considera que a interiorização da Aids está diretamente ligada à migração interna através de novas interações multipessoais e pela concentração em fronteiras de ocupação, onde os grupos se expõem ao risco de contaminação em áreas com predomínio masculino, na faixa etária entre 20 e 30 anos com mobilidade ocupacional ligada à mobilidade espacial.

Por estar na área de fronteira do Brasil com a Venezuela e a Guiana, Roraima possui fragilidades quanto ao controle do HIV/Aids. Rodrigues Júnior e Castilho (2010, p. 546) relataram que:

O estudo de incidência de Aids na faixa de fronteira revelou a predominância da transmissão sexual, principalmente na categoria heterossexual, incluindo mulheres, jovens e pessoas com pouca, ou nenhuma escolaridade, na rede de causalidade da doença. Os resultados deste estudo descreveram a incidência da Aids em mulheres, na faixa etária de 14-43 anos e na categoria de transmissão heterossexual, e a incidência em homens, na mesma faixa etária e na categoria de transmissão de uso de drogas injetáveis. Sabe-se que a prática de sexo não-seguro e/ou do comércio sexual não-negociável, principalmente nas regiões caracterizadas pela iniquidade social e por violências, expõe mulheres jovens com pouca escolaridade, ou nenhuma, à epidemia de Aids.

Parker e Camargo Jr. (2000) consideram o Brasil um país extenso, cheio de contrastes e contradições, o que faz com que existam vários Brasis, demonstrando a existência de diferentes vulnerabilidades quanto à infecção do HIV/Aids. Ainda segundo os autores acima, as desigualdades socioeconômicas do país influenciam no número de registro de casos e de óbitos relacionados ao HIV/Aids.

Quanto aos fatores que influem na distribuição geográfica do HIV/Aids, Parker e Camargo Jr. (2002, p. 5) ponderaram que,

Ao longo da última década, pesquisadores têm documentado certo número de fatores estruturais que facilitam a transmissão do HIV e sua concentração em áreas geográficas e populações particulares (Ayres, 1994; Sweat; Denison, 1995; Tawilet al., 1995; Turshen, 1995; Aggleton, 1996; Caraël et al., 1997; Singer, 1998). Estes fatores podem ser agrupados em três categorias distintas, mas interconectadas: 1) (sub)desenvolvimento econômico e pobreza; 2) mobilidade, incluindo migração, trabalho sazonal, e convulsão social em razão de guerras e de instabilidade política, que interagem frequentemente com a pobreza, condicionando a vulnerabilidade relacionada ao HIV/AIDS; 3) desigualdades de gênero, que também interagem com a pobreza (e a contínua feminização da pobreza), colocando as mulheres, bem como homens desviantes com relação ao gênero (por exemplo, travestis), em situações de vulnerabilidade acentuada à infecção pelo HIV.

De acordo com Parker e Camargo Jr. (2002), para que as políticas de prevenção do HIV/Aids tenham melhores resultados deve haver um trabalho

integrando as várias dimensões que determinam as diferentes vulnerabilidades à epidemia com transformações sociais substantivas.

Ayres (2002) afirma que, passados vinte anos e com todo avanço de conhecimento e de técnicas, a melhor forma de controle da Aids é a prevenção, pois, tais avanços não conseguiram alterar substancialmente os determinantes da vulnerabilidade do HIV e da Aids, sendo assim, propõe três estratégias: a) contextos de intersubjetividade, ou seja, delimitar espaços (sociais, culturais etc.) geradores de vulnerabilidade; b) uso da atitude emancipadora nas práticas educativas; c) descentralização das políticas, programas e ações dos grupos ou comportamentos de risco.

Os aspectos de vulnerabilidade que favorecem a proliferação da Aids, considerados por Ayres (2002, p. 12):

[...] pobreza; a exclusão de base racial; a rigidez de papéis e condutas nas relações de gênero; a intolerância à diversidade, especialmente de opção sexual; o limitado diálogo com as novas gerações e a conseqüente incompreensão dos seus valores e projetos; o descaso com o bem estar das gerações mais idosas e a impressionante desintegração da sociedade civil no mundo globalizado.

As terapias retrovirais acabaram com a concepção de que Aids é sinônimo de morte, o que foi muito difundido em meados dos anos 1980. A partir de então, percebeu-se a necessidade de mudar as práticas e estratégias de controle e prevenção do HIV/Aids.

As reflexões de Ayres (2002) sobre as mudanças nas políticas públicas quanto às práticas e estratégias para controle do HIV/Aids foram:

- a) propagandas que amedrontam não surtem efeito, apenas aumentam a discriminação e o preconceito;
- b) o conceito de risco deve ser substituído pelo termo vulnerabilidade, por ser este mais abrangente e não rotular grupos específicos;
- c) as palestras convencionais de transmissão de informação foram substituídas por grupos de reflexão, que buscam construir conceitos próprios (emancipação) em cada indivíduo ou grupos;
- d) não somos sem “um Outro”, ou seja, o objeto de análise e reflexão é o diálogo entre os sujeitos, isso caracteriza a ação educativa na prática.

Corroborando com Ayres, Ferreira (2008) analisa que, para a formulação de políticas públicas sobre controle e combate do HIV/Aids, se faz necessária a constante atualização sobre o nível de informação e percepção de risco do público alvo. Partindo dessa análise, Bastos e Barcellos (1995) evidenciam a fragilidade das áreas de fronteiras nas Regiões Centro-Oeste e Norte (especialmente Roraima e Amapá) quanto à evolução da epidemia de HIV/Aids. Embora possuam menor densidade demográfica em relação às demais UFs do país, há nessas áreas contínuos deslocamentos populacionais concentrados entre jovens sexualmente ativos.

Em 2007, o Programa Nacional de DST/Aids atuava nas 26 UFs e no Distrito Federal e em 390 municípios. Esse programa busca reduzir a incidência da infecção pelo HIV/Aids e outras DST, através do fortalecimento das instituições públicas e privadas responsáveis pelo controle dessas doenças, ampliando assim a qualidade e o acesso ao diagnóstico, tratamento e assistência (PINTO et al., 2007). Segundo o Boletim Epidemiológico HIV/Aids 2012, aproximadamente 46 mil pessoas com HIV foram atendidas pela primeira vez na rede pública de Serviços de Assistência Especializada (SAE) e 313 mil receberam medicamentos antirretrovirais pelo SUS.

4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Neste capítulo, busca-se caracterizar o estado de Roraima a partir das peculiaridades físicas e socioeconômicas, proporcionando uma compreensão da área de estudo para que posteriormente possa-se correlacionar a influência desses fatores geográficos às condições de propagação das doenças em estudo. Apresenta também os aspectos metodológicos que direcionam e dão cientificidade a esse trabalho.

4.1 Caracterização da área de estudo

Com a promulgação da Constituição Federal Brasileira em 05 de outubro de 1988, o Território de Roraima foi transformado em Estado Federado, mantendo seus atuais limites geográficos (BRASIL, 1988).

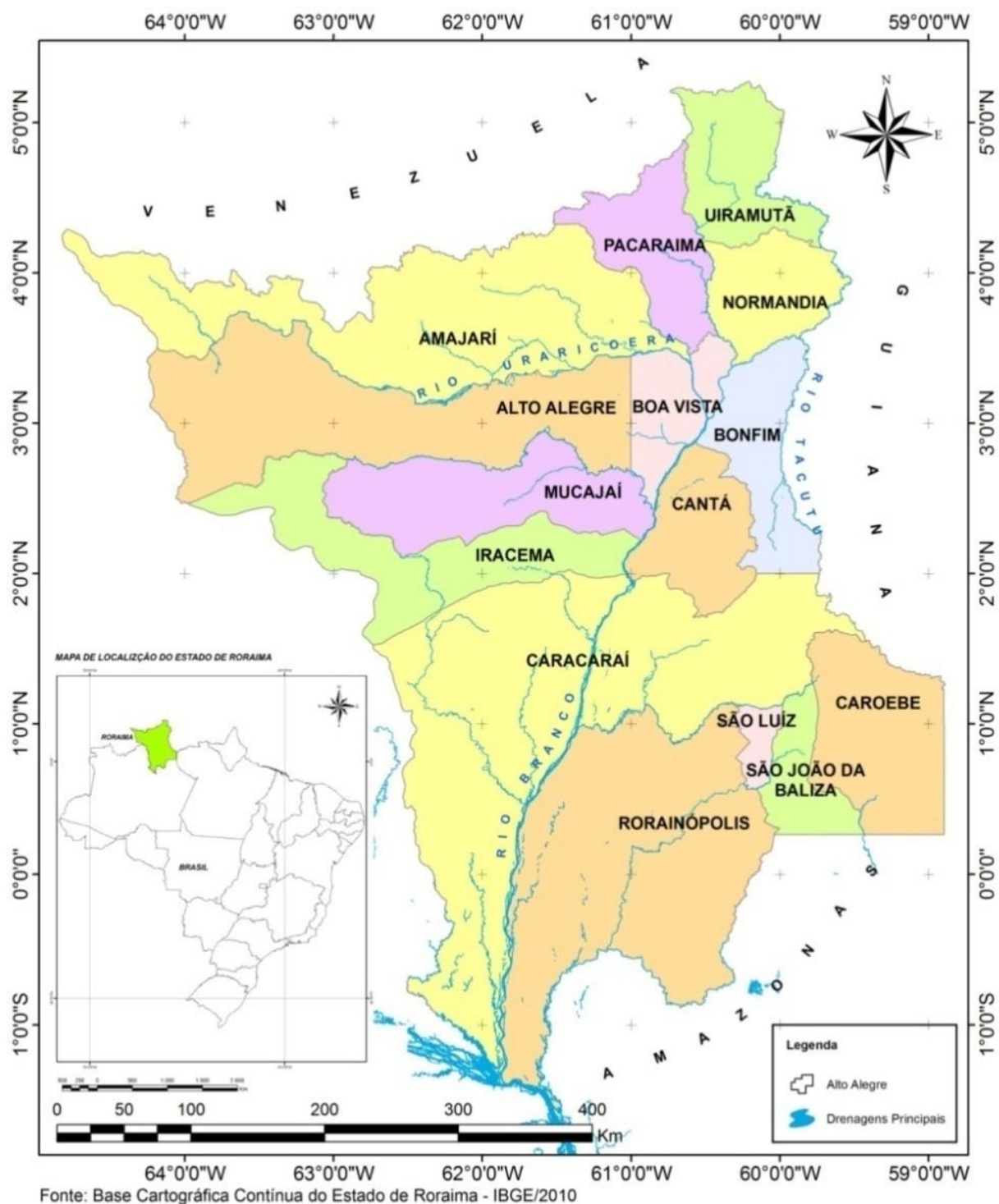
O Estado ocupa uma área de 225.116 km², equivalente a 5,84% da Região Norte e 2,64% do território brasileiro e possui um total de 1.922 km de fronteiras internacionais. Limita-se a norte e a noroeste com a República Bolivariana da Venezuela perfazendo uma extensão de 958 km; ao norte e leste com a República Cooperativista da Guiana, num total de 964 km, onde está localizado o ponto extremo setentrional do Brasil, o Monte Caburaí¹⁷; ao sul e sudoeste com o estado do Amazonas, a sudeste com o estado do Pará. Estende-se da latitude 1°35' 11" S a 5°16' 19" N, o que lhe confere a particularidade de possuir mais de 80% do seu território no hemisfério Norte, (FIGURA 1). É uma das unidades da federação integrante da Amazônia Legal (IBGE, 2005).

¹⁷ Erroneamente a geografia brasileira ainda utiliza a expressão de extensão do País como do Oiapoque ao Chuí, enquanto que o correto deveria ser do Monte Caburaí ao Arroio Chuí, já que este ponto geográfico de Roraima alcança 5° 16'19 "de latitude Norte, ao invés dos 4° 21'00" do Cabo Oeste na Foz do Rio Oiapoque.

Roraima possui uma diversidade fisionômica, com predomínio de florestas, e, em menor proporção as savanas ou campos cerrados que localizados nas partes leste e centro-nordeste, perfazendo um total de 17% da área do Estado (FREITAS, 2001; IBGE, 2005).

A bacia hidrográfica de Roraima tem como rio principal o Branco, sendo este o afluente mais importante da margem esquerda do Rio Negro. Possui extensão de 581 km a partir da confluência dos rios Uraricoera e Tacutu. O regime fluviométrico da calha principal do rio é influenciado pelo regime pluviométrico. Os principais afluentes da margem direita são: os rios Mucajaí, Cauamé, Ajaraní, Água Boa do Univini, Catrimani e Xeruni e, da margem esquerda: os rios Anauá e Cotaporá, Quitauaú e Itapará (FREITAS, 2001; IBGE, 2005).

Figura – 1 Mapa de localização geográfica e divisão política de Roraima.



Roraima possui em seu território um grande volume de áreas institucionais, correspondendo cerca de 75% de seu território. Essas áreas representam as terras indígenas, parques e florestas nacionais, estações ecológicas, além de áreas pertencentes às forças armadas, o que para alguns compromete o desenvolvimento econômico e social do estado. Com exceção do município de São Luiz, todos os demais possuem em seu território terras indígenas representando 46,2% da área total do estado. Os municípios de Normandia, Pacaraima e Uiramutã são praticamente indígenas com 96,40%, 97,90% e 99,70% de seus territórios demarcados, conforme pode ser observado na TABELA 1. Foi nesse contexto que o estado passou por uma explosão populacional concentrada nas cidades, a partir dos anos de 1970, como jamais ocorrido em outro estado da federação brasileira. Mussato (2011, p. 63), destacou que,

A explosão urbana deu-se a partir da década de 1970-1980, registrando uma taxa média de crescimento de 6,38% ao ano. Consequentemente, a população urbana supera a população rural, como resultado do êxodo rural. As atividades garimpeiras, que atraíram para a região milhares de migrantes de todo o país, no início dos anos 1990, começa a ser combatida pelo governo federal, por localizar-se em áreas demarcadas como terras indígenas.

Tabela 1: Área institucional por município (participação - %)

Município	Funai	ICMBio	Incra	APA	Militar	Total Institucional	Total	Área Remanescente
Alto Alegre	75,50	6,20	4,40	-	-	86,10	100,00	13,90
Amajari	60,20	6,90	2,60	-	-	69,70	100,00	30,30
Boa Vista	24,80	-	13,80	-	0,70	39,30	100,00	60,70
Bonfim	21,20	-	2,10	-	1,90	25,10	100,00	74,90
Cantá	7,20	-	22,00	-	-	29,20	100,00	70,80
Caracarái	16,20	20,10	4,20	32,20	5,40	78,20	100,00	21,80
Caroebe	54,40	-	12,40	-	-	66,70	100,00	33,30
Iracema	75,70	-	8,80	-	-	84,60	100,00	15,40
Mucajaí	56,20	1,90	9,30	-	-	67,40	100,00	32,60
Normandia	96,40	-	-	-	-	96,40	100,00	3,60
Pacaraima	97,90	-	-	-	-	97,70	100,00	2,10
Rorainópolis	19,30	7,70	7,60	46,90	-	81,40	100,00	18,60
São J. Baliza	47,90	-	6,60	-	-	54,50	100,00	45,50
São Luiz	-	-	12,00	-	-	12,00	100,00	88,00
Uiramutã	99,70	14,60	-	-	-	99,70	100,00	0,30
RORAIMA	46,20	7,60	6,00	13,80	1,20	74,20	100,00	25,80

Fonte: RORAIMA, 2013.

Staeve (2011, p. 74) reforçou o pensamento de Mussato destacando o processo ocorrido em Boa Vista, que possui a maior taxa de urbanização do estado,

Entre 1980, início do *boom* demográfico de Boa Vista, até 2007, a população total quase quadruplicou, passando de 67.017 para 249.853 habitantes, chegando atualmente a aproximadamente 285 mil habitantes. Cerca de 98% desse total reside na zona urbana, diferentemente do que ocorria em 1980, quando o tamanho da população rural ainda se aproximava da urbana.

A urbanização ocorrida em Roraima concentrou-se na capital, cuja população, em 2010, correspondia a 63% do estado, (TABELA 2). Essa concentração foi motivada pela dinâmica do desenvolvimento regional que priorizou seus investimentos em Boa Vista, que segundo Mussato (2011, p.64) deu-se por uma estratégia governamental,

O governo, visando a “Segurança Nacional”, promoveu o crescimento do Território através de uma política urbana concentrada na capital, realizando obras de infraestrutura físicas e socioeconômicas, construindo conjuntos habitacionais, ampliando os serviços públicos. Nesse sentido, o setor que mais contribuiu para o crescimento demográfico de Boa Vista foi o terciário, sobretudo com a vinda de funcionários a fim de ocupar cargos administrativos, proporcionando uma renda elevada, devido aos altos salários, sendo absorvidos pelo comércio local.

Tabela 2 – População residente em Boa Vista e Roraima – 1991 a 2010 (em mil habitantes)

Anos	1991	1996	1998	2000	2002	2004	2006	2008	2010	2012
Boa Vista	122.6	153.9	163.0	200.5	214.5	236.3	249.6	260.9	284.3	296.9
Roraima	217.5	247.1	260.7	324.3	346.8	381.8	403.3	412.7	451.2	469.5

Fonte: IBGE, 2013.

A primazia urbana de Boa Vista, de certa forma, comprometeu o desenvolvimento dos demais municípios. A maior parte dos investimentos em infraestrutura foi, por muito tempo, concentrado na capital, visto que a população no interior era diminuta. Sem investimentos que melhorassem a qualidade de vida da população, esses tornavam-se pouco atrativos e, até mesmo, repulsivos, fortalecendo a centralidade da capital Boa Vista. Foi nesse cenário que ocorreu a evolução demográfica no estado de Roraima.

4.2 Metodologia

A partir de uma metodologia de pesquisa exploratória (estudo de caso) buscou-se o entendimento das associações entre a produção do espaço e meio ambiente pautando-se pelos fatores ligados à saúde.

Para tanto, há necessidade de se obter dados que incrementem a base teórica e ao mesmo tempo proporcionem uma melhor compreensão dos resultados decorrentes das ações realizadas pelos governos Federal, Estadual e Municipais, para que o estado e os municípios roraimenses consigam atingir as metas estabelecidas pela ONU por meio dos ODM's quanto ao controle, diminuição e/ou erradicação dos casos de HIV/Aids, malária, dengue e tuberculose e, conseqüentemente, melhoria da qualidade de vida da população. Selltiz apud Gil (2002, p.41) confirmou que,

Estas pesquisas têm como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a constituir hipóteses. [...] Na maioria dos casos, essas pesquisas envolvem: (a) levantamento bibliográfico; (b) entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado; e (c) análise de exemplos que “estimulem a compreensão”.

Ademais, foram analisadas obras que deram suporte teórico sobre a ocorrência e disseminação das doenças e suas conseqüências, além de obras relativas ao espaço em estudo. Solicitou-se, ainda, informações junto à Secretaria de Estado de Saúde (SESAU) para o período de 2000 a 2013. Foram acessados dados referentes à saúde e aspectos socioeconômicos da população roraimense por município nos sites do Ministério da Saúde (MS) a partir do sistema DATASUS/TABNET e IBGE. A coleta dos dados permitiu conhecer a estrutura física e profissional, de atendimento à saúde em todos os municípios roraimenses, bem como a ocorrência e evolução das doenças para este período.

O recorte temporal escolhido para a pesquisa 2000 a 2013 deve-se à criação do Estado, a disponibilidade dos dados e as metas do milênio. Roraima passou à categoria de Estado em 05 de outubro de 1988 com a promulgação da Constituição brasileira. Nesse período o recorte político do território ainda não havia se consolidado. Somente no ano de 1996 foi consolidada a divisão político-administrativa de Roraima. Outro fator que contribuiu para a adoção do ano 2000

como recorte inicial dos estudos, deve-se à disponibilidade dos dados, até então pouco precisos e organizados.

Como recorte espacial foi escolhido todo o estado de Roraima. A pequena fragmentação política do território, constituído por 15 municípios (Alto Alegre, Amajari, Boa Vista, Bonfim, Cantá, Caracaraí, Caroebe, Iracema, Mucajaí, Normandia, Pacaraima, Rorainópolis, São João da Baliza, São Luís e Uiramutã), facilitou a coleta dos dados necessários para a pesquisa. A escolha das doenças para a realização da pesquisa deu-se por meio das elencadas como prioritárias pelos ODM's de acordo com o objetivo 6.

Diante desses dados foi possível fazer uma análise da ocorrência, evolução e distribuição dos casos de HIV/Aids, malária, dengue e tuberculose, bem como as medidas adotadas pelos governos e pela sociedade para seu controle, diminuição e/ou erradicação, conforme cada caso. A coleta dos dados foi possível mediante alguns procedimentos:

- Análise de dados do IBGE e da SEPLAN possibilitou identificar características fisiográficas importantes do estado (clima, relevo, vegetação, hidrografia), além da distribuição das áreas institucionais;
- Compreensão da dinâmica socioeconômica de cada município (escolaridade, renda familiar, densidade demográfica), considerando os fatores de propagação das doenças em estudo utilizando dados da SEPLAN e do IBGE.
- Análise dos dados do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS/TABNET) possibilitou estabelecer um parâmetro de comparação dos casos dessas doenças entre municípios e em nível nacional e regional no período de 2000 a 2013;
- Levantamento de dados através do DATASUS/TABNET, referentes à estrutura de assistência à saúde (postos de saúde, hospitais, laboratórios de análises clínicas, número de leitos para internação, médicos e enfermeiros disponíveis) para prevenção, diagnóstico e tratamento das referidas doenças, bem como unidades móveis para deslocamento de pacientes;
- Elaboração de mapas temáticos no período de 2000 a 2013, com intervalo de cinco anos, identificando e caracterizando as áreas de prevalência das

doenças por município, relação de profissionais com o número de habitantes, infraestrutura de atendimento básico, entre outros.

As principais fontes de dados utilizados na pesquisa foram secundárias, disponíveis nos principais bancos de dados estatísticos nos campos da saúde e demografia, como os do DATASUS/TABNET e IBGE. O DATASUS é o órgão do MS que centraliza e disponibiliza (pelo site: <<http://www.datasus.gov.br>>) os dados dos principais sistemas nacionais de informação em saúde:

- Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM); Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC);
- Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), Sistema de Informações Hospitalares (SIH-SUS);
- Sistema de Informações Ambulatoriais do SUS (SIA-SUS);
- Sistema de Informação e Atenção Básica (SIAB);
- Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES);
- Sistema de Informações sobre a Malária (SISMAL);
- Boletins epidemiológicos do Ministério da Saúde;
- Portal dos ODM's no Brasil (www.portalodm.com.br, www.odmbrasil.gov.br, www.portalfederativo.gov.br, www.pnud.org.br, www.nospodemos.org.br);

A partir dos dados coletados foi possível, então, compreender a ocorrência e distribuição das doenças negligenciadas, bem como as ações implementadas pelo Estado para combate e controle das mesmas e os resultados alcançados.

Para a elaboração dos mapas temáticos com a série histórica da evolução das doenças negligenciadas em Roraima no período de 2000 a 2013, utilizou-se a base cartográfica digital de Roraima e o software Spring. Optou-se por esse software por ser de desenvolvimento nacional e ter livre acesso a qualquer usuário.

A pesquisa foi submetida para análise e aprovação do Conselho de Ética em Pesquisa (CEP) da UNIVATES, classificada como sendo do tipo P, sendo aprovada em 16 de julho de 2014 sob o parecer número 719.548, cujo entendimento é de que a pesquisa não envolve diretamente seres humanos, visto que os dados utilizados são secundários de livre acesso no ambiente virtual.

5 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Este capítulo relaciona o processo de urbanização do Estado e o perfil socioeconômico de seus municípios, a partir da compreensão do espaço, meio ambiente, sociedade e saúde. A partir da análise dessa relação com a estrutura médico-hospitalar e a ocorrência e distribuição das endemias, foi possível criar um panorama sobre a realidade da evolução, do combate e controle das doenças negligenciadas em Roraima. Assim, será possível constatar para quais doenças as metas estabelecidas pela ONU em 2000, quanto ao objetivo 6 dos ODM's, foram atingidas e a situação das demais. Vale frisar que, em 2013 os prefeitos e representante dos municípios roraimenses assumiram o compromisso de promover o desenvolvimento sustentável e fortalecer os ODM, assinando o termo de adesão à Rede ODM Brasil.

5.1 Perfil socioeconômico e estrutura de atendimento à saúde em Roraima

Roraima é o estado brasileiro com menor densidade demográfica registrando, em 2010, 2,01 hab./km². Nesse ano, a densidade demográfica na região norte e no Brasil era de 4,12 hab./km² e 22,43 hab./km², respectivamente. Os municípios de Boa Vista e Amajari detinham a maior e a menor densidade demográfica do estado com 49,99 hab./km² e 0,33 hab./km², ficando evidente a supremacia da capital sobre o interior do estado.

Analisando especificamente o processo de urbanização observa-se que a capital detinha em 2010 a maior taxa de urbanização do estado com 97,71%, enquanto municípios como Uiramutã apenas 13,59%. Nesse ano, a taxa de urbanização de Roraima ficou em 76,46%, menor que a registrada na região norte e no Brasil, 77,90% e 84,40%, respectivamente, (IBGE, 2010).

Os serviços de saneamento básico atendem apenas uma parcela da população do estado. Todos os municípios são atendidos pela rede de abastecimento de água. Posto que, apenas a capital é servida pela rede de coleta e tratamento de esgoto sanitário domiciliar que atendia em 2010, menos de 20% da população de Boa Vista e pouco mais de 11% da população do Estado. Quanto ao serviço de coleta de resíduos sólidos, todos os municípios possuem, porém, é preciso que se adequem às novas exigências de construção de aterro sanitário, conforme resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) nº 404 de 11 de novembro de 2008.

A soma de fatores sociais, econômicos e ambientais interferem diretamente na qualidade de vida da população roraimense, principalmente nos municípios do interior do estado onde o acesso aos serviços, os sistemas de informações e redes de transportes são mais precários. A qualidade de vida reflete diretamente na saúde da população, conforme já discutido anteriormente. Assim, a análise dos indicadores socioeconômicos dos municípios roraimenses possibilitou, estabelecer correlações entre a qualidade de vida e a ocorrência de doenças, conforme será percebido adiante.

A compreensão da dinâmica de ocupação espacial é importante, visto que na definição de Santos (1999) este resulta da ação direta do homem num processo histórico. Santos (1999, p. 51) considerou que:

O espaço é formado por um conjunto indissociável, solidário e também contraditório, de sistemas de objetos e sistemas de ações, não considerados isoladamente, mas como quadro único na qual a história se dá. No começo era a natureza selvagem, formada por objetos naturais, que ao longo da história vão sendo substituídos por objetos fabricados, objetos técnicos, mecanizados e, depois, cibernéticos, fazendo com que a natureza artificial tenda a funcionar como uma máquina. Através da presença desses objetos técnicos: hidrelétricas, fábricas, fazendas modernas, portos, estradas de rodagem, estradas de ferro, cidades, o espaço é marcado por esses acréscimos, que lhe dão um conteúdo extremamente técnico.

Nesse contexto, deu-se a consolidação espacial roraimense, já discutida anteriormente, resultado desse “conjunto indissociável, solidário e contraditório, de sistemas de objetos e sistemas de ações”, inserido na periferia do sistema capitalista

de produção, em um contexto amazônico, que se baseia no modelo exógeno¹⁸ de desenvolvimento regional.

Pautado na perspectiva de que o espaço roraimense é resultado desse processo histórico baseado num modelo de desenvolvimento externo que segrega as populações locais, é preciso inferir sobre a qualidade de vida desta população baseada em parâmetros internacionais. Para mensurar a qualidade de vida de uma população a ONU passou a utilizar a partir de 1990 o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH).

A análise do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM)¹⁹ permite mensurar como vive parcela importante da população roraimense. Neste sentido, observa-se que, a capital possuía IDHM alto, com 0,705 no ano de 2010. Todavia, os demais municípios roraimenses apresentavam IDHM variando entre médio e muito baixo.

Essa realidade pode ser melhor compreendida ao se observar a periferia urbana de Boa Vista, bem como os demais municípios do interior do estado. Nesses espaços há um perceptível abandono do Estado como agente público de gestão do espaço, caracterizado por moradias precárias, sem acesso ao saneamento básico, entre outros. Mussato (2011, p. 58) descreveu que nesse processo houve expansão do cinturão da pobreza na capital.

