



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA**

JOSÉ EDUARDO BARRETO CRUZ

**DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DO *Aedes Aegypti* POR DISTRITO SANITÁRIO –
DS – E SUA RELAÇÃO COM OS PROBLEMAS SOCIOAMBIENTAIS EM
SALVADOR, NO PERÍODO DE 2006 A 2009.**

**SALVADOR
2011**

JOSÉ EDUARDO BARRETO CRUZ

**DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DO *Aedes Aegypti* POR DISTRITO SANITÁRIO –
DS – E SUA RELAÇÃO COM OS PROBLEMAS SOCIOAMBIENTAIS EM
SALVADOR, NO PERÍODO DE 2006 A 2009.**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado em Geografia, Instituto de Geociência da Universidade Federal da Bahia – UFBA, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Geografia.

Orientador: Profa. Neyde Maria Santos Gonçalves

SALVADOR
2011

S725 Cruz, José Eduardo Barreto

Distribuição espacial do *Aedes Aegypti* por distrito sanitário – DS – e sua relação com os problemas socioambientais em Salvador, no período de 2006 a 2009 / José Eduardo Barreto Cruz. - Salvador, 2011. 130f. : il.

Orientador: Profa. Neyde Maria Santos Gonçalves
Dissertação (Mestrado) – Curso de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal da Bahia, Instituto de Geociências, 2011.

1. Salvador – Aspectos ambientais. 2. Clima. 3. *Aedes aegypti*. 3. Dengue – Salvador – 2006-2009. Geografia Urbana. I. Gonçalves, Neyde Maria Santos. II. Universidade Federal da Bahia. Instituto de Geociências. III. Título.

CDU: 911.375.631 (813.8)

Elaborada pela Biblioteca do Instituto de Geociências da UFBA.

JOSÉ EDUARDO BARRETO CRUZ

**DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DO *Aedes Aegypti* POR DISTRITO SANITÁRIO –
DS – E SUA RELAÇÃO COM OS PROBLEMAS SOCIOAMBIENTAIS EM
SALVADOR, NO PERÍODO DE 2006 A 2009.**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado em Geografia, Instituto de Geociência da Universidade Federal da Bahia – UFBA, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Geografia.

Comissão Examinadora

Neyde Maria Santos Gonçalves – Orientadora _____
Dra. em Geografia.
Universidade Federal da Bahia

Florisneide Barreto _____
Dra. Em Saúde Pública
Universidade Federal da Bahia\Instituto de Saúde Coletiva

Emanuel Fernando Reis de Jesus _____
Dr. em Geografia (Geografia Física)
Universidade Federal da Bahia

Data da Aprovação: /..... /.....

AGRADECIMENTOS

Em especial a:

Josíria Barreto Cruz, minha querida mãe;
Dalmo Ferreira Cruz (in memorium), meu pai.

Antonio Carlos Barreto Cruz (in memorium) e Celina Maria Barreto Cruz, meus irmãos

Carina Lopes Barreto Cruz, minha esposa;

Luan, meu filho, minha renovação, meu Pequeno Príncipe.

Jarvis, meu amigo.

Via de regra, fazer uma dissertação de mestrado é um trabalho solitário, no entanto prazeroso. É neste momento de reclusão criativa que às vezes as ideias transpõem a mente e ganham à forma de texto científico. Apenas uma assinatura marca a sua autoria, tal como dita a tradição acadêmica. Porém, muitos são aqueles envolvidos na sua realização: familiares, amigos, colegas, companheiros, instituições. Sem essa ajuda, esse apoio, essas companhias e esse reconhecimento, impossível seria a realização da pesquisa. Diante disso, para simbolizar a minha gratidão, eis as pessoas e entidades que foram importantes para este feito.

Primeiramente, à Universidade Federal da Bahia, na qual estou matriculado ininterruptamente desde o ano 1999, agradeço pelos cursos de Licenciatura, de Bacharelado e de Mestrado. Deixo-a não mais na condição de aluno, mas de Mestre, com um sentimento de alegria, dever cumprido e saudade ao mesmo tempo.

Não há palavras que possam expressar a gratidão ou mesmo um modo para retribuir aos professores da Graduação e do Bacharelado em Geografia, pois sem eles não chegaria a este momento de realização.

Muito obrigado a todos os professores do Programa de Pós-graduação em Geografia, pelos ensinamentos, pelas palavras, enfim por tudo.

A professora Neyde Gonçalves, em especial, aquela gratidão e, obrigado pelo carinho, pela paciência, pelo sorriso e pelas broncas, obrigado por compartilhar com meu sonho.

Sou muito grato aos Professores Emanuel Fernandes, Florisneide Barreto e M^a da Glória Teixeira.

Aos amigos Joseval Palma e Araori Coelho meus colegas de Licenciatura, Bacharelado e Mestrado, os meus sinceros agradecimentos, sempre prestativos.

Agradeço, também, aos agentes e funcionários do Centro de Controle de Zoonose-CCZ. que foram sempre prestativos, em especial a Dr^a Isabel Guimarães e Dr^a Eliaci Couto.

Minha eterna gratidão a minha querida tia e Professora Maria Lourdes de Cerqueira Albergaria, pelo carinho e amor na correção e atualização da Língua Portuguesa nesse trabalho.

Enfim, obrigados a todos que estiveram juntos de alguma forma na produção deste trabalho.

Nós conseguimos!!

"A ÚNICA COISA PERMANENTE NO UNIVERSO É A MUDANÇA"
HERACLITO (540 A.C.- 470 A.C.)

"O SONHO DE UM É PARTE DA MEMÓRIA DE TODOS".
JORGE LUIS BORGES, 1999.

RESUMO

Este trabalho teve como objeto de análise a vulnerabilidade socioambiental da cidade de Salvador – Ba à infestação do *Aedes aegypti*, mosquito-vetor da Dengue – uma das mais importantes enfermidades urbanas do mundo tropical, na atualidade. A modificação do habitat natural deste mosquito, ao longo do tempo, em decorrência do processo de uma urbanização, longe de ser caracterizada como racional e planejada, e da fragilidade dos equipamentos de infraestrutura urbana, provocou sua adaptação à vida das cidades, sobretudo nos países em desenvolvimento. O objetivo deste trabalho foi investigar o problema da infestação pelo *Aedes aegypti* e localizar seus tipos de criadouros preferenciais na cidade, durante o período de 2006 a 2009, por um viés geográfico, em que pesam os elementos climáticos – a pluviosidade, a umidade e a temperatura – e as condições socioeconômicas – de educação, de renda e saneamento básico. No âmbito teórico-metodológico, optou-se pelo modelo proposto por Mendonça (2004), buscando entender a cidade em sua totalidade, isto é, de forma integrada, onde os problemas socioambientais urbanos ressaltam como resultado das relações sociedade-natureza. Foram utilizados dados meteorológicos, socioeconômicos e entomológicos, estes últimos referentes ao índice de Infestação Predial pelo Mosquito *Aedes aegypti* (IIP) por Distrito Sanitário-DS. O tratamento estatístico dos dados foi realizado a partir de softwares Excel. Os resultados indicaram que as condições climáticas juntamente com os grandes problemas socioambientais urbanos, de forma indissociável, são os responsáveis pelo alto índice de infestação em Salvador, em especial no período de outono-inverno, de maior intensidade de chuva e umidade na cidade. O DS Subúrbio Ferroviário, uma das áreas mais carentes da cidade, foi durante todo trabalho o de maior IIP, todos seus estratos se configuraram em área de alto risco de epidemia. Os tipos de criadouros preferenciais na cidade foram o A2 (depósito ao nível do solo para armazenamento doméstico) com 58,3%, B (Depósitos móveis) com 33,3% e o tipo D2 (depósitos passíveis de remoção) com 8,4%. Concluiu-se que diante desta situação, pensar em um controle do mosquito e conseqüentemente da doença é, ainda, algo muito distante da realidade atual de Salvador, caso a cidade não seja pensada em sua totalidade, de forma integrada e conjuntiva em que o clima e as condições socioeconômicas formem um elo importante nas análises e, posteriormente, nas ações, uma vez que o mosquito, não é, com efeito, a causa única e exclusiva da doença.

Palavras-chave: Geografia. *Aedes aegypti*, Dengue. Clima. Problemas Socioambientais.

ABSTRACT

This work had as object of analysis the social and environmental vulnerability of the city of Salvador-BA to the infestation of the *Aedes aegypti*, mosquito vector Dengue of affection one of the most important urban diseases of tropical world, in the present time. The modification of the natural habitat of this mosquito, along the time, in result of the process of urbanization, far from being characterized as rational and planned, and of the fragility of the equipment of urban infrastructure, it provoked its adaptation to the life of the cities, over all in the developing countries. The aim of this work was to research the problem of the infestation for the *Aedes aegypti* and to locate its types of preferential deposit in the city, during the period of 2006 to 2009, for a geographic bias, where they weigh the climatic elements – the rainfall, the humidity and the temperature – and the socioeconomic conditions – of education, of income and basic sanitation. In the theoretician-methodological scope, it was opted to the model proposed for Mendonça (2004), searching to understand the city in its totality, this is integrated form, where the urban social and environmental problems stand out as resulted of the relations society-nature. They were used given meteorological, socioeconomic and entomological, these last referring ones to the index of Predial infestation for the *Aedes Mosquito aegypti* (IPI) for Bathroom District. The statistical treatment of the data was accomplished from softwares Excel. The results had indicated that the climatic conditions together with the larger urban social and environmental problems, of inseparable form, are the responsible for the high index of infestation in Salvador, in particular in the period of bigger rain intensity and humidity in the city. The Sanitary District of the Railway Suburb, one of the areas most devoid of the city, was during all work of bigger IPI, all its stratus had been configured in area of high risk of epidemic. The types of preferential deposit in the city were the A2(deposit to the level of the ground for domestic storage) with 58,3%, B(movable deposits) with 33,3%, and the D2 type(deposit could be removal) with 8,4%. One concluded ahead thens that of this situation, to think about a control or in the eradication of the mosquito and consequently of the disease it is, still, something very distant of the reality current of Salvador, in case that the city is not thought about its totality, of integrated conjunctive form where the climate and the socioeconomic conditions form a important link in the analyses and later, in the actions, once the mosquito, is not, with effect, exclusive cause only and of the disease.

Keywords: Geography, *Aedes aegypti*, Dengue, Climate, Social and Environmental Problems.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – Sistema Ambiental Urbano - SAU.....	17
FIGURA 2 – Ciclo evolutivo do <i>Aedes Aegypti</i>	40
FIGURA 3 – Fêmea do mosquito sugando sangue (repasto).....	41
FIGURA 4 – Distribuição da dengue em nível global. - 2005.....	43
FIGURA 5 – Mapa das Regiões Administrativas de Salvador.....	62
FIGURA 6 – Mapa dos Distritos Sanitários de Salvador.....	68
FIGURA 7 – Mapa de Localização de Salvador-Bahia.....	68
FIGURA 8 – Salvador – Temperatura Média - 1980-2009.....	72
FIGURA 9 – Salvador- Umidade Relativa Média (%)- 1980-2009.....	72
FIGURA 10 – Salvador – Pluviosidade Média - 2006 – 2009.....	73
FIGURA 11 – Salvador – Temperatura Média – 2006- 2009.....	74
FIGURA 12 – Salvador –.Umidade Relativa Média (%)-2006-2008.....	75
FIGURA 13 – Salvador – Pluviosidade Média – 2006-2009.....	76
FIGURA 14 – Salvador – Áreas de risco de Infestação do <i>Aedes aegypti</i> – 2006 -2009....	108
FIGURA 15 – Relação entre a Pluviosidade Mensal-IIP – 2006-2009.....	111
FIGURA 16 - Salvador –Tipos de Criadouros Preferenciais – 2006-2009.....	113
FIGURA 18 – Salvador- Tipos de Criadouros Preferenciais por DS – 2006-2009	117

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – População e Densidade Demográfica por RA's 1991-2000	82
TABELA 2 – Padrão de Renda em Salvador por RA's em 2000.....	87
TABELA 3 – Escolarização por grupo de idade em Salvador.....	89
TABELA 4 – Escolaridade por Chefe de Domicílio por RA's em 2000.....	90
TABELA 5 – Prestação de Serviço de Lixo e Água por RA's 2000 (%).....	93
TABELA 6 – Índice de Infestação Predial em Salvador por DS – 2006.....	102
TABELA 7 – Índice de Infestação Predial em Salvador por DS – 2007.....	102
TABELA 8 – Índice de Infestação Predial em Salvador por DS -2008.....	102
TABELA 9 – Índice de Infestação Predial em Salvador por DS - 2009.....	102
TABELA 10 – Média Geral do IIP por DS – 2006-2009	103
TABELA 11 – Tipos de Criadouros Preferenciais por DS – 2006.....	115
TABELA 12 – Tipos de Criadouros Preferenciais por DS – 2007.....	115
TABELA 13 – Tipos de Criadouros Preferenciais por DS – 2008.....	115
TABELA 14 – Tipos de Criadouros Preferenciais por DS – 2009.....	115

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 – Criadouros Predominantes por Regiões (%) – Brasil	45
QUADRO 2 – Regiões Administrativas com Vulnerabilidade Socioambientais	96
QUADRO 3 – Estratos de alto risco de infestação – 2006-2009	107

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ACE's - Agentes de Controle de Endemia

CONDER - Companhia de Desenvolvimento Urbano do Estado da Bahia

CDC - Centro de Controle e Prevenção de Doenças dos Estados Unidos da América

DS - Distritos Sanitários

FUNASA - Fundação Nacional de Saúde

ISC - Instituto de Ciência Coletiva

IIP - Índice de Infestação Predial

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

LIRAA - Levantamento de Índice Rápido do Aedes Aegypti

MS - Ministério da Saúde

OMS - Organização Mundial de Saúde

OPAS - Organização Pan-Americana de Saúde

PMS - Prefeitura Municipal de Salvador

PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

RA'S - Regiões Administrativas

SIM - Sistema de Informação Municipal de Salvador

SMS - Secretária de Saúde do Município de Salvador

SVS - Serviço de Vigilância Sanitária

SUS - Sistema Único de Saúde

SNS - Serviço Nacional de Saúde

SEPLAN - Secretaria de Planejamento do Estado da Bahia

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	1
1.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....	1
2 REFERENCIAL TEÓRICO-METODOLÓGICO.....	13
2.1. ABORDAGENS GEOGRÁFICAS DAS DOENÇAS: UM QUADRO DE REFERÊNCIA TEÓRICO-CONCEITUAL.....	19
2.1.1 O papel histórico atribuído ao ambiente na relação saúde-doença.....	19
2.1.2 O estudo do clima na perspectiva geográfica e a saúde humana: uma breve revisão da literatura científica.....	27
2.1.3 As doenças infecciosas e seus condicionantes socioambientais e espaciais.....	34
2.1.4 O mosquito <i>Aedes Aegypti</i> e sua bioecologia.....	38
2.1.5 A dengue, seus principais aspectos epidemiológicos e sua evolução têmporo-espacial no mundo.....	46
2.1.6 A dengue no Brasil, sua incidência e evolução temporo-espacial.....	51
2.2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	56
2.2.1. Recortes Territoriais.....	60
2.2.1.1 Bairros.....	60
2.2.1.2 Regiões Administrativas.....	61
2.2.1.3. Distritos Sanitários.....	63
3 SALVADOR, UM CENÁRIO PARA INFESTAÇÃO PELO AEDES AEGYPTI: ASPECTOS GEOECOLÓGICOS, DEMOGRÁFICOS E SOCIOECONÔMICOS.	
3.1 O SÍTIO URBANO E SUAS CARACTERÍSTICAS.....	68
3.2 O AMBIENTE CLIMÁTICO DA CIDADE.....	70
3.3 A COMPARTIMENTAÇÃO SÓCIO-ESPACIAL E A LOCALIZAÇÃO DOS DISTRITOS SANITÁRIOS.....	76

3.4. ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS.....	80
3.4.1 Condição Demográfica e Saúde.....	80
3.4.2 Condições de Renda e Saúde.....	85
3.4.3 Condições Educacionais e Saúde.....	88
3.4.4 Condições de Saneamento Básico e Saúde.....	91
4 O LIRAA E SUA CONTRIBUIÇÃO À ESPACIALIZAÇÃO DO MOSQUITO NA CIDADE DE SALVADOR, BAHIA, NO PERÍODO DE 2006 À 2009.	
4.1 O LEVANTAMENTO DO ÍNDICE RÁPIDO DO Aedes Aegypti – LIRAA.....	97
4.2 UMA ANÁLISE DA RELAÇÃO ENTRE O MOSQUITO VETOR DA DENGUE, O Ae. Aegypti E AS CONDIÇÕES SOCIOAMBIENTAIS URBANA DE SALVADOR.....	99
5 CONCLUSÃO.....	119
REFERÊNCIAS.....	125

1. INTRODUÇÃO

1.1 Considerações Iniciais

Na história da existência humana sobre a Terra, as bactérias, os parasitas e os vírus sempre a acompanharam, e as doenças também, mesmo que muitas vezes, não tenham sido tão claras as suas evidências. Em escritos antigos, no entanto, é possível localizar rastros de grandes dramas causados por alguma doença transmissível em algum lugar do mundo, testemunha da existência e convívio do homem com esses microrganismos que compõem a nossa biosfera.

Vítima e testemunha do seu próprio sofrimento e agonia, o ser humano se inquietou, desde muito cedo, com os doentes e as doenças, no anseio de curá-los e de se proteger.

Lacaz (1972), Pessoa (1978) e Urteaga (1980) apontam que a origem dessa preocupação, principalmente relacionada com os condicionantes ambientais e de sua vinculação com a qualidade de vida nas cidades, tem suas raízes na teoria desenvolvida por Hipócrates, no século V a.C., a partir de sua obra “dos ares, águas e lugares”¹. Deve-se a este, a primeira tentativa de eliminar as causas sobrenaturais sobre as doenças, atribuindo-lhes, assim, uma causa natural.