A expansão do cinturão da pobreza na capital ocorria de forma acelerada, por meio da distribuição de novos lotes urbanos na periferia em bairros que fazia menção ao governador do Estado na época. Nascia então, o conjunto de bairros “Pintolândia”. Consolidava-se uma forte base eleitoral, formada por imigrantes pobres com baixo nível de instrução, que passariam a depender diretamente do assistencialismo do estado.

¹⁸ Bertha Becker (UFRJ) fez uma análise retrospectiva, contrapondo dois modelos de ocupação territorial: (a) o modelo exógeno, baseado numa visão externa ao território, que afirma a soberania privilegiando as relações com as metrópoles e implementado através da geometria de redes; (b) o modelo endógeno, baseado numa visão interna do território, e privilegiando o desenvolvimento local e implementado por uma geometria de áreas. O modelo exógeno é presente em toda a Amazônia resultante primordialmente de processos externos, como os p. 2 investimentos públicos de infraestrutura e privados em agronegócios, que estabelecem um frágil equilíbrio com as diferentes organizações das populações locais.

¹⁹ O IDHM – divide-se em cinco faixas: muito baixo, de 0,00 a 0,499; baixo, de 0,500 a 0,599; médio de 0,600 a 0,699; alto, de 0,700 a 0,799 e muito alto, de 0,800 a 1,0. Avalia a qualidade e abrangência da escolaridade, renda e esperança de vida da população.

Os dados de IDHM revelam que onze municípios roraimenses, apresentaram melhoria dos indicadores em nível local, porém, comparados aos demais municípios brasileiros, essa melhora foi num ritmo menor que os municípios de outros estados e regiões, numa clara demonstração de ineficiência do setor público como agente fomentador de desenvolvimento local e, conseqüentemente, melhora na qualidade de vida dos cidadãos, principalmente quando se considera que o índice é formado a partir da análise de dados relativos à educação, renda e esperança de vida. Nesse grupo, os municípios de Uiramutã e Amajari, com IDHM classificado como muito baixo, estão entre os quinze piores do país. Por outro lado, Boa Vista o único município classificado com IDHM alto, ocupa a posição 508 no *ranking* nacional, Tabela 3.

Tabela 3: Roraima – IDHM, 1991, 2000 e 2010 por município

Município	1991			2000			2010		
	IDHM	RR	Brasil	IDHM	RR	Brasil	IDHM	RR	Brasil
Alto Alegre	0,306	11 ^o	4.041 ^o	0,460	11 ^o	3.771 ^o	0,542	13 ^o	5.298 ^o
Amajari	0,333	9 ^o	3.543	0,420	13 ^o	4.452 ^o	0,484	14 ^o	5.550 ^o
Boa Vista	0,529	1 ^o	417 ^o	0,649	1 ^o	650 ^o	0,752	1 ^o	508 ^o
Bonfim	0,340	8 ^o	3.430 ^o	0,458	12 ^o	3.812 ^o	0,626	7 ^o	3.561 ^o
Cantá	0,301	12 ^o	4.131 ^o	0,499	9 ^o	3.238 ^o	0,619	9 ^o	3.721 ^o
Caracaraí	0,405	2 ^o	2.402 ^o	0,521	6 ^o	2.947 ^o	0,624	8 ^o	3.607 ^o
Caroebe	0,249	14 ^o	4.992 ^o	0,492	10 ^o	3.340 ^o	0,639	6 ^o	3.312 ^o
Iracema	0,358	6 ^o	3.142 ^o	0,518	7 ^o	2.986 ^o	0,582	12 ^o	4.590 ^o
Mucajaí	0,374	4 ^o	2.897 ^o	0,55	2 ^o	2.497 ^o	0,665	2 ^o	2.776
Normandia	0,278	13 ^o	4.594 ^o	0,373	14 ^o	5.128 ^o	0,594	11 ^o	4.284 ^o
Pacaraima	0,378	3 ^o	2.834 ^o	0,544	4 ^o	2.597 ^o	0,653	4 ^o	3.115 ^o
Rorainópolis	0,324	10 ^o	3.709 ^o	0,501	8 ^o	3.214 ^o	0,619	9 ^o	3.721 ^o
São João da Baliza	0,365	5 ^o	3.047 ^o	0,538	5 ^o	2.699 ^o	0,655	3 ^o	3.008 ^o
São Luiz	0,348	7	3.303	0,545	3 ^o	2.581 ^o	0,649	5 ^o	3.136 ^o
Uiramutã	0,201	15	5.391 ^o	0,333	15 ^o	5.417 ^o	0,453	15 ^o	5.560 ^o
RORAIMA	0,459	-	12 ^o	0,598	-	12 ^o	0,707	-	13 ^o

Fonte: Roraima, 2014a.

Reforçando a premissa da deterioração na qualidade de vida dos cidadãos roraimenses nas últimas décadas, outro indicador, o Índice de Gini²⁰, demonstra que a concentração de renda aumentou em nove municípios entre os anos de 2000 e 2010 (TABELA 4), contribuindo para agravar as problemáticas da sociedade. Fato é que a capital Boa Vista possui apenas a sexta melhor distribuição de renda entre os

²⁰Criado pelo matemático Conrado GINI, o Índice de Gini permite avaliar a distribuição de renda em um país, região ou estado. Ele mede o grau de desigualdade na distribuição de indivíduos, segundo a renda domiciliar per capita. Seu valor varia de 0 (zero) quando não há desigualdade (a renda de todos os indivíduos tem o mesmo valor) a 1 (um) quando a desigualdade é máxima (apenas um detém toda a renda da sociedade e a renda de todos os outros indivíduos é nula).

municípios do estado, porém, concentra mais de 63% da população, o que torna significativo para Roraima.

Nesse cenário de concentração de renda em detrimento da maior parcela da população, os municípios de Uiramutã, Amajari e Pacaraima se destacam. Por outro lado, São João da Baliza, Caroebe e Caracaraí apresentam as menores disparidades na renda. Para poder aferir melhor o desempenho dos municípios roraimenses referente à qualidade de vida de seus munícipes, é preciso fazer uma análise de outros indicadores socioeconômicos.

Tabela 4: Roraima – Índice de Gini, 1991, 2000 e 2010 por município.

Município	1991	RR	2000	RR	2010	RR
Alto Alegre	0,6637	7º	0,5593	3º	0,7369	12º
Amajari	*	-	0,6443	10º	0,7502	14º
Boa Vista	0,5781	1º	0,5763	4º	0,5936	6º
Bonfim	0,5931	3º	0,5038	1º	0,7323	11º
Cantá	*	-	0,5779	5º	0,6673	8º
Caracaraí	0,6283	4º	0,6029	8º	0,5670	3º
Caroebe	*	-	0,6882	11º	0,5549	2º
Iracema	*	-	0,5509	2º	0,6310	7º
Mucajá	0,6422	5º	0,5808	6º	0,7061	9º
Normandia	0,8484	-	0,8258	15º	0,7120	10º
Pacaraima	*	-	0,7126	13º	0,7429	13º
Rorainópolis	*	-	0,6916	12º	0,5729	4º
São João da Baliza	0,5813	2º	0,5811	7º	0,5498	1º
São Luiz	0,6551	6º	0,6431	9º	0,5895	5º
Uiramutã	*	-	0,7862	14º	0,7780	15º
RORAIMA	0,6216	-	0,6202	-	0,6398	-

Fonte: Rodrigues, 2015 criado a partir de Ministério da Saúde, 2013.

* município criado após o ano de 1991.

O Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM²¹), criado pela Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro (FIRJAN), que acompanha o desempenho dos municípios a partir de três áreas principais, emprego e renda, saúde e educação, permite precisar se houve avanços ou retrocessos entre os diferentes municípios de uma região ou estado. No período analisado observa-se que os municípios roraimenses, de modo geral, classificam-se mal no *ranking* nacional (TABELA 5).

²¹O Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal varia de 0 a 1 ponto para classificar o nível de cada localidade em quatro categorias: baixo (de 0 a 0,4), regular (0,4 a 0,6), moderado (de 0,6 a 0,8) e alto desenvolvimento (0,8 a 1). Ou seja, quanto mais próximo de 1, maior o desenvolvimento da localidade. O IFDM é composto por Emprego e Renda, Saúde e Educação.

A análise dos dados desse indicador corrobora com outros já apresentados anteriormente. Em nível nacional os municípios roraimenses estão listados entre os que possuem os piores indicadores e esses pioraram nos últimos anos. A capital, Boa Vista sai da posição 474º, em 2007 para a posição 1.431º em 2010. Outros seis municípios do estado perderam posições em nível de Brasil.

Tabela 5: Roraima – IFDM 2000, 2007 e 2011 por município.

Município	2000		2007			2011		
	IFDM	RR	IFDM	RR	Brasil	IFDM	RR	Brasil
Alto Alegre	0,494	11º	0,434	14º	5410º	0,445	13º	5166º
Amajari	0,340	14º	0,461	13º	5210º	0,401	15º	5405º
Boa Vista	0,609	1º	0,759	1º	474º	0,710	1º	1431º
Bonfim	0,531	6º	0,479	10º	5022º	0,485	10º	4841º
Cantá	0,500	9º	0,468	12º	5141º	0,469	11º	4988º
Caracaraí	0,473	13º	0,533	5º	4241º	0,568	5º	3837º
Caroebe	0,498	10º	0,475	11º	5065º	0,544	7º	4178º
Iracema	0,492	12º	0,527	7º	4332º	0,520	9º	4999º
Mucajaí	0,595	2º	0,583	3º	3387º	0,615	2º	3139
Normandia	0,526	8º	0,551	4º	3922º	0,456	12º	5093º
Pacaraima	0,527	7º	0,532	6º	4258º	0,547	6º	4125º
Rorainópolis	0,560	5º	0,503	9º	4681º	0,586	4º	3566º
São João da Baliza	0,576	4º	0,622	2º	2691º	0,604	3º	3306º
São Luiz	0,595	3º	0,522	8º	4410º	0,542	8º	4718º
Uiramutã	0,290	15º	0,407	15º	5519º	0,406	14º	5376º
RORAIMA	0,551	-	0,627	-	-	0,646	-	-
BRASIL	0,595	-	0,747	-	-	0,732	-	-

Fonte: Rodrigues, 2015 criado a partir de SEPLAN, 2013.

Em nível estadual destacam-se com os melhores indicadores os municípios de Boa Vista, Mucajaí e São João da Baliza. Todavia, Boa Vista é, apenas o 1.431º a nível de Brasil. Na outra ponta destacam-se os municípios de Amajari, Uiramutã e Alto Alegre com os piores índices. Assim, os dados analisados por esse indicador, emprego e renda e educação apresentam-se como os mais preocupantes, refletindo diretamente na qualidade de vida da população.

Buss e Pellegrini Filho (2007, p. 81) ao analisarem os Determinantes Sociais de Saúde, destacaram que:

Enquanto os fatores individuais são importantes para identificar que indivíduos no interior de um grupo estão submetidos a maior risco, as diferenças nos níveis de saúde entre grupos e países estão mais relacionadas com outros fatores, principalmente o grau de equidade (*sic*) na distribuição de renda. Por exemplo, o Japão é o país com a maior expectativa de vida ao nascer, não porque os japoneses

fumam menos ou fazem mais exercícios, mas porque o Japão é um dos países mais igualitários do mundo.

Dessa forma, é fundamental compreender a dinâmica socioeconômica da sociedade roraimense para uma melhor análise da ocorrência e propagação das doenças em tela. Esses indicadores demonstram a vulnerabilidade da população as doenças.

Aprofundando essa análise, é possível compreender a evolução do número de famílias beneficiadas por programas de complementação de renda criados pelos governos federal e estadual a partir da década de 1990. Os dados disponíveis para o Bolsa Família²², que entre os anos de 2005 e 2011 passou de 17.583 para 45.575, famílias beneficiadas registrando um aumento superior a 160% no período (TABELA 6), bem maior que o crescimento populacional que foi inferior a 30% no período.

Tabela 6: Famílias beneficiadas pelo programa Bolsa Família entre os anos de 2005 e 2011, por município.

Municípios	2005	2007	2009	2011
	Famílias	Famílias	Famílias	Famílias
Alto Alegre	358	1.677	1.775	1.690
Amajari	9	729	966	1.062
Boa Vista	12.700	16.343	21.174	22.756
Bonfim	501	1.046	1.296	1.696
Cantá	84	910	1.568	2.069
Caracarái	1.011	1.726	2.342	2.535
Caroebe	398	1.184	1.143	1.195
Iracema	471	775	834	1287
Mucajái	508	1.866	1.924	2.293
Normandia	18	783	939	1.083
Pacaraima	63	1.001	1.170	1.271
Rorainópolis	612	2.057	3.147	3.451
São João da Baliza	419	877	986	936
São Luiz	385	634	806	983
Uiramutã	46	736	1131	1.268
Roraima	17.583	32.344	41.201	45.575

Fonte: Rodrigues, 2015 criado a partir de Ministério do Desenvolvimento Social e combate à fome – MDS, 2013.

O maior crescimento do número de beneficiários do programa ocorreu nos municípios de Uiramutã, Amajari, Normandia, Pacaraima e Alto Alegre, revelando a precariedade na renda das populações nesses municípios. Lembrando que em

²²O Programa Bolsa Família é um programa de transferência direta de renda que beneficia famílias em situação de pobreza e de extrema pobreza do País. O Bolsa Família integra o Plano Brasil Sem Miséria, que tem como foco de atuação brasileiros com renda familiar per capita inferior a R\$ 154,00 mensais (BRASIL – MDS, 2014).

2001, 21,9% dos domicílios roraimenses possuíam renda *per capita* de até ½ salário mínimo. Esse número aumentou para 35,1%, em 2005 e 44,3%, em 2010, evidenciando o processo de empobrecimento da população do estado (SEPLAN, 2012, p. 50). Fato que por si, justifica o aumento do número de beneficiários de programas de complementação de renda.

A renda média *per capita* evoluiu pouco entre os anos de 2000 e 2010 na maioria dos municípios, sendo que em Amajari e Iracema houve retração. No primeiro, a renda reduziu de R\$ 179,94 em 2000, para R\$ 119,41 em 2010²³ (TABELA 7). Saliendo que os servidores públicos representam uma exceção quando se trata de renda, visto que aqueles que ocupam os melhores cargos recebem proventos superiores que a ampla maioria da população. Mesmo na capital, cujo rendimento *per capita* é maior, essa disparidade fica evidente quando se analisa os contrastes urbanos, fruto de uma política assistencialista. Mussato (2011, p. 110) asseverou que,

A existência de um Estado com longa história de assistencialismo contribui de forma significativa para agravar os problemas decorrentes da segregação urbana, pois promove a especulação da pobreza. Conforme demonstrado no capítulo anterior, há uma “indústria” que se beneficia da segregação sócio espacial, porém, os instrumentos legais para inibir tais mazelas são, muitas vezes, impedidos de funcionar a fim de atender as conveniências políticas locais.

Nesse processo, a segregação socioespacial torna-se visível através da distribuição dos equipamentos urbanos, serviços de saneamento básico e infraestrutura precária nas áreas periféricas da capital. Essa disparidade torna-se ainda mais evidente nos períodos chuvosos, quando parte da cidade, principalmente a periferia, sofre com os alagamentos, visto que ocupam áreas de antigas lagoas no lavrado roraimense.

²³ O salário mínimo do último ano para o qual a série está sendo calculada torna-se a referência para toda a série. Esse valor é corrigido para todos com base no INPC de julho de 2010, alterando o valor da linha de pobreza e consequentemente a proporção de pobres. Neste quadro, o valor de referência, salário mínimo de 2010, é de R\$ 510,00.

O processo de urbanização concentrado na capital gerou uma disparidade na distribuição dos serviços públicos entre as populações da capital e do interior do Estado. Muitos municípios roraimenses não contam com postos de atendimento do Instituto Nacional de Seguridade Social - INSS e Agências bancárias, laboratórios de análises clínicas por exemplo. Por um longo período o isolamento de alguns municípios como o Uiramutã, decorrente da dificuldade de acesso, foi determinante para o atraso no desenvolvimento local e, conseqüentemente, perda na qualidade de vida da população, comprometendo o incremento da renda.

Tabela 7: Renda média domiciliar *per capita* – Roraima.

Município	1991	2000	2010
Alto Alegre	153,21	155,89	193,32
Amajari	...	179,94	119,41
Boa Vista	426,25	589,1	752,13
Bonfim	168,55	193,96	319,92
Cantá	...	241,87	293,59
Caracaraí	268,33	310,61	314,32
Caroebe	...	263,81	331,13
Iracema	...	294,07	253,52
Mucajá	188,76	330,93	426,14
Normandia	59,5	114,86	198,4
Pacaraima	...	314,11	357,11
Rorainópolis	...	274,73	280,21
São João da Baliza	176,39	245,14	353,82
São Luiz	189,08	286,22	321,13
Uiramutã	...	77,25	117,47
Roraima	347,27	458,26	578,38

Fonte: Rodrigues, 2015 criado a partir de Ministério da Saúde, 2014.

É preciso analisar, ainda, os dados referentes às taxas de analfabetismo da população para que se possa confrontar com os dados apresentados anteriormente a partir da análise de outros indicadores. Percebe-se que o analfabetismo tem diminuído em todos os municípios do estado, todavia, os municípios de Alto Alegre, Amajari e Iracema demonstram uma piora nas taxas, registrando aumento significativo entre os anos de 2000 e 2010 (TABELA 8).

Em Roraima a carência de profissionais com formação superior nas áreas de educação e saúde ainda é uma realidade. Nos municípios do interior do Estado faltam professores habilitados em áreas específicas, comprometendo a qualidade do ensino nas escolas municipais e estaduais. A precariedade das vicinais e do serviço de transporte compromete, ainda mais, a qualidade do ensino nas escolas rurais e indígenas, contribuindo para o aumento da evasão escolar, em todos os níveis.

Tabela 8: Taxa de analfabetismo por ano entre os municípios roraimenses.

Município	1991 (%)	RR	2000 (%)	RR	2010 (%)	RR
Alto Alegre	34,1	5º	21	9º	39,9	15º
Amajari	*	*	14,3	3º	39,8	14º
Boa Vista	13,1	1º	7,8	1º	5,7	1º
Bonfim	*	*	20,2	7º	13	6º
Cantá	*	*	22,2	12º	18,2	11º
Caracaraí	28,3	2º	16,1	5º	12,9	5º
Caroebe	*	*	22,7	13º	13,3	7º
Iracema	*	*	17,3	6º	28,3	13º
Mucajaí	32,0	3º	21,5	11º	17,7	10º
Normandia	45,4	7º	23,5	14º	14,5	8º
Pacaraima	*	*	12,3	2º	10,9	2º
Rorainópolis	*	*	21,3	10º	14,5	8º
São João da Baliza	33,2	4º	15,1	4º	11,8	3º
São Luiz	34,7	6º	20,4	8º	12,4	4º
Uiramutã	*	*	37,5	15º	26,8	12º
RORAIMA	20	-	12,2	-	10,3	-

Fonte: Rodrigues, 2015 criado a partir de Ministério da Saúde, 2014.

* município criado após o ano de 1991.

A mortalidade infantil é reflexo da ausência ou insuficiência de políticas públicas voltadas a promover a inclusão social²⁴. Em Roraima os indicadores não são favoráveis para alguns municípios. Apesar da ausência de informações relativas a alguns municípios e anos, observa-se que os piores indicadores, em 2013, pertencem a Alto Alegre, Amajari, Boa Vista e Caracaraí, conforme pode ser observado na Tabela 9. Nos demais municípios as taxas são menores.

Reforçando a importância da análise desses dados de maneira conjugada, IPEA et al. (2011, p. 23), destacou que:

Os indicadores de saúde, quando cruzados com as características socioeconômicas, revelam a importante relação entre saúde, seus determinantes sociais e a organização do sistema de saúde. A compreensão deste conjunto é fundamental para instrumentalizar a elaboração de políticas e programas voltados para o combate às desigualdades, principalmente na saúde, onde se busca construir um SUS equitativo no acesso e pautado na integralidade da saúde. A boa qualidade de saúde gera condições para a inserção dos sujeitos nas diferentes esferas da sociedade de maneira digna e decente e consolida sua autonomia e cidadania.

Nesse sentido, é preciso destacar que a estrutura de atendimento à saúde é fundamental para a redução da mortalidade infantil. A rede de atenção básica deve dispor de atendimento para gestantes, bem como para as mães e bebês recém-nascidos até seu primeiro ano de vida, principalmente.

²⁴ No Brasil, em 2013 o número de morte por causas evitáveis foi de 1.138,6/100 mil, para as mortes não evitáveis foi de 446,8/100 mil.

Desse modo, é importante analisar a rede de atendimento à saúde, a disponibilidade de leitos hospitalares em cada município, bem como o número de profissionais à disposição da sociedade para realizar as atividades de prevenção e tratamento das enfermidades. Porém, o estado não pode negligenciar nas demais áreas, promovendo saneamento básico a toda a população, política de geração de emprego e melhoria da renda, além da educação.

A premissa de medicina preventiva, amplamente defendida pela Geografia da Saúde, proporciona uma maior redução dos casos de internação, mortalidade e, conseqüentemente, redução dos gastos de recursos associado a melhoria na qualidade de vida da população. Em um Estado cuja população indígena é significativa, torna-se fundamental a ação preventiva na área da saúde, principalmente pela dificuldade de acesso às comunidades indígenas mais distantes.

Tabela 9: Roraima - número absoluto de óbitos entre menores de 1 ano de idade e óbitos/100 mil menores de 1 ano de idade por município.

Município	2000		2005		2010		2013	
Alto Alegre	7	2.127,70	1	246,3	*	*	39	7.262,60
Amajari	7	4.666,70	5	2.907,00	2	694,4	8	2.454,00
Boa Vista	125	2.343	134	2.080,10	116	1.911,30	136	2.495,90
Bonfim	5	2.016,10	5	1.488,10	1	335,6	*	*
Cantá	1	420,2	*	*	*	*	*	*
Caracaraí	6	1.339,30	2	*	*	*	8	2.156,30
Caroebe	*	*	1	694,4	1	568,2	*	*
Iracema	*	*	*	*	*	*	1	427,4
Mucajá	1	363,6	*	*	*	*	3	986,8
Normandia	3	1.734,10	5	3.333,30	1	375,9	2	682,6
Pacaraima	*	*	*	*	2	729,9	*	*
Rorainópolis	4	925,9	3	491	2	484,3	1	245,7
São João da Baliza	*	*	2	1.265,80	1	769,2	*	*
São Luiz	2	1.834,90	*	*	*	*	*	*
Uiramutã	5	2.272,70	15	6.147,50	1	309,6	*	*

Fonte: Rodrigues, 2015 criado a partir de Ministério da Saúde, 2014.

* dados não disponíveis.

É no sentido de se criar uma política de saúde pública voltada à medicina preventiva que uma boa rede de assistência à saúde desempenha uma função primordial. Entretanto, em Roraima, principalmente nos municípios do interior do estado, observa-se uma estrutura ineficiente destinada a atender a população local. Além de Boa Vista, apenas seis municípios dispõem de hospital para atender a

população (TABELA 10), sendo que esses, em sua maioria, não possuem estrutura para atendimentos de média e alta complexidade.

Ressaltando que os municípios de Amajari, Cantá, Iracema e Uiramutã não dispõem de leitos hospitalares, sendo que Amajari e Uiramutã estão entre os municípios brasileiros com pior IDHM. Por outro lado, Boa Vista dispõe de 566 leitos hospitalares destinados aos atendimentos de baixa, média e alta complexidade. Isso, porém, não é suficiente para atender a demanda na capital, que em decorrência da precariedade da rede de atenção básica, passa a absorver pacientes que foram negligenciados na capital e no interior do estado, além dos países vizinhos, Venezuela e Guiana, conforme pode ser observado a partir da análise dos dados referentes aos casos de malária, cuja maioria é importado.

Tabela 10: Estrutura de atendimento à saúde por município, 2013.

Município	Centro de atenção Psicossocial	Posto de Saúde	Policlínica	Consultório Isolado	Unidade Básica de Saúde	Unidade Móvel de Saúde	Hospital	Departamento de Vigilância Sanitária	Unid. Atenção Saúde Indígena	Lab. Análises Clínicas	Leitos Hospitalares
Alto Alegre	1	10	0	0	3	2	1	1	13	0	37
Amajari	0	14	0	0	6	1	0	3	4	0	0
Boa Vista	1	4	2	91	41	13	7	4	3	4	566
Bonfim	1	5	0	0	6	1	1	3	0	0	19
Cantá	0	20	1	0	2	2	0	3	0	0	0
Caracaraí	1	10	1	0	8	1	0	1	3	0	28
Caroebe	0	1	0	0	3	0	0	1	1	0	13
Iracema	0	2	0	0	1	1	0	1	3	0	0
Mucajaí	0	6	0	0	3	1	1	2	2	0	21
Normandia	0	14	0	0	3	1	0	1	0	0	21
Pacaraima	1	8	2	0	1	1	1	2	1	0	12
Rorainópolis	1	7	1	0	1	2	1	3	0	0	27
São João da Baliza	0	0	0	0	3	0	0	1	0	0	14
São Luiz	0	2	0	0	1	1	1	3	0	0	19
Uiramutã	0	6	0	0	3	1	0	1	10	1	0

Fonte: Rodrigues, 2015 criado a partir de Ministério da Saúde, 2015.

A infraestrutura de atendimento à saúde no Estado constava como sendo suficiente, em parte, para atender a demanda populacional do estado em 2011, de acordo com o relatório do CONAESS (2011, p. 30):

O estado de Roraima possui 1.327 estabelecimentos de saúde registrados no CNES, sendo 29,33 % de natureza pública e 69,33% de natureza privada e filantrópica. Na atenção ambulatorial dos estabelecimentos cadastrados, 379 são de natureza pública (334 de Atenção Primária, 01 de atenção à Saúde Indígena, 44 de atendimento especializado e de natureza privada e filantrópica estão cadastrados 04 de Atenção Primária, 361 consultórios isolados e 201 Clínicas /Ambulatórios Especializados e Policlínicas totalizando 566 estabelecimentos. Na atenção às urgências/emergências no componente pré hospitalar fixo estão cadastrados Pronto Socorro público e 37 Unidades Mistas públicas que fazem também atendimento às urgências. No componente pré hospitalar móvel - Serviço de Atendimento Móvel de Urgências - SAMU 192, 01 unidade móvel fluvial pública e 05 unidades móveis terrestres, 04 de natureza pública. Na atenção hospitalar estão cadastrados 75 estabelecimentos (62 gerais e 13 especializados) dos quais 22 (29,33%) são de natureza pública (19 gerais e 03 especializados e 01 hospital dia. Na área de diagnose e terapia observa-se predominância de cadastramento dos estabelecimentos privados de Apoio de Diagnose e Terapia sobre os públicos (177 privados e 19 públicos), incluindo 02 Laboratórios Centrais de Saúde Pública (Lacen). Observa-se ainda que estão cadastradas 03 Centrais de Regulação de Serviços de Saúde.

Os números apresentados no relatório não discriminam a distribuição dessa estrutura por município, avolumando-se na capital em detrimento do interior do estado. O relatório destaca, porém, que o número de leitos por especialidades médicas é insuficiente quando se trata dos leitos de UTI, UTI neonatal e UTI intermediário neonatal. Esses indicadores, quando não associados a estrutura de transporte comprometem o resultado final. A distância de centenas de quilômetros entre alguns municípios e a capital, onde os recursos médicos estão mais disponíveis, associados a falta de profissionais habilitados pode comprometer o tratamento das doenças.

Para dar suporte a esta estrutura hospitalar, faz-se necessário profissionais habilitados nas diferentes áreas da saúde. Os dados demonstram a fragilidade do setor de saúde em Roraima. Reproduz-se aqui a realidade das demais regiões do país, uma concentração de profissionais na capital, enquanto que no interior do estado e, principalmente, nas áreas mais distantes, prevalece a carência nos mais

diversos setores, agravando o problema decorrente da falta de infraestrutura. SCHEFFER (2011, p. 31) destacou a esse respeito que:

A concentração tende a ser maior nos polos econômicos, nos grandes centros populacionais e onde se concentram estabelecimentos de ensino, maior quantidade de serviços de saúde e conseqüentemente maior oferta de trabalho. Regiões menos desenvolvidas, mais pobres e interiores de estados com grandes territórios e zonas rurais extensas têm, sabidamente, maior dificuldade para fixar e atrair profissionais médicos. A relação médico/habitante por estado ou região é insuficiente para caracterizar a penúria de municípios longínquos, de difícil acesso, com carência severa de profissionais e, portanto, sem assistência médica permanente.

A disponibilidade de profissionais, bem como a rede de atendimento à saúde, deve ser considerada, principalmente quando se analisa as distâncias rodoviárias entre a capital e os demais municípios do estado. Conforme demonstrado na Tabela 11, observa-se a quantidade de profissionais de saúde atuando no estado.

Tabela 11: Profissionais da área de saúde por município, 2013.

Município	Médicos	Enfermeiro	Téc. Enfermagem	Ag. Saúde Ind.	Agente Com. de Saúde	Agente de Saúde Públ.
Alto Alegre	26	31	107	9	64	9
Amajari	11	16	45	1	31	7
Boa Vista	245	293	604	0	348	156
Bonfim	9	14	40	6	35	11
Cantá	5	11	25	2	54	288
Caracaraí	20	16	77	0	50	14
Caroebe	6	7	35	1	27	4
Iracema	7	12	51	0	22	3
Mucajaí	13	14	61	0	41	20
Normandia	6	28	38	0	24	7
Pacaraima	17	23	63	0	28	25
Rorainópolis	20	22	105	0	53	27
São João da Baliza	3	6	39	0	8	2
São Luiz	10	07	47	0	20	12
Uiramutã	9	28	40	35	0	4

Fonte: Rodrigues, 2015 criado a partir de Ministério da Saúde, 2015.

A análise da tabela permite inferir, num primeiro momento, que o número de profissionais é insuficiente para atender a demanda populacional do estado, todavia,

o relatório do CONASS (2011, p. 80), destacou que este número é suficiente considerando apenas o fator populacional:

Em Roraima a proporção de profissionais de saúde que atendem ao SUS é de aproximadamente 95% do total de trabalhadores de saúde no estado. Chama atenção o fato da relação de profissionais de saúde que atendem ao SUS por 1000 habitantes, 10,3, ser maior que a da região Norte (6,9), assim como do Brasil (9,4). Isso se dá principalmente pelas categorias profissionais de enfermeiro, farmacêutico, técnico de enfermagem e auxiliar de enfermagem. A relação de médico SUS/1000 hab. é bem maior que a do Norte e próxima a do Brasil. Vale notar que a relação da especialidade de clínica geral é exatamente igual à do país.

Ao analisar os dados da tabela, associados com os dados demográficos e socioeconômicos de Roraima, é possível compreender melhor essa distribuição dos profissionais de saúde entre os municípios do estado. Há de se destacar que alguns profissionais trabalham em mais de um município, nas regiões mais próximas. É preciso frisar que a rotatividade de profissionais da área de saúde não se restringe aos médicos. Ela atinge também os profissionais ligados ao setor de notificação, combate e controle de endemias, principalmente entre os municípios do interior do estado. Todavia, nem todos os municípios contam com profissionais habilitados em número suficiente.

5.2 Evolução do registro das doenças negligenciadas em Roraima

Neste tópico estão as análises dos dados de evolução de cada uma das doenças elencadas neste estudo por município, e as ações desenvolvidas para combate e controle das mesmas. Os dados estão apresentados por meio de gráficos e mapas que permitem uma melhor compreensão da realidade de cada município e, possibilitam uma visão mais abrangente do contexto.

5.2.1 Malária

A situação da malária na Amazônia tem se mantido preocupante, apesar da redução do número de casos registrados da doença a partir do início do século XXI. Entre os anos de 2000 e 2011, 99,7% dos casos de malária registrados em território nacional ocorreram na Amazônia, com uma média anual de 422.858 casos (BRASIL, 2013a). Nesse contexto, apesar dos avanços, o estado de Roraima ainda apresenta

uma situação preocupante, visto que, em média, foram confirmados 17.348 casos da doença anualmente entre os anos de 2000 e 2013 (BRASIL, 2013a; BRASIL, 2014a).

Todavia, durante esse período, a maior concentração de casos da doença foi registrada em 2005 havendo uma redução a partir dessa data (TABELA 12). Houve uma redução na taxa de IPA, com conseqüente redução dos riscos de transmissão da doença no estado.

Tabela 12: Casos confirmados de malária por município roraimense nos anos de 2003, 2005, 2010 e 2013.

Município	2003	2005	2010	2013
Alto Alegre	230	1.575	1.750	99
Amajari	657	1.408	1.620	895
Boa Vista	2.215	7.411	6.248	3.605
Bonfim	292	2.186	939	108
Cantá	887	4.205	3.927	228
Caracaraí	520	3.733	1.738	307
Caroebe	756	1.101	221	164
Iracema	419	707	566	104
Mucajá	910	1.875	859	277
Normandia	16	464	129	37
Pacaraima	588	715	1.226	562
Rorainópolis	3.158	3.853	1.670	498
São João da Baliza	469	707	494	557
São Luiz	197	881	84	83
Uiramutã	504	1.143	335	92
RORAIMA	11.818	31.964	21.806	7.616

Fonte: Rodrigues, 2015 criado a partir de Ministério da Saúde, 2014.

Em julho de 2000, o MS apresentou o PIACM em resposta aos elevados registros de casos de malária. O objetivo do PIACM era reduzir em 50% até dezembro de 2001 os óbitos e evitar o surgimento de epidemias localizadas, as ações se deram em consonância com os estados e municípios. A meta proposta para o Estado, segundo Roraima (2014b, p. 1), era

[...] atingir uma redução de 50% no número de casos de malária e no número de óbitos pela doença em 50% no ano de 2002, tendo como base o ano de 1999 onde haviam sido notificados 36.238 casos de malária. Roraima ultrapassou a meta estabelecida, reduzindo em 77,8% o número de casos de malária.

Em 2003 foram registrados 11.818 casos da doença no estado, sendo os municípios de Rorainópolis e Boa Vista com maior número de registro de novos casos da doença. Em 2005 o aumento significativo do número de casos de malária se deu pela redução das “ações desenvolvidas pelos municípios em decorrência de sua fragilidade na capacidade de contratação de recursos humanos” (RORAIMA, 2014b, p. 1). O novo surto epidemiológico levou a Gerência Estadual de Controle da Malária a promover novas capacitações, parcerias de monitoramento e execução de ações entre o Estado e os municípios, que promoveram a redução de 11.318 casos em 2006, tendo continuidade nos anos seguintes (RORAIMA, 2014b).

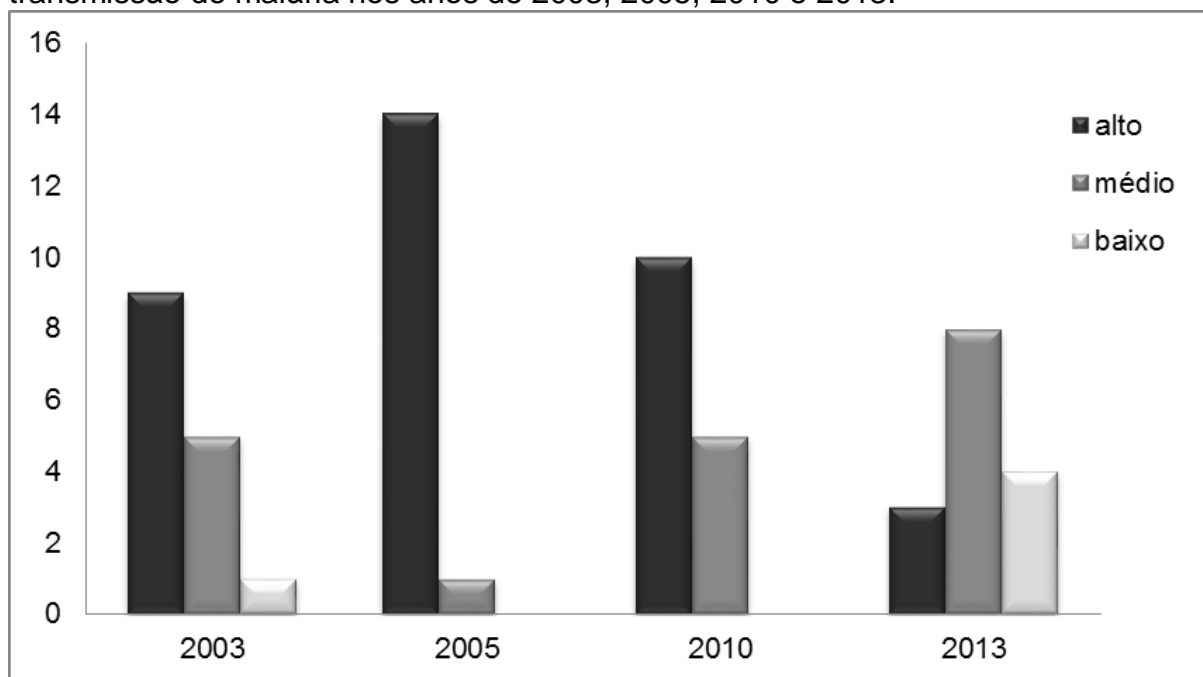
Ficou evidente que o surto de 2005 teve reflexos imediatos, despertou a atenção dos agentes públicos para a gravidade do fato, reduzindo consideravelmente o número de registro de novos casos para os anos seguintes. Em 2011, o número de casos registrados em Roraima foi de 7.616, com maior ocorrência nos municípios de Boa Vista e Amajari. Os reflexos da redução do número de casos da doença a partir de 2005 foi percebido quando se analisa a IPA dos municípios roraimenses. Observou-se que, praticamente todos os municípios do estado apresentavam em 2005 alto risco de transmissão de malária, situação adversa da observada no ano de 2013 quando apenas três municípios persistiam na situação de alto risco de transmissão da doença, (GRÁFICO 1). Essa mudança pode ser atribuída à maior atenção dada à doença nos últimos anos.

A aprovação dos ODM's pela ONU em 2000 do qual o Brasil é signatário, contribuiu para os avanços percebidos em diversos setores da sociedade, dentre os quais a saúde, traçado no objetivo 6, combater HIV/Aids, a malária e outras doenças. Para atingir as metas propostas, o governo federal por meio do Ministério da Saúde (MS), o estado de Roraima e seus municípios firmaram diversos convênios para repasse de verbas públicas que chegaram à ordem de mais de R\$ 40 milhões entre os anos de 1996 e 2010 (BRASIL, 2010b).

Em Roraima, a Secretaria de Saúde por meio do Núcleo Estadual de Controle da Malária, realiza desde 2001, duas reuniões anuais com secretários municipais de saúde para discutir as ações de controle da doença. As reuniões seguem o calendário de reuniões do Programa Nacional de Combate à Malária do MS. Em 2014 foram entregues aproximadamente 16.500 Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) para os agentes de endemias que atuam nos municípios, enviados

pelo MS. Foram entregues mosquiteiros impregnados, além da capacitação de microscopistas e técnicos de laboratórios (RORAIMA, 2014c).

Gráfico 1 – Quantidade de municípios roraimenses, segundo grau de risco de transmissão de malária nos anos de 2003, 2005, 2010 e 2013.



Fonte:Rodrigues, 2015 criado a partir de Ministério da Saúde – SISMAL, 2014.

Os avanços são percebidos ao se analisar o número de casos registrados de malária na Amazônia e em Roraima. Todavia, há de se considerar que ainda ocorrem períodos caracterizados por epidêmicos, decorrentes, principalmente das condições precárias que se desenvolvem algumas cidades e ao avanço das atividades agrícolas para o interior da floresta. Roraima tem atraído muitos investidores que buscam aproveitar as potencialidades naturais oferecidas para o cultivo, principalmente da soja, além das demais atividades agrícolas e atividades extrativistas florestais que já fazem parte da base econômica do estado. “Embora se observe uma queda geral na incidência da doença no país, ocorrem períodos de repique, decorrentes do crescimento desordenado das cidades, de desequilíbrios ecológicos e do processo migratório na Amazônia Legal” (BRASIL, 2004b, p. 60).

Os dados coletados permitem observar que há uma redução considerável no número de municípios roraimenses que apresentavam elevado risco de transmissão da malária. Contudo, é preciso se ater ao fato de que os municípios de Amajari, Pacaraima e São João da Baliza permanecem como sendo de alto risco de

transmissão, enquanto Alto Alegre, Bonfim, Normandia e Uiramutã representam os menores riscos de transmissão da malária. Dentre os fatores que possam justificar esses menores riscos de transmissão, pode-se associar o fato desses municípios possuírem menor ocorrência de formações florestais, havendo predomínio da formação de savanas, regionalmente denominadas de lavrado (TABELA 13).

Ao se analisar os óbitos decorrentes de malária a partir de 2006, observa-se que foram registrados, em média, 3 mortes por ano, merecendo destaque para os anos de 2009 e 2013 que registraram 5 óbitos. Esse fato implica em afirmar que, apesar da redução do número de casos, percebe-se um aumento na letalidade da doença (RORAIMA, 2014c).

Tabela 13 – Incidência Parasitária Anual (IPA) por município roraimense nos anos de 2003, 2005, 2010 e 2013.

Município	2003	2005	2010	2013
Alto Alegre	12,84	71,26	106,39	6,1
Amajari	124,1	231,31	173,69	90,1
Boa Vista	11,04	30,6	21,97	12,1
Bonfim	31,31	173,13	85,8	9,7
Cantá	103,49	401,16	282,47	15,5
Caracarái	36,39	210,35	94,46	16,1
Caroebe	132,82	186,74	27,23	19,3
Iracema	87,46	116,67	65,08	11,2
Mucajaí	80,91	160,96	58,07	18,1
Normandia	2,6	86,97	14,42	4
Pacaraima	84,12	87,03	117,51	51,3
Rorainópolis	181,56	156,53	68,78	19,7
São João da Baliza	92,12	130,15	72,69	79,3
São Luiz	37,09	135,75	12,44	11,9
Uiramutã	86,87	177,76	40	10,5
Roraima	36,42	81,67	48,4	16,22

Fonte:Rodrigues, 2015 criado a partir de Ministério da Saúde – SISMAL, 2014.

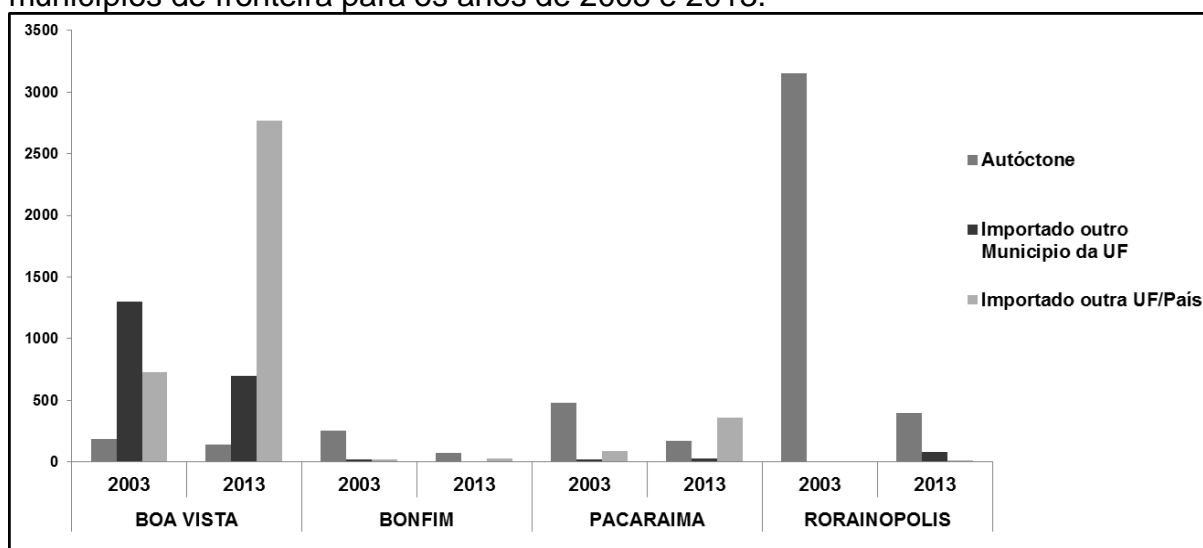
Vale destacar que no ano de 2003 foram realizados 102.451 exames, dos quais 11.818 foram positivos para ocorrência de malária, enquanto que em 2013 foram 89.934 realizados para um total de 7.616 casos positivos da doença. Percebe-se que os avanços estão ocorrendo, apesar de persistirem índices elevados para alguns municípios, que por características fisiográficas estão mais susceptíveis a ocorrência da doença.

Outro aspecto importante referente ao registro do número de casos de malária é quanto à sua origem. Há, entre os municípios roraimenses, a prevalência

dos casos autóctones da doença. Todavia, ao proceder a análise dos dados, observou-se que esta premissa não se aplica à capital Boa Vista que apresenta em sua ampla maioria o registro de casos importados (GRÁFICO 2).

Diferente dos demais municípios do Estado, na capital, que está localizada numa região de savanas, o maior registro é de casos importados de outros municípios do estado ou de outros estados, e até mesmo de outros países. Isso se deve, principalmente, porque a capital está melhor preparada para receber os casos graves da doença, além do fato de que há um grande fluxo de pessoas dos diversos municípios do Estado que se deslocam para a capital a fim de resolver diversos problemas. Boa Vista recebe doentes provenientes de outros países, principalmente das cidades de Santa Elena de Uairén, na República Bolivariana da Venezuela e Lethen, na República Cooperativista da Guiana (BRASIL, 2013c).

Gráfico 2 – Classificação dos casos de malária de acordo com sua origem nos municípios de fronteira para os anos de 2003 e 2013.

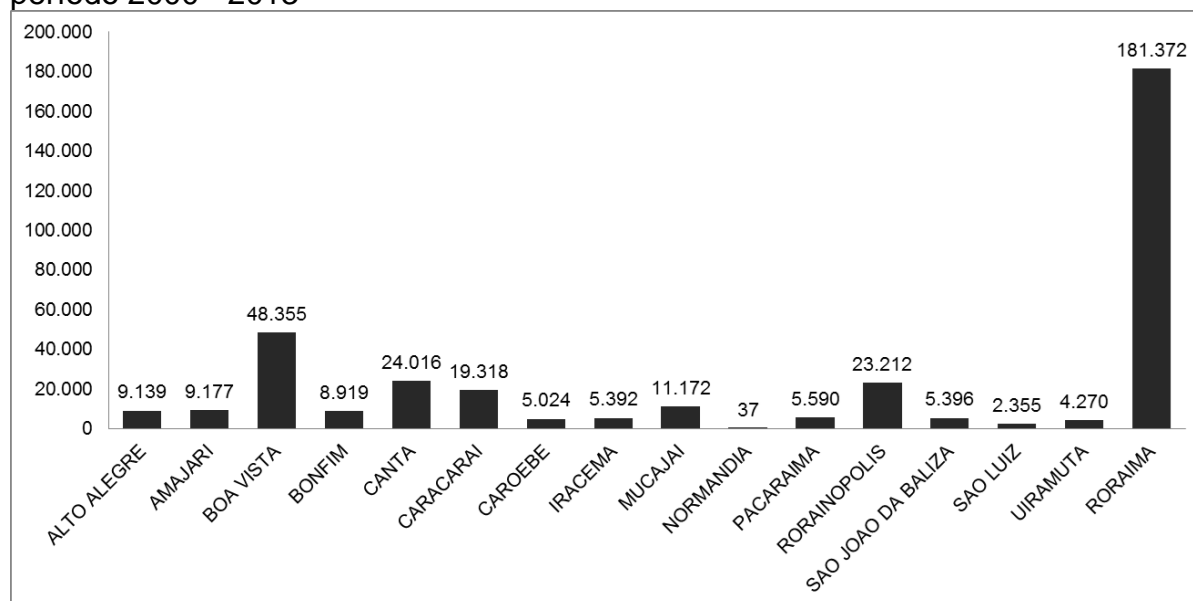


Fonte:Rodrigues, 2015 criado a partir de Ministério da Saúde – SISMAL, 2014.

Quando se analisa os dados com o número de casos absolutos por municípios, observa-se que há um maior registro para os municípios de Boa Vista, Cantá, Rorainópolis e Caracaraí, respectivamente (GRÁFICO 3). Com exceção de Boa Vista, os três municípios localizam-se em região de floresta, o que isoladamente não justifica o número elevado de casos, uma vez que São Luiz e São João da Baliza, que apresentam número de casos inferior, ocupam regiões com a mesma característica fisiográfica.

Esses municípios destacam-se, porém por apresentar indicadores socioeconômicos desfavoráveis, tais como IDHM no qual Rorainópolis, Cantá e Caracarái ocupam, respectivamente, a 9ª, 10ª e 8ª posição em nível estadual. Considerando que este é um dos principais indicadores socioeconômicos, pode-se inferir que as condições de vida de parcela da população é precária .

Gráfico 3 – Total de casos confirmados de malária nos municípios de Roraima, período 2000 - 2013



Fonte:Rodrigues, 2015 criado a partir de Ministério da Saúde – SISMAL, 2014.

Deve-se considerar que em Boa Vista a maior ocorrência são de casos importados da doença, além de que a capital concentra cerca de 2/3 da população total do estado. Por outro lado, o município do Cantá, que aparece em segundo lugar em número de casos da doença, é o sexto em número de habitante, 14.707 em 2013 (IBGE, 2014). Certamente um dos fatores que contribuem para essa maior prevalência é a presença de grandes áreas de assentamentos rurais no município. O mesmo pode ser aferido ao município de Rorainópolis na região sul do estado, no qual há grande presença de empresas que extraem madeiras para exportação.

Ao observar a série de dados referentes ao risco de transmissão de malária em Roraima para os anos de 2003, 2005, 2010 e 2013, é notório que os anos de 2005 e 2010 foram os que apresentaram os maiores riscos de transmissão da doença no estado. Para o ano de 2013, percebe-se uma considerável melhora nos indicadores e conseqüentemente menor risco de propagação da doença,

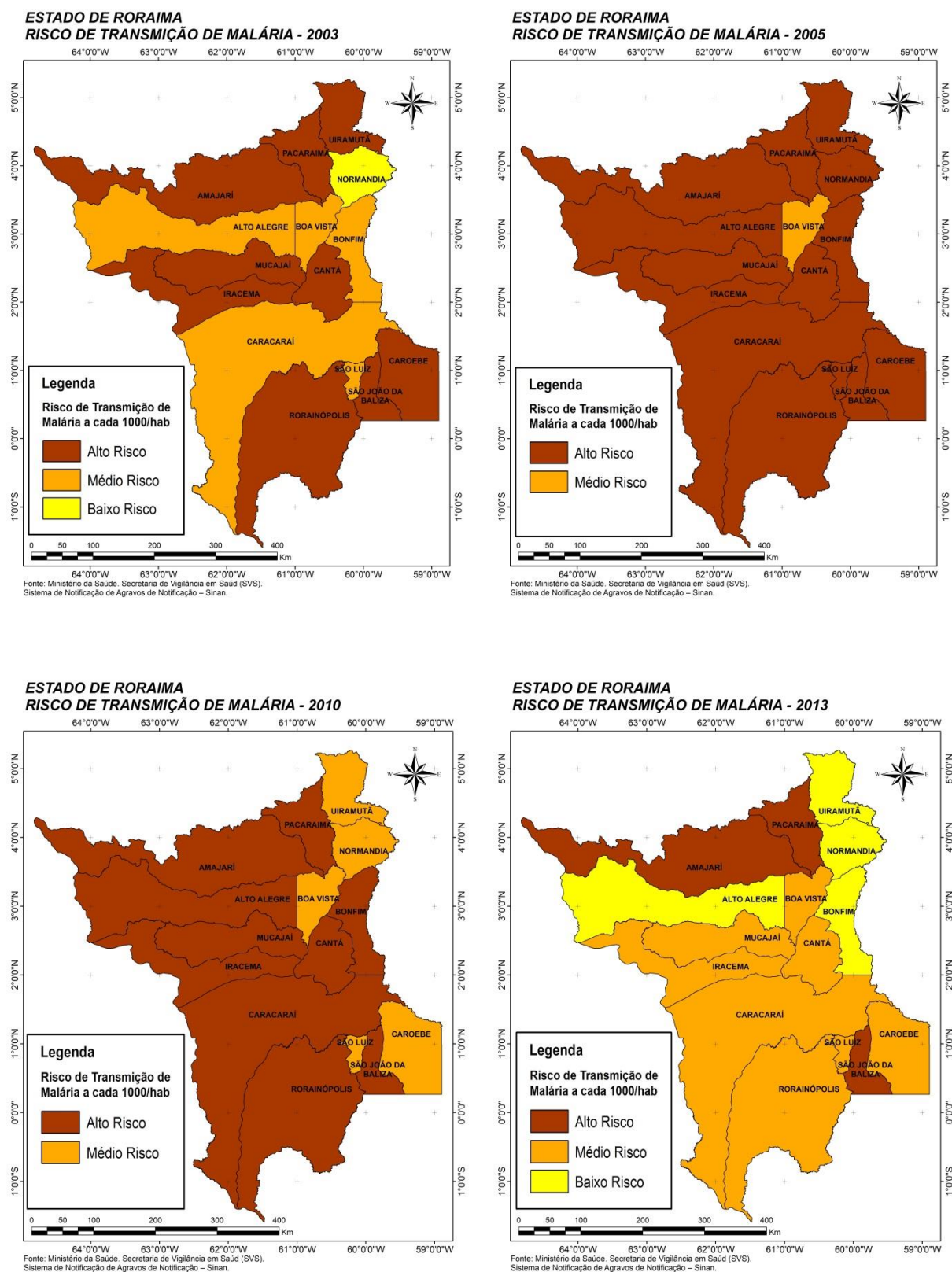
apresentando apenas três municípios com alto risco de transmissão, enquanto quatro municípios apresentam baixo risco.

Outro aspecto importante a ser destacado é que, apesar do elevado número de casos registrados na capital, Boa Vista figura como município de médio risco de transmissão de malária, visto que o IPA não supera 30,6. A evolução do risco de transmissão da doença no estado pode ser melhor compreendida observando a Figura 2 que traz a evolução dos riscos de transmissão para os anos de 2001, 2005, 2010 e 2013.

Independente do risco apresentado por município nesse estudo, deve-se considerar que as características socioeconômicas e fisiográficas de Roraima é, por si, um fator de risco. Sua localização em uma região de clima equatorial e vasta cobertura florestal, quando associados aos aspectos de sua ocupação e atual dinâmica de expansão das atividades econômicas podem subsidiar essa análise.

O Estado está passando por um processo de transformação do seu espaço rural com a abertura de novas áreas para o cultivo, principalmente de soja, apesar de esta atividade ocupar prioritariamente as áreas de savanas. Todavia, a extração da madeira e a coleta de sementes são atividades diretamente ligadas às áreas florestais do estado, expondo uma parcela significativa da população ao risco de transmissão de malária.

Figura 2 – Evolução do risco de transmissão de malária entre os anos de 2003 e 2013 no estado de Roraima



A partir da análise da evolução dos casos da doença nos mapas é possível avaliar o risco de transmissão da malária por município. Nesse sentido, Roraima vem avançando paulatinamente no combate à doença, apesar de ser um estado cuja dinâmica econômica com forte transformação de seu espaço rural.

5.2.2 Tuberculose

A tuberculose continua sendo um dos mais graves problemas de saúde no Brasil. Sua transmissão por vias aéreas por meio do *Mycobacterium tuberculosis* ou Bacilo de Koch ocorre com maior frequência nos agrupamentos humanos com piores condições socioeconômicas, e vivendo em espaços urbanos com maior precariedade. Destacar essas características faz-se necessário para que se possa analisar os dados referentes a ocorrência e distribuição da tuberculose nos municípios roraimenses.

A doença atinge um número menor de pessoas se comparadas com outras, como a dengue e a malária, por exemplo, mas é uma doença que preocupa as autoridades de saúde em todo o mundo, principalmente por estar diretamente ligada às condições socioeconômicas em que vivem as populações.

As principais metas globais e indicadores para o controle da TB foram desenvolvidos na perspectiva das metas do desenvolvimento do milênio. Foram consideradas metas de impacto, reduzir até o ano de 2015 a incidência para 25,9/100.000 hab. No Brasil, as taxas de incidência da doença vêm diminuindo a cada ano. Em 1990, a incidência era de 51,8/100.000 hab.; em 2007, a taxa caiu para 38/100.000 hab., chegando em 2013 a uma taxa de 36,7/100.000 hab. A queda na taxa de incidência vem ocorrendo em todas as regiões brasileiras, todavia, na região norte elas mantêm-se ligeiramente mais elevadas que a média nacional, (BRASIL, 2013).

No estado de Roraima, o município que apresenta o maior número absoluto de casos da doença é Boa Vista. A capital figura com um número de casos registrados superiores aos demais municípios do estado em toda a série analisada a partir do ano de 2001 (TABELA 14).