Essa constatação marcou o início da abordagem racional especulativa dos estudos referentes às doenças, a partir do momento em que elas passaram a ser vistas como um fenômeno natural.

1 - A crença na harmonia e na busca do equilíbrio entre o homem e o ambiente, remonta ao século V. a.C. (+- 480). Estes registros enfatizavam a importância do modo de vida dos indivíduos, do clima, da influência dos ventos, das águas, do solo e da localização das cidades na incidência de doenças (GONDIM, 2008 apud BARCELOS 2008 P.57).

Por um longo tempo, entretanto, na Idade Média, a relação saúde-doença passou a ser tratada como uma causa divina, a relação homem com seu meio foi relegada a segundo plano, era uma heresia se pensar contrário aos preceitos da Igreja.

A reaproximação do saber geográfico e a relação saúde-doença, após esse momento divino, vai acontecer para o mundo a partir das grandes navegações, no século XVI, com as grandes descobertas marítimas e, conseqüentemente, as grandes invasões de territórios, principalmente, nos continentes americanos, africanos e asiáticos.

A partir desse momento, com as políticas colonialistas em vigor, a doença passou a ser vista não só como uma dimensão divina, mas, sobretudo, geopolítica, através do uso do território pelas corporações médicas.

No século XVIII, o período Iluminista se encarregou de forma quase definitiva com a “limpeza” da Filosofia Renascentista e de seus traços religiosos e medievais. A crítica à metafísica, ou seja, aquilo que está além da natureza, era feita em nome da Física, no sentido do concreto, do tangível.

A partir da segunda metade do século XVIII, entretanto, com o advento do processo de industrialização, as cidades cresceram sem nenhuma preocupação ambiental, rios viram esgotos, o lixo nas ruas torna-se comum e as cidades tornam foco importante de doenças.

No século XIX, surgiu o paradigma da unicausalidade, com a teoria dos germes ou bacteriana, desenvolvida por Pasteur e Koch, em 1860, o qual privilegiava o agente infeccioso e não considerava relevante outros fatores, tais como o meio, o homem e suas relações. Uma visão biologicista, que até hoje nos afronta.

No século XX, no entanto, a hegemonia da teoria da unicausalidade foi rompida, uma vez que se constatou que exclusividade da presença do agente infeccioso não seria capaz de determinar uma doença.

A partir desse momento, os estudos da relação saúde-doença assumiram um novo rumo, trabalhos enfatizando o meio ambiente, em especial, a relação do clima sobre as condições da saúde humana, voltam a ser valorizados.

Diante desses fatos foi possível perceber que a relação saúde-cidade, saúde-meio ambiente e, sobretudo, medicina e geografia, não tem origem na contemporaneidade, não é algo novo, transcende séculos.

Hoje, é comum em quase todos os países do mundo, autoridades da área de saúde, governantes e até mesmo artistas famosos darem entrevistas em jornais e programas de televisão solicitando à comunidade atenção a algum tipo de doença transmissível, como a dengue, a malária, a febre amarela, a meningite, a AIDS, a tuberculose, a gripe aviária, a ebola e mais recentemente, a gripe suína (H1N1), dentre tantas outras, mesmo em plena fase de transição epidemiológica².

A disseminação pelo mundo, de novas e velhas doenças, entretanto, não pode ser encarada como algo natural, mas, sim, como o produto de um processo de transformações orientadas por modelos de desenvolvimento capitalista predatórios, de um processo de globalização das atividades humanas e de um novo modelo comercial da produção das cidades em detrimento de seus aspectos socioambientais.

Esses fatos têm favorecido o maior contato dos povos, de mercadorias e de doenças que, muitas vezes, apesar de limitadas geograficamente, passam agora a ser mais facilmente transmitidas para outras regiões do mundo, aumentando assim a sua prevalência global, principalmente nas cidades densamente urbanizadas e carentes de serviços básicos de infraestruturas urbanas e médico-sanitárias.

2- O conceito de “transição epidemiológica” refere-se às modificações, a longo prazo, dos padrões de morbidade, invalidez e morte que caracterizam uma população específica e que, em geral, ocorrem em conjunto com outras transformações demográficas, sociais e econômicas. Ex: doenças cardiovasculares, diabetes, câncer etc

São significativas as palavras de Sabroza et al (1992; p.91), quando adverte que “a mobilidade e a pauperização contribuíram de modo determinante para o desgaste das condições de saúde que dificultam a consolidação dos direitos de cidadania, fundamentais para a concretização da proteção à saúde e ao meio ambiente”.

Outro fator de grande responsabilidade na disseminação de doenças no mundo é o processo de aquecimento global, apesar de estar envolto em grandes discussões no que diz respeito a suas causas.

É fato, entretanto, a relação entre o aumento das temperaturas, das pluviosidades e da umidade com a disseminação de vetores responsáveis por transmissão de doenças, como a dengue, leptospirose, a febre amarela, uma vez que estes elementos climáticos potencializam a sua ecologia, ou seja, a reprodução dos vetores, a longevidade e a sua sobrevivência.

Outro aspecto importante que favorece o aumento das taxas de incidência³ e de endemias⁴ das doenças, até recentemente, consideradas como fora do controle humano, é sem dúvida alguma a ausência de investimentos em saneamento básico e assistência médica, o aumento da pobreza urbana, a suspensão ou limitação de programas de pesquisa, prevenção, controle e melhor capacitação dos profissionais que lidam diretamente com as doenças, como os agentes de controle de endemias, os médicos e os enfermeiros.

Diante dessa nova complexidade introduzida no campo de atuação e produção da saúde pública nas últimas décadas do século XX, os países desenvolvidos passaram, então, a refletir e a ter mais atenção no âmbito de seus próprios territórios,

3- De acordo com Rouquayrol (2003) “incidência em epidemiologia traduz a idéia de intensidade com que acontece a morbidade em uma população”.

4 Segundo Rouquayrol (2003) “Qualquer doença espacialmente localizada, temporalmente ilimitada, habitualmente presente entre os membros de uma população e cujo nível de incidência se situe sistematicamente nos limites de uma faixa endêmica que foi previamente convencionada para uma população e época determinadas”.

principalmente quanto às questões relativas ao surgimento e ressurgimento de doenças como a AIDS, o H1N1, a tuberculose e a dengue, assim como a problemática associada ao aumento da resistência de agentes infecciosos aos antimicrobianos.

Fato é que, desta intensa preocupação, foram desencadeadas ações enérgicas, direcionadas à contenção de doenças transmissíveis, culminando com a criação do conceito de doenças emergentes e reemergentes pelo Centro de Controle e Prevenção de Doenças (CDC) dos Estados Unidos da América.

Segundo o CDC as “doenças emergentes” seriam aquelas causadas pela introdução de novos microrganismos – HIV – ou por patógenos reconhecidos, mas não detectados previamente – hantavirus – por exemplo. E “doenças re-emergentes” seriam decorrentes de ressurgimento de conhecidas doenças após o declínio ou controle de sua incidência – dengue, leptospirose, tuberculose, dentre outras. (GRECO, 2001, apud MYNAIO, 2002, p.37).

Com o advento da tecnologia na saúde, imaginava-se, principalmente, que haveria uma mudança no quadro epidemiológico vivido, com uma grande redução dos índices de morbi-mortalidade da população pelas doenças infecciosas transmissíveis. Acreditava-se que os agravos de natureza infecciosas, de certa forma, seriam substituídos pelas doenças crônicas não-transmissíveis ou mesmo por causas externas.

Entretanto, observou-se que, apesar da mudança de perfil da mortalidade experimentada no mundo, principalmente, o desenvolvido, uma vez que, tal fato, estaria intimamente relacionado à transição demográfica e socioeconômica, as patologias infecciosas continuaram a representar um importante fator de morbimortalidade, sobretudo nos países mais pobres, pela emergência e reemergência de doenças, como a HIV/AIDS e a Dengue.

No caso específico da dengue, objeto deste estudo, a tecnologia, a globalização e o conseqüente aumento na mobilidade de pessoas e mercadorias, como os pneus, por exemplo, potencializaram não só a disseminação do mosquito e conseqüentemente

a propagação da doença pelo mundo, mas também o cruzamento das quatro variantes do vírus ou sorotipos (DEN1, DEN2, DEN3, DEN4), o que tem tornado a dengue uma das mais complexas doenças transmissíveis no mundo moderno e cada vez mais letal.

Reconhecer que as questões ambientais urbanas bem como socioeconômicas, de um determinado lugar, em um dado momento, são fatores condicionantes ou mesmo disseminadores de enfermidades é cada vez mais recorrente nos estudos e investigações médicas atuais por diversos profissionais, em distintas regiões do Brasil e do mundo.

Esse expressivo interesse por estudos que relacionam o ambiente e as doenças é retomado a partir do momento em que as ações da sociedade nas cidades e no campo têm provocado grandes impactos ambientais, o que tem contribuído muito para a emergência e reemergência de enfermidades.

Santos (1998, p.17), adverte: “a história do homem sobre a terra é a história de uma ruptura progressiva entre o homem e o entorno”. Essa ruptura, porém, nas últimas décadas, acentuou-se de tamanha forma que seus danos, embora em diferentes escalas, atingem a todos os povos e classes sociais em todos os continentes.

Nos países do Terceiro Mundo, por exemplo, o processo de crescimento dos centros urbanos possui uma dinâmica própria, marcada por desajustes estruturais que influenciam decisivamente a qualidade de vida da população, com suas múltiplas implicações socioambientais.

No Brasil, a impressionante rapidez do seu processo caótico de urbanização provocada a partir de um processo de industrialização ocorrida nos anos de 1970, principalmente nas regiões metropolitanas, obra de um modelo desenvolvimentista, aprofundou de maneira drástica a desigualdade entre grupos populacionais.

Desigualdade essa, não apenas segundo a sua inserção no processo produtivo, mas, também, segundo a sua localização geográfica, no uso e ocupação do solo urbano, motivando processos nos quais os interesses de alguns se estabeleceram sobre os da coletividade.

É importante destacar, porém, que o processo de urbanização nunca foi um mal em si, ela permitiu enormes avanços em todas as áreas, inclusive da saúde, com melhorias viárias, saneamento básico e acessibilidade a serviços urbanos importantes.

Para Coelho (2006, p. 39), entretanto, “quando o crescimento urbano não é acompanhado por aumento e distribuição equitativa de investimento em infraestruturas e democratização do acesso aos serviços urbanos, as desigualdades socioespaciais são geradas e acentuadas”.

A precarização das condições de vida e de saúde é medida pela falta das condições de saneamento, moradias, lazer, trabalho e dificuldade de acesso aos serviços de saúde, o que reflete na multiplicação das doenças.

A partir dos anos 80, no Brasil, vive-se um caos urbano e rural; o desequilíbrio entre populações, serviços e trabalhos foi intenso. A fome e a miséria instalaram-se, também, no campo, efeito da falta de investimentos na agricultura familiar, e de grandes áreas ocupadas, quando não, invadidas por empresas agro-pecuárias que utilizavam pouca mão de obra em função da mecanização.

Tal situação gerou um processo caótico e acelerado de urbanização e uma pressão populacional sobre áreas com baixa densidade demográfica e de ambientes ainda preservados, próximos as nascentes de rios e lagos.

A partir dessas análises, é fundamental, por conseguinte, que se compreenda a relação sociedade-natureza a partir da organização sócio-espacial da produção, dentro do contexto capitalista em que se vive. É sabido que a relação homem-natureza é mediada pelo trabalho e pela produção social.

A relação saúde-doença e espaço torna-se, portanto, reflexo dessas contradições produzidas, no contexto do modo de produção sócioespacial em que se vive e a cidade como um espaço de (re)produção social é o *lócus* dessas contradições.

O espaço é ao mesmo tempo, produto e produtor de diferenciações socioambientais, processo que tem importantes reflexos sobre a relação saúde-doença. Processo esse que envolve o uso e a ocupação desigual do solo, a distribuição não equitativa de investimentos em infraestruturas e a democratização do acesso aos serviços urbanos, médicos, sanitários, habitacionais, educacionais, lazer, cultura, dentre outros.

Assim, nunca a dimensão médica dos fenômenos teve tanta visibilidade e jamais se precisou tanto do olhar interdisciplinar para desvendar a complexidade desses fatos intercalados, extremamente paradoxais, porém espacializados, a partir das escalas espaços-temporais diversas, que o geógrafo, sem dúvida, é capaz para compreender.

De acordo com a Organização Mundial da Saúde - OMS, (1948) a saúde é o pleno bem estar físico, mental e social do homem, ou seja, não apenas a ausência de doença.

Diante desse conceito, é interessante salientar o quanto o espaço geográfico, dentro do contexto dos estudos em epidemiologia é particularmente atraente no momento atual, em que existe uma maior percepção da importância do meio sobre a existência da humanidade; quer no plano físico, psíquico e social.

Nesse momento, o espaço geográfico, objeto de estudo da Geografia, passa a ser alvo de estudo das distintas áreas do conhecimento, notadamente daquelas preocupadas com as questões da saúde, pela sua expressiva importância diante da relação sociedade-natureza e sua correlação com a saúde e as doenças.

Em uma nova tentativa de recuperação e reaproximação com a área de saúde, o estudo aqui elaborado situa-se no campo da Geografia da Saúde, evidenciado por Lacaz (1972, p.1) como “a disciplina que estuda a geografia das doenças, isto é, a patologia dos conhecimentos geográficos”.

Diante desses pressupostos, a relação saúde-doença torna-se, a cada dia, um assunto de interesse universal, não só para profissionais da área de saúde, mas, também, da geografia, uma vez que a degradação socioambiental significa uma ameaça ao sistema de suporte à vida.

Os problemas de saúde e ambiente precisam ser compreendidos de forma a incorporar a pluralidade de dimensões e perspectivas que caracterizam sua complexidade. Pensar o espaço como fator de evolução de doenças e não apenas como condição, torna-se fundamental, uma vez que a essência do espaço é social. A dengue, também, é uma produção social.

Este estudo tem como principal objetivo a análise das condições climáticas e socioambientais urbanas com a infestação do mosquito *Aedes aegypti* na cidade de Salvador. Para tanto, alguns fatores como os elementos do clima - temperatura, pluviosidade e umidade - as condições sociais, econômicas e educação são de vital importância, pois se acredita que esses tenham uma ligação direta com o nível de infestação pelo mosquito causador da referida doença na cidade de Salvador.

De maneira específica, objetiva-se:

- Analisar a distribuição geográfica do *Aedes aegypti*, na Cidade de Salvador, e seus tipos de criadouros preferenciais.
- Identificar os estratos de maior índice de infestação pelo *Aedes aegypti* nos Distritos Sanitários.
- Determinar os períodos de maior infestação pelo *Aedes aegypti* na Cidade.
- Analisar a (co)relação da infestação pelo *Aedes aegypti* com os dados climáticos e socioeconômicos obtidos.
- Analisar a correlação entre os criadouros preferenciais do *Aedes aegypti* e as condições socioeconômicas.

A diversidade de paisagem nas cidades, em geral, existe em função da produção diferenciada e desigual do espaço, e em Salvador, não é diferente.

Assim, tomou-se como hipótese que a maior intensidade de chuva, a temperatura, a umidade conjugada as desiguais condições socioeconômicas existentes na cidade de Salvador podem produzir espaços diferenciados na cidade quanto aos índices de infestação predial e aos tipos de criadouros preferenciais.

A dengue, hoje, é sem dúvida uma das mais emblemáticas doenças virais que assolam grande parte dos países tropicais e subtropicais, inclusive o Brasil, configurando um sério problema de saúde pública, em função do elevado número de casos graves da doença, inclusive de óbitos, o que tem acarretado um alto custo social e econômico.

No Estado da Bahia, através do Boletim Epidemiológico da Dengue, número 32, elaborado pela Secretária de Saúde do Estado da Bahia, SESAB, no ano de 2009, após a última atualização dos dados com as notificações tardias, foram notificados 119,432 casos de dengue no Estado, correspondendo um aumento de 142,2% em relação ao ano de 2008. Esses dados são referentes a 403 (96,7%) municípios do Estado (SESAB\BOLETIM EPIDEMIOLOGICO, 2009).

A cidade de Salvador, juntamente com as cidades de Jequié, Itabuna, Feira de Santana, Ilhéus e Irecê, concentrou nesse mesmo ano de 2009, 40,4 % de todas as notificações do Estado (SESAB\BOLETIM EPIDEMIOLOGICO, 2009).

Diante de um quadro de risco de epidemia de dengue constante em que se encontra a cidade do Salvador, com um alto índice de infestação pelo mosquito, a relevância social deste trabalho se justifica pela evolução da morbi-mortalidade da dengue na cidade, as quais têm acarretado um grande prejuízo, tanto do ponto de vista humano quanto econômico.

Sua relevância acadêmica se justifica pela necessidade de reafirmar o conhecimento histórico da ciência geográfica para a compreensão do processo saúde-doença e potencializar um diálogo, ainda insuficiente, dentro da própria geografia e entre esta e os profissionais da saúde, pois a geografia como uma ciência que estuda o espaço social, é privilegiada para analisar as condições de saúde-doença.

O período de análise está compreendido entre os anos de 2006 a 2009 em função das possibilidades encontradas de acesso aos dados melhor sistematizados pela Secretaria de Saúde do Município de Salvador.

Esta dissertação foi estruturada em quatro capítulos. O primeiro capítulo corresponde à introdução do trabalho onde estão colocadas algumas considerações sobre a relação saúde-ambiente num enfoque históricoevolutivo, a disseminação mundial das chamadas “doenças emergentes” suas causas e suas relações com o espaço geográfico. Enfoca-se também, a problemática da pesquisa, sua hipótese e objetivos, e, por fim, a estruturação do trabalho.