A capital concentra uma grande parcela de população vivendo em condições de vida precária, sem acesso aos serviços de saneamento básico ou com esses serviços em condições inadequadas, fruto do crescimento urbano desordenado. O

crescimento acelerado da população do estado, a partir dos anos 80 e 90 do século XX não foi acompanhado de melhoria nas condições de acesso à moradia, desencadeando um processo de periferização da população. Mussato (2011, p. 69), ao descrever esse problema em Boa Vista, destacou que,

A expansão desordenada da cidade tem comprometido a qualidade ambiental e trazido sérios danos à população. Muitos imóveis foram construídos ao redor das lagoas e ao longo dos igarapés, sem respeitar os limites mínimos determinado pelo Código Florestal Brasileiro. Como consequência essas áreas sofrem sérios riscos. No processo de construção dos imóveis, parte das lagoas é aterrada na tentativa de diminuir os impactos decorrentes das cheias. No entanto, a inundação compromete a permanência dos moradores da área que são obrigados a abandonar suas casas e procurar abrigo em casa de parentes ou através da ajuda da Defesa Civil, durante o período do inverno.

Tabela 14 – Casos confirmados de tuberculose em Roraima nos anos de 2001, 2005, 2010 e 2013.

Município	2001	2005	2010	2013
Alto Alegre	4	3	0	1
Amajari	0	2	2	1
Boa Vista	163	141	134	154
Bonfim	2	1	0	1
Cantá	0	2	1	1
Caracaraí	8	4	2	0
Caroebe	1	2	0	1
Iracema	0	1	0	0
Mucajaí	3	3	1	2
Normandia	0	0	5	3
Pacaraima	3	5	5	1
Rorainópolis	5	1	1	6
São João da Baliza	4	0	0	2
Roraima	193	165	151	173

Fonte:Rodrigues, 2015 criado a partir de Ministério da Saúde – SINAN, 2014.

Ademais, é preciso destacar que há uma parcela significativa de indígenas ocupando a periferia da cidade de Boa Vista²⁵. Muitos deles mudaram-se para a capital do estado em busca de melhores condições de vida, fato que foi intensificado a partir de 2005 com o processo de homologação da área da Reserva Indígena

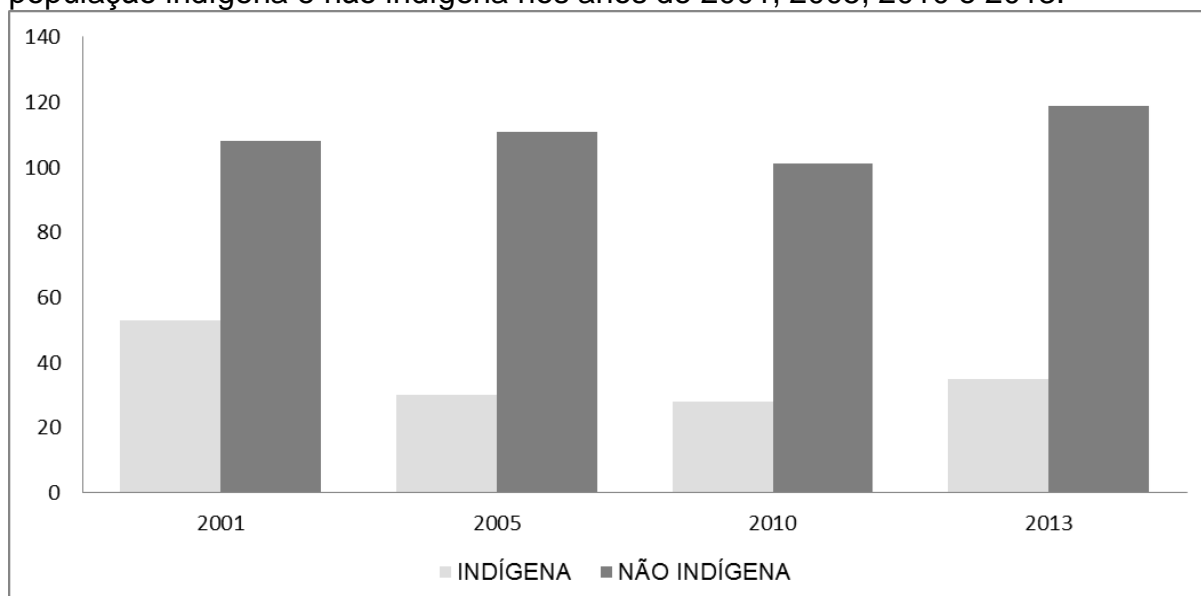
²⁵ O presente estudo não tem como objetivo analisar a qualidade de vida dos indígenas, todavia, merece destaque a presença desses na capital, visto que ocupam áreas com pouca infraestrutura, justamente, fator que contribui para a disseminação da tuberculose e demais doenças ligadas à pobreza.

Raposa/Serra do Sol localizada a nordeste do Estado e a conseqüente retirada dos não-índios em 2008/2009. Sobre essa situação, Staeve (2011, p. 78) afirma que,

Um ponto importante a destacar atualmente na composição demográfica de Boa Vista é o crescimento no fluxo de indígenas que chegam diariamente à capital em busca de melhores condições de vida, segundo eles próprios afirmam. No ano de 2005, a Fundação Nacional do Índio — FUNAI estimava uma população indígena em Boa Vista da ordem de 2 437 indivíduos. Já o Censo 2010 apontou um total de 6.150 indígenas vivendo na capital roraimense. Embora seja apenas 3,07% da população da cidade, esse número corresponde a aproximadamente 22,00% de todos os indígenas do estado. Portanto, quase $\frac{1}{4}$ dos indígenas roraimenses moram na capital, na sua maioria habitando moradias precárias nas regiões sul e oeste da cidade, principalmente nos bairros Pintolândia e Raiar do Sol, locais de frágil estrutura urbana.

Esses dados são facilmente percebidos a partir de um olhar mais atento pelas ruas da cidade, principalmente nas áreas periféricas. Como resultado das condições de vida dos povos indígenas em Roraima, seja em terras indígenas ou nas áreas periféricas da capital, observa-se que há um grande número de casos relacionados a essas populações, conforme pode ser observado a partir dos dados do Gráfico 4.

Gráfico 4 – Casos confirmados de tuberculose no município de Boa Vista entre população indígena e não indígena nos anos de 2001, 2005, 2010 e 2013.



Fonte:Rodrigues, 2015 criado a partir de Ministério da Saúde – SINAN, 2014.

O elevado número de casos de tuberculose entre indígenas é alarmante, pois esses representam uma diminuta parcela (3,07%) da população da capital e respondem por mais de 20% dos casos da doença. Além disso, deve-se computar

como agravante neste caso, o fato de que esses indígenas são vistos com preconceito por uma parcela da sociedade que atribui os percalços socioeconômicos do estado às demarcações de terras indígenas. Nesse contexto, vale destacar o que escreveu Fontes (2011, p. 114) sobre a demarcação da Terra Indígena Raposa/Serra do Sol.

Um dos argumentos contrários à demarcação era no sentido de que a terra não fosse demarcada de forma contínua, como proposto no edital de demarcação, tendo em vista o que consideravam prejuízos sociais e econômicos para o Estado. Alegavam ainda, comprometimento da segurança e da soberania nacionais.

Ressaltando que tem havido uma redução no coeficiente de incidência de tuberculose no estado a partir do início da série histórica em 2001. A princípio o estado registrava um coeficiente de incidência²⁶ maior que a média nacional, todavia, a partir de 2005, os casos registrados em Roraima passam a acompanhar a média nacional, o que representa uma significativa redução do número de casos da doença.

Vale destacar que, ao se fazer uma análise por município, percebe-se que Pacaraima apresenta os piores indicadores, seguido do município de Boa Vista no ano de 2005 (TABELA 15). A prevalência de elevados índices para a capital justifica-se, entre outros fatores, pela elevada concentração populacional e pela expansão urbana desordenada por áreas não atendidas em sua plenitude por serviços de saneamento básico, denominadas de cinturões de pobreza da capital.

Durante o período observado o coeficiente de incidência da tuberculose no estado agravou-se em 2005²⁷, havendo uma melhoria neste indicador a partir de então, conforme pode ser observado na Figura 3.

Ressaltando que ao se considerar este agravamento na taxa de incidência em 2005, registra-se em valores absolutos aumento de 1 ou 2 casos a mais em alguns municípios decorrentes da reduzida população. Apesar de prevalecerem as dificuldades quanto às condições de vida em todo o estado, em todos os municípios a taxa de incidência da doença vem decaindo nos últimos anos, mesmo na capital

²⁶ O Coeficiente é calculado considerando o número notificado de novos casos de tuberculose (todas as formas) ocorridos em determinado local e período, multiplicados por 100.000 e dividido pela população no mesmo local e período.

²⁷ Assim como no caso da malária, o aumento do número de casos notificados é reflexo da redução das “ações desenvolvidas pelos municípios em decorrência de sua fragilidade na capacidade de contratação de recursos humanos”.

que apresenta os piores índices. Como já frisado anteriormente, as maiores taxas de incidência da doença foram registradas em 2005. A partir dessa data os casos registrados vêm diminuindo, com destaque para a manutenção dos elevados valores para Boa Vista. Na capital do estado os registros da doença ocorrem de maneira tardia e em ambiente hospitalar, refletindo uma passividade das ações dos gestores de saúde, já que o serviço fica a espera do usuário, contrariando o preconizado pelos princípios da atenção primária à Saúde (SOUZA, 2013).

Tabela 15 – Coeficiente de incidência de tuberculose em Roraima nos anos de 2001, 2005, 2010 e 2013.

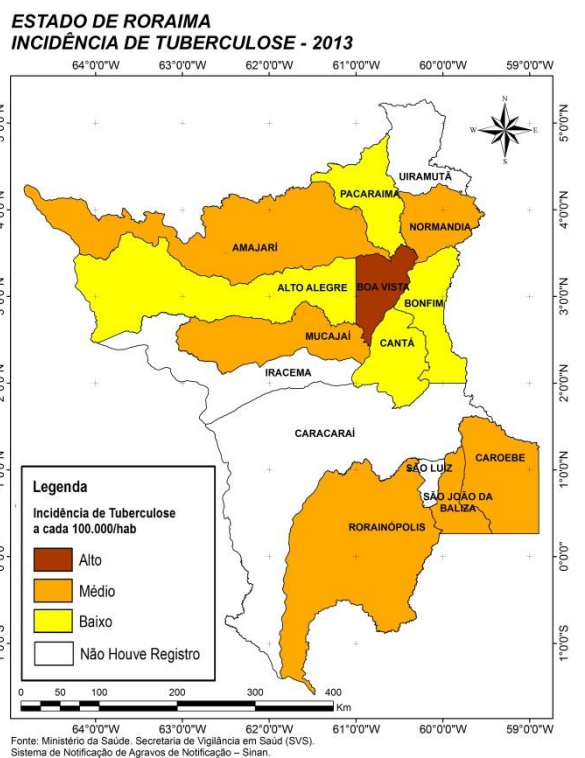
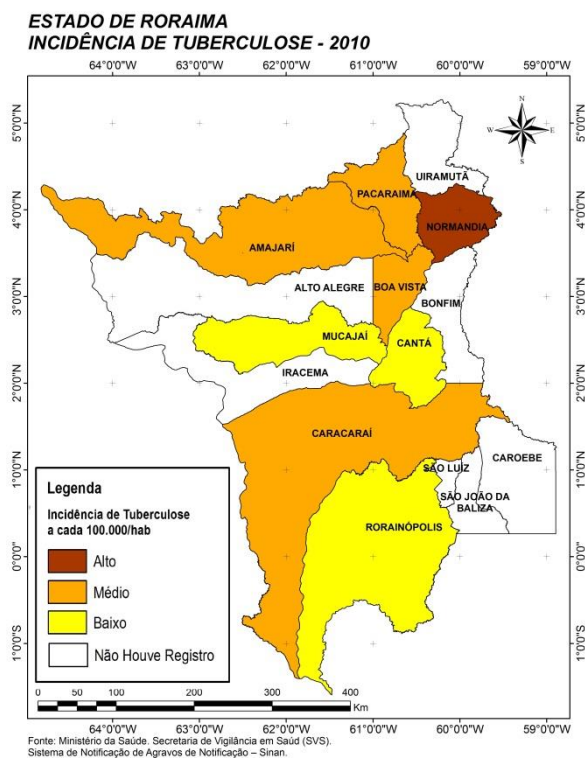
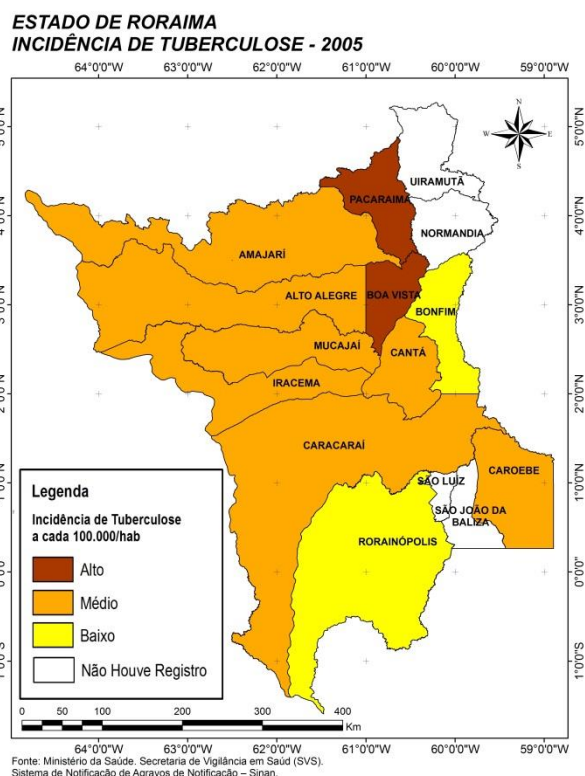
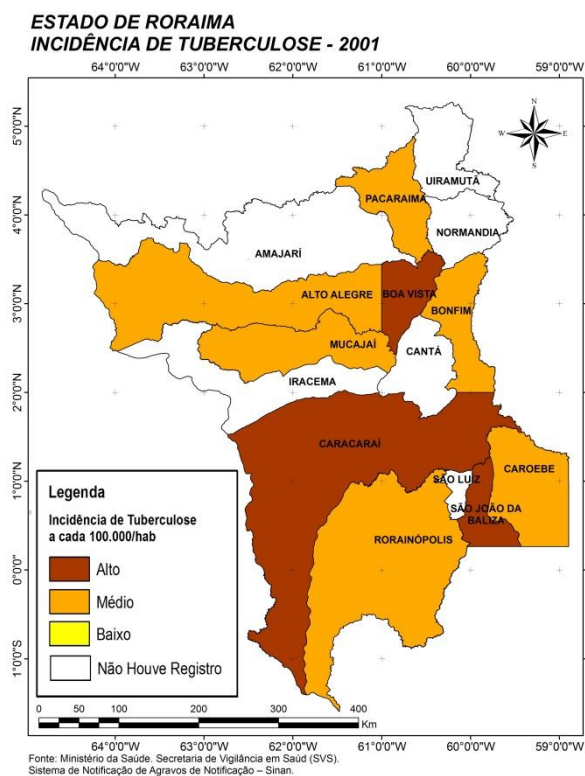
Município	2001	2005	2010	2013
Alto Alegre	22,33	13,57	0	6,16
Amajari	0	32,85	21,44	10,06
Boa Vista	81,26	58,22	47,13	51,85
Bonfim	21,44	7,92	0	8,93
Cantá	0	19,08	7,19	6,8
Caracaraí	56	22,54	10,87	0
Caroebe	17,56	33,92	0	11,8
Iracema	0	16,5	0	0
Mucajaí	26,67	25,75	6,76	13,04
Normandia	0	0	55,92	32,03
Pacaraima	42,91	60,86	47,92	9,13
Rorainópolis	28,74	4,06	4,11	23,7
São João da Baliza	78,57	0	0	28,47
São Luiz	0	0	0	0
Uiramutã	0	0	0	0
Roraima	61,60	43,60	34,68	38,12

Fonte:Rodrigues, 2015 criado a partir de Ministério da Saúde – SINAN, 2014.

Essa passividade sobrecarrega a rede de média e alta complexidade, implicando no aumento dos custos do tratamento da doença. Faz-se necessário, nesse sentido, a realização de ações de vigilância de forma contínua a fim de que a descoberta de casos seja realizada precocemente nos municípios de residência para que haja, por consequência, a quebra da cadeia de transmissão da doença (RORAIMA, 2012). Alerta ainda, para a subnotificação dos casos no banco de dados do MS.

A heterogeneidade da atividade demonstra a baixa efetividade nas ações desenvolvidas pela Atenção Básica (Atenção Primária), para a busca ativa de casos suspeitos de tuberculose, para o diagnóstico precoce e prevenção dos casos infectados pelo bacilo e que ainda não desenvolveram a doença, propiciando a indicação do tratamento para Infecção Latente da Tuberculose (ILTB), reduzindo assim o aumento de casos. Outro fator importante é a deficiência na alimentação do acompanhamento e inserção dos dados no sistema de informação (RORAIMA, 2010, p. 118).

Figura 3 – Evolução do risco de transmissão de tuberculose entre os anos de 2001 e 2013 no estado de Roraima



Deve-se considerar que o Programa Nacional de Controle da Tuberculose está implantado integralmente em todos os municípios e nos dois Distritos Sanitários Especiais Indígenas (DSEI) de Roraima. Porém, existe apenas um centro de referência para atendimento secundário e terciário (MACHADO, 2014).

A análise dos casos de tuberculose deve passar pela eficácia em seu tratamento que, de acordo com as metas estabelecidas para todas as unidades da federação, deve ser $\geq 85\%$ dos casos. Deve-se observar que em sete municípios roraimenses a taxa de cura dos pacientes foi $\geq 85\%$ dos casos durante o período observado, enquanto a média para o estado foi de 80,61% dos casos registrados da doença. Contudo, esta meta é válida somente após 2011. Portanto, se for considerada a média anterior que era $\geq 75\%$ dos casos, apenas 4 municípios não conseguiram atingir a meta de cura estabelecida pelo governo federal (TABELA 16).

Tabela 16 – Taxa de cura de tuberculose para o período 2001/2013 (%)

Município	Número de casos registrados 2001/2013	Número de casos curados 2001/2013	Taxa de cura período 2001/2013 (%)
Alto Alegre	31	27	87,09
Amajari	14	13	92,85
Boa Vista	1.850	1.492	80,64
Bonfim	11	8	72,72
Cantá	21	20	95,23
Caracaraí	48	42	87,5
Caroebe	11	9	81,81
Iracema	5	3	60
Mucajá	34	27	79,41
Normandia	29	24	82,75
Pacaraima	33	22	66,66
Rorainópolis	51	33	64,7
São João da Baliza	17	16	94,11
São Luiz	7	6	85,71
Uiramutã	5	5	100
Roraima	2.167	1.747	80,61

Fonte:Rodrigues, 2015 criado a partir de Ministério da Saúde – SINAN, 2014.

Desta forma, devem ser considerados os aspectos socioeconômicos para esses municípios. É preciso realizar uma análise mais detalhada, em conjunto, para compreender o quanto os indicadores como IDHM, Gini, IFDM apontam para a deterioração da qualidade de vida nesses municípios. Esses indicadores revelam traços do perfil social desses municípios, os quais, revelam um elevado número de analfabetos e baixo nível de escolarização, alto índice de pessoas em situação de pobreza e miséria que dependem de programas governamentais de complementação de renda como o Bolsa Família e o Crédito Social, bem como a concentração de renda nos municípios roraimenses. Todos esses fatores

comprometem a qualidade de vida da população roraimense, contribuindo para a proliferação de algumas doenças, como a tuberculose.

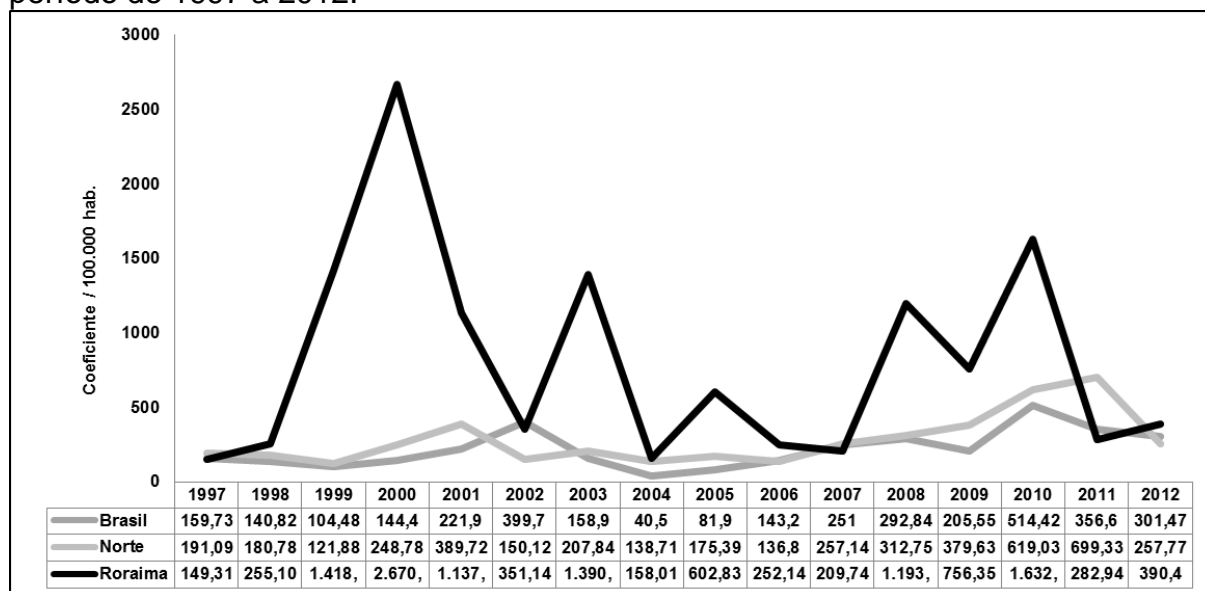
5.2.3 Dengue

Roraima, como os demais estados da região norte, apresenta grande vulnerabilidade à ocorrência do mosquito *Aedes aegypti*, principal vetor da dengue, bem como o registro da doença em si.

A análise histórica da doença no Brasil passa por um período em que o *Aedes aegypti* foi considerado exterminado no território nacional. Contudo, a falta de controle em países sul-americanos permitiu que a doença fosse reintroduzida no país na década de 1970, tendo sido encontrados em Boa Vista os primeiros casos da doença com confirmação laboratorial nos anos de 1981-1982, causadas pelos sorotipos 1 e 4.

A série histórica da ocorrência da doença no estado chama a atenção para o elevado número de casos. Ao analisar o coeficiente²⁸ de incidência da doença em Roraima, comparada com os demais estados da região norte e o Brasil, percebe-se que a dengue é um sério problema de saúde pública (GRÁFICO 5).

Gráfico 5 – Dengue: casos/100.000 habitantes Brasil, Região Norte, Roraima no período de 1997 a 2012.



Fonte:Rodrigues, 2015 criado a partir de Ministério da Saúde – SINAN, 2014.

²⁸ O Coeficiente é calculado considerando o número notificado de novos casos de dengue ocorridos em determinado local e período, multiplicados por 100.000 e dividido pela população no mesmo local e período.

Os dados registrados em Roraima para o período analisado chega a ultrapassar em 1.000% a média regional e em cerca de 1.800% a média nacional. Deve-se investigar os condicionantes para que persistam tão elevados coeficientes para o estado, visto que as condições ambientais são semelhantes às dos demais estados da região.

Diversos são os fatores que podem contribuir para o aumento dos casos de dengue registrados em uma região. A questão climática pode ser apontada como uma das mais propícias, contudo, isoladamente, não justifica tamanha disparidade. A ela devem-se acrescentar as condições socioeconômicas das populações e as condições de planejamento urbano e saneamento básico.

A análise dos coeficientes torna-se melhor compreendida ao comparar com os dados referentes aos casos confirmados por município. É possível observar que durante o período em estudo, há uma concentração de casos da doença em Boa Vista (Tabela 17).

Precisa-se considerar que o *Aedes aegypti* tornou-se um mosquito eminentemente urbano, encontrando nas cidades ambientes favoráveis a sua reprodução. Dessa maneira, o processo de urbanização ocorrido em Roraima, concentrando cerca de 65% da população na capital, deve ser considerado como um potencializador das condições para disseminação de criadouros do vetor. Boa Vista possui vastas áreas formadas por vazios urbanos²⁹, além de uma estrutura de saneamento básico deficitário. Inúmeros bairros são desprovidos desses serviços.

Evidencia-se que as ações de controle e combate à dengue fica a cargo dos municípios. “Destaca-se que as ações de vigilância em saúde devem estar estrategicamente inseridas nos serviços de atenção primária, como ferramenta norteadora para subsidiar a tomada de decisão do gestor local” (BRASIL, 2009, p. 96). As diretrizes deixam claro que a rede de atenção básica, sob responsabilidade dos municípios devem atuar na prevenção e combate ao vetor e, conseqüentemente, à dengue.

²⁹ MUSSATO, (2011, p. 13) destaca que “o processo de expansão das cidades dá-se com a formação de grandes vazios urbanos em seu interior. Isso decorre do elevado grau de liquidez da terra, que funciona como um importante ativo para aqueles que podem pagar por ela. Por outro lado, os custos decorrentes da expansão desordenada recaem sobre o poder público e, principalmente, aquela parcela da população com poder aquisitivo menor, sendo ela, então, forçada a ocupar as áreas periféricas da cidade desprovidas dos serviços básicos”, como ocorre em Boa Vista-RR.

Tabela 17 – Coeficiente de incidência de Dengue nos municípios de Roraima nos anos de 2000, 2005, 2010 e 2013.

MUNICÍPIO	2000	2005	2010	2013
Alto Alegre	39,09	104,06	206,71	36,97
Amajari	94,44	32,85	461,02	281,8
Boa Vista	2.004,8	89,6	1489,9	83,17
Bonfim	286,06	15,84	1.626,61	143,01
Cantá	373,35	219,42	1.100,56	346,77
Caracaraí	216,99	107,06	3.255,78	567,85
Caroebe	35,13	16,96	3.500,12	70,75
Iracema	0	0	2207,91	882,85
Mucajá	35,56	120,18	649	150,05
Normandia	0	243,67	78,3	42,71
Pacaraima	0	109,55	1.121,44	9,12
Rorainópolis	5,75	24,37	3255	1.232,27
São João da Baliza	39,28	128,86	1.309,59	0
São Luiz	0	30,81	3.096,29	71,75
Uiramutã	17,23	77,76	71,64	57,05
Roraima	1.273,40	87,64	1.559,58	190,4

Fonte:Rodrigues, 2015 criado a partir de Ministério da Saúde – SINAN, 2014.

Há de se destacar, porém, que esta é uma responsabilidade que deve ser partilhada com os estados e com a União. De acordo com Brasil (2009, p. 97),

Na esfera federal, foi instituído o Grupo Executivo Interministerial, que tem como objetivo a implementação de medidas intersetoriais, para a redução dos fatores determinantes da infestação do *Aedes aegypti* e visando à prevenção e ao controle de epidemias (Portaria Interministerial, nº 2.184, de 10 de outubro de 2008). O grupo conta com representantes dos Ministérios da Saúde, Cidades, Defesa, Educação, Integração Nacional, Justiça, Meio Ambiente e Turismo, Casa Civil e Secretaria de Comunicação Social da Presidência da República. É recomendável que estados e municípios também criem seus grupos intersetoriais, uma vez que os determinantes e condicionantes ambientais, políticos e sociais que interferem diretamente no enfrentamento do problema devem ser considerados, e corresponsabilizados no enfrentamento do problema, o qual, equivocadamente, tem sido apontado unicamente para o setor saúde.

Assim, há de se esperar que haja uma cooperação entre o governo de Roraima, os gestores dos 15 municípios e a sociedade. Observa-se, porém, que esse envolvimento ocorre de maneira incipiente, em virtude do elevado número de casos registrados seguidamente em todo o Estado. Brasil (2009, p. 53) destaca que,

Para alcançar a sustentabilidade definitiva nas ações de controle, é imprescindível a criação de um grupo executivo intersetorial, que deverá contar com o envolvimento dos setores de planejamento, de abastecimento de água e de coleta de resíduos sólidos, que darão suporte ao controle da dengue promovido pelo setor saúde.

No âmbito do setor saúde, é necessário buscar a articulação sistemática da vigilância epidemiológica e entomológica com a atenção básica, integrando suas atividades de maneira a potencializar o trabalho e evitar a duplicidade das ações, considerando especialmente o trabalho desenvolvido pelos Agentes Comunitários de Saúde (ACS) e pelos Agentes de Controle de Endemias (ACE).