O segundo capítulo corresponde ao referencial teórico-metodológico, com uma abordagem geográfica das doenças, aprofundando o papel histórico do ambiente na relação saúde-doença e, em especial, o clima na perspectiva geográfica e a saúde humana, relacionando, ainda, as doenças infecciosas e seus condicionantes ambientais e sócioespaciais. Trata, ainda, do mosquito *Aedes aegypti* e sua ecologia e, especificamente, a dengue e sua evolução temporoespacial no mundo, no Brasil, na Bahia e em especial, na cidade de Salvador, e por fim, os procedimentos metodológicos e as fontes de informações.

No terceiro capítulo, procurou-se analisar a cidade de Salvador, levando-se em consideração suas características socioambientais (geoecológicas, sócio-demográficas e econômicas). Na seqüência, buscou-se correlacionar os índices de infestação predial pelo *Aedes aegypti* e seus criadouros preferenciais.

O quarto capítulo analisa a distribuição espacial do *Aedes aegypti*, por Distritos Sanitários e sua relação com os problemas socioambientais urbanos, nos anos de 2006, 2007, 2008 e 2009, ocorridos na cidade e seus tipos de criadouros preferenciais.

A conclusão apresenta resultados, que geram reflexões e sugestões que poderão, oportunamente, ser aplicada no controle do mosquito *Aedes aegypti*, no sentido de que as políticas públicas incorporem ações associadas de saúde, ambientais e socioeconômicas. Acreditando que uma visão integrada dos problemas socioambientais urbanos poderá trazer possíveis soluções na tentativa de controle ou mesmo erradicação da dengue.

2 REFERENCIAL TEÓRICO – METODOLÓGICO

Ao pensar em uma pesquisa voltada à compreensão social, foi necessário primeiramente organizar um feixe de pensamentos que tivesse uma sustentação teórica, capazes de responder e, sobretudo, dar subsídio à proposta maior da pesquisa, fortalecendo seu corpo de análise e concretizando seus objetivos.

Tentar entender a infestação pelo *Aedes aegypti* no espaço da cidade de Salvador, a partir da problemática socioambiental, é construir um caminho que leve a questionar até que ponto a intervenção da sociedade na natureza, de forma diferenciada no espaço, é responsável pela proliferação, também diferenciada, do mosquito *Aedes aegypti* e, conseqüentemente, da dengue.

Para Rodrigues (1998) a questão ambiental deve ser compreendida como produto da intervenção da sociedade sobre a natureza e não apenas como problema relacionado com a natureza. E para compreendê-la, é necessário analisar a produção e o consumo do, e no espaço.

Rodrigues (1998), ainda adverte que o meio ambiente urbano compreende o conjunto das edificações, com suas características construtivas, sua história e memória, seus espaços segregados, as infraestruturas e os equipamentos de consumo coletivos.

O ambiente urbano diz respeito às atividades exercidas na cidade, o que significa que compreende a dinâmica da própria sociedade, por isso, quando ocorrem problemas, estes não podem ser atribuídos simplesmente, como tem sido feito ultimamente, a desvios dos modelos de desenvolvimento ou mesmo dos fenômenos atmosféricos e sim ao próprio desenvolvimento que é desigual e combinado na cidade.

É importante, também, destacar a preocupação de Rodrigues (1998) em conceituar urbanização e urbanidade. Para ela, apesar de 70% da população viver nas cidades, não quer dizer que participam da urbanidade. Viver na cidade não é pressuposto de

ter direito à urbanidade, que são os direitos aos equipamentos de consumo coletivos, como água, luz, habitação, esgotamento sanitário, transportes coletivos, escolas, segurança, informação, posto de saúde. Ainda segundo a autora, 70,8% dos pobres, no Brasil, vivem na área urbana e metropolitana e 57% dos indigentes também (RODRIGUES, 1998).

Nessa circunstância dramática em que vive a população brasileira, o objeto de estudo da Geografia, o Espaço Geográfico, espaço construído pelo homem, é de fundamental importância para entender as doenças, a partir do significado dado por Santos (1998, p.49) quando conceitua o espaço geográfico como “um conjunto indissociável de sistemas de objetos naturais ou fabricados e de sistemas de ações, deliberadas ou não”.

O espaço como construção social, segundo Santos (1988) tem como elementos constitutivos: os homens; o meio ecológico, base física do trabalho humano; as infraestruturas, materialização do trabalho humano em formas; as “firmas”, responsáveis pela produção de bens, serviços, ideias e as Instituições encarregadas de produzir normas, ordens e legitimações (SANTOS 1988, p.6).

O painel epidemiológico na sociedade é sempre dinâmico, as doenças podem até se repetir, mas, as epidemias nunca; elas sempre se comportam diferentemente, como a sociedade, no tempo e no espaço. Assim, entender que tanto as sociedades quanto as epidemias, se modificam, é perceber que “a cada época novos objetos e novas ações vêm juntar-se a outras modificando o todo, tanto formal como substancialmente” (SANTOS 1998, p.49).

Desse modo, a identificação e localização dos objetos, seus usos pela população e sua importância para os fluxos das pessoas e de matérias, são de grande relevância para o conhecimento da dinâmica social, hábitos e costumes e para a determinação de vulnerabilidades de saúde, originadas nas interações de grupos humanos em determinados espaços geográficos (MONKEN, 2003, in BARCELLOS, 2008, P.24).

Pensar, então, a partir da ideia de totalidade preconizada por Santos é a intenção deste trabalho, uma vez que a dengue, como uma doença envolta de tanta complexidade, permite compreender que a inegável influência do clima e as condições socioeconômicas na infestação pelo *Aedes aegypti* têm que ser pensadas como efeito de uma enorme contradição sócioespacial existente na cidade do Salvador, não apenas como uma existência em si. Contradições essas produtoras de uma diversidade de paisagens em função de uma produção diferenciada do espaço na cidade.

A importância desta ideia de pensar a questão da infestação pelo vetor da dengue na Cidade de Salvador a partir da problemática socioambiental, para Mendonça (2004) “rompe com a clássica e predominante visão do estudo da cidade resultante da forma positivista de separação dos campos do conhecimento que a coloca sob a abordagem das ciências humanas e sociais aplicadas”.

Na concepção de Mendonça;

“Os problemas ambientais que ocorrem nas cidades, são socioambientais, pois a cidade é o mais claro exemplo de espaço onde a interação entre a Natureza e a Sociedade se concretiza. Nessa compreensão torna-se impossível tratar dos problemas ambientais que ocorrem nos espaços urbanos levando-se em consideração somente a natureza e os processos naturais. As cidades são diferentes umas das outras e, por conseguinte, também os problemas que as caracterizam; naquelas dos países pobres, ou em estágio de desenvolvimento complexo, eles são muito mais marcantes e expressivos que naquelas dos países ricos, do norte, ou desenvolvidos” (MENDONÇA, 2004, p.204).

O Sistema Ambiental Urbano, (S.A.U.), proposta metodológica elaborada pelo referido autor, visa exatamente tomar a cidade em sua totalidade para os estudos que a envolvam, de forma integrada, conjuntiva e holística.

O S.A.U. é constituído pelo Subsistema Natural e pelo Subsistema Construído, os quais formam o seu input, enquanto o Subsistema Social é aquele no qual se dá a dinâmica do sistema a partir das ações humanas (atributos do sistema). Os problemas socioambientais urbanos surgem, então, da interação entre esses três Subsistemas (output) e devem ser trabalhados na perspectiva do planejamento e da gestão socioambiental urbana.

O Subsistema Natural e do Subsistema Construído, ambos são os formadores do input do S.A.U., por onde emergem o fluxo de matéria e energia, tanto de ordem natural quanto derivados dos processos sociais. O Sistema Social é aquele pelo qual se dá a dinâmica do sistema a partir das ações humanas, os atributos do sistema.

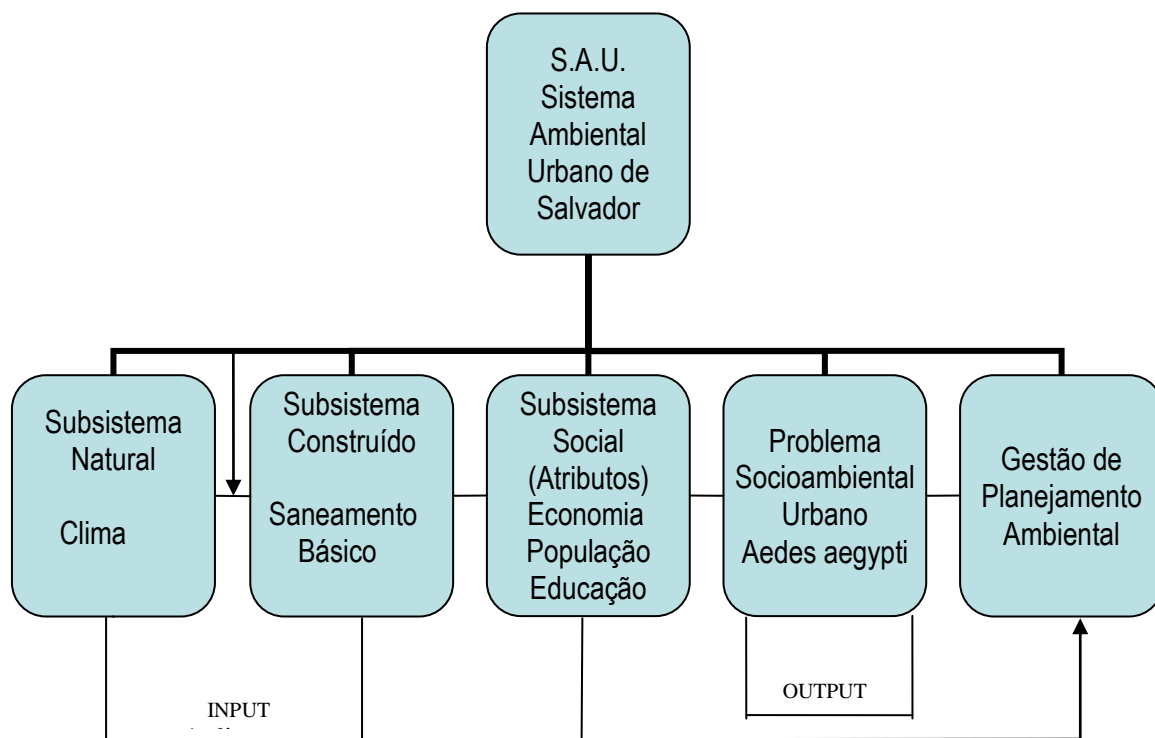
É através desta perspectiva teórico-metodológica que se orientou este trabalho, propondo articular de forma compatível os contextos socioambientais, com a relação saúde-doença.

Mendonça (2004, p.203) indica alguns problemas socioambientais urbanos de interesse dos estudos e intervenções na perspectiva do S.A.U.: degradação, poluição do ar, do solo, erosão, inundações, deslizamentos, ocupações irregulares, invasões, favelamentos, fome, miséria e aquele que interessa mais neste trabalho, que são as doenças transmissíveis.

A partir do S.A.U procurou-se neste trabalho adaptar a realidade da cidade de Salvador para um entendimento integrado da situação da infestação pelo *Aedes aegypti*, entre os anos de 2006 e 2009. Para tanto, utilizou-se do clima como subsistema natural e o saneamento básico como subsistema construído. Quanto ao subsistema social, utilizou-se dos aspectos econômicos de renda, populacional de densidade e o educacional.

Em relação aos problemas socioambientais urbanos, abordou-se o índice de infestação do *Aedes aegypti*, por Distrito Sanitário, e por estratos através do Levantamento de Índice Rápido do *Aedes aegypti* - LIRAA (Figura 1).

Dessa forma, foi possível tentar compreender os problemas socioambientais urbanos de Salvador, neste caso específico o controle do *Aedes aegypti*, a partir das interações entre estes três Subsistemas (output) numa perspectiva do planejamento e da gestão socioambiental urbana.



Fonte: MENDONÇA, 2004 p.201, Adaptado por Eduardo Cruz, 2010.

Figura 1 - Sistema Ambiental Urbano de Salvador –S.A.U.

Pela importância, na ecologia, do vetor de uma doença que tanto impacto negativo provoca à sociedade, a dengue, a produção do conhecimento sobre os fenômenos atmosféricos não pode ser vista como um fim em si mesmo; o clima tem que ser visto como um fator de organização e desorganização do espaço, portanto, mais que um simples recurso natural, um elemento estratégico para o planejamento.

O clima entendido como input no processo de apropriação e de (re)produção da natureza, será indispensável na análise da infestação pelo *Aedes Aegypti* na Cidade de Salvador, uma vez que suas consequências são diversas a partir da própria diversidade de paisagens urbanas existentes na cidade.

Assim acompanha-se o raciocínio de Sant'anna Neto (2008), ao afirmar que:

“O modo de produção territorializa distintas formas de uso e ocupação do espaço definidas por uma lógica incompatível com o desenvolvimento (ou sociedade?) sustentável. Assim, o efeito dos tipos de tempo sobre um espaço construído de maneira desigual gera problemas de origem climática, também desiguais” (SANT'ANNA NETO 2008, p.38)

(Re)produzidas em um mesmo território, essas paisagens, decorrem de uma sociedade desigual e segregada socioespacialmente e que não dispõe dos mesmos meios para lidar com a ação dos fenômenos atmosféricos, de forma a otimizar ou mesmo minimizar os efeitos para todos os segmentos sociais igualmente.

Na visão de Borja (1997) “as cidades têm crescido segundo duas lógicas distintas: a social e a econômica. A primeira - e mais representativa – produz as cidades dos excluídos, a cidade informal, produto do processo de apropriação do espaço por um estrato populacional que não tem acesso a terra, moradia, emprego e renda, através da ocupação de áreas geralmente pobres e insalubres. A segunda está à mercê dos interesses do capital imobiliário”. (BORJA (1997) ANGEOLETTO, F. 2001 in SERPA, 2001, P.1).

A forma como os objetos técnicos e as ações de políticas públicas, são implementadas na cidade, determinam inegavelmente, territorialidades diferentes. O uso diferenciado do território molda geografias distintas em uma mesma cidade, geografia das desigualdades, geografia da saúde e da doença, neste caso específico, uma geografia da dengue. O território pensado como estratégia de ação.

Almeida e Rouquayrol (2003) destacam os conceitos básicos utilizados na epidemiologia que serão empregados nesta pesquisa, quais sejam: doença “definida como um desajuste ou uma falha nos mecanismos de adaptação do organismo ou uma ausência de reação aos estímulos, a cuja ação está exposta”; vetores, “seres vivos que veiculam o agente desde o reservatório até o hospedeiro potencial”; prevenção “que visa empregar medidas de profilaxia a fim de impedir que os

indivíduos adoecem”; o controle “visa baixar a morbidade em níveis mínimos”; a erradicação “visa reduzir a morbidade a zero”; a incidência “é a proporção de casos novos de uma dada patologia em uma população delimitada, durante um período determinado de tempo”; risco “probabilidade dos membros de uma determinada população, desenvolver uma dada doença ou evento relacionado à saúde em um período de tempo”; infestação, “alojamento, desenvolvimento e reprodução de artrópodes na superfície do corpo ou nas vestes de pessoas, sem penetração no meio interno do organismo”.

2.1. ABORDAGENS GEOGRÁFICAS DAS DOENÇAS: UM QUADRO DE REFERÊNCIA TEÓRICO-CONCEITUAL.

2.1.1. O PAPEL HISTÓRICO ATRIBUÍDO AO AMBIENTE URBANO NA RELAÇÃO SAÚDE-DOENÇA.

Historicamente, a relação saúde-doença e o ambiente sempre estiveram intimamente relacionados. Sem ter a pretensão de descrever em grande detalhe essa relação, deseja-se aqui apenas demonstrar o dinamismo do papel atribuído ao ambiente dentro desse processo. Houve períodos em que sua importância era vital, e outros em que foi negada até mesmo a sua existência.

Os primeiros estudos sobre a distribuição de doenças se basearam em princípios hipocráticos. Segundo Capra (1997), no âmago da medicina hipocrática está a convicção de que as doenças não são causadas por demônios ou forças sobrenaturais, mas, sobretudo, por fenômenos naturais que podem ser cientificamente estudados e influenciados por procedimentos terapêuticos e pela judiciosa conduta de vida de cada indivíduo.

Por um longo tempo, todavia, o interesse pelos aspectos geográficos das patologias, principalmente no que dizia respeito ao ambiente, perdeu suas forças, em virtude da teoria da causa divina da doença.

A influência da doutrina cristã dominante no período, durante a Idade Média (Sec. V ao XV), considerada “A Idade das Trevas”, promoveu um retorno do caráter religioso da prática médica e as doenças passaram a ser obra do mal.

Entretanto, a partir do século XVI, vai ocorrer uma nova aproximação do saber geográfico e a saúde, com as grandes descobertas marítimas e, conseqüentemente, as grandes invasões de territórios nos continentes americano, asiático e africano. (COSTA&TEIXEIRA, 1999).

O uso e apropriação do território a partir de então passa a ser uma análise que privilegia a Geografia, uma vez que a doença não mais é vista como simplesmente uma maldição ou dimensão divina, mas, sobretudo, geopolítica e geoeconômica, pelas grandes corporações médicas.

Naquele instante, o saber geográfico foi de grande importância no planejamento das políticas colonialistas, pela real necessidade que se fazia de conhecer o estado de salubridade ou mesmo insalubridade das terras longínquas conquistadas ou mesmo invadidas, visando, exclusivamente, a proteção de seus colonizadores e o desenvolvimento das atividades econômicas, pré-capitalistas, de acumulação de capital.

No decorrer dos séculos XVI e XVII, durante o chamado período manufatureiro do capitalismo, um longo processo de divisão capitalista do trabalho implicou em mudanças radicais, sob todos os aspectos, nas relações sociais e de trabalho e, por conseguinte, nas relações sociais com o ambiente urbano.

Foi nesse período que a concepção “ambiental” da doença foi novamente estimulada com a Teoria do “Miasma”, que concebia a transmissão das doenças pelo ar, pelas emanações pútridas, vapores e gases de decomposição de cadáveres.

Não obstante a hegemonia da teoria miasmática, até meados do século XIX, a crescente urbanização da Europa e a consolidação do modo de produção fabril, seguidos da Revolução Francesa (1789-1799), fizeram crescer os movimentos

sociais que atribuíram às condições de vida e trabalho das populações, papel preponderante no aparecimento de doenças. Para estes, o ambiente passou a adquirir um caráter predominantemente social na produção das doenças.

As cidades e seus contrastes urbanos, marcados pelas enormes desigualdades entre ricos e pobres, apontam, então, o retorno à teoria hipocrática, e, mais uma vez, o meio reaparece como fator fundamental para explicar muitas epidemias que assolavam. O meio natural e os condicionantes geográficos passaram, a fundamentar o pensamento higienista e orientar médicos, do século XVIII ao início do Século XX, no estudo e diagnóstico do espaço das cidades.

Segundo Guimarães,

“este momento serviu de realidade empírica para gestação do poder médico que, paulatinamente, foi incorporando o espaço social através da estatística da saúde, dos inventários de distribuição das habitações e doenças, as chamadas “topografias Médicas”. (GUIMARÃES, 2005, p.1).

Os médicos passaram então, a controlar as cidades e os cidadãos, influenciando de forma definitiva nas práticas e políticas urbanas.

Guimarães (2005) asseverou, ainda, que foi nesse contexto que os médicos tomaram para si a experiência da intervenção urbanística como uma resposta técnica para as mazelas sociais e uma espécie de missão civilizatória. As doenças passaram, a ser vistas como um mal das imundícies produzidas principalmente pelos trabalhadores em seus bairros e que poderiam ser eliminadas educando a população pobre para práticas de higiene.

O espaço dos pobres passou a ser visto como foco de doenças e precisava de alguma forma ser fiscalizado e higienizado. A doença passava, assim, a ter um território bem definido, o território da pobreza.

O surgimento da Geografia e da Epidemiologia como saberes científicos, nos finais do século XIX, marcou uma cisão entre essas ciências, bem como a adoção de conceitos próprios que passaram a nortear seu desenvolvimento, porém, com um limitado intercâmbio de métodos e temas de pesquisas.

A Geografia surgiu, então, de forma sistematizada e metodológica, como ciência, através de Humboldt e Ritter. Uma Geografia que tinha como proposta de reflexão o homem e a natureza, mesmo que de forma contemplativa.

Ratzel, 1882, em seu celebre livro “Antropogeografia”, preconizava a relação Homem-Natureza, fortalecendo ainda mais a visão determinista-naturalista. Definiu como objeto da geografia o estudo da influência da natureza sobre os indivíduos e a sociedade, na qual sua ação seria mediada pela riqueza que propiciava, de modo que as características geográficas, principalmente o clima, exerciam sobre o Homem uma grande influência no seu modo de vida.

É nesse contexto político territorial, determinista e utilitarista, que ocorre a consolidação da forma moderna do Estado e as conquistas e invasões territoriais europeias do Sec. XIX.

É, também, através dessa concepção que se conferiu a certas doenças infecciosas e parasitárias específicas de uma faixa latitudinal do globo terrestre, o estigma de “doenças tropicais”.

Em tese, a concepção determinista de Ratzel, da relação homem fruto da natureza, só foi rompida quando o francês Vidal de La Blache, ainda no final do século XIX e início do século XX, mesmo mantendo um pensamento positivista, definiu como objeto da geografia a relação homem-natureza, entendendo o primeiro como ser ativo que sofre a influência e ao mesmo tempo é atuante sobre o meio (Teoria do Possibilismo).

Ainda no final do século XIX, o desenvolvimento da microbiologia, desenvolvida por Pasteur e Koch, em 1860, trouxe como uma das suas consequências a concepção da etiologia infecciosa da doença que privilegiava o agente e considerava como secundário o papel de outros fatores, inclusive a natureza (COSTA&TEIXEIRA, 1999.).

A microbiologia, apesar de ter sido importante na mudança do padrão de morbimortalidade, consolidou de forma quase hegemônica a Teoria da Unicausalidade, a teoria dos germes ou bacteriana, onde se privilegiava o corpo, o biológico.

O campo de saber dos médicos foi circunscrito ao corpo humano, tornando quase irrelevante o conhecimento sobre o ambiente, base da geografia médica até então. Mais uma vez, a relação saúde-doença e o ambiente foram relegados a um simples capítulo da história da ciência médica.

Para Gouveia (1999), nessa perspectiva, a noção de ambiente, quando presente no entendimento do processo saúde-doença, passou a ter um caráter eminentemente mecanicista sendo, simplesmente, o local de interação entre os agentes da doença e o hospedeiro humano susceptível, contribuindo de forma decisiva para a eliminação do discurso que atribuía às condições de vida e às condições de trabalho das populações, papel importante no aparecimento de doenças. Por um longo tempo, perde-se o caráter social da relação saúde-doença.

Em contraponto a esta teoria da unicausalidade, ainda no século XIX, destacou-se o trabalho de Pettenkofer, higienista alemão, que sem negar a importância dos agentes biológicos, considerou as influências dos elementos geográficos, como o solo, o clima e a água na ocorrência de doenças, um retorno às idéias hipocráticas.

No século XX, no entanto, a hegemonia do paradigma da unicausalidade é rompida com a constatação de que somente a presença do agente não era suficiente para determinar a produção de enfermidades.

Dois importantes sistemas teórico-metodológicos e conceituais que traduziram bem esta constatação, na interface entre a geografia e a epidemiologia, no início do século XX, foram o conceito do foco natural das doenças transmissíveis, de Evgeny Pavlovsky (1939) e o conceito de complexo patogênico, de Maximilien Sorre (1943). (CEZERESNIA; RIBEIRO, 2000).

Esses conceitos tornaram-se importantes no confronto com o paradigma da unicausalidade, uma vez que colocou em evidência a necessidade de entender a relação saúde-doença e o ambiente por um olhar mais holístico, sistêmico, contribuindo de forma decisiva para repensar as condições socioambientais como papel importante no aparecimento de doenças.

Silva (1997) acredita que Pavlovsky desenvolveu uma teoria de relevante cunho ecologista, mas cujo grande mérito foi o de estabelecer o conceito de que o espaço era o cenário no qual circulava o agente infeccioso – a patobiocenose; este cenário era classificado como natural ou intocado pela ação humana, e antropopúrgico, alterado pela ação humana.

Cezeresnia; Ribeiro, (2000) admitem, também, que a teoria de foco natural das doenças expressa uma apreensão espacial que integra o conhecimento das doenças transmissíveis com a geografia e a ecologia.

“Um foco natural de doenças existe quando há um clima, vegetação, solos específicos e micro-clima favorável nos lugares onde vivem vetores, doadores e recipientes de infecção. Em outras palavras, um foco natural de doenças é relacionado a uma paisagem geográfica, tais como a taiga com uma certa composição botânica, um quente deserto de areia, uma estepe, etc., isto é uma biogeocoenosis. O homem torna-se vítima de uma doença animal com foco natural somente quando permanece no território destes focos naturais em uma estação do ano bem definida e é atacado como uma presa por vetores que lhe sugam o sangue (CEZERESNIA; RIBEIRO, 2000, p.5).

É significativo perceber, nessas palavras, que o conceito de foco natural da doença é, apesar da sua importância, aplicado apenas a ambientes que apresentam condições favoráveis à circulação de agentes, independente da presença e da ação humana.

Diante do processo acelerado de urbanização mundial, gerando grandes transformações, em que os espaços naturais são cada vez mais excluídos das cidades, tornando praticamente inexistente uma natureza intocada, a teoria de Pavlovsky tem seu interesse reduzido em estudos.

O geógrafo francês Maximilien Sorre (1880-1962), seguidor da escola possibilista da Geografia, trabalhou no sentido de integrar os estudos de geografia física aos da geografia humana. Ele tornou-se importante para a geografia médica, pela sua preocupação em fornecer as bases teórico-conceituais e metodológicas aos estudos de natureza interdisciplinar.

A sua principal obra foi *Les Fondements de La Géographie Humaine*, 1943, dividido em 3 tomos, “El clima y el hombre”, “Ambiente vivo y alimentacion humana” e o “El ambiente humano em lucha contra el ambiente vivo”.

Megale (1984) afirma que Sorre, após ter tido esse contato com a Geografia Médica, criou o conceito de complexo patogênico, mostrando sua percepção do conjunto de três planos onde se desenvolve a atividade humana: o plano físico, o plano biológico e o plano social.

O conceito de complexo patogênico apesar de se inscrever em uma perspectiva “naturalista” da geografia e não social permitiu, no entanto, que o autor, ao utilizar o conceito de gênero de vida demonstrasse que os múltiplos aspectos materiais e imateriais que constituem o espaço, envolvem praticamente todas as dimensões da existência humana. (CEZERESNIA; RIBEIRO, 2000).

A sociedade mudou e a natureza também e com ela um processo intenso de urbanização mundial iniciou-se, a partir dos anos de 1970, acarretando uma série de implicações para o bem estar geral das pessoas e para a qualidade do meio ambiente. Um preço a ser pago pela ideia de desenvolvimento das cidades como um lugar para o negócio.

A Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente, ocorrida em Estocolmo, na Suécia, em 1972, tornou-se, então, um importante pilar para novas discussões sobre a relação espaço urbano e doença.

A cidade, hoje, é reflexo deste processo de urbanização ocorrido, principalmente nas metrópoles, tornou-se um lugar de grande medo e preocupação, por expor ao cidadão uma maior circulação de vetores transmissíveis das consideradas “doenças urbanas”.

Neste contexto, é importante entender que:

“A emergência e a reemergência de doenças no mundo atual estão fortemente potencializadas pela interação dos fenômenos da degradação socioecológica, dos interesses econômicos, da deterioração dos programas de saúde pública, da globalização e da transformação rápida de padrões de comportamentos sociais, além da importância do impacto da pandemia da AIDS”. (MYNAIO et al, 2002, p.37).

A Geografia Clássica, cujos princípios eram a observação, a descrição e a explicação dos fenômenos da paisagem, fundamentada no positivismo clássico, então, não consegue mais responder às novas transformações. Este impacto fez com que os geógrafos repensassem sobre a natureza teórica e metodológica da Geografia, tendo em vista sua maior cientificidade para responder às novas questões postas pela atual sociedade.

Essas transformações ocorridas no mundo, trouxeram então, à geografia novos elementos para refletir sobre o espaço e, principalmente, a relação saúde-doença.

O geógrafo Milton Santos, apesar de nunca ter escrito nada diretamente relacionado à questão espaço e saúde, tornou-se de fundamental importância, neste momento de renovação do pensamento geográfico, ao propor o entendimento do espaço a partir de uma totalidade, isto é, uma instância da sociedade, ao mesmo tempo que as instâncias econômica e cultural-ideológica.

Para Santos (1998) o espaço é “um conjunto indissociável de sistemas de objetos e sistemas de ações”. A configuração territorial passa a ser uma produção histórica resultante dessas relações.

É importante a compreensão do conceito de espaço elaborado pelo referido autor a partir de um mundo contemporâneo, em um mundo no qual o meio é transformado em um meio técnico-científico-informacional, e as ideias de ciência, tecnologia e de mercado globais são encaradas como um conjunto. Para ele o “meio técnico-científico-informacional é a cara da geografia da globalização” (SANTOS 1998).

É o ambiente enfim, sendo redescoberto, só que desta vez por uma necessidade de sobrevivência coletiva mundial. A problemática ambiental redescobre a importância do espaço geográfico na determinação social das doenças.

2.1.2 O ESTUDO DO CLIMA NA PERSPECTIVA GEOGRÁFICA E A SAÚDE HUMANA: UMA BREVE REVISÃO DA LITERATURA CIENTÍFICA.

O processo de adaptação entre o homem e seu meio sempre caminhou junto com grandes alterações nas condições naturais e proporcionou a criação de distintos ambientes. Ao mesmo tempo, em diferentes escalas, diferentes relações de domínios entre eles foram produzidas.

Segundo Cantos & Vide (1999):

“em efecto, hombre y clima, o mejor, clima y hombre, han convivido desde el momento de la aparición de los homínidos hasta la actualidad en una relación dominada, hasta ahora, por el clima, preocupantemente alterada, en los últimos lustros, por los irreprimibles intentos de dominar la naturaleza por parte del hombre”(CANTOS & VIDE, 1999, p.10).

O clima é o mais importante componente do ambiente natural, no que diz respeito à relação saúde-doença, uma vez que as principais bases da vida humana são influenciadas por ele, como a água, o ar, os alimentos, as habitações, a economia, o humor, a saúde, enfim a existência.

De tal modo, é inegável a contribuição do clima na relação saúde-doença, tanto de forma benéfica como maléfica. As condições climáticas, que em determinados lugares criam condições para o prazer, para o deleite, para o frescor e para a condição de salubridade, também são produtoras de graves impactos como os provocados pelos catastróficos fenômenos atmosféricos, como ondas de frio, de calor, enchentes, furacões, secas, doenças e as mortes.

A palavra clima provém do vocábulo grego, *KLIMA*, que identificava uma zona da terra limitada por duas latitudes e associada à inclinação dos raios solares e por extensão, às características meteorológicas predominantes.

O clima é abstrato, mas, alguns de seus elementos se materializam. Os seus elementos principais são; a temperatura, a pressão atmosférica, os ventos, a umidade e a pluviosidade, estes variam de acordo os seus fatores geográficos, como a altitude, a latitude, a maritimidade a continentalidade e a urbanização.

O clima é um processo natural que a cada dia interage com a influência do homem no meio. Sua materialidade se expressa na relação com o homem, por isso ele é um complexo sistema interativo formado por seus produtores, como o sol, a litosfera, o espaço geográfico; pelos seus Utilizadores que são a sociedade e os demais

componentes do reino animal e vegetal; pelos seus reguladores, o oceano e as massas de ar (sistemas meteorológicos); e por fim, pelos seus Controladores que são os fatores geográficos supracitados.

Hipócrates (460 AC) foi, talvez, o primeiro a produzir um trabalho sobre o clima e sua relação-interação com o Homem, mesmo que de forma especulativa, empírica, mas foi de grande valor e importância, sendo até hoje referência, principalmente para quem trabalha com a relação clima e saúde-doença.

Diante de tantos trabalhos produzidos mostrando a forte relação existente entre o clima e a saúde humana, pode-se destacar como marco, o estudo sobre a cidade de Londres, em 1661, John Evelyn (1620-1706), intitulado *Fumifugium*. Neste trabalho, o autor colocou em discussão, de forma crítica, o uso do carvão nas incipientes indústrias e suas consequências na saúde da população.

Entretanto, quem primeiro procurou entender o clima de forma metodológico-conceitual foi Julius Hann, em 1852, quando conceituou o clima como sendo o conjunto dos elementos meteorológicos que caracterizam o estado médio da atmosfera de um determinado lugar (SORRE, 1955).

A partir de então, outros estudos foram produzidos, novos conceitos foram elaborados, novos paradigmas surgiram; em destaque, o paradigma Sorreano segundo o qual, o conceito de clima elaborado por Hann tinha um caráter muito abstrato. Para Sorre (1955) o clima deveria ser pensado a partir de um determinado lugar e ser entendido como uma série dos estados da atmosfera, em sua sucessão habitual.

Para Sant'anna Neto (2008), Sorre pretendia demonstrar que somente esta perspectiva poderia sustentar uma análise geográfica do clima, interpretando sua dinamicidade na dimensão da organização do espaço e no cotidiano da sociedade.

A partir desta importante contribuição, uma mudança de paradigma culminou com uma revisão conceitual em que se substituíam as antigas concepções de tempo e clima preconizadas por Hann pelas noções de “ritmo” e “sucessão”, dotando o clima de um atributo pulsante e dinâmico. (SANT’ANNA NETO, 2008).

Sorre (1955), também, em sua eminente obra voltada á interação entre o meio e a saúde humana, tornou-se um expoente para a Geografia Médica, pela sua preocupação em fornecer as bases teórico-conceituais e metodológicas aos estudos de natureza interdisciplinar, principalmente no que dizia respeito ao clima.

Ao propor o conceito de Complexo Patogênico, como uma teia de relações entre o meio natural, o ser vivo e o homem, vivendo lado a lado e mantendo entre si relações mais ou menos intensas e duradouras, o autor permitiu uma abordagem mais vasta das doenças infecciosas e parasitárias tendo os elementos do clima como principais agentes.

Entretanto, um importante momento nos estudos que relacionam o clima com a saúde aconteceu a partir das topografias médicas e geografias médicas, que segundo Cantos & Vide (1999):

“Influídas, asimismo, por las idéias del ambientalismo y em el marco del positivismo-naturalista de la segunda mitad del siglo XIX e del higienismo urbano, se elaborarán en Espana, a ejemplo de otros paises europeos, um conjunto de trabajos donde se relacionan las condiciones climáticas e higiénicas de las ciudades y los efectos en la salud. (CANTOS & VIDE, 1999, p.68).

Neste contexto, o clima torna-se, também, um fator de dinamismo econômico, ou seja, o clima passou a ter valor. Para o turismo, passou a ser um recurso natural, a medida que, e as condições de certas cidades localizadas na Espanha, como Málaga e Alicante, vêem a possibilidade de uso de suas excelentes condições climáticas, denominadas, a partir de então, de “Estâncias Climáticas”, lugares perfeitos para atrair turistas, principalmente da classe média-alta, para tratamentos de doenças, sobretudo as pulmonares.