A grande problemática a ser superada é a ação preventiva de combate aos criadouros e controle do vetor da doença. Como consequência, a rede de atenção secundária e terciária passam a absorver um número cada vez maior de pacientes com sintomas de dengue, demonstrando que a prevenção tem sido precária.

Deve-se destacar que os municípios recebem recursos exclusivos do governo federal, via MS para que desenvolvam ações preventivas e de controle da doença (BRASIL, 2004). Os recursos são destinados, independente do registro de casos, considerando o número de habitantes e estrutura de atendimento, todavia, ao serem registrados aumento do número de casos, os municípios recebem recursos extras para intensificar as ações e evitar o surgimento de epidemias.

Portanto, considerando que Roraima é o estado com a menor população absoluta do país, 496.000 habitantes e a menor densidade demográfica com 2,2 hab/km² (IBGE, 2014), é preocupante o elevado número de casos da doença. Mesmo que à primeira vista, os números absolutos de casos registrados nos 14 municípios do interior do estado sejam, relativamente baixos, os coeficientes de incidência da doença são consideravelmente altos. Sobre a situação da dengue em 2010 no estado, Roraima (2012, p. 151) destacou que,

A fragilidade da rede de serviço do interior do estado, alta rotatividade dos profissionais de saúde e seu baixo poder de resolutividade frente aos casos de maior complexidade no nível de assistência, fazem com que os casos graves sejam assistidos e notificados praticamente em sua totalidade pela Capital Boa Vista.

Destaca-se ainda que, o MS preconiza que as ações de controle e combate ao vetor devem ser constantes durante todo o ano, devendo ser intensificadas no período chuvoso, que em Roraima vai de maio a setembro. As medidas preventivas

devem ser desenvolvidas em período não epidêmico da doença – ações de rotina, devendo ser executadas pelo próprio morador, pelos Agentes de Controle de Endemias - ACE e Agentes Comunitários de Saúde (ACS), sejam:

- Controle mecânico, que consiste na adoção de práticas capazes de impedir a procriação do *Aedes*, tendo como principais atividades a proteção, a destruição ou a destinação adequada de criadouros;
- Controle Químico, que consiste no uso de substâncias químicas – inseticidas – para o controle do vetor nas fases larvária e adulta, respeitando as normas técnicas e operacionais oriundas de um grupo de especialistas em praguicidas da OMS, que preconiza os princípios ativos desses produtos e recomenda as doses para os vários tipos de tratamento disponíveis.
- Controle Biológico, que ao ser detectada a resistência ao uso de químicos no município, desencadeia-se o processo de substituição pelo *Bacillus thuringiensis israelensis*– *Bti*.
- Controle Legal³⁰, que consiste na aplicação de normas de conduta regulamentadas por instrumentos legais de apoio às ações de controle da dengue, tais como, responsabilizar o proprietário pela manutenção e limpeza de terrenos baldios, assegurar a visita domiciliar do ACE aos imóveis fechados, abandonados e onde exista recusa à inspeção, além de regulamentar algumas atividades comerciais consideradas críticas, do ponto de vista sanitário.

Ao analisar as ações preventivas preconizadas, deve-se considerar que para serem realizadas há uma demanda de profissionais atuando nas áreas de ACE, ACS, agente de saúde, entre outros, todavia, ao observar o número de profissionais cadastrados por município junto ao MS, percebe-se que há uma incompatibilidade com o desenvolvimento das ações preventivas a serem desenvolvidas.

Considerando as ações preconizadas pelo MS e desenvolvidas pelos governos municipais, associado a fatores de ordem natural, observa-se que para o ano de 2005 houve uma sensível queda no registro de casos da doença no

³⁰O MS elaborou a publicação do *PNCD: Amparo Legal à Execução das Ações de Campo – Imóveis Fechados, Abandonados ou com Acesso não Permitido pelo Morador*, para orientar o trabalho dos agentes de saúde em situações específicas, quando o imóvel encontra-se fechado ou quando a visita é recusada pelo morador (BRASIL, 2009. p. 57-8).

município de Boa Vista. A queda do número de casos em períodos alternados resulta da característica própria da doença que alterna os picos epidêmicos.

Há de se destacar que as áreas periféricas das cidades estão mais expostas a disseminação de criadouros do vetor devido ao acúmulo de lixo jogados em terrenos baldios, porém, as áreas nobres não estão livres desse problema, fato que é agravado pelo hábito de se cultivar plantas em vasos e utensílios que acumulam água, favorecendo a proliferação do vetor.

Destaca-se, ainda, neste cenário de disseminação do vetor e propagação da doença o descaso que a população, em geral, tem com os riscos a que está exposta. A dengue é uma das doenças mais veiculadas em campanhas de prevenção e conseqüentemente uma das quais a população mais tem conhecimento sobre as formas de transmissão e prevenção, o que não tem contribuído para o sucesso na redução do número de casos. Sobre as ações de informação sobre a dengue, Brasil (2002b, p. 17-18) preconizou que,

O Programa Nacional de Controle da Dengue (PNCD) também prevê a veiculação permanente de campanhas informativas alertando sobre os riscos da proliferação do mosquito e ensinando como evitar focos nas residências. Outra novidade do PNCD é a inclusão de ações de educação em saúde e mobilização social nas atividades de trabalho dos agentes comunitários de saúde e equipes do Programa Saúde da Família (PSF). Eles orientarão as famílias sobre as formas de prevenção da dengue, a eliminação dos criadouros e como proceder se surgirem sintomas da doença. (...). Outra importante inovação é que o Ministério da Saúde, por meio da Funasa, estimulará a reciclagem de pneus, que costumam ser focos do *Aedes aegypti* quando acumulam água parada.

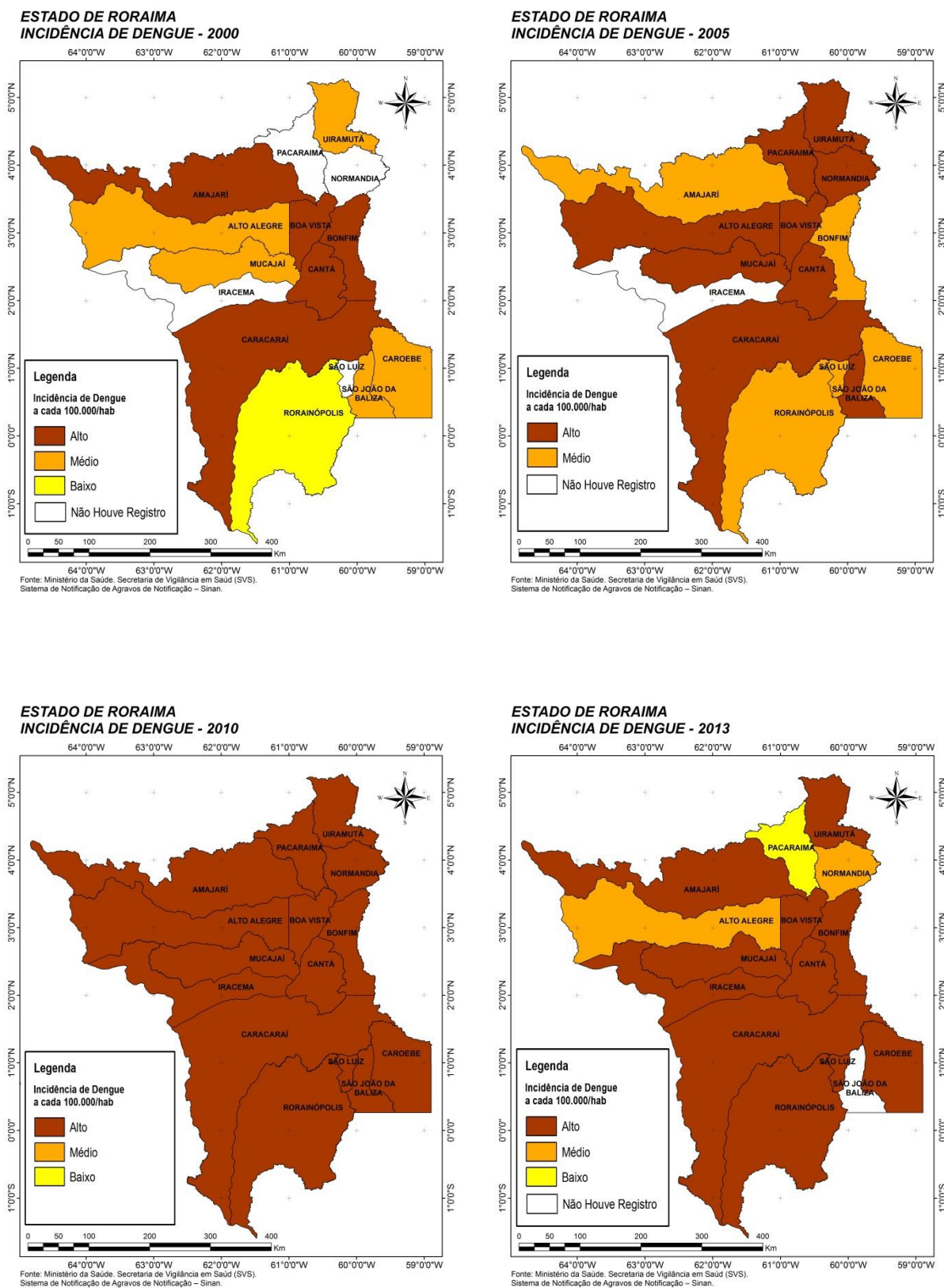
Estudo realizado pelo CONASEMS (2010, p. 63) revelou a importância das campanhas institucionais desenvolvidas pelo MS para a conscientização da sociedade quanto à dengue.

O Ministério da Saúde realizou em 1.200 municípios uma pesquisa que, dentre seus vários objetivos, se propunha identificar o grau de receptividade da população em relação às campanhas institucionais desenvolvidas por esse órgão. Uma das constatações importantes deste estudo, aferida pela técnica de recall espontâneo, é que 17% das pessoas entrevistadas relatam terem visto a campanha de dengue em algum meio de comunicação. Este dado é significativo, pois este percentual é inferior somente a da Campanha de Vacinação Infantil que alcançou 19%, e superior a outras campanhas tradicionais como a de vacinação de idosos, uso de camisinha e prevenção do câncer de mama entre outras. A partir desses resultados, as campanhas de prevenção da dengue aparentam, pelo menos nesta amostragem, ter uma boa visibilidade por parte da

população. Outro importante achado que reforça a visibilidade das campanhas é o fato de que 82% da população desta amostra considera-se muito informada ou informada sobre a dengue. Esse percentual chega a 84% entre os indivíduos que declararam que tiveram dengue ou com algum parente próximo que também teve a doença, reconhecendo inclusive a gravidade do problema implicando em risco de vida.

A distribuição dos casos da doença e o risco a que a população está exposta fica evidente quando se observa a evolução dos riscos de transmissão da dengue (FIGURA 4). Nela pode ser observado, que diferente do que ocorreu com a malária e a tuberculose, os riscos de transmissão da doença aumentaram, atingindo todos os municípios do estado nos anos de 2010 e, praticamente todos em 2013.

Figura 4 – Evolução do risco de transmissão de dengue entre os anos de 2000 e 2013 no estado de Roraima



Deve estar associado às campanhas de informação, o aumento na fiscalização e o monitoramento das áreas de risco para a proliferação do vetor. Assim, os agentes de endemias cumprem papel fundamental na execução do programa de controle do vetor, conforme preconizado pelo MS, por meio do PNCD.

Certamente um dos fatores que contribui para o avanço e o aumento na intensidade na taxa de incidência da doença é o fato de a dengue ser uma doença democrática, atingindo a todos indistintamente, independente de classe social. Por isso, é fundamental que as ações de combate e controle do vetor sejam intensificadas para que se possa reverter a atual tendência da doença no estado.

5.2.4 HIV/Aids

A gravidade da doença tem se mostrado insuficiente para promover mudanças de comportamento numa parcela da sociedade cada vez mais vulnerável ao risco de contraí-la. A mudança na forma de lidar com a doença e os benefícios advindos do uso dos retrovirais contribuem para que o “medo” da Aids seja cada vez menor e, conseqüentemente haja uma maior exposição ao risco de se contrair o vírus HIV e desenvolver a doença.

A epidemia no Brasil está estabilizada, com taxa de detecção em torno de 20,4 casos, a cada 100 mil hab. Isso representa cerca de 39 mil casos de Aids novos ao ano. O coeficiente de mortalidade por Aids diminuiu em 13% nos últimos 10 anos, passando de 6,1 casos de mortes por 100 mil hab. em 2004, para 5,7 casos em 2013. Todavia, a taxa de incidência de casos de Aids nos últimos 10 anos no Brasil como um todo, observam-se diferenças significativas nas tendências das taxas de incidência de Aids nas macrorregiões do país. No período de 2002 a 2011, dentre as cinco regiões do país, observa-se uma diminuição de 23,7% na taxa de incidência na Região Sudeste, de 8,3% na Região Sul e de 5,4% na Região Centro Oeste. No mesmo período, a taxa de incidência de casos de Aids apresenta um incremento de 90,8% na Região Norte e de 49,7% na Região Nordeste (BRASIL, 2012b).

No período compreendido entre os anos de 2000 e 2013 foram registrados 1.240 novos casos da doença em Roraima, em sua ampla maioria no município de Boa Vista com 1.050 casos, seguido de Mucajaí e Bonfim com 34 e 23 casos, respectivamente. Os novos casos de Aids vêm aumentando a cada ano no estado,

contribuindo para que a taxa de incidência da doença permaneça acima da média nacional, com 27,6/100.000 hab. (BRASIL, 2012b). A gravidade e a distribuição da doença podem ser observadas, por município, a partir da análise da Tabela 18 onde são apresentados os novos casos da doença nos anos de 2000, 2005, 2010 e 2013. Nesse cenário, Boa Vista também se destaca por apresentar a maioria dos novos casos registrados no período, com 328 casos novos da doença, de um total de 395 registrados em todo o estado.

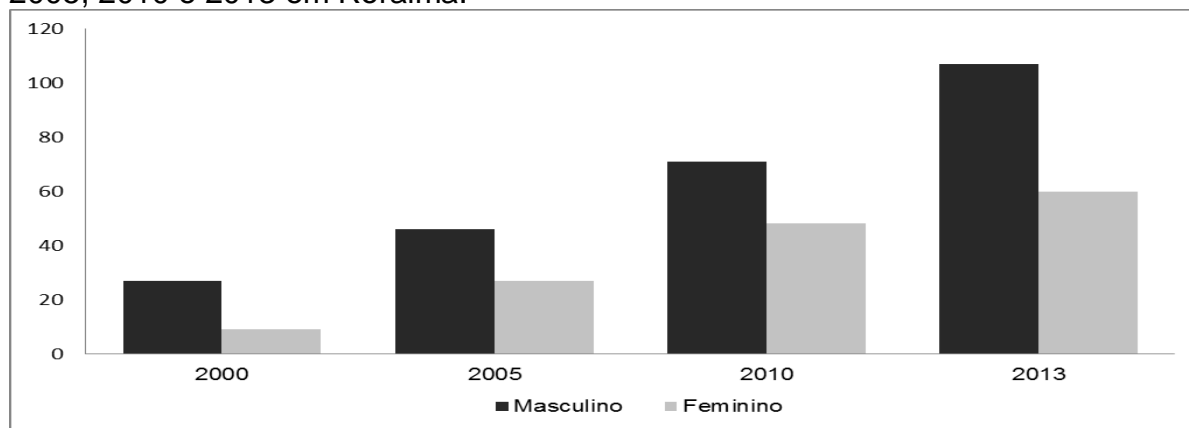
Tabela 18 – Casos confirmados de Aids em Roraima para os anos de 2000, 2005, 2010 e 2013.

Município	2000	2005	2010	2013
Alto Alegre	1	0	1	2
Amajari	0	1	1	2
Boa Vista	28	65	100	135
Bonfim	3	0	1	2
Cantá	0	0	2	1
Caracaraí	1	1	1	0
Caroebe	0	0	1	1
Iracema	0	0	1	2
Mucajaí	1	2	2	8
Normandia	0	0	2	2
Pacaraima	1	1	2	3
Rorainópolis	0	0	2	4
São João da Baliza	1	0	1	0
São Luiz	0	0	1	0
mun. Ignorado	0	3	1	5
Roraima	36	73	119	167

Fonte:Rodrigues, 2015 criado a partir de Ministério da Saúde – SINAN, 2014.

Os mais vulneráveis ao risco de contrair o HIV e, conseqüentemente a Aids, são os homens que representam cerca de 65% dos casos registrados no período, segundo o gênero. Embora a cada ano o número de casos registrados tenham aumentado significativamente, proporcionalmente entre homens e mulheres, (GRÁFICO 6).

Gráfico 6 – Casos confirmados de Aids - Adulto segundo gênero nos anos de 2000, 2005, 2010 e 2013 em Roraima.



Fonte:Rodrigues, 2015 criado a partir de Ministério da Saúde – SINAN, 2014.

Schröder (2011, p. 511) com base em estudo realizado pelo departamento de DST-Aids Hepatites Virais, apontou que,

Se no início da epidemia o HIV/Aids era considerado uma doença que atingia principalmente homens, de forma especial os homossexuais, esses números não demoraram a mudar. A proporção de casos de Aids que em 1984 era de 124 casos no sexo masculino para cada caso no sexo feminino caiu para 4 casos em homens para cada caso em mulheres em 1993. (PARKER, 1994, p. 29). No ano de 2009 essa proporção chegou a 1,6 casos em homens para cada caso em mulheres.

É preocupante o aumento do número de casos entre mulheres. Isso vem acontecendo em todo o país e Roraima segue essa tendência, demonstrando que a AIDS não é uma doença de homossexuais, pois hoje todos estão expostos ao vírus, independente do gênero e opção sexual.

Outro aspecto importante a ser considerado ao se analisar os dados da doença refere-se à faixa etária. Há prevalência de casos da doença entre indivíduos com idade entre 20 e 39 anos. Nessa faixa etária estão concentrados cerca de 65% dos casos, porém, se considerar a faixa etária dos 20 aos 59 anos o número de casos chega a 95%, na série histórica (TABELA 19).

Em 2013 a população roraimense com idade entre 20 e 59 anos era de 255.890 habitantes (54,5%), (PNAD, 2013). Se considerar os 167 casos registrados em 2013, 154 (92,21%) foram registrados nessa faixa etária da população. Nesse

sentido, o coeficiente de incidência³¹ da doença no estado, que é de 35,56/100.000 habitantes passará para 68,17/100.000 habitantes quando considerada apenas a população mais exposta ao risco de adquirir o HIV e, conseqüentemente a Aids.

Tabela 19 – Casos confirmados de Aids em Roraima por faixa etária nos anos de 2000, 2005, 2010 e 2013.

Faixa etária	2000	2005	2010	2013
10 a 14 anos	0	0	0	1
15 a 19 anos	0	4	2	4
20 a 29 anos	11	21	35	43
30 a 39 anos	16	26	40	51
40 a 49 anos	7	15	22	35
50 a 59 anos	2	5	17	25
60 a 69 anos	0	2	2	7
70 a 79 anos	0	0	1	1
80 anos e mais	0	0	0	0
Total	36	73	119	167

Fonte:Rodrigues, 2015 criado a partir de Ministério da Saúde – SINAN, 2014.

Essa análise permite perceber que as políticas públicas devem priorizar a atenção para esta parcela da população que, apesar de ser pouco mais que metade da população do estado, representa mais de 90% dos casos da doença. Portanto, o risco de contrair a doença é o dobro das outras faixas etárias.

Outro aspecto importante na pesquisa é identificar as principais categorias de exposição ao risco de contrair a doença. Inicialmente os homossexuais eram identificados como os mais vulneráveis ao contágio, entretanto, três décadas depois dos primeiros casos no Brasil, essa realidade mudou. Atualmente a categoria mais exposta ao risco são os heterossexuais.

Departamento de DST-Aids e Hepatites Virais, *apud* Schröder, (2011, p. 511) informou que,

A principal forma de transmissão do vírus HIV/Aids nas mulheres ocorre, em 94,9% dos casos, através de relações sexuais heterossexuais. Diferentemente do que ocorre com os homens, onde 42,9% são por relações heterossexuais, 19,7% homossexuais e 7,8% bissexuais.

³¹ O Coeficiente é calculado considerando o número notificado de novos casos de Aids ocorridos em determinado local e período, multiplicados por 100.000 e dividido pela população no mesmo local e período.

Em Roraima a realidade não é diferente. A análise dos dados permite inferir que a categoria mais exposta à doença são os heterossexuais (TABELA 20), que representam cerca de 62% dos casos confirmados de Aids no período de 2000 a 2013. Esse dado desconstrói a crença de que a doença esteja diretamente ligada à homossexualidade.

Conforme já pode ser observado anteriormente, o número de casos novos vem aumentando ano a ano no estado. Em 2000 os municípios de São João da Baliza e Bonfim apresentavam as maiores taxas de incidência, 39,28/100.000 hab. e 32,16/100.000 hab. respectivamente, enquanto oito municípios não registraram novos casos de Aids. Para o ano de 2005, todos os municípios tiveram taxa de incidência inferior a 30/100.000 hab. Em 2010, Boa Vista destaca-se com 35,17/100.000 habitantes, aumentando para 45,46/100.000 habitantes em 2013. Vale observar que nesse ano, Mucajaí apresenta uma taxa de incidência de 52,19/100.000 habitantes, bem acima dos demais municípios.

Tabela 20 – Casos confirmados de Aids em Roraima por categoria de exposição nos anos de 2000, 2005, 2010 e 2013.

Categoria de exposição	2000	2005	2010	2013
Ignorado	1	14	27	57
Homossexual	2	9	6	16
Bissexual	6	10	7	8
Bissexual/Drogas	3	2	1	0
Heterossexual	18	5	77	84
Heterossexual/Drogas	2	0	1	2
Heterossexual C/parc.de risco indefinido	4	33	0	0
Drogas	0	0	0	0
Total	36	73	119	167

Fonte:Rodrigues, 2015 criado a partir de Ministério da Saúde – SINAN, 2014.

A análise da série histórica permite observar, ainda, que a taxa de incidência em Boa Vista aumentou paulatinamente (TABELA 21), destacando que a capital concentra cerca de 2/3 da população roraimense. Esses dados tornam-se mais preocupantes ao se considerar que os casos notificados da doença representam apenas uma parcela das pessoas portadoras do vírus HIV, sem que necessariamente tenham conhecimento disso. Em nível de estado, a taxa de incidência continua aumentando, apesar de estar de acordo com a média nacional, atingindo a meta estabelecida pelos ODM's. A doença merece a atenção das autoridades públicas de saúde, pois apresenta índices elevados em alguns municípios. Amajari, Boa Vista, Iracema, Mucajaí, Normandia e Pacaraima

apresentam coeficiente de incidência acima da média nacional, que em 2011 era de 17,9/100.000 hab.

Tabela 21 – Coeficiente de incidência de Aids no estado de Roraima nos anos de 2000, 2005, 2010 e 2013, por município.

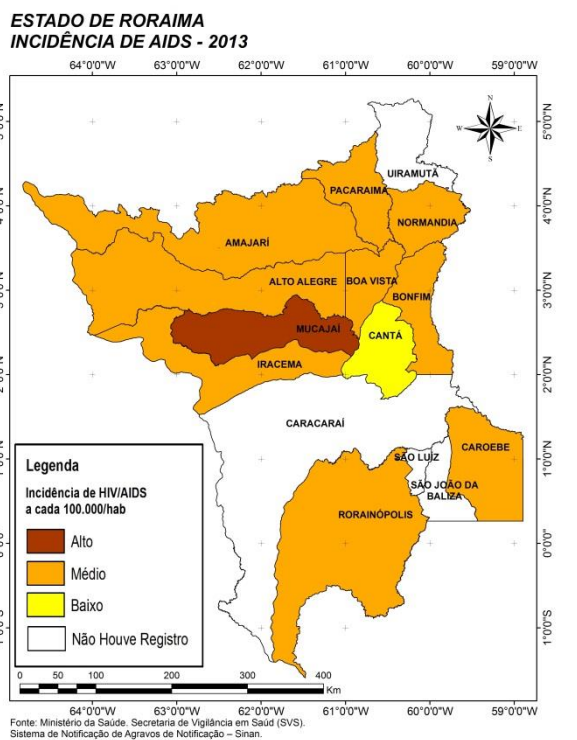
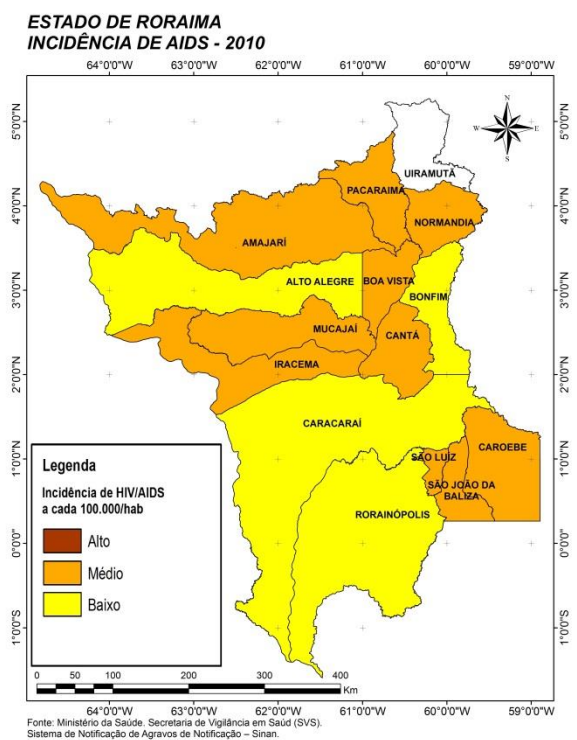
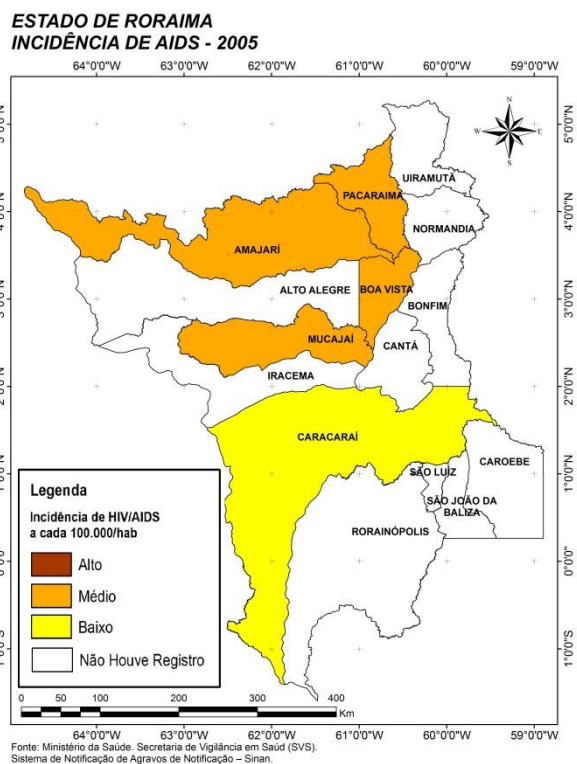
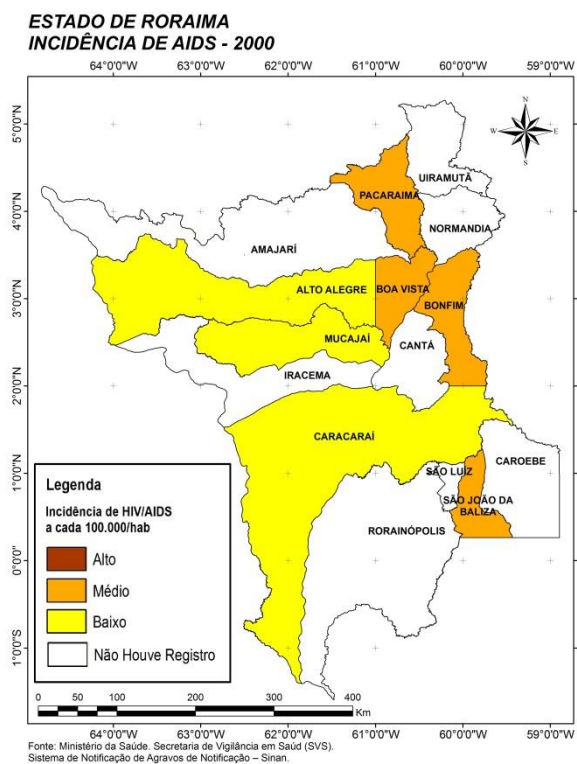
Município	2000	2005	2010	2013
Alto Alegre	5,58	0	6,07	12,32
Amajari	0	16,42	10,72	20,12
Boa Vista	14,95	26,83	35,17	45,46
Bonfim	32,16	0	9,13	17,87
Cantá	0	0	14,38	6,79
Caracaraí	7	5,63	5,43	0
Caroebe	0	0	12,32	11,79
Iracema	0	0	11,5	21,53
Mucajaí	8,9	17,16	13,52	52,19
Normandia	0	0	22,37	21,35
Pacaraima	14,3	12,17	19,17	27,38
Rorainópolis	0	0	8,23	15,8
São João da Baliza	39,28	0	14,71	0
São Luiz	0	0	14,81	0
Uiramutã	0	0	0	0
Roraima	12,02	17,88	26,19	34,50

Fonte:Rodrigues, 2015 criado a partir de Ministério da Saúde – SINAN, 2014.

Os dados da Tabela 13 podem ser melhor compreendidos a partir da observação da Figura 5. A série histórica representada espacialmente chama a atenção para o município de Mucajaí que apresenta a maior taxa de incidência do estado, mas demonstra, também, municípios que não tiveram registros da doença nos anos analisados, como é o caso do Uiramutã. É importante ressaltar que, apesar do avanço no número de casos da doença, o programa DST/Aids criado pelo governo federal é referência mundial por sua universalização, possibilitando a todos os infectados tratamento gratuito. Todavia, há uma grande barreira a ser enfrentada por aqueles que pertencem aos grupos mais vulneráveis para fazer o teste de HIV. Talvez este seja um dos principais elementos favoráveis à disseminação do vírus e propagação da doença num ambiente favorecido pela evolução dos medicamentos que, apesar de não promoverem a cura, mascaram a dura realidade daqueles que desenvolvem a doença. Nesse sentido, é preciso avançar muito em Roraima.

A distribuição de preservativos em postos de saúde, campanhas de orientação em escolas públicas e privadas, associações comunitárias, bem como a disponibilização de exames rápidos são estratégias para que a população tenha mais acesso à informação, aos meios de prevenção e diagnóstico da doença no estado.

Figura 5 – Evolução do risco de transmissão de Aids entre os anos de 2000 e 2013 no estado de Roraima



O HIV/Aids é uma doença social que precisa ser amplamente discutida em todas as esferas da sociedade. Fazendo-se necessário quebrar tabus sobre temas como sexualidade e questões de gênero de igualdade social. É preciso criar espaços onde as pessoas que vivem e convivem com o HIV/Aids possam sentir se acolhidos. Durante o período estudado 255 pessoas foram a óbito por causa determinada Aids.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Sendo a geografia a ciência que estuda a relação entre o homem e o meio no qual está inserido e, considerando que a alimentação, a moradia, o saneamento básico, o meio ambiente, o trabalho, a renda, a educação e acesso aos bens e serviços são considerados como determinantes e condicionantes essenciais para a saúde de uma população, os estudos que se propõem compreender a ocorrência e distribuição de doenças são objetos de estudo da Geografia da Saúde.

Dessa forma, essa pesquisa pautou-se em compreender, a partir da Geografia da Saúde, a ocorrência e distribuição das doenças negligenciadas em Roraima e as possibilidades do Estado atingir as metas de controle definidas pela ONU para 2015. Para tanto foi necessário compreender a evolução dessas enfermidades em Roraima entre os anos 2000 e 2013, considerando as condições socioeconômicas da população roraimense.

A dimensão continental possibilita uma grande diversidade ambiental e de condições de vida do povo brasileiro. A Amazônia, além do isolamento de algumas microrregiões, possui uma grande biodiversidade com clima extremamente favorável ao surgimento e propagação de endemias, como a malária e a dengue. Dessa forma, as políticas públicas precisam de uma atenção maior para atingir os mesmos resultados que nas demais regiões do país.

Associado às questões de ordem natural, devem-se destacar aspectos culturais e socioeconômicos, característicos da Amazônia, para proceder à análise e compreensão das doenças, sua propagação e controle. Foi nesse cenário de diversidade que esse estudo foi realizado, abrangendo todos os municípios roraimenses.

O processo de ocupação de Roraima orientado pelo governo federal através de projetos de colonização agrária e por meio da atividade garimpeira permitiu o

desenvolvimento de uma estrutura populacional concentrada na capital. Percebe-se, a partir da análise de dados, que os indicadores socioeconômicos como IDHM, Gini, FIRJAN são melhores em Boa Vista que nos municípios do interior do estado.

Os indicadores de educação, saúde e renda demonstram que essa precariedade teve como resultado o surgimento de um vasto campo para a disseminação de doenças endêmicas da região, como a malária e a dengue, bem como outras como a HIV/Aids e a tuberculose, consideradas pela academia como doenças negligenciadas.

É preciso destacar que municípios como Uiramutã e Amajari figuram entre os quinze piores do país em IDHM e que os demais não apresentam uma situação muito melhor, com exceção da capital que apresenta um IDHM elevado. Diferente do que se possa imaginar, embora Roraima possua a menor população absoluta e a menor densidade demográfica do país, isso não reflete necessariamente em melhorias na qualidade de vida dos roraimenses. A melhoria da qualidade de ensino nas escolas, maior acesso à educação, ao saneamento básico e condições dos locais de moradia, contribui para a melhoria dos indicadores socioeconômicos e, conseqüentemente, para redução da disseminação das doenças negligenciadas.

Ao proceder a análise de cada uma das doenças, os aspectos geográficos, acesso, localização, clima, vegetação, foram considerados como preponderantes para a ocorrência e disseminação das doenças no território roraimense, que apresenta uma grande diversidade em sua fisiografia e condições socioeconômicas desfavoráveis para parcela significativa da população.

A malária, doença endêmica da Amazônia, apresenta um grande avanço em seu controle nos últimos anos, principalmente a partir de 2005, quando apresentou altos riscos de transmissão em todo o estado. Isso serviu de alerta às autoridades de saúde fazendo com que os governos federal, estadual e municipais passassem a atuar de maneira mais eficaz, o que possibilitou o controle da propagação da doença.

Conseqüentemente, o risco de transmissão reduziu, apesar de manter-se elevada a morbidade decorrente da doença. Isso, demonstra que o controle da propagação das doenças é resultado de eficácia na implementação e das políticas públicas. A capital por apresentar uma boa estrutura de atendimento apresenta um elevado número de casos importados da doença.

Esse fato deve servir de alerta às autoridades públicas sobre a necessidade de ampliar as medidas preventivas, cujos efeitos são muito mais significativos no âmbito de saúde pública. É possível afirmar que o estado de Roraima, apesar dos percalços, conseguiu atingir a meta estabelecida para essa doença - deter o avanço da malária e reduzir suas incidências. Entretanto, seus indicadores merecem atenção, principalmente em relação aos municípios que se localizam nas regiões florestais do estado.

A tuberculose, doença diretamente ligada à pobreza, teve grandes avanços no estado de Roraima. Para essa doença, o estado também atingiu as metas propostas - deter o avanço da tuberculose e reduzir sua incidência. O Estado conseguiu reduzir o número de casos, bem como obter maior eficácia no tratamento da doença. O estudo observou que, apesar da manutenção da disparidade social e das condições de vida que vive parcela significativa da população, principalmente na capital, a doença tem sido controlada.

Destaca-se que tem havido nos últimos anos um maior investimento em saneamento básico na capital, que concentra a maioria dos casos da doença, refletindo na redução dos casos notificados de tuberculose. Todavia, outros fatores como escolaridade, renda e moradia são preponderantes para a propagação da doença. Deve-se frisar, ainda, que o diagnóstico da doença é realizado tardiamente, de forma “passiva”, invertendo a lógica preconizada pelo PNCT, através do qual o diagnóstico deve ser “ativo” por meio da medicina preventiva. Dessa forma, os custos com o tratamento dos doentes aumentam além de comprometer a taxa de cura. Salienta-se também o elevado número de casos da doença entre indígenas que vivem na periferia da capital roraimense.

Nesse cenário de metas a serem atingidas, a dengue, que é uma das doenças mais conhecidas pela sociedade, tem apresentado um grande obstáculo a ser ultrapassado para que o estado e país possam atingir as metas do objetivo 6 dos ODM's. Seu vetor adaptou-se aos ambientes antropizados, onde encontrou grande diversidade de criadouros para se reproduzir. O controle do *Aedes aegypti* é uma das maiores dificuldades para o controle da doença, pois numa sociedade baseada no uso de descartáveis torna-se muito mais difícil.

A população crescente, principalmente em Boa Vista, contribui para que o estado tenha dificuldades em atingir as metas estabelecidas para 2015. É certo

afirmar que em todos os municípios do estado o número de casos confirmados da doença continua elevado, bem como os índices de infestação. Dessa forma, o alto índice de casos da doença comprometeu a meta estabelecida para a própria doença, bem como a meta de deter e começar a reduzir a propagação das doenças disseminadas por mosquitos.

Quanto ao HIV/Aids, há grande preocupação. Apesar de o país ser referência mundial na terapêutica da doença com cobertura total do tratamento, isso não tem contribuído para a redução do número de novos casos. Em Roraima a realidade não é diferente. O número de pessoas infectadas pelo HIV tem aumentado anualmente e, apesar do coeficiente de incidência da doença no estado estar dentro da meta estabelecida, seu crescimento é preocupante. No cenário roraimense o número de óbitos mantém-se baixo, contribuindo para que o estado atinja a meta estabelecida. Entretanto, deve-se considerar que o número de casos aumenta a cada ano em praticamente todos os municípios do estado.

Diante dos dados apresentados nesse estudo, fica evidente que o estado de Roraima não atingirá plenamente as metas estabelecidas para 2015 quanto ao objetivo número 6 dos ODM's, o que é motivo para que as autoridades em saúde do estado mantenham-se em alerta. É preciso destacar que as moléstias continuam sendo negligenciadas demonstrando que é necessário muito mais que campanhas pontuais de sensibilização da sociedade.

É importante frisar que os dados referentes aos casos de doenças utilizados nessa pesquisa foram extraídos do banco de dados do MS – Tabnet/Datasus. Nele, o registro de casos notificados e confirmados de doenças é de responsabilidade exclusiva dos municípios. Outro dado importante a ser destacado é quanto ao registro dos casos de doenças em áreas indígenas que fica sob a responsabilidade da Fundação Nacional de Saúde – FUNASA, que por sua vez repassa as informações às secretarias municipais de saúde dos respectivos municípios.

Assim, há de se considerar a possibilidade de subnotificação dos novos casos das doenças, principalmente no interior do estado, que apresentam alta rotatividade de servidores que exercem a função de fazer os registros no SINAN/Datasus. Esses fatores reforçam a necessidade de se rever as formas de se trabalhar a questão de saúde no estado de Roraima.

Por essa ótica, considerando os dados coletados e as metas estabelecidas para cada uma das doenças, é preciso destacar que o estado não atingirá a meta estabelecida para a dengue. Para malária, tuberculose e Aids, apesar da situação apresentada, as metas serão atingidas, porém, para todas elas fica um alerta quanto aos riscos de reversão nos resultados obtidos, principalmente quanto à Aids que mantém o coeficiente de incidência dentro da meta nacional, mas apresenta um crescimento anual de novos casos da doença.

Há de se destacar que a dengue chegou a ser considerada erradicada em território nacional e novamente reintroduzida a partir de Boa Vista-RR. Esse fato demonstra claramente que, em se tratando de saúde, deve-se manter um estado de alerta constante, principalmente quando se trata de doenças que possuem estreita relação com a pobreza e com o comportamento humano.

A análise dos relatórios disponíveis no portal ODM demonstra que Roraima atingiu a meta 7 - ter detido e começado a reduzir a propagação do HIV/Aids. Todavia, os dados disponíveis para os municípios, apenas Amajari, Caroebe, Iracema, Normandia, Pacaraima, São Luiz e Uiramutã atingiram a meta estabelecida para a Aids enquanto os demais municípios as metas para a doença não foram atingidas. Em termos gerais a situação da Aids no estado deve ser considerada bastante preocupante, uma vez que o número de pessoas soropositivas vem aumentando a cada ano.

Quanto à meta 8 - Até 2015, ter detido e começado a reduzir a incidência da malária e de outras doenças graves, o relatório indica que o estado não atingiu o que foi proposto, especialmente por conta da dengue. No entanto, ao analisar separadamente cada uma das doenças, para a malária e a tuberculose o estado e os municípios atingem a meta, de acordo com o relatório. Deve-se destacar que para a emissão do relatório são considerados apenas os dados dos últimos três anos para cada uma das metas.

Vale frisar que, para a realização desse trabalho, um dos maiores obstáculos foi o acesso às informações referentes às ações realizadas por prefeituras e governo do estado quanto à prevenção, combate e controle das doenças. Até o presente momento, a página oficial da Secretaria de Saúde do Governo do Estado de Roraima não disponibiliza as informações. O mesmo é válido para as secretarias de saúde dos municípios.

Esse cenário demonstra que a saúde no estado, principalmente a preventiva, vem sendo negligenciada. Dessa forma, há de se inferir que, a partir do momento em que saúde e educação tornarem-se prioridades muito há de melhorar e certamente a realidade será bem diferente para todos os cidadãos roraimenses.

Pode-se inferir que o Estado e os municípios devem estar mais atuantes na prevenção, corrigindo as disparidades na distribuição dos serviços de saúde preventiva, promovendo a inclusão por meio da informação e do acesso ao atendimento médico através da atenção básica, melhorando os índices de escolaridade da população e promovendo o aumento da renda e sua distribuição de forma mais equitativa. Há de se considerar a forte relação existente entre os indicadores socioeconômicos estudados pelos geógrafos, e a situação de vulnerabilidade quanto às doenças negligenciadas.

É certo que a utilização dos conhecimentos relativos à geografia são significativos para se compreender a dinâmica das doenças e, conseqüentemente, propor a adoção de medidas que possam contribuir para a promoção de políticas mais eficientes no combate e controle, evidenciando a relevância da geografia da saúde.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, M. V. **O enfoque regional na política de saúde brasileira (2001-2011): diretrizes nacionais e o processo de regionalização nos estados brasileiros**. 2013. 280 p. Tese (Programa de Medicina Preventiva) – Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013. Disponível em: <file:///C:/Users/heila/Downloads/MarianaVercesideAlbuquerque%20(2).pdf>. Acesso em: 12 mar. 2014.

ALMEIDA, M. G.; BARBOSA, D. R. M.; ALMEIDA, D. F. S. Epidemiologia e distribuição espacial de casos notificados de tuberculose multirresistente (TBMR) no Brasil, 2008-2012. In. **Revista de epidemiologia e Controle de Infecção**, Santa Cruz, ano III, v. 3, n. 4, p. 117-122, out/dez., 2013. Disponível em: < https://online .unisc.br/seer/index.php/epidemiologia/article/viewFile/3564/3251>. Acesso em: 12 mar. 2014.

ALVES, M. O.; MAGALHÃES, S. C. M.; COELHO, B. A. Contribuições da Geografia Médica para o Estudo do Câncer de Mama. **HYGEIA, Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde**, Uberlândia, v. 10, n. 19, p. 86-96, dez., 2014. Disponível em: <http://www.seer.ufu.br/index.php/hygeia/article/viewFile/28230/15783>. Acesso em: 17 jan. 2015.

ARMSTRONG, R.W. Medical Geography. In: **Advances in Medical Social Science**. RUFINI, J.L. (ed.). New York: Gordon and Breach Science Publishers, n.1, 1983. p.167-183.

ART, W. H. **Dicionário de ecologia e ciências ambientais**. São Paulo: UNESP/Melhoramentos, 1998.

AYRES, J. R. C. M. Práticas educativas e prevenção de HIV/Aids: lições aprendidas e desafios atuais. **Interface _ Comunic, Saúde, Educ**. Botucatu, v. 6, n. 11, p. 11-24, 2002. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/icse/v6n11/01.pdf>. Acesso em: 21 mar. 2014.

BARATA, R. C. B. Malária no Brasil: panorama epidemiológico na última década. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 1, p. 128-136, jan./mar., 1995. Disponível em: <http://www.scielosp.org/pdf/csp/v11n1/v11n1a11.pdf>. Acesso em: 30 jan. 2014.

BARCELLOS, C. et al. Georreferenciamento de dados de saúde na escala submunicipal: algumas experiências no Brasil. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**. Brasília, v. 17, n. 1, p. 59-70, jan./mar., 2008. Disponível em: <http://scielo.

lec.pa.gov.br/pdf/ess/v17n1a06.pdf>. Acesso em: 23 mar. 2014.

BARRETO, M. L.; TEIXEIRA, M. G. L. C. Dengue no Brasil: situação epidemiológica e contribuições para uma agenda de pesquisa. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 22, n. 64, p. 53-72, 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-40142008000300005&script=sci_arttext>. Acesso em: 20 out. 2014.

BASTOS, F. I.; BARCELLOS, C. Geografia social da AIDS no Brasil. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 29, n. 1, p. 52-62, 1995. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rsp/v29n1/09.pdf>>. Acesso em: 19 julh. 2014.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil e Constituição de Roraima**. Brasília: Senado Federal Subsecretaria de Edições Técnicas, 2004.

_____. Conselho Nacional de Saúde. Brasília, 1996. Disponível em: <<http://conselho.saude.gov.br/legislacao/nobsus96.htm>>. Acesso em: 17 fev. 2015.

_____. Fundo das Nações Unidas para a Infância no Brasil. **Alma-Ata 1978 – Cuidados primários de Saúde**. Brasília, DF: Unicef, 1979. Disponível em: <http://Whqlibdoc.who.int/publications/9241800011_por.pdf>. Acesso em: 16 abr. 2014.

_____. Ministério Público Federal. Procuradoria da República em Roraima. **Roraima vive epidemia de malária**. Boa Vista: PRRR, 2010b. Disponível em: <<http://www.prrr.mpf.mp.br/noticias/22-04-2010-reserva-yanomami-indios-sofrem-com-paludismo/>>. Acesso em 13 abr. 2015.

_____. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. **Programa Nacional de Controle da Dengue**. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2002a. E-book. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/pncd_2002.pdf>. Acesso 12 mar. 2014.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. **Programa Nacional de Controle e Prevenção da Malária**. Brasília: Ministério da Saúde, 2003a. E-book. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/programa_nac_prev_malaria.pdf>. Acesso em: 30 jan. 2014.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. **Guia de vigilância epidemiológica**. 6. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2005. E-book. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_vig_epid_novo2.pdf>. Acesso em: 17 maio 2014.

_____. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Centro Nacional de Epidemiologia. **Plano Nacional de Controle da Tuberculose**. Brasília, 1999. Disponível em: <<http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/0106pnct2.pdf>>. Acesso em: 20 maio 2014.

_____. Ministério da Saúde. DATASUS. Brasília, 2014a. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br>>. Acesso em: 16 ago. 2014.

_____. Ministério da Saúde. DATASUS. **Índice de Gini da renda per capita – Roraima**. Brasília, 2013b. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/ibge/censo/cnv/ginirr.def>>. Acesso em: 14 mar. 2014.

_____. Ministério da Saúde. DATASUS. Brasília, 2014b. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/ibge/censo/cnv/ginirr.def>>. Acesso em: 14 mar. 2014.

_____. Objetivos de Desenvolvimento do Milênio. **Relatório Nacional de Acompanhamento**. Brasília: Ipea, 2004b. E-book. Disponível em: <http://www.pnud.org.br/docs/1_relatorionacionalacompanhamentoodm.pdf>. Acesso em: 18 mar. 2015.

_____. Objetivos de Desenvolvimento do Milênio. **Relatório Nacional de Acompanhamento**. Brasília: Ipea, 2010. E-book. Disponível em: <http://www.pnud.org.br/docs/4_relatorionacionalacompanhamentoodm.pdf>. Acesso em: 16 abr. 2014.

_____. Objetivos de Desenvolvimento do Milênio. **Relatório Nacional de Acompanhamento** / Coordenação: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada e Secretaria de Planejamento e Investimentos Estratégicos; supervisão: Grupo Técnico para o acompanhamento dos ODM. - Brasília: Ipea: MP, SPI, 2014b. Disponível em: <http://www.pnud.org.br/Docs/5_RelatorioNacionalAcompanhamentoODM.pdf>. Acesso em: 16 mar. 2015.

_____. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Brasília, 2013a. Disponível em: <<http://www.pnud.org.br/>>. Acesso em: 30 jan. 2014.

_____. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. **Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil**. Brasília, 2003. Disponível em: <<http://www.pnud.org.br/atlas/>>. Acesso em: 30 jan. 2014.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Ações de controle da malária**: manual para profissionais de saúde na atenção básica. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2006a. E-book. Disponível em: <http://www.bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/acoes_controle_malaria_manual.pdf>. Acesso em: 17 fev. 2015.

_____. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. **100 anos de Saúde Pública**: a visão da Funasa/ Fundação Nacional de Saúde. Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 2004. E-book. Disponível em: <http://www.funasa.gov.br/site/wp-content/files_mf/livro_100-anos.pdf>. Acesso em: 17 fev. 2014.

_____. Ministério da Saúde. **Boletim Epidemiológico Aids e DST**. Brasília, 2012b. Disponível em: <http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/periodicos/boletim_epidem_hivaid_2012.pdf>. Acesso em 08 de agosto de 2015.

_____. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. **Plano de Intensificação das Ações de Controle da Malária na Amazônia Legal**: documento técnico. Brasília, FUNASA, 2000. Disponível em: <<http://www.funasa.gov.br/>>.

gov.br/epi/malaria/malaria0.htm>. Acesso em: 8 maio 2014.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Boletim Epidemiológico – Especial Tuberculose**. Brasília: Ministério da Saúde, 2012. Disponível em: < http://www.saude.rs.gov.br/upload/1337634001_Tuberculose-Boletim%20Epidemio.pdf>. Acesso em: 25 maio 2014.

_____. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. **Dengue instruções para pessoal de combate ao vetor: manual de normas técnicas**. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2001. E-book. Disponível em: <http://www.bvsmms.saude.gov.br/publicacoes/funasa/man_dengue.pdf>. Acesso em: 11 mar. 2014.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Programa Nacional de DST e Aids. **Boletim Epidemiológico - Aids e DST**, ano III, n. 1. Brasília: Ministério da Saúde, 2006b. Disponível em: <http://www.aids.gov.br/sites/default/files/BOLETIM2006internet_0.pdf>. Acesso em: 17 out. 2014.

_____. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. **A Sociedade contra a Dengue**. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2002b. E-book. Disponível em: <http://www.combateadengue.com.br/arquivos/dengue_sociedade_contra.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2015.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Diretrizes nacionais para prevenção e controle de epidemias de dengue** / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. – Brasília: Ministério da Saúde, 2009. E-book. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_nacionais_prevencao_controle_dengue.pdf>. Acesso em: 16 mar. 2015.

_____. Tribunal de Contas da União. Boa Vista: TCU, 2013c. Disponível em: < http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:4RhMBk3w40gJ:www.tcu.gov.br/consultas/juris/docs/judoc/acord/20131016/ac_2750_39_13_p.doc+&cd=4&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br>. Acesso em: 11 nov. 2014.

_____. Conselho Nacional de Secretários de Saúde. **Caderno de Informações para a Gestão Estadual do SUS, 2011 – Roraima**. Brasília: CONASS, 2011, p.84. Disponível em: < <file:///C:/Users/heila/Downloads/roraima.pdf>>. Acesso em: 08/08/2015.

BRITO, A. M.; CASTILHO, E. A.; SZWARCOWALD, C. L. AIDS e infecção pelo HIV no Brasil: uma epidemia multifacetada. **Rev. Sociedade Brasileira Med. Tropical**, Uberaba, v. 34, n. 2, p. 207-217, mar./abr., 2000. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/rsbmt/v34n2/a10v34n2.pdf>>. Acesso em: 18 jun. 2014.

BUSS, P. M.; PELLEGRINI FILHO, A. A Saúde e seus Determinantes Sociais. **PHYSIS: Ver. Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 1, p. 77-93, 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/physis/v17n1/v17n1an1a06.pdf>>. Acesso em: 29 jan. 2014.

- CAMARGO, E. P. A malária encenada no grande teatro social. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 9, n. 24, p. 211-228, 1995. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/eav/article/viewFile/8875/10427>>. Acesso em: 8 jan. 2014.
- CAMPOS, H. S. Etiopatogenia da tuberculose e formas clínicas. **Pulmão RJ**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 1, p. 29-35, 2006. Disponível em: <http://sopterj.com.br/profissionais/_educacao_continuada/curso_tuberculose_2.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2014.
- CARLOS, A. F. A. **A (re) produção do espaço urbano**. São Paulo: EDUSP, 2008.
- CAVALCANTE, M. P. R. **Distribuição espacial da dengue nas áreas urbanas e periurbanas de Palmas de 2008-2010, segundo ótica geométrica**. 2013. 210 p. Tese (Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde), Universidade de Brasília, Brasília, 24 out. 2013. Disponível em: <<http://repositorio.unb.br/handle/10482/1510>>. Acesso em: 29 abr. 2014.
- CATÃO, R. C. **Dengue no Brasil: abordagem geográfica na escala nacional**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2012. E-book. Disponível em: <<http://www.santoandre.sp.gov.br/pesquisa/ebooks/363615.pdf>>. Acesso em: 22 out. 2014.
- CHEADE, M. F. M. et al. Caracterização da tuberculose em portadores de HIV/AIDS em um serviço de referência de Mato Grosso do Sul. **Ver. Soc. Brasileira Medicina Tropical**. Uberaba, v. 42, n. 2, p. 119-125, out. 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0037-86822009000200005>. Acesso em: 12 abr. 2014.
- CONASEMS. **A Dengue e o Agir Municipal**. Conselho Nacional de Secretaria Municipais de Saúde. Recife, 2010. Disponível em: <<http://164.41.147.224/conasems/portal25/Publicacoes/publicacoes/a-dengue-e-o-agir-municipal.pdf>>. Acesso em: 20 abr. 2015.
- CONCEIÇÃO, S. G. **Atividades Agrícolas na cidades: A influência da urbanização na produção de hortaliças em Manaus/AM**. 2010. 121 p. Dissertação (Mestrado em Ciências do Ambiente e sustentabilidade na Amazônia) – Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 29 abr. 2010. Disponível em: <<http://www.ppg-casa.ufam.edu.br/pdf/dissertacoes/2010/Susianne%20Gomes.pdf>>. Acesso em: 4 nov. 2013.
- COSTA, D. C. A reação em cadeia da polimerase como técnica auxiliar no diagnóstico de malária em serviços de saúde de referência em Minas Gerais. In: _____. **Parasitas da malária humana e ciclo biológico**. 2010. 62 p. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde) – Fundação Oswaldo Cruz, Centro de Pesquisas René Rachou, Belo Horizonte, 26 fev. 2010. Disponível em: <http://www.cpqrr.fiocruz.br/texto-completo/D_53.pdf>. Acesso em: 22 abr. 2014.
- COSTA, D. C. Considerações sobre a tendência da tuberculose no Brasil. In: **Cadernos de Saúde Pública**. Rio Janeiro, v. 1, n. 3, p. 313-326, jul/set., 1985. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X1985000300005>. Acesso em: 10 abr. 2014.

COSTA, M. C. N.; TEIXEIRA, M. G. L. C. A concepção de “espaço” na investigação epidemiológica. **Cadernos de Saúde Pública**. Rio de Janeiro, v. 15, n. 2, p. 271-279, abr-jun, 1999. Disponível em: <<http://www.scielosp.org/pdf/csp/v15n2/0312.pdf>>. Acesso em: 14set. 2013.

CUNHA, G. B. et al. A utilização de uma rede neural artificial para previsão da incidência da malária no Município de Cantá, Estado de Roraima. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. Uberaba, v. 43, n. 5, p. 567-570, set/out, 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rsbmt/v43n5/v43n5a19.pdf>>. Acesso em: 10 nov. 2014.

CRUZ, A. C. R.; VASCONCELOS, P. F. C. Arbovírus no Brasil. **Biológico**. São Paulo, v. 70, n. 2, p. 45-46, jul./dez., 2008. Disponível em: <http://www.biologico.sp.gov.br/docs/bio/v70_2/45-46.pdf>. Acesso em: 22 out. 2014.

DOURADO, I. et al. Tendências da epidemia de Aids no Brasil após a terapia antirretroviral. **Rev. Saúde Pública**. São Paulo, v. 40, supl. p. 9-17, abr., 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102006000800003>. Acesso em 22 ago. 2014.