No Brasil, dentro dessa perspectiva naturalista-determinista, em meados do século XIX, a partir dos paradigmas da salubridade, adaptação, higiene e saúde pública, a climatologia dá seus primeiros passos rumo a sua institucionalização como campo do saber (SANT'ANNA NETO, 2008).

O expoente deste novo momento que vivia a climatologia brasileira foi Afrânio Peixoto, médico, sanitarista que, de forma ímpar, interpretou com extrema profundidade as relações entre o clima, o homem, a cultura e a saúde no mundo tropical.

Em *Clima e Saúde*, Peixoto (1975), realizou uma profunda análise climatológica associada às doenças e à saúde pública no Brasil, procurando desmistificar a ideia determinista de que o clima por si só era responsável pelas condições de “insalubridade” e da “natural inferioridade dos povos” existentes no mundo tropical, como preconizava absurdamente os colonizadores europeus.

Peixoto (1975) acreditava, apenas, que as influências do clima geravam adaptações e novos arranjos nas relações sociedade-natureza. Esta análise fica clara quando o autor afirma que:

“Quando, com critério, se venha a julgar a patologia dos países quentes, há de se averiguar, sim, que, se aí condições de calor e umidade facilitam umas tantas infecções, muitas outras são, porém, por essas mesmas condições, dificultadas ou impedidas”. (PEIXOTO, A., *Clima e Saúde*, 1975, p.83).

Lacaz et al (1972), também admitiram a influência do clima no aparecimento de doenças. Para eles:

“A temperatura, a pressão barométrica, a umidade relativa do ar, o índice pluviométrico, o grau de nebulosidade, os ventos, etc, constituem elementos dos mais importantes no desenvolvimento de certos vetores, bem como no ciclo evolutivo de determinados protozoários” (LACAZ et al, 1972. p.24).

Monteiro (1971), importante expoente da climatologia geográfica brasileira, elaborou um conjunto de procedimentos com a certeza de que somente o fundamento do ritmo, analisado a partir do encadeamento dos tipos de tempos, portanto, na escala diária, seria a única estratégia possível de conciliar a compreensão dos mecanismos atmosféricos com as possibilidades e entendimento do papel do clima como fenômeno geográfico, e, portanto, de interferência nas atividades humanas e na organização do espaço (SANTA'ANNA NETO, 2008. p. 104).

Foi Monteiro (1971) que a partir da conceituação do clima por Sorre, deu ênfase à noção de ritmo que foi a base dos estudos de Climatologia Geográfica no Brasil.

A fundamentação teórica estabelecida por Monteiro pressupõe um conceito de ritmo como:

(...) expressão da sucessão dos tipos atmosféricos que conduz, implicitamente, ao conceito de habitual, pois que há variações e desvios que geram diferentes graus de distorções até atingir padrões extremos. Saber o que se entende por ano seco e ano chuvoso conduz a uma lenta tarefa de revisão, até que se possa optar por uma norma mais conveniente aos nossos propósitos. (Monteiro, 1971, p.4).

Em suas preocupações ambientalistas Monteiro (1971) faz críticas aos exageros do “determinismo” do ambiente natural, sobretudo o papel que se procurou imputar ao clima no passado, procurando com isso, produzir uma geografia do clima.

Diante desta mudança de paradigma no entendimento do conceito de clima, novos trabalhos são produzidos levando em conta o clima não em si, de forma determinista, mas de forma que o seu entendimento e as análises de suas interconexões com a superfície da terra caminhassem na relação direta de suas conseqüências sobre o território desigualmente usado.

Ayoade (1991) traz, também, uma importante contribuição ao discutir a influência do clima na relação saúde-doença, mesmo que de forma quase determinista, quando destaca que “algumas doenças tendem a ser predominantes em certas zonas climáticas, enquanto algumas outras, particularmente as contagiosas, tendem a seguir um padrão sazonal em sua incidência” Ele ainda destaca que, a malária a febre amarela e a dengue, “São doenças tropicais, porque os germes causadores dessas doenças são transmitidos por espécies de mosquitos que proliferam em climas tropicais”.

Enquanto isso, Sant’anna Neto, acredita que:

“Se em alguns territórios o clima ainda exerce papel determinante, em função do estágio do aparato tecnológico e do desenvolvimento econômico, em outros, a sofisticada tecnificação e as relações de produção altamente modernas minimizam os efeitos adversos da dinâmica climática sobre seus territórios” (SANT’ANNA NETO, 2008, p.114).

Diante dessa perspectiva renovada da compreensão das análises do clima, Mendonça (2003) contribuiu de forma interessante para o estudo da relação clima e saúde, ao discutir a expansão da dengue no Estado do Paraná. No seu entendimento, o clima, sozinho, não possibilita uma abordagem satisfatória da problemática que envolve a incidência da dengue; assim, necessário se faz observar também outras variáveis ambientais, as condições sócioeconômicas e as políticas de saúde pública da sociedade envolvida.

Fonseca (2004) concordou que a saúde se vincula diretamente com o ambiente, entendido como a interação da sociedade com a natureza, de forma indissociável, pois as condições e/ou alterações do meio natural só têm importância para o homem quando passam a ser por ele percebidas ou quando afetam seu bem estar e o seu modo de vida. E o clima, com suas alterações cíclicas e com variações inesperadas e danosas para o homem e o seu meio social, certamente, é um fator que age diretamente na saúde humana e indiretamente na condição de habitat de vetores de doenças.

Para Mesquita (2005), a busca das relações entre clima e saúde precisa ser estimulada. As relações dessa interação necessitam serem mais estudadas, enfocando-se a multiplicidade de aspectos e de fatores ambientais que estão envolvidos. Os debates e as preocupações ambientais trazem temas como sustentabilidade e qualidade de vida e o que vem ocorrendo impacta com estes, precisando, assim, de discussões mais sérias apoiadas na busca de dados e, principalmente ações.

Oliveira (2006) evidenciou a importância que a mudança de comportamento da temperatura no Estado de Curitiba, principalmente no inverno e no verão, criava condições de maior ocorrência de casos autóctones de dengue na cidade.

Souza Silva e Scopel (2008) procuraram demonstrar a forte influência do clima e as condições socioambientais na dispersão e proliferação do mosquito *Aedes aegypti* na cidade de Jataí em Goiás na perspectiva da Geografia Médica.

Por fim, apreende-se que a relação clima e saúde tem que ser pensada a partir do homem como ser social, não mais na dimensão do homem como raça ou mesmo como indivíduo, uma vez que o homem ao produzir seu espaço torna-se, também, um produto deste mesmo espaço, um exemplo disso são as alterações no clima urbano em função das mudanças empreendidas nas cidades, mais verticalizações, impermeabilização do solo, menos áreas verdes e maior adensamento, entre outras alterações.

2.1.3 AS DOENÇAS INFECCIOSAS E SEUS CONDICIONANTES SOCIOAMBIENTAIS E ESPACIAIS.

Considera-se, uma doença infecciosa ou doença transmissível qualquer doença causada por um agente biológico (vírus, bactérias, protozoários.). As doenças infecciosas de origem animal são conhecidas tecnicamente como zoonoses.

A Organização Mundial da Saúde - OMS – (2007) alertou que as doenças infecciosas estão se alastrando mais rápido do que nunca pelo mundo, que cerca de

39 novas infecções foram identificadas nos últimos 40 anos, entre elas a gripe aviária, a AIDS, o vírus Ebola e a mais recente, a gripe suína (H1N1).

A migração de doenças pelo mundo não pode ser encarada como algo novo, algo relativo a essa sociedade de consumo e veloz que vivemos, pois, a partir das grandes navegações, no século XVI, já se tinha notícias de epidemias levadas de uma nação a outra.

No entanto, hoje, as atividades humanas, globalizadas, têm tido um papel preponderante na velocidade e distribuição de vetores, na difusão dos vírus e na disseminação das doenças.

Para Silva (2003) as doenças infecciosas emergentes, ocorrem há milhares de anos; a exemplo da peste bubônica, cólera Etor, gripe espanhola. Entretanto, a preocupação maior, no momento, é a constatação da grande velocidade de sua disseminação. Em 1894, por exemplo, teve início em Hong Kong a terceira pandemia de peste bubônica e foram necessários, apenas, cinco anos para que chegasse ao Brasil.

Mais recentemente, em 2009, no entanto, a gripe suína ou influenza A (H1N1), em poucos meses após sua explosão no México, já se configurava como uma pandemia, alastrando-se por todos os continentes.

Essa velocidade, sem dúvida, é hoje, um dos principais fatores condicionantes na disseminação das doenças pelo mundo, mas, com certeza, não é a única, pois outros importantes fatores como os ambientais, socioeconômicos, políticos e espaciais têm sua relevância no processo.

A ação humana sobre a natureza tem causado impactos cada vez mais danosos à saúde humana e aos ecossistemas do planeta, associada a uma paisagem de desigualdade sócio-espacial, econômica e de degradação ambiental extrema, que aponta para conseqüências sentidas no presente, por todos, mesmo que de forma desigual, tais como: o esgotamento dos recursos naturais, a intensificação de eventos climáticos, a crise urbana relacionada à carência de serviços de

saneamento básico, habitação, educação, transportes, segurança pública, poluição química, e a emergência e reemergência de doenças, principalmente a dengue.

A dengue é hoje, por essas e outras razões, uma doença considerada preferencialmente urbana, uma vez que, o mosquito vetor da doença, o *Ae. aegypti*, se adaptou muito bem ao espaço urbano, em função, principalmente, das condições artificiais de criadouros produzidas pelo homem, na cidade, em decorrência do processo de urbanização irracional e da fragilidade dos equipamentos de infraestruturas urbanas existentes, sobretudo nos países em desenvolvimento.

Chieffi (1985) aponta que os fatores relacionados ao modo de organização de uma população na cidade são importantes na produção de criadouros artificiais do *Aedes Aegypti*, uma vez que:

“A forma complexa e caótica pela qual se processa a urbanização nos países de capitalismo tardio ou dependente, onde o progresso obedece inexoravelmente aos interesses ditados pela necessidade de reprodução do capital, em detrimento do bem-estar da população, cria condições extremamente favoráveis ao estabelecimento de nichos ecológicos que se constituem em excelentes criadouros para o *A. Aegypti*”. (CHIEFFI. P.P. 1985 p.385.).

É importante perceber que esses problemas são interdependentes e seus impactos vão além das fronteiras locais e seus efeitos são (re)produzidos e sentidos por todos, mesmo que de forma desigual. Entretanto, mais importante ainda, é entender que a propagação de doenças infecciosas pelo mundo, hoje, é um caso óbvio do desaparecimento de fronteiras, também, na saúde.

Segundo Donalísio (1999) as fronteiras de transmissão da doença têm uma lógica, a lógica dos movimentos e dos empreendimentos humanos. Portanto,

“O significado de fronteiras de propagação das doenças nutre-se na dinâmica das relações humanas, viabilizando caminhos de disseminação regidos pela lógica do trânsito de riquezas e de

peças, muitas vezes diversos dos contornos administrativos oficiais dos estados e municípios”. (DONALÍSIO, 1999, p.79).

Entender que a situação de saúde de uma população em um dado tempo e espaço tem influência nas transformações de ordem econômica, social e ambiental é de suma importância para poder pensar seu controle ou mesmo sua erradicação.

Há muito se reconhecem que as características do espaço geográfico são fatores condicionantes de várias doenças, principalmente aquelas transmitidas por vetores.

Assim, de acordo com alguns estudos realizados por autores, como o Gubler (1998), Chiaravalloti Neto (1998), Donalísio (1999), Tauil (2001), Luna (2002), Sutherst (2004), Torres (2005) e Mendonça (2009) podem-se mencionar alguns dos principais fatores condicionantes das principais doenças infecciosas, principalmente da dengue. São eles:

- Aumento da densidade populacional em áreas urbanas, acarretando uma maior concentração de indivíduos susceptíveis à doença.
- Baixo nível de escolaridade da população, o que dificulta o entendimento das informações básicas para o controle ou erradicação de algumas doenças.
- O baixo nível de renda associado ao baixo nível de educação da população acarreta problemas com moradias insalubres e carentes de infraestruturas básicas, pouca higiene, má alimentação e consciência dos riscos iminentes.
- Abastecimento irregular de água ou mesmo ausência no abastecimento, tem provocado por parte da população atitudes alternativas para seu consumo, como o acondicionamento de água em tonéis, potes, tanques sem tampas, criadouros potenciais de vetores de doenças.
- Coleta insuficiente ou não regular de lixo, principalmente, nos bairros mais carentes, acarretando criação de potenciais criadouros de vetores de doenças.
- Aumento da produção de produtos descartáveis, lixo inorgânico, como copos plásticos, pneus, vasos de plantas, garrafas plásticas e de vidro.
- Aumento de transporte de pessoas e cargas, que geram um avanço na disseminação e dispersão dos vetores e de doenças.
- Aumento na mobilidade da população e do fluxo de turista (interno e externo), aumentando assim o potencial para transmissão de doença.

- Influência dos elementos climáticos e das alterações climáticas urbanas, gerando novas áreas geográficas da doença.
- Mudanças significativas do clima urbano, influenciando na bioecologia dos vetores.

2.1.4. O MOSQUITO *Aedes aegypti* E SUA BIOECOLOGIA.

O cientista cubano Carlos J. Finlay, em 1881, foi o responsável pela descoberta do mosquito *Ae. Aegypti*, como agente transmissor da febre amarela, abrindo, assim, caminho para o estudo de outras doenças transmitidas por vetores (TORRES 2005, apud RODRÍGUEZ EXPÓSITO, 1971). Bancroft, em 1906, foi quem primeiro publicou evidências de que o *Ae. Aegypti* era também o vetor da febre da dengue, sendo posteriormente confirmado pelos trabalhos de Agromonte e colaboradores em 1908 e por Simmons em 1931 (TORRES, 2005, apud HALSTEAD, 1974).

O mosquito *Ae. Aegypti* pertence ao RAMO *Arthropoda*, pés articulados, CLASSE *Hexapoda* (três pares de patas) ORDEM *Díptera* (um par de asas anterior funcional e um par posterior transformado em halteres), FAMÍLIA *Culicidae*, GÊNERO *Aedes*. O *Aedes Aegypti* é um mosquito originalmente silvestre que diante do forte processo de destruição de seu habitat natural, ao longo do tempo, através de um processo intenso de urbanização no mundo, principalmente após a Segunda Grande Guerra Mundial, tornou-se um mosquito doméstico, de vida preferencialmente urbana.

Acredita-se que uma variedade genética desse mosquito teria sofrido um processo seletivo, adaptando-se às áreas alteradas e, posteriormente, teria encontrado nos aglomerados humanos dos países de industrialização tardia, ambiente adequado à sua sobrevivência. Hoje, constitui-se em um dos mais importantes vetores de transmissão de doença urbana no mundo tropical, a dengue. Segundo Torres (2005), o *Ae aegypti* é uma espécie originária da África que chegou ao Velho Continente e depois à América no início das explorações e da colonização.

O ciclo evolutivo do *Ae.aegypti* acontece em duas fases: a aquática e a alada. A primeira é aquela que transcorre na água e compõe os estágios imaturos: o ovo, a larva e a pupa. A segunda fase, a alada, é aquela que transcorre em ambientes

terrestre e aéreo, é o mosquito adulto. O tempo de evolução do mosquito, de ovo até mosquito adulto, varia com a temperatura e a disponibilidade de alimento, esse período se completa em 9 a 13 dias (TAVEIRA et al, 2001).

Os ovos do *Aedes aegypti* medem, aproximadamente, 1 mm de comprimento e são inicialmente brancos, mas após duas horas escurecem até ficarem quase negros, têm contorno alongado e fusiforme (TORRES, 2005) (Figura 2).

Os ovos são depositados pela fêmea, individualmente, nas paredes internas dos depósitos preferenciais que servem como criadouros, próximos a superfície aquosa, de preferência, limpa. (TAVEIRA et al, 2001).

A fecundação se dá durante a postura e o desenvolvimento do embrião se efetiva em 48 horas, isto em condições ótimas de temperatura e umidade.

Entretanto, durante a forma de ovo há uma maior capacidade de suportar diversas temperaturas. Os ovos do *Ae. Aegypti* têm sobrevivido a temperaturas inverniais de até -8°C (TORRES, 2005).

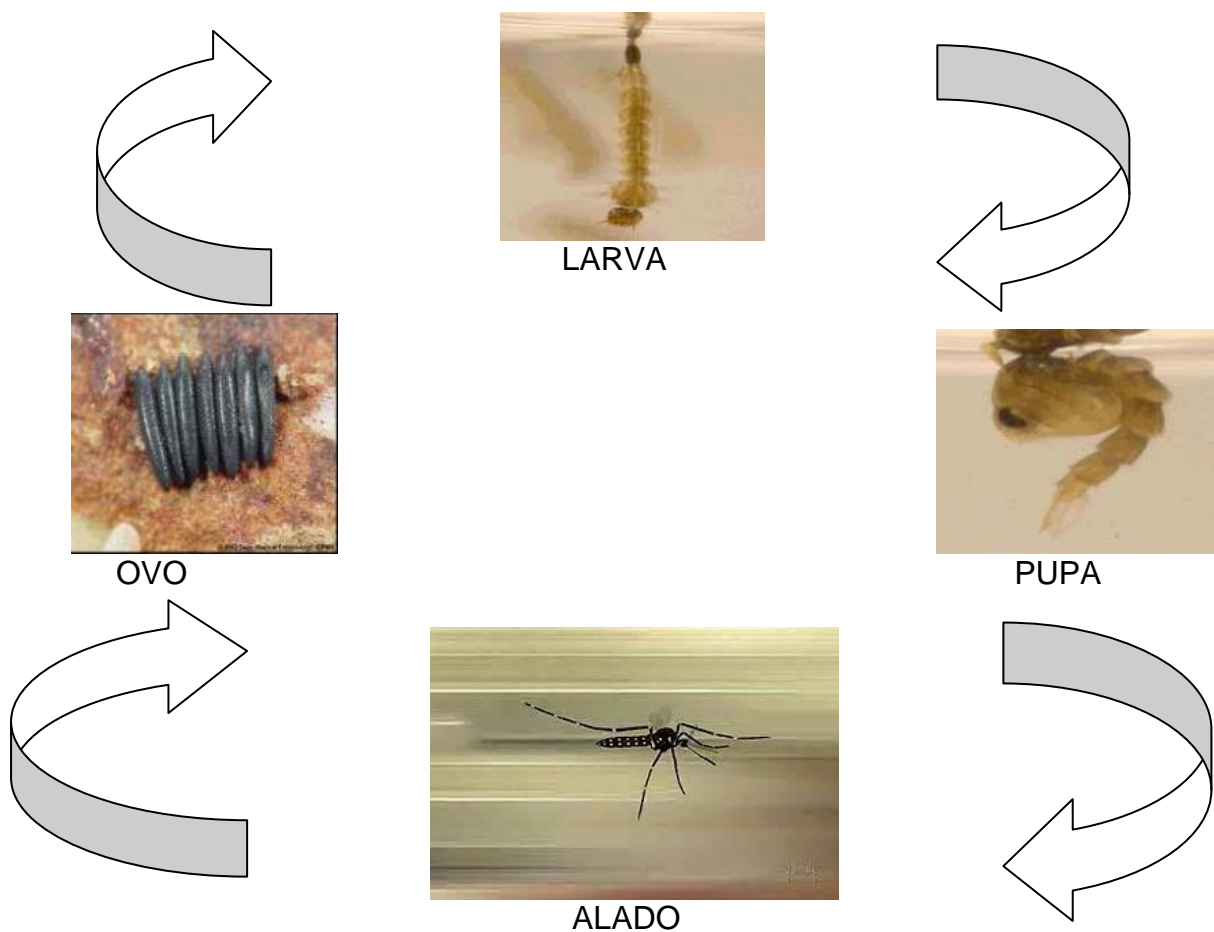
Importante destacar que os ovos são capazes de resistir a longos períodos de dessecação, que podem prolongar-se por mais de um ano. Após as 48 horas iniciais, são capazes de conservarem-se por mais de 12 meses, tempo em que, se expostos novamente à água, retornam seu ciclo (TORRES, 2005), tornando-se assim, um sério problema para sua erradicação pela sua alta capacidade de resistência, permitindo o seu transporte a longas distâncias e em tempos longos.

A larva é o período de crescimento e de alimentação, basicamente de material orgânico acumulado nas paredes e fundo dos depósitos. É sensível a movimento brusco na água e, sob feixe de luz, desloca-se com rapidez, buscando refúgio no fundo do recipiente (fotofobia).

Neste período, a temperatura e a umidade, também, são muito importantes. As temperaturas que vão de 8°C a 41°C são limites para o desenvolvimento da etapa larva; a exposição por um período prolongado a temperaturas extremas tem um resultado letal (TORRES, 2005).

A pupa é o inseto que deixou de ser larva para ser adulto, é o período de interface entre o estágio larval e o adulto. Têm a forma de vírgula. Não se alimentam e ficam a maior parte do tempo imóveis, flutuando logo abaixo do nível da água e respirando através das duas trompas respiratórias. Em dois a três, dias abre-se uma fenda no dorso da pupa, por onde emerge o mosquito adulto (TAVEIRA, et al, 2001).

Figura 2 - Ciclo evolutivo do *Ae. aegypti*



Fonte: FUNASA2010. Elaboração: Eduardo Cruz, 2010

O adulto que emerge da capa da ninfa é um mosquito escuro que tem uns desenhos característicos de cor branco-prateada em forma de lira sobre o tórax e umas bandas brancas perto das patas (TORRES, 2005).

A fase adulta ou alada do *Aedes aegypti* representa a fase reprodutora do inseto (figura 2). Representa uma importante fase de dispersão geográfica. Após 24 horas, já pode acasalar e o acasalamento se dá geralmente durante o vôo. Uma única fêmea pode picar várias pessoas.

Tanto as fêmeas quanto os machos se alimentam de néctar ou líquidos doces de qualquer fonte acessível, porém só as fêmeas se alimentam de sangue humano, principalmente. O repasto serve de fonte de proteínas para o desenvolvimento dos ovos e ocorre quase sempre durante o dia, preferencialmente, nas primeiras horas do dia e a tardezinha.

A fêmea, uma vez inseminada, pode pôr várias quantidades de ovos férteis, desde que alimentada com sangue antes de cada postura (TORRES, 2005) (Figura 3)

Figura 3 – Fêmea do mosquito sugando sangue humano (repasto)



Fonte: FUNASA, 2001

É relativamente pequena a capacidade de dispersão do mosquito *Aedes aegypti* pelo vôo. Podem atingir distâncias de aproximadamente 400 m e, com ajuda do vento, mas pode atingir cerca de 3 km quando houver necessidade da fêmea por alimento e local adequado para a oviposição segura, quando estiver grávida. Mas em geral, as fêmeas passam toda sua curta vida nas proximidades onde eclodiu (TAVEIRA et al, 2001).

Os mosquitos adultos não são resistentes ao frio, morrendo se submetidos à temperatura de 6°C durante 24 horas; as temperaturas mais altas que 46°C, por cinco minutos, lhes são letais.

Quando bem alimentados e vivendo em local com uma temperatura de 10°C e com 100% de umidade relativa, vivem até 30 dias, porém, os adultos sem alimentos, submetidos a 23°C e com 70% de umidade relativa, vivem somente quatro dias (TORRES, 2005).

Diante da alta capacidade de adaptação do mosquito *Aedes aegypti* face às conjunturas sociais e urbanas diferenciadas, pode-se determinar uma série de caminhos que facilitam a sua proliferação pelo espaço urbano.

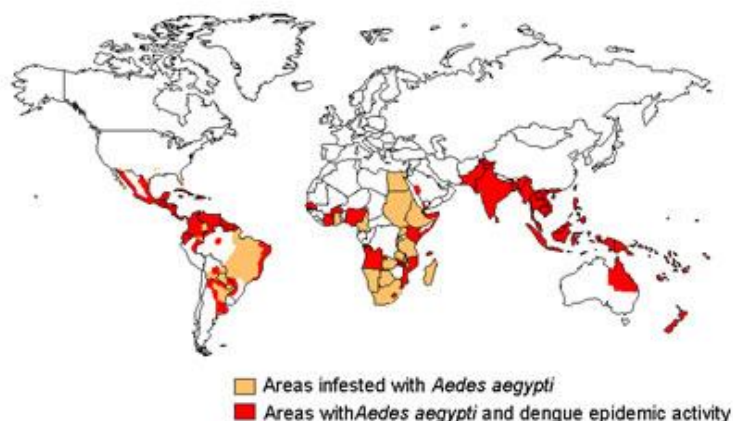
Segundo Natal (2002) foi através do comércio de pneus usados, que se deu a grande dispersão desse vetor pelo mundo tropical, provocando, a seguir, a emergência da dengue em grande extensão.

As condições climáticas de uma determinada cidade, também, são de fundamental importância. A temperatura (isotermas de 10°C) impõe limites à distribuição da dengue no mundo. O *Aedes aegypti* raramente persiste além dos paralelos 45° N e 35° S (DONALÍSIO et al 2002, p. 2; TORRES, 2005, P.53). (Figura 4).

Torres (2005) admite, também, que estes limites de latitudes parecem estar diretamente relacionados com a temperatura, dado a incapacidade que têm de suportar o inverno nos lugares onde este é muito rigoroso.

Ainda segundo Donalísio et al (2002), a temperatura tem sua importância na transmissão da dengue, pois interfere nas atividades de repasto sanguíneo das fêmeas dos mosquitos, em sua longevidade e no período de incubação extrínseco do vírus.

World Distribution of Dengue - 2005



Fonte: OMS, 2007

Figura 4 – Distribuição da dengue em nível global- 2005

Um modelo matemático estimou o período de incubação extrínseco do vírus a 22°C de 16,67 dias e a 32°C de 8,33 dias, ou seja, fêmeas infectadas submetidas a elevadas temperaturas (32°C) teriam 2,64 vezes mais chance de completar o período de incubação extrínseco do que aqueles submetidos a baixas temperaturas (DONALSIO et al, 2002, p.2).

Oliveira (2006) em trabalho realizado em Curitiba evidenciou que a mudança de comportamento da temperatura, tornando-se mais elevada, principalmente no verão e outono, criou condições para a ocorrência de casos autóctones de dengue na cidade.

A chuva, também, é um grande agente no processo evolutivo e na distribuição do *Ae.aegypti*. Segundo Torres (2005), a distribuição do mosquito nos ambientes tropicais tende a seguir um padrão estabelecido pela chuva, uma vez que aumentando a chuva, aumenta o número de habitats larvais e desse modo, cresce a densidade da população adulta.

A pluviosidade, apesar de ser um fator importante na ecologia do vetor, há quem relativize esta importância, pela dificuldade existente em estabelecer um parâmetro ideal. Sperandio et al (2004), por exemplo, acreditam que as chuvas possuem apenas uma relação, posto que existe uma sazonalidade da doença que coincide, em parte, com o período chuvoso; Entretanto, elas asseveram que não se pode afirmar, estatisticamente, que o aumento pluviométrico implica em aumento da enfermidade.

A altitude também tem grande influência como fator limitante na reprodução do vetor, há, evidência de uma epidemia de dengue pelo vírus DEN-1, em 1988, na cidade de Taxco, no México, a 1.735m, foi à primeira notificada em altitudes maiores que 1.700m. (DONALISIO, et al, 2002, p.3).

Além desses fatores climáticos relacionados como fundamentais na ecologia do vetor e na compreensão das epidemias da dengue, pode-se evidenciar que a densidade dos vetores no espaço urbano está associada a outros fatores, também importantes, tais como a estrutura urbana de saneamento básico, os aspectos socioeconômicos e culturais da população, uma vez que deles dependerão o tipo de estocagem de água, tipos de utensílios utilizados, forma de descarte de materiais inservíveis, capacidade de coletas destes materiais, características das edificações, deslocamento de mercadorias, entre outros, que estão relacionados diretamente com os criadouros preferenciais do vetor principal da dengue, o mosquito *Aedes Aegypti*.

Diante destes fatos, é possível perceber a forma diferenciada dos principais tipos de criadouros preferenciais por regiões no Brasil, segundo dados do Ministério da Saúde – MS. (Quadro 1) e a necessidade de se pensar o problema de forma diferenciada por região, de acordo com suas necessidades e suas particularidades.

Quadro 1 - Criadouros Predominantes por Regiões (%)- Brasil

CAPITAIS (Regiões)	Abastecimento de água (caixa d'água, tonéis, poços, tambores e etc)	Depósitos domiciliares (vasos, pratos, bromélias, talos, lajes, piscinas, etc.).	LIXO (Resíduos Sólidos)
Norte	37,3	19,1	43,6
Nordeste	62,1	23,6	14,3
Sudeste	21,7	48,7	29,6
Centro-Oeste	25,7	43,2	31,1
Sul	40,0	40,0	20,0

Fonte: SVS-MS, 2010

Outro importante fator na cadeia de compreensão da proliferação do *Aedes aegypti* no espaço urbano, diz respeito à capacidade de resistência aos inseticidas utilizados para seu combate resultando, assim, em uma seletividade de exposição a dosagens que matam os indivíduos suscetíveis, sobrevivendo os mais resistentes, que obviamente, transferem essa capacidade a seus descendentes.

Portanto, o conhecimento desses fatores torna-se importante no estabelecimento de estratégias de controle dos principais potenciais de focos naturais e artificiais do *Ae. aegypti*. Entretanto, em função de uma grande descontinuidade das ações de controle, cujo esforço é concentrado no período de maior risco, verão, favorece a espécie, que atravessa a fase mais crítica, outono\inverno na forma de ovos resistentes.

No período em que os fatores ambientais climáticos impõem certos limites ao desenvolvimento do mosquito, o mais frio e menos chuvosos, seria mais racional e benéfico empenhar maiores esforços no sentido de controle, uma vez que as ações artificiais estariam em consonância com as da natureza.

Desta forma, evidencia-se a complexidade existente na reprodução do mosquito-vetor, fruto de um processo de adaptação das espécies aos limites impostos pela vida, sinalizando a necessidade de estudos constantes, pesquisas, investimentos na capacitação dos envolvidos no controle e novas estratégias a cada dia no combate\controle da doença.

O conhecimento sempre atualizado da ecologia do mosquito, dos seus tipos de criadouros e o modo de transmissão da doença será de forma essencial nas atividades de educação para a saúde da comunidade, principalmente aquelas mais afetadas, as mais carentes.

2.1.5 A DENGUE, SEUS PRINCIPAIS ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS E SUA EVOLUÇÃO TEMPORO-ESPACIAL NO MUNDO.

A Dengue é uma virose aguda causada por quatro variantes do vírus ou sorotipos (DENV-1, DENV-2, DENV-3, DENV-4), do gênero Flavivirus, da família dos Togaviridae, cujo contágio ocorre através da picada do mosquito infectado *Aedes aegypti* ou mesmo o *Aedes albopictus*.

A doença se expressa clinicamente com gravidade variada (BARRETO, M et al 2008, p.22; DONALÍSIO, 1999, p. 51), clinicamente uma síndrome viral, inespecífica e benigna, até um quadro grave e fatal de doença hemorrágica com choque (TAUIL, 2001, p.2).

A transmissão da doença ocorre quando o mosquito fêmea da espécie vetora se contamina ao picar um indivíduo infectado que se encontra na fase virêmica da doença, tornando-se, após um período de 10 a 12 dias, capaz de transmitir o vírus por toda sua vida através de suas picadas .

Com isso, foi possível estabelecer os elos epidemiológicos envolvidos na transmissão da doença, resumidos na cadeia (Teixeira et al,1999):

Mosquito Infectado ➡ Homem Suscetível ➡ Homem Infectado ➡ Mosquito Infectado.

O período de incubação, (tempo transcorrido entre a picada do mosquito infectado e o aparecimento dos primeiros sintomas) da dengue é de cinco a oito dias (TAVEIRA at al, 2001); é nesse período que as pessoas podem circular e se forem picadas pelo mosquito, novamente, espalham a infecção.

É importante, também, salientar que não há transmissão da doença por contato direto de um doente ou de suas secreções com outra pessoa sadia, nem mesmo através de fonte de água ou de alimentos.

A primeira manifestação da doença é a febre, geralmente alta (39°C a 40° C) de início abrupto, associado à cefaleia, vermelhidão na pele, dores atrás dos olhos e nas juntas, náuseas, vômitos e diarréias que podem ser observados por dois a seis dias.

Alguns pacientes podem evoluir para formas mais graves da doença e passam a apresentar sinais de alarme da dengue, principalmente, quando a febre diminui, e ocorrem as manifestações hemorrágicas graves.

Durante o período da doença, os sintomas levam o paciente à prostração, período em que permanece, em média, 5 a 7 dias impossibilitado de exercer algum tipo de atividade rotineira; a maioria da população, em função de seu estado de debilitação.

A Organização Mundial da Saúde – OMS, (2007) estimou a existência de 50 a 100 milhões de pessoas infectadas anualmente, em mais de 100 países de todos os continentes, exceto a Europa. Cerca de 550 mil doentes necessitam de hospitalizações e 20 mil morrem em consequência da dengue, aproximadamente 5% de óbitos.

Segundo Donalísio (1999), as epidemias de dengue nas Américas seguiram diversas rotas. Acredita-se que a doença tenha surgido a partir dos criadouros nos navios negreiros, via Etiópia na África, nos primórdios da colonização. Suposição, essa, consistente pelo fato de o *Aedes aegypti* ser originário da África.

Caseiro (2009) adverte, entretanto, que há estudos que revelam a probabilidade do vírus ter vindo da Ásia e que participe de um ciclo enzoótico que envolve primatas desse continente. Para isso se apóia no inquérito sorológico feito em comunidades rurais da Malásia, ocorrido em 1950.

Apesar de tantas especulações quanto às primeiras epidemias da dengue no mundo, as evidências sobre estas sempre foram bastante duvidosas, principalmente aquelas anteriores ao desenvolvimento das técnicas de isolamento viral, uma vez que, as dúvidas persistiam diante da dificuldade de caracterizar o vírus como agente etiológico da dengue nas epidemias ocorridas e mesmo se foram provocadas por um ou mais sorotipos. (BARRETO et al, 2008).

Entretanto, um dos mais importantes relatos sobre o quadro clínico de epidemias compatíveis à dengue, encontra-se em uma enciclopédia chinesa datada de 610 D.C. (BARRETO et al, 2008, p.58).

Considera-se, que as ocorrências mais bem documentadas antes do isolamento dos agentes são aquelas ocorridas na Filadélfia (1778) e na Ilha de Java, em Jacarta, e no Egito, em 1779 (TORRES, 1990, apud BARRETO et al 2008, p. 58).

Howe, (1997) apud Barreto et al (2008), identifica entre o final do século XVIII até as duas primeiras décadas do século XX, a ocorrência de oito casos de epidemias e/ou surtos isolados de dengue, com duração de três a sete anos, que atingiram várias partes do mundo, na América, na África, na Ásia, na Europa e na Austrália.

Apesar de toda lentidão dos meios técnicos, dos transportes e da circulação de mercadorias e de pessoas, o que tornava escasso o trânsito do mosquito, a reduzida introdução de novos sorotipos e, com ela, a incidência de epidemias, fica evidente que os surtos epidêmicos periódicos aconteciam no mundo de outrora, não sendo, portanto, algo novo.