FARID, M. A. The malária programme – from euphoria to anarchy. **World Health Forum**. Geneva, v. 1, n. i, 2, p. 8-33, 1980. Disponível em: <[http://whqlibdoc.who.int/whf/1980/vol1-no1-2/WHF_1980_1\(1-2\)_\(p8-33\).pdf](http://whqlibdoc.who.int/whf/1980/vol1-no1-2/WHF_1980_1(1-2)_(p8-33).pdf)>. Acesso em: 11 abr. 2014.

FERREIRA, M. C. B. **Doença Falciforme**: um olhar sobre a assistência prestada na rede pública estadual – Hemocentro Regional de Juiz de Fora. 2012. 88 p. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva) – Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 28 mar. 2012. Disponível em: <<http://www.ufjf.br/pgsaudecoletiva/files/2013/03/DOEN%C3%87A-FALCIFORME-UM-OLHAR-SOBRE-A-ASSIST%C3%8ANCIA-PRESTADA-NA-REDE-P%C3%9ABLICA-ESTADUAL-Hemocentro-regional-de-Juiz-de-Fora.pdf>>. Acesso em: 22 abr. 2014.

FERREIRA, M. P. Nível de conhecimento e percepção de risco da população brasileira sobre o HIV/Aids, 1998 e 2005. **Ver. Saúde Pública**. São Paulo, v. 42, supl. 1, p. 65-71, fev., 2008. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/rsp/article/viewFile/32436/34674>>. Acesso em: 14 abr. 2014.

FONTES, Micheli Lima de. Indigenismo, Soberania e Geopolítica na Região da Reserva Indígena Raposa Serra do Sol. **Caderno de Relações Internacionais**. Recife, V.2, N.3. p. 92-152, 2011. Disponível em: <<http://www.faculdedamas.edu.br/revista/index.php/relacoesinternacionais>>. Acesso em: 15 de mar. 2015.

FORATTINI, O. P. Aids e sua origem. **Revista de Saúde Pública**. São Paulo, v. 27, n. 3, p. 153-154, 1993. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rsp/v27n3/01.pdf>>. Acesso em: 11 abr. 2014.

FORMIGA, N. S.; LIMA, D. A incidência e o controle da tuberculose a partir da descentralização de política de saúde no estado da Paraíba, Brasil. **Psicologia.PT**. Porto, ISSN 1646-6977, jul. 2013. Disponível em: <<http://www.psicologia.pt/artigos/textos/A0704.pdf>>. Acesso em: 22 set. 2014.

FREITAS, A. **Geografia e História de Roraima**. Boa Vista: DLM, 2001.

FREITAS, C. M. Subsídios para um debate sobre as inter-relações produção, consumo, saúde e meio ambiente. In: MINAYO, M. C. S.; MIRANDA, A. C. (Orgs). **Saúde e ambiente sustentável: estreitando nós**. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2002. p. 261-269.

GRMEK, M. O enigma do aparecimento da Aids. **Estudos Avançados**. São Paulo, v. 9, n. 24, p.229-239, maio/ago., 1995. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40141995000200011&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 22 jul. 2014.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GILIO, A. E. (Coord.) **Manual de imunizações**: Centro de Imunizações Hospital Israelita Albert Einstein. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009. E-book. Disponível em: <http://www.pt.slideshare.net/karol_ribeiro/livro-manual-de-imunizaes-hospital-albert-einstein>. Acesso em: 11 abr. 2014.

GOMES, A. P. et al. Malária grave por *Plasmodium falciparum*. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**. São Paulo, v. 23, n. 3, p. 358-369, agos., 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbti/v23n3/v23n3a15.pdf>>. Acesso em: 18 jun. 2014.

HIJJAR, M. A.; PROCÓPIO, M. J. Tuberculose – Epidemiologia e Controle no Brasil. **Revista Hospital Universitário Pedro Ernesto**. Rio de Janeiro, v. 5, n. 2, p. 15-23, jun/dez., 2006. Disponível em: <http://revista.hupe.uerj.br/detalhe_artigo.asp?id=228>. Acesso em: 12 mar. 2014.

IBGE. **Sinopse do Censo Demográfico**: 2010. Disponível em:<<http://www.censo2010.ibge.gov.br/sinopse/index.php?dados=4&uf=00>>. Acesso em: 23 jan. 2015.

_____. **Cidades@**, 2013. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=140010>>. Acesso em: 20 jan. 2014.

_____. **Uso da terra no estado de Roraima**. Rio de Janeiro: IBGE, 2005. Disponível em: <http://geoftp.ibge.gov.br/documentos/recursos_naturais/manuais_tecnicos/usoterra_rr.pdf>. Acesso em 29 jan. 2014.

IPEA, et al. **Retrato das desigualdades de gênero e raça**. 4ª ed. Brasília: Ipea, 2011. P 39. Disponível em: <<http://www.ipea.gov.br/retrato/pdf/revista.pdf>>. Acesso em 07 de agosto de 2015.

JUNQUEIRA, R. D. Geografia Médica e Geografia da Saúde. **HYGEIA, Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde**, Uberlândia, v. 5, n. 8, p. 57-91, jun., 2009. Disponível em: <<http://www.seer.ufu.br/index.php/hygeia/article/viewFile/16931/9336>>. Acesso em: 20set. 2013.

KAGER, P. A. Malaria control: constraints and opportunities. **Tropical Medicine & International Health**, Amsterdam, v. 7, n. 12, p. 1042-1046, 2002. Disponível em: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1046/j.1365-3156.2002.00981.x/epdf>>. Acesso em: 22 abr. 2014.

KNUDSEN, A. B. Global distribution and continuing spread of *Aedes albopictus*. **Parassitologia**, Roma, v. 37, n. 2-3, p. 91-97, 1995. Disponível em: <<http://www.mosquitocatalog.org/files/pdfs/MQ0106.pdf>>. Acesso em: 26 nov. 2013.

KUMAR, V. et al. **Pathologic basis of disease**. 7. Ed. Philadelphia: Elsevier Saunders, 2004.

LACAZ, C. S. Conceituação. Atualidade e interesse do tema. Súmula histórica. In: _____. **Introdução à Geografia Médica do Brasil**. São Paulo: Edgard Blucher, 1972. p. 1-22.

LADISLAU, J. L.B.; LEAL, M. C.; TAUIL, P. L. Avaliação do Plano de Intensificação das Ações de Controle da Malária na região da Amazônia Legal, Brasil, no contexto da descentralização. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 15, n. 2, p. 9-20, abr/jun., 2006. Disponível em: <<http://scielo.iec.pa.gov.br/pdf/ess/v15n2/v15n2a03.pdf>>. Acesso em: 11 març. 2014.

LEFF, E. Tecnologia, vida e saúde. In: _____. **Saber Ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. Petrópolis: Vozes, 2001. p. 310-318.

LEITE, F. H. A. et al. Malária: dos velhos fármacos aos novos alvos moleculares. **Biochemistry and Biotechnology Reports**, Londrina, v. 2, n. 4, p. 59-76, jul./dez., 2013. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/bbr/article/viewFile/16983/14196>>. Acesso em: 29 jan. 2014.

LEMO, J. C.; LIMA, S. C. A Geografia Médica e as Doenças Infecto-parasitárias. **Caminhos da Geografia**, Uberlândia, v. 3, n. 6, p. 74-86, jun., 2002. Disponível em: <<http://www.seer.ufu.br/index.php/caminhosdegeografia/article/view/15296/8595>>. Acesso em: 23 Nov. 2013.

LIMA, S. C.; GUIMARÃES, R. B. Determinação Social no Complexo Tecno-Patogênico Informacional da Malária. **HYGEIA**, Uberlândia, v. 3, n. 5, p. 58-77, dez., 2007. Disponível em: <<http://www.seer.ufu.br/index.php/hygeia/article/view/16884>>. Acesso em: 11 mar. 2014.

LOIOLA, C. C. P.; MANGABEIRA, C. J.; TAUIL, P. L. Controle da malária no Brasil: 1965 a 2001. **Revista Panamericana Salud Publica**, Washington, v. 11, n. 4, p. 235-244, jul., 2002. Disponível em: <<http://www.scielosp.org/pdf/rpsp/v11n4/10469.pdf>>. Acesso em: 13 abr. 2014.

LOPES, A. O. **Tuberculose um problema de saúde pública: causas do abandono do tratamento.** 2010. 62 p. Monografia (Graduação em Enfermagem) – Centro Universitário São Camilo, São Paulo, 29 maio. 2010. Disponível em: <<http://www.didinho.org/TuberculoseumproblemadesaudepublicaCausasdoabandonodotratamento.pdf>>. Acesso em: 22 out. 2013.

MACHADO, T. **Tuberculose pleural no Estado de Roraima no período de 2005-2013: perfil epidemiológico e qualidade diagnóstica.** 2014. 85 p. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde) – Universidade Federal de Roraima, Boa Vista, 2014.

MACIEL, I. J.; JUNIOR, J. B. S.; MARTELLI, C. M. T. Epidemiologia e desafios no controle do dengue. **Revista de Patologia Tropical.** Goiânia, v. 37, n. 2, p. 111-130, maio/jun., 2008. Disponível em: <<http://www.revistas.ufg.br/index.php/iptsp/article/download/4998/4185>>. Acesso em: 20 mar. 2014.

MACIEL, M. S. et al. A história da tuberculose no Brasil: os muitos tons (de cinza) da miséria. **Revista Brasileira de Clínica Médica.** São Paulo, v. 10, n. 3, p. 226-230, maio/jun., 2012. Disponível em: <<http://files.bvs.br/upload/S/1679-1010/2012/v10n3/a2886.pdf>>. Acesso em 20 mar. 2014.

MARANHÃO, R.A. Análise da Produção Científica em Geografia Médica e da Saúde: algumas reflexões. **Caminhos de Geografia,** Uberlândia, v. 15, n. 49, p. 41-49, Marc., 2014. Disponível em: <<http://www.seer.ufu.br/index.php/caminhosdegeografia/article/viewFile/22635/14372>>. Acesso em: 17 jan. 2015.

MONTEIRO, A. M. **Validação da triagem clínica para malária em candidatos à doação de sangue (região não endêmica).** 2013. 60 p. Tese (Programa de Ciências Médicas) – Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013. Disponível em: <<file:///C:/Users/heila/Downloads/AlineMariaMonteiro.pdf>>. Acesso em: 14 set. 2014.

MORAES, A. C. R.t; COSTA, W. M. **Geografia Crítica a Valorização do Espaço.** 2. ed. São Paulo: Hucitec, 1987.

MOREL, C., M. A Pesquisa em Saúde e os Objetivos do Milênio: desafios e oportunidades globais, soluções e políticas nacionais. **Ciência & Saúde Coletiva,** Rio de Janeiro, v. 9, n. 2, p. 261-270, 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csc/v9n2/20380.pdf>>. Acesso em: 2 dez. 2013.

MUSSATO, O. B. **Urbanização e segregação socioespacial: uma análise da área de ocupação irregular Monte das Oliveiras em Boa Vista (RR).** 2011. 121 f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Economia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade Economia, Porto Alegre, jul. 2011.

NOGUEIRA, R. M. R. et al. Dengue vírus type 3 in Rio de Janeiro, Brazil. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz,** Rio de Janeiro, v. 96, n. 7, p. 925-926, out., 2001. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0074-02762001000700007&lng=en&nrm=iso&tlng=en>. Acesso em: 10 set. 2014.

OLIVEIRA, J. V. **Avaliação da qualidade da assistência a coinfeção tuberculose/HIV na atenção básica do município de Boa Vista – RR**. 2012. 113 f. Dissertação (Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca) – Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, abr. 2012. Disponível em: <https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0CB0QFjAA&url=http%3A%2F%2Fbvssp.icict.fiocruz.br%2Fliildbi%2Fdocsonline%2Fget.php%3Fid%3D3456&ei=HGc0Vd_6C4LisAT-ioCgCg&usg=AFQjCNHqLX0stWGC_JhXL3tcOS0h7oHyIQ&bvm=bv.91071109,d.eXY>. Acesso em: 24 maio 2014.

_____. **Constituição da Organização Mundial da Saúde de 1946**. Disponível em: <http://whqlibdoc.who.int/hist/official_records/Constitution.pdf>. Acesso em: 10 fev. 2014.

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD (OPAS). Dengue y dengue hemorrágico em las Américas: guías para suprevención y control / Dengue and dengue hemorrhagic fever in the Americas: guidelines for prevention and control. **Organización Panamericana de la Salud**, Washington, n. 548, p. 1-109, 1995. Disponível em: <<http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=PAHO&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=20829&indexSearch=ID>>. Acesso em: 10 abr. 2014.

_____. Módulos de Principios de Epidemiología para el Control de Enfermedades. **Organización Panamericana de la Salud**, 2 ed. Washington, 2002, 36 p. – (Serie PALTEX N° para Técnicos Medios y Auxiliares N° 24). Disponível em: <http://www.Paho.org/bra/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=1269&Itemid=>>. Acesso em: 10 abr. 2014.

PARKER, R.; CAMARGO Jr. K. R. Pobreza e HIV/AIDS: aspectos antropológicos e sociológicos. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 16, sup. 1, p. 89-102, 2002. Disponível em: <http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2000000700008>. Acesso em: 23 abr. 2014.

PAVLOVSKY, E. N. **Natural Nidality of Transmissible Diseases**. Moscou: Peace publishers, 1960.

PEDROSO, R. **Minidicionário prático: língua portuguesa**. 2. ed. São Paulo: Difusão Cultural do Livro, 2008.

PEITER, P. C. **Geografia da Saúde na Faixa de Fronteira Continental do Brasil na passagem do Milênio**. 2005. 314 p. Tese (Programa de Pós-Graduação em Geografia) - Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, dez. 2005. Disponível em: <http://www.igeo.ufrj.br/fronteiras/pdf/tese_brespaulo.pdf>. Acesso em: 18 julh. 2013.

PEREHOUSKEI, N. A.; BENADUCE, G. M. C. Geografia da Saúde e as Concepções sobre o Território. **Gestão & Regionalidade**, São Caetano do Sul, v. 23, n. 68, p. 34-44, 2007. Disponível em: <http://seer.uscs.edu.br/index.php/revista_gestao/article/viewFile/78/39>. Acesso em: 23 fev. 2014.

PESSÔA, S. B. **ENSAIOS MÉDICO-SOCIAIS**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1983.

PINCKENHAYN, J. A. Fundamentos teóricos de la geografía de la salud. **Boletín de Geografía**. Universidad Nacional de Tucumán. s.d.. Disponível em: <<http://www.ffha.unsj.edu.ar/geomed/archivos/Documentos/Fundamentos%20te%C3%B3ricos%20de%20la%20geograf%C3%ADa%20de%20la%20salud.pdf>>. Acesso em: 18 julh. 2013.

PINTO, A. C. S. et al. Compreensão da pandemia da Aids nos últimos 25 anos. **DST – J. Bras. Doenças Sex. Transm.**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 1, p. 45-50, jan./mar., 2007. Disponível em: <<http://www.dst.uff.br/revista19-1-2007/7.pdf>>. Acesso em 26 fev. 2014.

RODRIGUES-JÚNIOR, A. L.; CASTILHO, E. A. AIDS e doenças oportunistas transmissíveis na faixa de fronteira brasileira. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v. 43, n. 5, p. 542-547, set./out., 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rsbmt/v43n5/v43n5a14.pdf>>. Acesso em: 28 jul. 2014.

ROJAS, L. I. Geografía y salud: temas y perspectivas em América Latina. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 4, 1998. Disponível em: <<http://www.scielosp.org/pdf/csp/v14n4/0063>>. Acesso em: 11 mar. 2014.

_____. La evolución de las relaciones entre la geografía y la salud. El caso de Cuba. **Ra'e Ga – O Espaço Geográfico em Análise**, Curitiba, n. 15, p. 33-42, 2008. Disponível em: <<http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs/index.php/raega/article/view/14220>>. Acesso em: 11 mar. 2014.

RORAIMA. Secretaria de Estado de Saúde de Roraima. **Informações Epidemiológicas**. Boa Vista, 2013. Disponível em: <<http://www.saude.rr.gov.br/cgi-bin/tabnet?sesau/sim/sim>>. Acesso em: 5 dez. 2013.

_____. Secretaria de Estado de Saúde de Roraima. Informações Epidemiológicas. Boa Vista, 2012. Disponível em: <<http://www.saude.rr.gov.br/>>. Acesso em: 10 ago. 2013.

_____. Secretaria de Estado de Planejamento e Desenvolvimento - SEPLAN. **Panorama e Vetores de Desenvolvimento de Roraima**, v. III. Boa Vista, 2013. Disponível em: <file:///C:/Users/heila/Downloads/Panorama_e_Vetores_-_Volume_III.pdf>. Acesso em: 14 mar. 2014.

_____. Secretaria de Estado de Planejamento e Desenvolvimento – SEPLAN. Coordenadoria Geral de Estudos Econômicos e Sociais – CGEES. **Informações Socioeconômicas dos Municípios de Roraima 2014**. 4ª edição. Boa Vista: CGEES, 2014a. Disponível em: <<https://drive.google.com/folderview?id=0B0siwv6TBwYmRFNSRnRNeIJ5NDA&usp=sharing>>. Acesso em 28 mar. 2015. E-book.

_____. Secretaria de Estado de Saúde de Roraima. **A malária em Roraima**. Série Histórica - 2005 a 2013. Boa Vista, 2014b. Disponível em: <<http://www.saude.rr.gov.br/servicos-e-informacoes/boletins-informativos/boletim-malaria-julho-2014/>>

finish/80-boletins-informativos-2014/938-boletim-informativo-malaria-julho-2014/0> . Acesso em 13 mar. 2015.

_____. Secretaria de Estado de Saúde de Roraima. **Portal de Saúde**. Boa Vista, 2014c. Disponível em: < <http://www.saude.rr.gov.br/servicos-e-informacoes/noticias/noticias-outubro-2013/1009-malaria-ministerio-fara-avaliacao-das-metas-alcancadas>>. Acesso em 12 mar. 2015.

RUFFINO-NETTO, A. Avaliação do excesso de casos de tuberculose atribuídos a infecção HIV/AIDS: ensaio preliminar. **Revista Saúde Pública**. São Paulo, v. 29, n. 4, p. 279-282, ago., 1995. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89101995000400004>. Acesso em: 12 abr. 2014.

_____. Tuberculose: a calamidade negligenciada. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. Uberaba, v. 35, n. 1, p. 51-58, jan./fev. 2002. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rsbmt/v35n1/7636.pdf>>. Acesso em: 12 abr. 2014.

SANCHEZ, B. A. M. **Plasmódios transfectados com a proteína de fluorescência verde (gfp) para ensaios de quimioterapia experimental**. 2007. 50 p. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde) - Centro de Pesquisas René Rachou, Fundação Oswaldo Cruz, Belo Horizonte, fev. 2007. Disponível em: < <http://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/4036/2/000018.pdf>>. Acesso em: 24 mar. 2014.

SAN PEDRO, A.; OLIVEIRA, R. M. Tuberculose e indicadores socioeconômicos: revisão sistemática da literatura. **Revista Panamericana Salud Publica**, Washington, v. 33, n. 4, p. 294-301, 2013. Disponível em: <<http://www.scielosp.org/pdf/rpsp/v33n4/a09v33n4.pdf>>. Acesso em: 11 abr. 2014.

SANTOS, M. **Metamorfoses do Espaço Habitado**. 6. ed. São Paulo: Edusp, 2008.

_____. **Por uma Geografia Nova**. 6. ed. São Paulo: Edusp, 2004.

_____. **A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção**. 3 ed. São Paulo: Hucitec, 1999.

SANTOS, M. L. S. G. et al. Pobreza: caracterização socioeconômica da tuberculose. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 15 n. spe, p. 762-762, set/out., 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rlae/v15nspe/pt_07.pdf>. Acesso em: 17 fev. 2014.

SARAIVA, M. G. G. et al. Expansão urbana e distribuição espacial da malária no município de Manaus, Estado do Amazonas. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v. 42, n. 5, p. 515-522, set/out., 2009. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/rsbmt/v42n5/08.pdf>>. Acesso em: 24 mar. 2014.

SCHEFFER, M. (Cord.). **Demografia Médica no Brasil**. São Paulo: Conselho Regional de Medicina do Estado de São Paulo: Conselho Federal de Medicina, 2011. E-book. Disponível em: <http://www.cremesp.org.br/pdfs/demografia_2_dezembro.pdf>. Acesso em: 29 abr. 2015.

SCHRÖDER, E. F. Mulheres, HIV/AIDS e aconselhamento pastoral. In: Congresso de Teologia da PUCPR, 10, 2011, Curitiba. **Anais...** Curitiba: Champagnat, 2011. p. 511.

SOUZA, W. **Doenças Negligenciadas**. Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Ciências, 2010. E-book. Disponível em: <<http://www.abc.org.br/IMG/pdf/doc-199.pdf>>. Acesso em: 23 fev. 2014.

SOUZA, A. L. G. B. **Diagnóstico Tardio da Tuberculose em Boa Vista-Roraima: Estudo de Prevalência e seus Determinantes**. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde) – Universidade Federal de Roraima, Boa Vista, RR, 2013. Disponível em: <http://ufrr.br/procisa/index.php?option=com_content&view=article&id=133:dissertacoes-procisa&catid=22&Itemid=276>. Acesso em: 20 fev. 2015.

STAEVIE, P. M. Expansão urbana e exclusão social em Boa Vista – Roraima. **Oculum Ensaios 13**, Campinas, p. 68-87, jan./jun., 2011. Disponível em: <<http://periodicos.puc-campinas.edu.br/seer/index.php/oculum/article/viewFile/142/129>>. Acesso em: 15 dez. 2014.

TAUIL, P. L. Urbanização e ecologia do dengue. **Cadernos de Saúde pública**, Rio de Janeiro, v. 17, p. 99-102, 2001. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csp/v17s0/3885.pdf>>. Acesso em: 12 abr. 2014.

_____. **Avaliação de uma nova estratégia de controle da malária na Amazônia brasileira**. 2002. 95 p. Tese (Programa de Pós-Graduação em Medicina Tropical) – Universidade de Brasília, Brasília, 2002a. Disponível em: <http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/7654/1/2002_PedroLuizTaul.pdf>. Acesso em: 12 abr. 2014.

_____. Aspectos críticos do controle do dengue no Brasil. **Cadernos de Saúde pública**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 3, p. 867-871, maio/jun., 2002b. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csp/v18n3/9314.pdf>>. Acesso em: 12 abr. 2014.

TEIXEIRA, M. G.; BARRETO, M. L.; GUERRA, Z. Epidemiologia e Medidas de Prevenção do Dengue. **Informe Epidemiológico do SUS**, Brasília, v. 8, n. 4, p. 5-33, out./dez., 1999. Disponível em: <http://bvsm.sau.gov.br/bvs/periodicos/informe_epi_sus_v08_n4.pdf>. Acesso em: 22 abr. 2014.

VENDRAMINI, S. H. F. **O tratamento supervisionado no controle da tuberculose em Ribeirão Preto sob a percepção do doente**. 2001. 180 p. Dissertação (Departamento de Enfermagem Materno – Infantil e Saúde Pública) Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto /USP, Ribeirão Preto. 2001. Disponível em: <https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=0CCYQFjAB&url=http%3A%2F%2Fwww.teses.usp.br%2Fteses%2Fdisponiveis%2F22%2F22133%2Ftde-19022003-171830%2Fpublico%2Ftese.pdf&ei=MQwzVa-FBYSMNuaFglpG&usg=AFQjCNEUUPiVGrw-1M_YPvs5CUplgU8F8g&bvm=bv.91071109,d.eXY>. Acesso em: 22 out. 2013.

VERHASSELT, Y. Pontentialities of geograpy of health. **Archieves os Public Health**, n. 51, p. 481-486, 1993. Disponível em: <<http://www.scielosp.org/pdf/csp/v14n4/0063>>. Acesso em: 13 set. 2013.

VERONESI, R.; FOCACCIA, R. **Tratado de Infectologia**. 2. ed. Rio Janeiro: Guanabara Koogan, 1991.

XAVIER, A. I. ONU: a Organização das Nações Unidas. In: RODRIGUES, Ana Luísa; OLIVEIRA, Filipe, OLIVEIRA, Gonçalo; COELHO, Inês; COUTINHO, Inês; MATOS, Sara. **A Organização das Nações Unidas**. Coimbra: Publicações Humanas, 2007. p. 9-174. E-book. Disponível em: <http://www.dhnet.org.br/abc/onu/onu_humana_global_onu.pdf>. Acesso em: 8 nov. 2013.

ZEIDLER, J. D. et al. Vírus dengue em larvas de *Aedes aegypti* e sua dinâmica de infestação, Roraima, Brasil. **Revista Saúde Pública**. São Paulo, v. 42, n. 6, p. 986-991, 3 out., 2008. Disponível em: <http://www.scielosp.org/scielo.php?pid=S0034-89102008000600002&script=sci_arttex&ting=en>. Acesso em: 14 abr. 2014.

Roraima 2014

<https://drive.google.com/folderview?id=0B0siwv6TBwYmRFNSRnRNeIJ5NDA&usp=sharing>

APÊNDICE – Caracterização dos municípios roraimenses

Alto Alegre

A gênese do município de Alto Alegre foi a colônia agrícola Coronel Mota, formada por japoneses que atendia a capital com hortifrutigranjeiros. Em 1977 a colônia foi elevada à categoria de vila e, em 1º de julho de 1982, por meio da Lei Federal nº 7.009, foi desmembrada do município de Boa Vista, tornando-se município. Seu território possui área de 25.567,015 km², correspondendo a 11,40% do território roraimense. A sede está distante a 94,4 km de Boa Vista pela rodovia estadual RR-205.

Situado nas coordenadas geográficas 61° 18' 16" O e 02° 59' 16" N, localiza-se na região centro-oeste do estado, a 72 metros acima do nível do mar. O município limita-se ao norte com o município de Amajari; ao sul com os municípios de Mucajaí e Iracema; a leste com o município de Boa Vista e a oeste com a República Bolivariana da Venezuela (RORAIMA, 2014).

O município apresenta clima tropical quente e úmido em sua porção norte e noroeste, domínio da floresta ombrófila³² densa e tropical quente e semiúmido na região dos campos gerais, caracterizado pela savana gramínea. A temperatura média é de 27,5º centígrados. A precipitação varia entre 1.750 a 2.000mm, irregularmente distribuída durante o ano (RORAIMA, 2014). O território do município é bem drenado pela rede hidrográfica formada por vários rios e igarapés com destaque para os rios Uraricoera, ao norte e Mucajaí, ao sul.

Em 2000 a população do município era de 17.907 habitantes, enquanto que em 2010, o censo demográfico registrou uma população de apenas 16.448 pessoas, predominantemente rural 70,94% (IBGE, 2010). O município possui a terceira menor densidade demográfica do estado 0,64 hab./km², estando à frente apenas de Caracará e Amajari, respectivamente. Praticamente toda a população urbana do município é atendida pela rede de abastecimento de água. Por outro lado, não há

³²Plantas que se desenvolvem bem em ambiente com pouca luminosidade.

coleta e tratamento de esgoto domiciliar produzido na cidade. Quanto ao lixo, este é coletado por caminhões, tendo como destino o aterro sanitário do município.

Observa-se, também, que o número de pessoas extremamente pobres aumentou, enquanto o de pobres reduziu. Em 1991, eram, respectivamente 43,63% e 68,83%, enquanto em 2010 eram 51,42% e 61,63%. A renda *per capita*, no período, subiu de R\$174,91 para R\$ 201,32. (BRASIL, 2013). A análise dos dados referentes à educação no município demonstra uma realidade complicada. Alto Alegre apresenta a maior taxa de analfabetismo entre os municípios roraimenses, 39,9%, em 2010, contra 34,10%, em 2000.

Amajari

Em 17 de outubro de 1995, por meio da Lei Estadual nº 097, a Vila Brasil transformou-se em município, com terras desmembradas de Boa Vista, recebendo o nome do principal rio dessa região do estado, Amajari, afluente importante do rio Uraricoera. O município possui uma área territorial de 28.598,4 km², ocupando 12,7% da área total do estado. Porém, 58,71% de seu território são considerados terras indígenas. Amajari está localizado na mesorregião Norte, nas coordenadas geográficas 61° 25' 15" O e 03° 39' 19" N. Possui limites, ao norte e a oeste com a República Bolivariana da Venezuela, ao sul com os municípios do Alto Alegre e Boa Vista, a leste com o município de Pacaraima (BRASIL, 2004).