O perigo, entretanto, hoje, é a alta capacidade dos meios técnicos - científicos existentes capazes de, em poucos dias ou mesmo horas, criar condições convenientes para o (re)aparecimento de novas-velhas doenças e de grandes epidemias, como por exemplo, os meios de transportes de cargas e passageiros.

A dengue durante muito tempo era considerada uma doença benigna, suave, não maligna, que não provocava grandes dramas à população e não eram altos seus índices de mortalidade.

Fato é que, a capacidade técnica, descrita anteriormente, impossibilitava a velocidade da circulação de vários sorotipos do vírus em um mesmo espaço geográfico, além da real percepção clínica da doença.

Donalísio (1999. p.54), apoiado em Bravo (1984) acredita que os movimentos militares da segunda guerra mundial, guerra do Vietnã, Camboja, e China seguidos de um intenso trânsito de tropas e refugiados tiveram importante papel na disseminação dos vários sorotipos da dengue e dos vetores da Ásia e Oceania, transformando essas regiões em “exportadoras” de vírus de variadas cepas e sorotipos para os países americanos.

A partir de então, os casos de Febre Hemorrágica da Dengue - FHD começam a ser identificados, mesmo que, às vezes confundidos com febre Amarela, como foi o caso das Filipinas, em 1953. Entretanto, em Bangcoc, Tailândia, em 1958, foi registrado o primeiro caso verdadeiramente identificado como FHD. (DONALÍSIO, 1994, P. 54)

A transmissão se intensificou, então, a partir na década de 1970, mais especificamente entre os anos de 1975 e 1978, quando foram registrados 17.251 casos de hospitalização com 772 óbitos na Birmânia, 21,818 internações com 916 óbitos na Indonésia e 71.312 internações com 1976 óbitos na Tailândia. (DONALÍSIO, 1999, P.54)

Em 1980, foi notificada uma severa epidemia de dengue hemorrágica, FHD, no Vietnã, com 49.318 casos e 462 óbitos (DONALÍSIO 1999, P. 54, apud OMS, 1987).

Nas décadas de 1980 e 1990, o rastro deixado pelas epidemias nos países do Sudeste Asiático foi surpreendente; as fronteiras geográficas da doença são desfeitas, alastrando-se por todos os países, registrando milhares de casos e óbitos das formas hemorrágicas, predominantemente, nas crianças. Até a metade da década de 1990, o Sudeste Asiático se constituía na região do mundo mais atingida pela dengue. (DONALÍSIO, 1999, P.54).

Na América, o Caribe inaugurou, a partir dos anos de 1980, uma nova fase epidemiológica no continente americano, quando o risco eminente de epidemias passou a ser uma possibilidade epidemiológica concreta a partir de 1981, em Cuba,

com o registro de 300.000 casos da doença, 1.000 casos de Febre Hemorrágica da Dengue e Síndrome do Choque da Dengue (FDH-SCD) e 158 óbitos. (DONALISIO, 1999, p. 55).

A Venezuela também se tornou um grande palco para ocorrência da dengue hemorrágica na América do Sul, quando em 1989, circularam os sorotipos DEN-1, DEN-2, DEN-4.

Em 1997, também houve disseminação por vários estados e grande proporção de casos hemorrágicos, cerca de 4.000 casos, 14% de todos os casos de dengue (DONALISIO, 1999, p.56).

Nos anos de 1990, o quadro epidemiológico da dengue nas Américas se agravou. Os quatro sorotipos (DENV-1, DENV-2, DENV-3, DENV-4) do vírus passaram a circular amplamente, e epidemias de dengue clássica passaram a ser observadas com mais frequência em vários centros urbanos e muitas delas associadas à ocorrência de dengue hemorrágica.

No ano de 2003, foram notificados cerca de 483 mil casos de dengue nas Américas, dos quais, aproximadamente, 10 mil eram dengue hemorrágica. Mais de 250 mil foram provenientes do continente sul-americano (BRAGA et al, 2007, p.114).

A circulação do vírus da dengue, atualmente, no continente americano se estende geograficamente desde o sul dos Estados Unidos da América até a Argentina, entre os paralelos 35° N e 35° S (OMS, 2008), com registro de surtos importantes da doença em vários países como Venezuela, Cuba, Brasil e Paraguai.

Esta expansão geográfica ocorrida nos últimos anos demonstra o tamanho da capacidade de transmissão e severidade dos casos da dengue no mundo. Este fato sugere a implementação urgente de uma política transnacional de saúde, em que os países envolvidos, de forma articulada, promovam estratégias conjuntas, encarando a doença como problema de saúde pública de dimensão continental.

Uma política transnacional de saúde no combate da dengue, neste caso, se faz necessário, uma vez que, nos anos de 1950-60, houve a erradicação do mosquito no continente, entretanto, a partir dos anos de 1970, por questões políticas, econômicas e sociais, houve a reinfestação do mosquito, em função de falhas no controle em alguns países.

Diante desse quadro da disseminação da dengue no mundo atual, é possível perceber que a mesma acompanha o contexto social-urbano real em que vivem os países localizados na faixa tropical do planeta, a parte pobre do mundo. Por isso, sua pouca visibilidade e importância no que diz respeito aos investimentos nos programas internacionais de pesquisa tende a agravar cada vez mais o problema existente.

2.1.6. A DENGUE NO BRASIL, SUA INCIDÊNCIA E EVOLUÇÃO TEMPORO-ESPACIAL.

O Ministério da Saúde faz referências à dengue no Brasil, desde 1846, no período entre 1846 a 1853, com evidências em São Paulo e Rio de Janeiro. (CASEIRO, 2009).

Barreto et al (2008), entretanto, identificaram nos anos de 1916, na cidade de São Paulo, e em Niterói no ano de 1923 as primeiras citações na literatura científica sobre a dengue no Brasil.

Nas décadas de 1930 e 1940, a Fundação Rockefeller incentivou intensas campanhas de erradicação do *Aedes aegypti*, para o controle da Febre Amarela, nas Américas. Em 1947, a Organização Pan-Americana de Saúde - OPAN, na Conferência Sanitária Pan-Americana de Saúde, realizada em Porto Rico, passou a coordenar campanhas com a mesma finalidade.

Em 1953-54, um inquérito sorológico realizado em indivíduos residentes na Amazônia brasileira encontrou soro positivo para anticorpos contra o vírus da dengue, levantando suspeita da circulação do vírus na região (BARRETO et al, 2008, p.59).

Diante de uma intensa preocupação com febre Amarela no país, foram iniciadas, na cidade do Rio de Janeiro e conseqüentemente no país, inúmeras campanhas de combate ao mosquito *Aedes aegypti*. Em 1955, o Brasil conseguiu eliminar seu último criadouro do mosquito e três anos depois, em 1958, a dengue foi considerada erradicada no país. (CASEIRO, 2009).

A partir desse momento, a doença seguiu um ciclo de sucessivas reincidências seguidas de erradicações. Entretanto, a partir dos anos de 1970, por falhas na vigilância epidemiológica e pelas mudanças políticas, sociais, econômicas e ambientais, propiciadas por um processo de urbanização caótica, sem planejamento, houve a reinfestação do mosquito no país.

Contudo, verdadeiramente o país só foi ter conhecimento dos casos confirmados clínica e laboratorialmente, no ano de 1981, quando foram isolados os sorotipos DENV 1 e DENV 4 na Cidade de Boa Vista de Roraima, no Estado de Roraima, na Região Norte do Brasil. Na época, o inquérito sorológico realizado após a epidemia revelou que 11.000 pessoas foram infectadas pelo vírus da dengue. (BARRETO 2008 et al, apud OSANAI, 1984).

Entretanto, essa epidemia foi contida, não houve expansão do vírus para outras áreas, uma vez que o *Aedes Aegypti* ainda não estava disperso no território brasileiro, o que facilitou o combate.

Mais uma vez o sorotipo DENV 1 foi reintroduzido no Brasil, em 1986, tendo sido isolado na cidade de Nova Iguaçu, no Estado do Rio de Janeiro, cidade que faz parte da segunda mais importante região metropolitana do país, RMS do Rio de Janeiro.

A partir desse momento, o processo de dispersão do mosquito e a disseminação da doença foram rápidos, alcançando a cidade de Niterói e a capital Rio de Janeiro em pouco tempo. Em 1986, foram cerca de 33.568 mil casos notificados; em 1987, aumentou para cerca de 60.342, e uma taxa de incidência que alcançou mais de 276,4 e 491,1 por cem mil habitantes, respectivamente. (TEIXEIRA et al, 1999, p.11)

No mesmo ano de 1986, a dengue já alcançava os estados do Ceará e Alagoas com risco de 411,2 e 138, 1 por cem mil habitantes, respectivamente; no ano de 1987, o Estado de Pernambuco tinha índices de 31,2 casos por cem mil habitantes. Os estados de São Paulo, Minas Gerais e Bahia, foram acometidos apenas por surtos pequenos, sem muita agressividade. (TEIXEIRA et al, 1999, p.11).

Os anos de 1990 do século XX correspondem ao período em que o processo de globalização se torna evidente no mundo e no Brasil, trazendo uma nova fase de novas tecnologias da informação e de transporte. O mundo fica mais veloz e menor. Santos (2000) nos adverte sobre o processo de globalização como sendo o ápice do processo de internacionalização do mundo capitalista. Globalização da economia e das doenças.

“De fato para a maior parte da humanidade a globalização está se impondo como uma fábrica de perversidade. Novas enfermidades como a SIDA se instalam e velhas doenças, supostamente extirpadas, fazem seu retorno triunfal” (SANTOS, 2002, p 35)

O sorotipo DENV-2 foi isolado pela primeira vez, no Rio de Janeiro, em 1990. Neste mesmo ano ocorreu o primeiro surto de dengue hemorrágica no Brasil.

Enquanto isso, o DENV-1 causava uma epidemia de dengue clássica em São Paulo. Nos dois anos subseqüentes, houve uma grande expansão viral para outros estados do Brasil, principalmente nos Estados do Rio de Janeiro, Ceará, Pernambuco e Alagoas, com uma circulação simultânea de dois sorotipos, o DENV-1 e o DENV-2. (BARRETO et al, 2008, p.61).

A partir de 1994, o *Aedes Aegypti* se dispersou rapidamente, levando o vírus para um maior número de estados e provocando aumento de casos de dengue em todo o país. Em 1995, ocorreu a primeira epidemia de dengue na cidade de Salvador. Em 1996, a dengue já se estendia por cerca de 18 Estados.

Em 1998, cinco anos após o primeiro surto de dengue hemorrágica no País, ocorrida no Rio de Janeiro, foram registrados cerca de 500.000 casos de dengue hemorrágica (DH) no Brasil, caracterizando a dimensão da doença.

De acordo com Teixeira et al (2009), o século 21 colocou o Brasil como o país de maior notificação da febre da dengue no mundo, ocupando o primeiro lugar no ranking internacional da doença. A autora utilizando-se de dados da WHO, afirma que:

This represented 78% of all cases reported in the Americas and 61% of all cases reported to the World Health Organization (WHO), making Brazil the country with the second to eighth highest risk for this disease, among countries with more than a million inhabitants (TEIXEIRA et al, 2009, p.1).

O sorotipo DENV-3 foi isolado pela primeira vez também no Rio de Janeiro, no verão de 2000-2001. Esse sorotipo foi responsável por dramáticas epidemias ocorridas no Brasil.

Em 2002, segundo dados da Organização Pan-americana de Saúde – OPAS foram registrados, no Brasil, 555.691 casos de dengue e dengue hemorrágica, o que perfaz uma incidência de 322,03 casos por 100.000 habitantes, resultando em 1.994 notificações de dengue hemorrágica e 84 mortes.

Um importante acontecimento diz respeito à mudança de padrão epidemiológico ocorrido a partir do ano de 2007, quando se verificou que 53% dos casos de FHD, no Brasil, ocorreram entre menores de 15 anos, diferentemente dos anos anteriores, que ocorriam entre a faixa etária de 20 a 40 anos de idade (TEIXEIRA et al, 2009).

O Brasil, no ano de 2007, respondeu por quase dois terços dos casos de dengue nas Américas, segundo dados da Organização Mundial de Saúde (OMS).

A Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde (SVS/MS) registrou, em 2007, 559.954 casos suspeitos de dengue e 1.541 casos confirmados de Febre Hemorrágica da Dengue (FHD) e 158 óbitos por FHD, com uma taxa de letalidade para FHD de 10,2%.

Em janeiro de 2008, a Secretaria Municipal de Saúde do Rio de Janeiro contabilizou 11.895 casos da doença na cidade. A epidemia já era uma realidade e teve seu ápice no mês de março, com quase 48 mil ocorrências confirmadas. O surto da doença no município fechou o ano de 2008 com mais de 130 mil casos da doença e 159 mortos, sendo 60 por dengue hemorrágica. Foi a mais grave epidemia em termos de letalidade existente no Brasil.

O relatório divulgado no fim de novembro de 2009, pelo Ministério da Saúde, apontou um aumento de 47% – de 76 para 112 – no número de cidades com altos índices de infestação predial por larvas do *Aedes Aegypti* naquele ano, em comparação com 2008. Entre essas cidades estavam Jequié, Itabuna e Ilhéus, localizadas no sul do Estado da Bahia.

No Estado da Bahia, o primeiro caso de dengue foi registrado no verão do ano de 1987, na cidade de Ipupiara, próximo à cidade de Vitória da Conquista, localizada no Sudoeste do Estado. O sorotipo identificado foi o DEN-1 com um total 623 casos notificados pela Secretaria de Saúde do Estado (TEIXEIRA et al, 2001,p.269).

Segundo dados do Boletim Epidemiológico da Secretaria de Saúde do Estado da Bahia – SESAB (2006) foram notificados 9.728 casos, uma taxa de incidência de 70 casos por 100.000 habitantes; no ano de 2007, foram notificados 14.105 casos de dengue, com uma taxa de incidência de 100 casos por 100.000 habitantes, significando um aumento de 45%.

No Boletim Epidemiológico do ano de 2008, até a primeira semana de dezembro, foram notificados 35.972 casos de dengue na Bahia (com incremento de 305 casos na última semana), correspondendo a um aumento de 162% em relação ao mesmo período de 2007.

No ano de 2009 até 12 de dezembro, após atualização dos dados com as notificações tardias, foram notificados 119.432 casos de dengue na Bahia, com incremento de 140 casos na última semana, correspondendo a um aumento de 142,2% em relação ao mesmo período de 2008 (49.298). Até esse momento, dos 417 municípios que compõem o Estado, 403 (96,7%) notificaram a doença através dos sistemas de informação da vigilância epidemiológica. (SESAB, 2009).

Perceber a grande evolução de casos de dengue no país, neste curto prazo de tempo, é muito importante. Nos últimos anos os dados referentes a hospitalizações por causa da dengue têm aumentado, revelando assim o aumento de ocorrência de casos graves em todo país e a necessidade de repensar as ações que têm sido tomadas até o momento.

A cada ano, a cada grande epidemia que ocorre no Brasil, fica claro que as ações empreendidas não são eficazes para o controle. Investir em pesquisa, na melhor capacitação dos agentes de endemias, dos médicos, dos enfermeiros, na educação da população e principalmente na melhoria da situação de saneamento básico das cidades.

2.2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.

Entender a relação saúde-doença a partir do espaço geográfico, o espaço construído pelo homem, é um grande desafio dos geógrafos, visto que tal perspectiva rompe com a clássica e predominante visão de estudo da relação saúde-doença e cidade resultante da forma positivista de separação dos campos do conhecimento que a coloca sob a abordagem das ciências médicas.

Esta pesquisa apoiou-se, inicialmente, num levantamento bibliográfico, com posterior seleção, análise e reflexão, que serviu de base para a escolha do referencial teórico-metodológico. Utilizou-se não só obras e documentos de natureza geográfica, em especial a Geografia Urbana e a Geografia da Saúde voltadas, especialmente, para as questões ambientais urbanas envolvendo as relações sociedade-natureza e a Climatologia Geográfica - quanto na área da Medicina, especificamente da Epidemiologia, de caráter geral, bem como aquelas específicas sobre a cidade de Salvador.

Assim, livros, artigos científicos, teses, dissertações e relatórios técnicos formaram o suporte fundamental para o desenvolvimento da pesquisa, os quais estão referenciados no texto.

Paralelamente, foram utilizados dados meteorológicos, socioeconômicos e entomológicos, estes últimos referentes ao Índice de Infestação Predial pelo *Aedes aegypti* (IIP), através Levantamento de Índice Rápido do *Aedes aegypti* (LIRAA), disponibilizado pela Secretaria Municipal da Saúde (SMS) através do Centro de Controle de Zoonose -CCZ.

Os dados meteorológicos referem-se à temperatura média compensada e umidade relativa mensal e anual, disponibilizados pelo Ministério de Agricultura e Reforma Agrária (MARA) e à pluviosidade mensal e anual da estação meteorológica da Ondina, 4º Distrito, em Salvador, Bahia, disponibilizado pelo Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), dos anos de 2006, 2007, 2008 e 2009.

A partir desses dados foram feitas figuras representando as condições médias de temperatura, umidade relativa e pluviosidade por mês, de forma individual. Também foram feitas figuras de forma conjunta com os dados de pluviosidade média mensal e os índices de Infestação Predial – IIP, para poder tentar entender a possível relação entre a chuva e os IIP.

Lamentavelmente, não existe uma rede de estações meteorológicas na cidade e\ou Região Metropolitana que permita uma espacialização dos dados por um período longo, somente a partir do ano de 2009 a cidade passou a possuir dados pluviométricos referentes a sete estações distribuídas pela cidade.