O município está localizado em uma região de clima tropical, variando entre o tropical chuvoso de monção no extremo leste (quente, com estação seca) e tropical chuvoso de savana com pequeno período seco. A temperatura média anual é de 26° centígrados, com precipitação pluviométrica em torno de 2000 mm anuais (RORAIMA, 2004). A cobertura vegetal é constituída por florestas e savanas. A floresta ombrófila densa caracteriza-se pela presença de árvores de grande porte. As savanas são subdivididas em savana parque e savana gramínea, constituídas de grande diversidade (RORAIMA, 2014). As terras do município são pertencentes à bacia do rio Uraricoera, tendo com principais afluentes os rios Parimé e Amajari. Seu território é constituído por uma geomorfologia diversificada com 10% de áreas inundáveis, 50% de superfícies planas e 40% de relevo fortemente ondulado.

De acordo com censo demográfico do IBGE, em 2010 a população do município era de 9.327 habitantes com uma densidade demográfica de 0,33 hab./km², a menor do estado. Vale destacar que a densidade demográfica do estado é de 2,01 hab./km². O município apresentava um dos maiores percentuais de população rural do estado, 86,93%, em 2010 (IBGE, 2010), apenas 1.219 pessoas constituem a população urbana do município, possibilitando um melhor acesso ao serviço de abastecimento de água tratada. Os resíduos sólidos produzidos são destinados ao aterro sanitário do município. Quanto ao esgoto, não há coleta nem tratamento (RORAIMA, 2014).

Outro aspecto que se deve considerar refere-se à população economicamente ativa (PEA) do município, formada em 2010, por 1.905 pessoas (20,42% da população), sendo em sua maioria homens (1.194 pessoas), com rendimento médio de R\$ 495,00 (RORAIMA, 2014). O baixo nível de remuneração da população do município contribui para que uma parcela significativa dependa dos programas de complementação de renda dos governos federal e estadual.

Boa Vista

O município está localizado, segundo dados do IBGE, na porção centro leste do estado, na mesorregião norte e microrregião Boa Vista, situado entre as coordenadas geográficas de 02° 49' 11" N, 60° 40' 24" O, com altitude média de 85m em relação ao nível do mar. Possui uma extensão territorial de 5.687,036 km², que corresponde a 2,54% do território roraimense.

Boa Vista ocupa posição privilegiada no estado, fazendo limite com a maior parte dos municípios roraimenses. Limita-se, ao norte, com Amajari, Pacaraima e Normandia; ao sul, com Mucajaí e Cantá; a leste, com Normandia e Bonfim e a oeste, com Alto Alegre (IBGE, 2010). Encontra-se na zona climática Tropical, sem que haja estação extremamente seca, tampouco temperatura média mensal inferior a 18° C, sendo considerado tropical úmido, com temperatura média anual de 27,4° C e precipitação pluviométrica de 1.750mm, anuais.

Sua cobertura vegetal é constituída, principalmente por savanas, denominada regionalmente por "lavrado", caracterizando-se por uma cobertura vegetal rasteira entremeada por arbustos, predominando o caimbé nas partes mais altas. Há

ocorrência de áreas de florestas. Boa Vista tem seu território pertencente à bacia hidrográfica do rio Branco e de seu principal afluente, o rio Cauamé, além do sistema de igarapés. Sua bacia hidrográfica possui regime pluvial, com cheias de março a setembro. O relevo destaca-se por uma topografia plana (90%) e suavemente ondulada (10%) (RORAIMA, 2014).

Boa Vista tornou-se o centro do poder na região com a criação do Território Federal de Roraima em 1943. Conseqüentemente apresenta diversas vantagens comparativas em relação aos demais municípios do estado. Sua população em 2000 era de 200.586 habitantes, chegando a 2010 com 284.313 habitantes (63,11% do estado), sendo 143.512 mulheres (50,48%). Diferente dos demais municípios, sua população urbana corresponde a 97,71% do total. A densidade demográfica do município era de 49,99 hab./km² em 2010 seguida por São Luiz com 4,42 hab./km². A densidade demográfica do estado era de 2,01 hab./km²(IBGE, 2010).

Praticamente toda a população urbana é atendida pelo sistema de abastecimento de água, 284.052 pessoas, por meio de 71.795 ligações. Quanto ao serviço de coleta e tratamento do esgoto sanitário domiciliar, em 2011, 24.147 domicílios estavam conectados à rede, atendendo uma população de 85.224 pessoas. O lixo é coletado e disposto no aterro sanitário municipal (RORAIMA, 2014).

Bonfim

O município de Bonfim foi criado pela Lei Federal nº 7.009 de 1º de julho de 1982, localizado na porção centro-oriental de Roraima, entre as coordenadas geográficas de 59º50'00" O e 03º21'35" N. Seu território ocupa uma área de 8.095,32 Km², representando 3,63% do estado, distante 124km da capital do estado, através da BR 401. Bonfim faz fronteira com a República Cooperativa da Guiana a leste, tendo o rio Tacutu como limite e com mais quatro municípios roraimenses, sendo: Normandia, ao norte; Caracaráí, ao sul; Boa Vista e Cantá, a oeste.

A região possui clima tropical úmido, com temperaturas variando entre 20º e 38º centígrados e precipitação pluviométrica entre 1.500mm e 2.000mm anuais, concentrada entre os meses de abril a setembro. Cerca de 80% de seu território é constituído pela planície dos campos gerais com altitudes que variam entre 100 e

200 metros. O município é recoberto pela floresta ombrófila densa, caracterizada pela exuberância de sua cobertura vegetal, com predomínio de árvores emergentes de grande porte, e savana graminosa, onde predominam os gramados entremeados por plantas lenhosas raquíticas (RORAIMA, 2014).

As áreas protegidas ocupam 21,18% de seu território, composto por 8 terras indígenas que conta com uma população de 3.895 pessoas (RORAIMA, 2014), equivalente a 1/3 da população do município em 2013, 11.525 habitantes (IBGE, 2013). A forte presença de indígenas contribui para que a população seja predominantemente rural, com cerca de 2/3 do total. A densidade demográfica que era de 1,15 hab./km² em 2000 foi estimada em 1,42 hab./km² no ano de 2013, a quarta maior do estado, após Boa Vista, São Luiz e Cantá.

O acesso ao saneamento básico é um fator importante para a melhoria da qualidade de vida nas cidades. Em Bonfim, porém, em 2011, o serviço de água tratada atendia pouco mais de 68% da população urbana (3.716 pessoas), de um total de 5.456 pessoas. Quanto à coleta e ao tratamento de esgoto sanitário domiciliar, é inexistente (RORAIMA, 2014). Todavia, o lixo coletado é destinado a um aterro sanitário.

Cantá

Com a finalidade de atender a capital do território com alimentos várias colônias agrícolas foram criadas em meados do século XX, dentre elas, a Colônia Agrícola Brás de Aguiar, que em 1995, por meio do Decreto Lei nº 009, de 17 de outubro foi transformado em município tendo suas terras desmembradas do Bonfim. Situado nas coordenadas geográficas 60° 34' 01" O e 02° 36' 18" N, está localizado na mesorregião norte, microrregião nordeste de Roraima. Faz limite com Boa Vista e Bonfim, ao norte; Caracaráí, ao sul; Bonfim a leste e Boa Vista, Mucajá e Iracema a oeste (RORAIMA, 2014).

Ocupa uma área de 7.664,813 km² (3,4% do Estado). Sua sede é a que possui menor distância com a capital, 32 km por meio das BRs 401 e 432. Domínio do clima quente e semiúmido possui duas estações bem definidas (verão seco e inverno chuvoso), apresentando temperatura média de 27,5° centígrados e precipitação pluviométrica que varia entre 1.750mm e 2.500mm. Sua vegetação é

caracterizada pela presença da floresta, tipo ombrófila densa e área de transição, sendo drenada pelos rios, Branco, Quitauaú e Baraúna, além dos igarapés, destacam-se na paisagem do município algumas serras, do Cantá, da Malacacheta, do Porco, da Lua e a Grande, todavia, 70% do seu relevo é plano (RORAIMA, 2014).

A presença de projetos de Assentamentos Agrícolas garante ao município ter uma população rural de 11.645 pessoas (83,76%), de um total de 13.902 pessoas e densidade demográfica de 1,81 hab./km², em 2010 (IBGE, 2010). Sua densidade demográfica é a terceira maior do estado, atrás de Boa Vista e São Luiz, sendo, porém, menor que a média do estado, que é de 2,01 hab./km². Praticamente toda a população urbana do município é atendida pelo serviço de abastecimento de água tratada. O mesmo acontece com a coleta dos resíduos sólidos urbanos que são dispostos em um aterro sanitário, mas não há coleta e tratamento de esgoto sanitário domiciliar (RORAIMA, 2014).

Caracarái

Caracarái é o segundo município mais antigo de Roraima, criado em 1955 por meio da Lei nº 2.495 com terras desmembradas do município de Moura-AM. Seu território de 47.411,037 km² (21,14% do estado) é cortado no eixo norte-sul pela BR 174, estando a cidade distante 136 km de Boa Vista. Localizado na mesorregião sul, com as coordenadas geográficas 61° 07' 41" O e 01° 48' 58" N, está a 72 metros acima do nível do mar. O município possui seus limites com Cantá, Bonfim e Iracema, ao norte; Rorainópolis, São Luiz e São João da Baliza, ao sul; Caroebe e com a República Cooperativista da Guiana ao leste e com o estado do Amazonas ao oeste.

Domínio do clima tropical chuvoso com precipitação pluviométrica elevada, entre 1.750mm e 2.500mm e temperatura média anual de 28° C, possui praticamente todo seu território recoberto pela floresta ombrófila densa, além de uma área denominada de pantanal setentrional, domínio das campinaranas encharcadas da bacia do rio Negro (RORAIMA, 2014). Pertencente à bacia do Rio Branco, suas terras são drenadas também pelas bacias dos rios Amajaú, Xeriuini e Anauá, além de outros cursos d'água menores. A economia do município é

diretamente influenciada pelo regime das águas do rio Branco. Caracaraí é a cidade porto de Roraima.

Com uma população, em 2010, de 18.398 habitantes, Caracaraí é um município populoso (a terceira maior população do estado, atrás de Boa Vista e Rorainópolis) e pouco povoado, com uma densidade demográfica de 0,39 hab./km² (a segunda menor densidade demográfica de Roraima, à frente apenas do município de Amajari com 0,33 hab./km²). Diferente da maioria dos municípios roraimenses, Caracaraí tem uma população urbana (10.910 hab.) maior que a rural (7.488 hab.). Todavia, a taxa de urbanização, 59,30% é menor que a de Roraima (76,41%), da região norte (77,90%) e Brasil (84,40%), em 2010 (IBGE, 2010).

Praticamente toda a população urbana do município é atendida pelo serviço de abastecimento de água tratada. O mesmo acontece com a coleta dos resíduos sólidos urbanos, que são dispostos em um aterro sanitário, mas não há coleta e tratamento de esgoto sanitário domiciliar (RORAIMA, 2014).

Caroebe

Localizado no sudeste de Roraima, Caroebe foi criado em 1994, por meio da Lei Estadual nº 82, de 04 de novembro, através do desmembramento das terras do município de São João da Baliza. O município faz limites, ao norte, com Caracaraí e com a República Cooperativista da Guiana; a leste, com o estado do Pará; ao sul, com o estado do Amazonas e ao oeste com São João da Baliza e Caracaraí. É o único município de Roraima que possui limites com dois estados. Possui uma extensão territorial de 12.066,118km², interligado à capital por meio das rodovias federais BR 210 (Perimetral Norte) e BR 174, a uma distância de 353 km.

Caroebe está entre as coordenadas geográficas 59° 43' 10" O e 00° 53' 42" N, estando 52 metros acima do nível do mar, numa região de clima tropical, tipo AWI (quente com chuvas de verão e outono) registrando temperaturas médias de 27° C e precipitação pluviométrica em torno de 1.500 mm anuais. A cobertura vegetal predominante é a floresta ombrófila densa drenada pelos rios Novo, Caroebe, Jauaperi, Jatapuzinho e Jatapu. Neste último foi instalada a única usina hidrelétrica de Roraima, a usina de Jatapu. O relevo constitui-se de 70% em áreas planas, 10% em áreas inundáveis e 20% de áreas fortemente onduladas (RORAIMA, 2014).

A população do município, em 2010, era de 8.114 habitantes, dos quais 53,10% homens, sendo predominantemente rural, 59,03% (IBGE, 2010). Sua densidade é de 0,67 hab./km² é a 5ª menor do estado. Em 2011 o serviço de abastecimento de água potável atendia 84,52% da população urbana, num total de 1.235 ligações, mas não há coleta de esgoto sanitário.

Iracema

O Município de Iracema foi criado em 1994 através da Lei Estadual 083, de 04 de novembro, com terras desmembradas do município de Mucajaí. Situado nas coordenadas geográficas 61° 03' 01" O e 02° 10' 21" N, pertence a mesorregião sul, microrregião de Caracarái. Possui um território de 14.409,577 km², 6,29% da área do estado. Limita-se ao norte com os municípios de Mucajaí e Alto Alegre; ao leste, com Cantá; ao sul, com Caracarái e ao oeste, com o estado do Amazonas (RORAIMA, 2014).

O clima apresenta variação nas porções oeste/leste. A oeste predomina o tipo AMI, quente com uma estação seca (primavera); no centro e leste, predomina o tipo AWI, quente com chuvas no verão e outono. As temperaturas ficam em média em 27° C e a precipitação pluviométrica anual, em torno de 2.000mm. A região é recoberta pelas florestas ombrófila densa e de transição, drenadas pela rede hidrográfica formada pelas bacias dos rios, Branco, Mucajaí e Apiaú. Seu relevo é constituído por áreas planas, 50%; áreas fortemente onduladas, 40% e áreas com elevações isoladas, 10% (RORAIMA, 2014).

A população de Iracema, em 2010, era de 8,696 habitantes, composta por 52,90% homens. A densidade demográfica de 0,60 hab./km² era a segunda menor do estado, à frente, apenas de Amajari, com 0,33 hab./km², caracterizada pela prevalência da população rural, 53,10%.

Os serviços de saneamento básico no município atendem parcialmente a população. Em 2010, o serviço de abastecimento de água atendia a 97,98% da população urbana (3.996 pessoas) e o serviço de coleta e tratamento de esgoto sanitário domiciliar é inexistente, sendo os dejetos eliminados em fossas sépticas e fossas secas (RORAIMA, 2014). O IDEB registrou melhoras na qualidade do ensino fundamental entre os anos de 2005 e 2013, superando a meta estabelecida (3.6)

para os alunos do 4º e 5º anos. No período, a média obtida passou de 2.6 para 4.0. Entre os alunos dos 8º e 9º anos, apesar da melhora nas médias 2.5 para 3.0, esta ficou abaixo da média estabelecida para 2013 em 3.3.

Mucajaí

A Colônia Agrícola Fernando Costa, criada em 1951, teve seu crescimento impulsionado a partir da década de 1.970, com a construção da rodovia federal BR 174 e instalação a 4 km das margens do rio Mucajaí, de uma unidade do 6º Batalhão de Engenharia e Construção (BEC) encarregada de construir a rodovia. Em 1º de julho de 1982, por meio da Lei Federal nº 7.009, foi elevado à categoria de município, tendo suas terras desmembradas de Caracaraí.

Mucajaí limita-se ao norte com os municípios de Alto Alegre e Boa Vista; a leste, com Cantá; ao sul e a oeste, com Iracema. Seu território ocupa uma área de 12.461,210km² (5,68% de Roraima), estando a cidade distante 50,4 km da capital por meio da BR 174. Localiza-se na mesorregião sul, microrregião de Caracaraí, situado nas coordenadas geográficas 60º 54' 00" O e 2º 25' 48" N, estando a 70 metros acima do nível do mar (RORAIMA, 2014).

Com precipitação pluviométrica média de 1.750mm anuais e temperaturas acima de 18º C, o clima do município é denominado tropical úmido. Localiza-se numa área de transição ecológica com cerrado, a nordeste, e floresta, na porção centro sudoeste. Com relevo variando de fortemente ondulado (40%), superfícies planas (50%) e elevações isoladas (10%), Mucajaí tem suas terras drenadas pela bacia do rio Branco e seus afluentes: Couto de Magalhães, Mucajaí, Catrimani e Apiaú (RORAIMA, 2014).

A população, em 2010, era de 14.792 habitantes, dos quais 53,17% homens e predominantemente urbana, 60,40%. A densidade demográfica de 1,19 hab./km² é a 8ª maior do estado, porém, menor que a do estado, 2,01 hab./km². Praticamente toda a população urbana do município é atendida pela rede de abastecimento de água, porém, quanto aos serviços de coleta e tratamento de lixo, não há informação e referente ao esgoto, os dejetos são eliminados através de fossas sépticas e fossas secas (RORAIMA, 2014).

Normandia

Normandia possui uma extensão territorial de 6.966,813 km² (3,11% do território roraimense), distante 184,20km de Boa Vista. O município foi criado em 1º de julho de 1982 através da Lei Federal nº 7.009. Localizado na microrregião nordeste, Normandia está situado nas coordenadas geográficas 59° 37' 30" O e 03° 52' 34" N, limitando-se, ao norte com o município de Uiramutã e República Cooperativista da Guiana; a leste, com a República Cooperativista da Guiana; ao sul, com Bonfim e a oeste com os municípios de Boa Vista e Pacaraima (RORAIMA, 2014).

Com precipitação pluviométrica média de 1.500mm anuais, e temperatura média de 26°C, possui clima tropical, caracterizado por apresentar duas estações bem definidas, verão seco e inverno chuvoso. A cobertura vegetal predominante é a savana. Normandia destaca-se por apresentar um relevo diversificado com áreas de forte declividade (60%), elevações agrupadas (10%) e áreas planas (30%) sendo drenado pelas bacias dos rios Surumú, Maú, Viruaquim, Tacutu e Cotingo, além de inúmeros igarapés (RORAIMA, 2014).

Em 2005 Normandia teve parte de suas terras reconhecidas como pertencentes aos indígenas por meio da homologação da Terra Indígena Raposa/Serra do Sol que ocupa uma área de 1.704,464 ha. Nos municípios de Normandia, Uiramutã e Pacaraima e uma população de 20.488 pessoas das tribos Macuxi, Wapixana e Ingaricó. A terra indígena ocupa o equivalente a 96,40% das terras do município (RORAIMA, 2014).

Normandia tinha, em 2010, uma população estimada em 8.940 habitantes, dos quais, cerca de $\frac{3}{4}$ vivendo no campo (6.629). Apenas 24,44% da população é urbana, uma das menores do estado. A densidade demográfica do município é a sexta maior do estado com 1,28 hab./km², porém, menor que a densidade do estado, 2,01 hab./km². Deve-se destacar que a população é majoritariamente masculina com 52,32% do total. A população urbana é praticamente toda atendida pelo serviço de abastecimento de água potável, 97,01%, e coleta de lixo, disposto em aterro sanitário municipal. Porém, não há coleta do esgoto sanitário domiciliar (RORAIMA, 2014).

Pacaraima

Também conhecido por BV-8³³, Pacaraima foi criado em 16 de outubro de 1996 por meio da Lei Estadual nº 096, com terras desmembradas do município de Boa Vista. Faz limites, ao norte, com a República Bolivariana da Venezuela; a leste, com Uiramutã e Normandia; ao sul, com Amajari e Boa Vista e a oeste com Amajari. O município está localizado na mesorregião norte, microrregião de Boa Vista, situado nas coordenadas geográficas 61° 09' 15" O e 04° 29' 33" N. Está interligado à capital pela rodovia federal BR 174 a uma distância de 214,8 km.

Pacaraima possui uma extensão territorial de 8.028,463 km², suas terras apresentam uma geomorfologia bastante variada, 50% plana, 10% elevações isoladas e 40% com áreas de relevo ondulado. O clima da região, tropical chuvoso, com pequeno período seco, caracteriza-se por apresentar temperaturas médias de 26°C e precipitação pluviométrica em torno de 1.750mm anuais. Sua vegetação é caracterizada pela presença das savanas (cerrado) nas áreas planas e onduladas e florestas nas áreas elevadas. Sua rede de drenagem é formada pelos rios Surumú, Cotingo e Parimé, além dos igarapés (RORAIMA, 2014).

Um aspecto importante a ser frisado refere-se à elevada participação de terras indígenas em seu território, 97,9%, a segunda maior do estado, atrás, apenas do município de Uiramutã com 99,70%. Desde 2005, com a homologação da Terra Indígena Raposa/Serra do Sol, em área contínua, os moradores do município (restritos à área urbana) se veem constantemente ameaçados de perderem suas casas em decorrência de ações de desapropriações impetradas pela FUNAI e outros agentes de defesas dos povos indígenas. Na região há, também, a terra indígena São Marcos, sendo ocupada por indígenas das etnias Wapixana, Macuxi, Taurepang, Ingaricó e Patamona com uma população de mais de 22 mil pessoas em terras de Pacaraima, Uiramutã, Normandia e Boa Vista (RORAIMA, 2014).

A população do município, em 2010, era de 10.433 habitantes, predominantemente masculina e rural. Neste ano, apenas 43,27% da população vivia na área urbana. A densidade demográfica, em 2010, era de 1,30 hab./km², a sexta maior do estado, porém, menor que os 2,01 hab./km² de Roraima. De acordo com a CAER, mais de 97% da população urbana é atendida pelo serviço de

³³ A sigla BV-8 refere-se a denominação Brasil-Venezuela, marco 8 de fronteira, onde está instalado o 3º Pelotão Especial de Fronteira (PEF).

abastecimento de água tratada. O lixo é coletado pela prefeitura e conduzido até um aterro sanitário. O mesmo, porém, não acontece com o esgoto sanitário domiciliar que é eliminado por meio de fossas sépticas, uma vez que não há este serviço (RORAIMA, 2014).

Rorainópolis

Inicialmente colônia agrícola do INCRA, Rorainópolis é atualmente o segundo município mais populoso de Roraima, criado em 17 de outubro de 1995 pela Lei Estadual nº 100 com terras desmembradas do município de São Luiz. Rorainópolis possui uma extensão territorial de 33.593,98 km², limitando-se, ao norte, com o município de Caracaraí; a leste, com São Luiz e São João da Baliza; ao sul, com o estado do Amazonas, e ao oeste, com Caracaraí (RORAIMA, 2014).

O município está localizado na região sul a uma distância de 290,4 km de Boa Vista pela rodovia federal BR 174. Situa-se nas coordenadas geográficas 60° 25' 47" O e 00° 56' 46" N, numa região de clima tropical quente, com temperaturas médias de 26° C e precipitação pluviométrica em torno de 1.750 mm anuais. A cobertura vegetal composta pela floresta ombrófila densa, drenada pelos rios Branquinho, Baraúna, Ita, Viruá, das Pedras, Anauá, Trairi, Itapará, Macucuaú, Alalaú, Branco, Barauaninha e Jauaperi (RORAIMA, 2014).

A população de Rorainópolis, em 2010 era de 24.279 habitantes, em sua maioria homens (52,84%) e rural (56,04%). Apesar de ser o segundo município mais populoso do estado, sua densidade demográfica era de, apenas, 0,72 hab./km² em 2010, a sexta menor de Roraima. Com uma população urbana de 10.673 pessoas, o serviço de fornecimento de água tratada atende o equivalente a 97% da população. O lixo produzido na cidade é destinado a um aterro sanitário, porém, não há coleta e tratamento do esgoto sanitário domiciliar, cujos dejetos são eliminados por meio de fossas sépticas e fossas secas (RORAIMA, 2014).

São João da Baliza

O município de São João da Baliza foi criado em 1982, através da Lei Federal nº 7.009, de 1º de julho. Baliza está localizado na região sudeste de Roraima,

fazendo limites, ao norte, com o município de Caracará; a leste, com Caroebe; ao sul, com o estado do Amazonas e a oeste, com São Luiz e Rorainópolis, ocupando uma área de 4.285,038 km². O município está distante da capital 352 km através das rodovias federais BR 410 e BR 174 (RORAIMA, 2014).

Situado nas coordenadas geográficas 59° 54' 41" O e 0° 57' 02" N, o município está numa região de clima tropical úmido, com pequeno período de seca durante o ano e tropical chuvoso, sem estação seca. A temperatura média anual é de 27°C, com precipitação pluviométrica, em torno de 1.750 mm anuais, predominando como cobertura vegetal, a floresta ombrófila densa. Seu território apresenta uma geomorfologia com predomínio de áreas planas (80%), com uma rede de drenagem formada pelos rios Jauaperi e Anauá, além de rios menores e igarapés (RORAIMA, 2014).

A população da região, em 2010, era de 6.769 pessoas, majoritariamente homens (52,46%) e urbana (70,25%). Baliza é o segundo município menos populoso de Roraima, à frente, apenas de São Luiz (6.750) e apresenta uma densidade demográfica de 1,58 hab./km², a quarta maior do estado (IBGE, 2010). A população urbana é atendida em quase sua totalidade, (98,99%) pelo serviço de abastecimento de água tratada. Porém, não há no município a coleta e tratamento do esgoto sanitário domiciliar, cujos dejetos são eliminados através de fossas sépticas e fossas secas (RORAIMA, 2014).

São Luiz

O município de São Luiz foi criado através da Lei Federal nº 7.009 de 1º de julho de 1982, com o objetivo de atender ao projeto de ocupação e integração da Amazônia Legal ao restante do país, através da expansão das fronteiras agrícolas. Localizado na região sudeste de Roraima, situa-se nas coordenadas geográficas 60° 02' 64" O e 01° 01' 08" N, possuindo limites estabelecidos com os municípios de Caracará, ao norte; São João da Baliza, a oeste; Rorainópolis, ao sul e a leste, em um território de 1.526,9 km² (RORAIMA, 2014).

A região é de domínio do clima tropical chuvoso com temperaturas variando entre 28°C e 38°C e precipitações pluviométricas em torno de 1.500 mm anuais. Essas características climáticas, associadas à uma geomorfologia variando entre

relevo plano (60%) e ondulados (40%), favorecem o desenvolvimento de uma cobertura vegetal predominantemente florestais com domínio da floresta ombrófila aberta e ombrófila densa, drenadas por uma rede hidrográfica formada pelos rios Anauá, Braúna e Branquinho (RORAIMA, 2014).

São Luiz é o município com o menor volume de áreas institucionais do estado, apenas 12%, ocupadas por projetos de assentamentos agrícolas. Sua população, em 2010, era de apenas 6.750 habitantes, a menor entre os 15 municípios roraimenses, porém, com uma densidade demográfica de 4,42 hab./km², a segunda maior do estado, atrás, apenas da capital, cuja densidade demográfica é de 49,99 hab./km². A população é majoritariamente masculina, 52,86% e urbana 66,0% (IBGE, 2010).

Uiramutã

Uiramutã, município mais setentrional do Brasil, criado pela Lei nº 98 de 17 de outubro de 1995, compondo a tríplice fronteira entre a República Federativa do Brasil, República Cooperativista da Guiana e a República Bolivariana da Venezuela. Situado nas coordenadas geográficas 60° 09' 59" O e 04°35' 58" N, possui limites, ao norte, com a República Bolivariana da Venezuela e República Cooperativista da Guiana; a leste, com a República Cooperativista da Guiana; ao sul, com os municípios de Pacaraima e Normandia; a oeste com a República Bolivariana da Venezuela e com Pacaraima (RORAIMA, 2014).

Seu território ocupa uma área de 8.065,564 km², estando distante 315 km de Boa Vista. O clima predominante é o tropical com pequeno período seco e o tropical chuvoso, sem estação seca cuja temperatura varia entre 28°C e 38°C e a precipitação pluviométrica gira em torno de 1.500 mm anuais. O município é recoberto por duas formações vegetais predominantes, a floresta ombrófila densa e a savana estépica, com uma rica rede de drenagem composta pelos rios Uiramutã, Uailã, Cotingo, Canã, Suapi, Miang, Viruaquim, Maú, Carabanang, Quinô e Maracani, além dos inúmeros igarapés. O relevo é subdividido em áreas planas (70%), fortemente ondulados (10%) e colinas com declives fracos (20%) (RORAIMA, 2014).

Uiramutã possui o maior volume de áreas institucionais (99,70%) e a maior população indígena do estado. Em 2010 sua população era de 8.375 habitantes dos quais 51,81% homens e 86,41% vivendo em área rural. É o quarto município menos populoso de Roraima e possuía uma densidade demográfica de 1,04 hab./km² (IBGE, 2010). Uiramutã está entre os municípios com os piores indicadores sociais do país, apesar de ter 100% da população urbana atendida pelo serviço de abastecimento de água potável.