Para análise das características demográficas e socioeconômicas (população, densidade demográfica, educação, renda e saneamento básico), foram utilizados os dados estatísticos do “Atlas do Desenvolvimento de Salvador”, ano 2008, elaborado pela Companhia de Desenvolvimento Urbano do Estado da Bahia (CONDER), em parceria com o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Recorreu-se também, à Fundação Mário Leal Ferreira (FMLF), vinculada à Secretaria de Planejamento do Município (SEPLAM), por meio do estudo “Salvador em Dados- 2006.” O referencial desses dados foi o Censo de 2000 (IBGE), uma vez que não foi possível encontrar dados mais atualizados.

Quanto à espacialização dos dados, para efeito das análises, foi necessário ajustar os dados socioeconômicos distribuídos por Regiões Administrativas (RA's) em número de 17, aos dados epidemiológicos por Distritos Sanitários (DS), em número de 12, uma vez que estes não dispõem de dados socioeconômicos sistematizados.

Assim, as RA São Caetano e RA Valéria formaram os DS São Caetano\Valéria; as RA's Barra\Ondina, Rio Vermelho\Federação e Pituba\Costa Azul formam o DS Barra\Rio Vermelho; A RA Ipitanga faz parte do DS Cajazeiras e a RA Ilha não fez parte deste trabalho, pois foram utilizados, apenas, dados referentes a área urbana do município de Salvador.

Após a obtenção desses dados, os mesmos foram sequencialmente organizados sob forma de banco de dados, em seguida foram tratados estatisticamente, utilizando-se o software Excel em forma de tabelas, quadros, gráficos, mapas e, posterior interpretação.

Esses bancos de dados, também, foram trabalhados no software Arc View GIS 3.3, que serviu para o desenvolvimento da representação espacial das áreas de infestação pelo mosquito *Aedes aegypti* por Distritos Sanitários e a identificação dos estratos de maior índice de Infestação Predial (IIP), por ano, sobre as bases cartográficas da cidade cedidas pelo IBGE.

Os mapas temáticos de risco de infestação, foram definidos a partir dos dados anuais dos LIRAA's, os valores dos Índices de Infestação Predial – IIP, tanto por Distritos Sanitários como por estratos, procurando assim, identificar as áreas de risco iminente de uma epidemia da dengue.

Os Estratos identificados no mapa como de alto risco, foram definidos a partir de uma análise entre aqueles estratos que obtiveram IIP de alto risco, valores superiores a 3,9%, em todos os LIRAA's realizados nos respectivos anos.

O período de análise foi definido em função da melhor qualidade e disponibilidade das informações possíveis de ser obtidas através do Levantamento de Índice Rápido do *Aedes Aegypti* (LIRAA), em Salvador, nos anos de 2006 a 2009.

Ainda como procedimentos adotados, foi realizado observações de campo, através de acompanhamento sistemático com os Agentes de Controle de Endemias em mutirões e no Levantamento do Índice Rápido do *Aedes aegypti* (LIRAA), especificamente o 5º LIRAA, realizado entre os dias 15 a 29 de Outubro de 2009, no Distrito de Subúrbio Ferroviário, Liberdade, Barra\Rio Vermelho e Pau da Lima.

Os resultados apresentados em forma de tabelas, quadros, gráficos e mapas, possibilitaram a elaboração de uma análise crítica sobre a realidade da infestação pelo mosquito e sua evolução na cidade de Salvador, no período aludido.

2.2.1. RECORTES TERRITORIAIS

Para efeito da análise espacial deste trabalho, recorreu-se aos recortes territoriais existentes na cidade, cujas justificativas e características serão relacionadas a seguir:

2.2.1.1 BAIROS

A última divisão oficial de bairros da Cidade do Salvador ocorreu em 1960, pela Lei Municipal de nº1038, de 15 de junho de 1960, criando 31 bairros e autorizando o Prefeito a criar novos bairros quando julgar conveniente.

Ao longo do tempo, entretanto, as diversas administrações da cidade se utilizaram desse expediente, por diversos motivos, entre os quais, políticos, para a criação de “bairros” ilegais, ou seja, não registrados oficialmente, as chamadas “invasões,” com pouca ou nenhuma infraestrutura quanto ao saneamento básico, arruamento, ordenamento do solo e drenagem pluvial, gerando uma cidade com grandes desigualdades sócioespaciais.

Em função desse expediente muito utilizado, a cidade foi crescendo e a comunidade tomou para si a responsabilidade de nomear os bairros de Salvador. Hoje é difícil identificar verdadeiramente um bairro em Salvador, de onde ele começa até onde ele termina. Por esse motivo, para efeito deste trabalho, a palavra bairro será sempre utilizada entre aspas (“bairros”).

Para se ter ideia dessa situação caótica, as Instituições como o IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) e a ECT (Empresa de Correios e Telégrafos) dois importantes órgãos federais, construíram, por iniciativa própria, malhas de bairro para Cidade do Salvador, com 206 e 186 bairros, respectivamente, enquanto a Prefeitura se mantém, hoje, nos 32 (trinta e dois) bairros, ainda oriundos da Lei Municipal nº. 1.038/1960.

Atualmente, com a intenção de rever e atualizar os limites de bairro instituído pela Lei Municipal nº 1.038 de 1960, através de um projeto com a prerrogativa do poder público municipal, que se insere no contexto do Projeto Qualidade das Águas e da Vida Urbana em Salvador, em convênio com a SEPLAM-SMA\PMS, CONDER e UFBA, a cidade de Salvador foi delimitada em 160 Bairros.

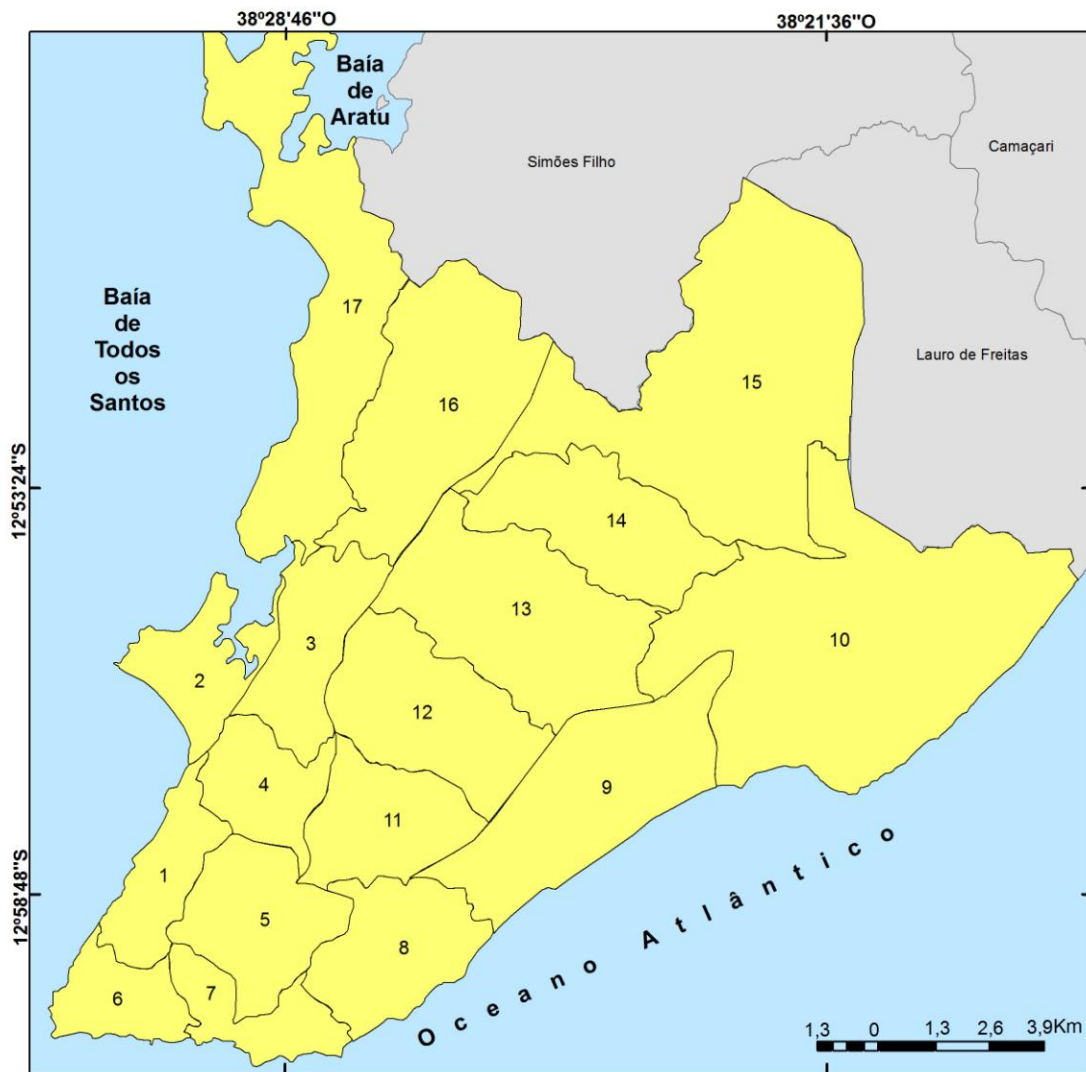
Em função dessa situação, houve durante esses anos uma explosão de localidades conhecidas como bairros na cidade, que na verdade, não podem ser considerados como tal, por não terem registros oficiais, mas a população os considera. Desse modo, as localidades que compõem os estratos, serão aqui consideradas como bairros pelo uso popular feito pela comunidade, para tanto serão citados entre aspas, para efeito de registro ilegal da denominação.

2.2.1.2 REGIÕES ADMINISTRATIVAS (RA)

Para efeito da caracterização dos aspectos Demográficos, de Renda, de Educação e Saneamento Básico será utilizada neste trabalho a subdivisão do município em Regiões Administrativas (RA's) adotada pela Prefeitura Municipal do Salvador.

Essa escolha deveu-se pelo nível de agregação dos dados e pela dificuldade de encontrá-los, de forma sistematizada, por Distritos Sanitários (DS), divisão essa, utilizada na cidade do Salvador, pela Secretaria Municipal de Saúde-SMS.

A Região Administrativa é uma subdivisão do território para fins administrativos, de planejamento e de informação. Foi através da Lei 3688, de 23 de novembro de 1986, que foi implementada as RA'S, as quais deveriam funcionar como sub-prefeituras. Em Salvador existem 17 Regiões Administrativas de acordo com a Lei 6.586/2004, que dispõe sobre o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano-PDDU, são elas: RA Centro, RA Itapagipe, RA São Caetano, RA Liberdade, RA Brotas, RA Barra, RA Rio Vermelho, RA Pituba\Costa Azul, RA Boca do Rio \Patamares, RA Itapuã, RA Cabula, RA Tancredo Neves, RA Pau da Lima, RA Cajazeiras, RA Ipitanga, RA Valéria, RA Subúrbio Ferroviário (Figura 5).



Regiões Administrativas	
1 - CENTRO	13 - PAU DA LIMA
2 - ITAPAGIPE	14 - CAJAZEIRAS
3 - SÃO CAETANO	15 - IPITANGA
4 - LIBERDADE	16 - VALÉRIA
5 - BROTAS	17 - SUBÚRBIOS FERROVIÁRIOS
6 - BARRA	
7 - RIO VERMELHO	
8 - PITUBA/COSTA AZUL	
9 - BOCA DO RIO/PATAMARES	
10 - ITAPUÃ	
11 - CABULA	
12 - TANCREDO NEVES	

Fonte da base cartográfica: SEI, 2008.
 Fonte dos dados das RAs: PDDU de Salvador, 2009.
 Adaptação e organização: Joseval S. Palma, 2011.

Localização no Nordeste



MAPA DAS REGIÕES ADMINISTRATIVAS DE SALVADOR

Figura 5 - Mapas das Regiões Administrativas de Salvador – Bahia

2.2.1.3 DISTRITOS SANITÁRIOS (DS)

A fim de atender às necessidades da investigação epidemiológica, este trabalho necessitou do uso de um instrumento importante na espacialização do mosquito *Aedes Aegypti*, o Distrito Sanitário, que surgiu a partir da implantação do Sistema Único de Saúde - SUS.

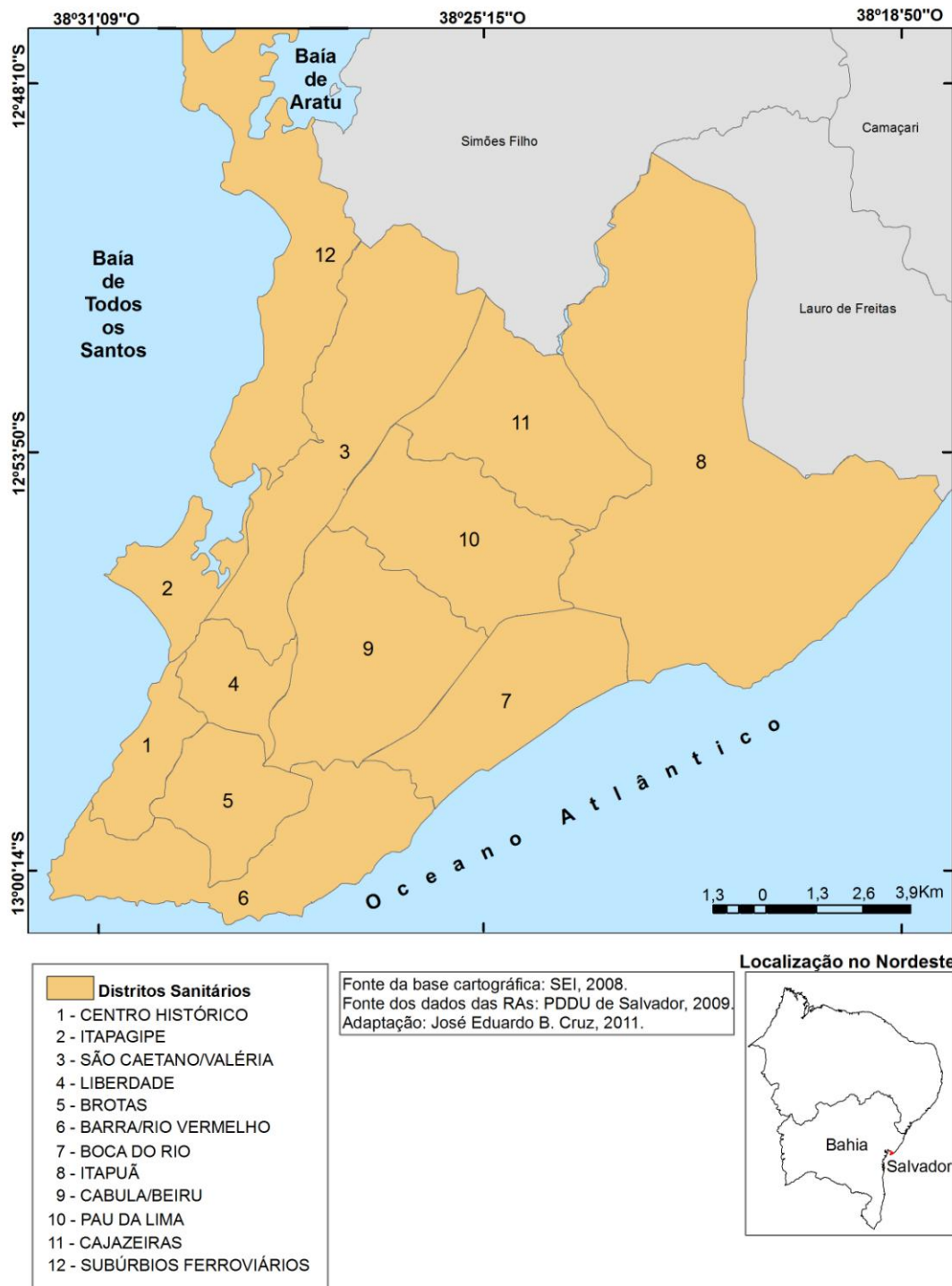
O Sistema Único de Saúde - SUS é o resultado do movimento de Reforma Sanitária ocorrida no Brasil, dentro de um movimento mais amplo da democratização do País em 1986-88, tendo como base de sua estruturação a descentralização dos serviços de saúde no país.

Assim, o conceito objetivo de Distrito Sanitário, segundo a Secretaria Municipal de Saúde do Município de Salvador (SMS), deve ser compreendido sobre duas dimensões: a primeira, enquanto estratégia de construção do SUS num município e/ou conjunto de municípios; e a outra dimensão se refere à menor unidade de território ou de população, a ser apropriada para o processo de planejamento e gestão da saúde.

Para Mendes (1993), entretanto, o Distrito Sanitário é definido como:

“processo social de mudança das práticas sanitárias, de natureza tática, referido pela estratégia da reforma sanitária, direcionado no sentido da eficiência e eficácia social, da equidade e da democratização e que se manifesta no espaço operativo, no qual se estabelecem relações transacionais entre as instituições de saúde, sob gestão de uma autoridade sanitária local e reorientada de acordo com certos princípios organizativos assistenciais, e os conjuntos sociais, com seus problemas, delimitados por um território-processo”.

A cidade de Salvador é composta atualmente por 12 Distritos Sanitários, DS Centro Histórico, Itapagipe, São Caetano\Valéria, Liberdade, Brotas, Barra\Rio Vermelho\Pituba, Boca do Rio, Itapuã, Cabula\Beiru, Pau da Lima, Cajazeiras, e Subúrbio Ferroviário. (Figura 6).



MAPA DOS DISTRITOS SANITÁRIOS DE SALVADOR-BA

Figura 6 – Mapa dos Distritos Sanitários de Salvador - Bahia

3. SALVADOR, UM CENÁRIO PARA INFESTAÇÃO PELO AEDES AEGYPTI: ASPECTOS GEOECOLÓGICOS E SÓCIOECONÔMICOS.

A cidade de Salvador, capital do Estado da Bahia possui uma posição geográfica privilegiada no contexto regional baiano, caracterizada pelas excelentes condições de tropicalidade que se conjuga a uma marcante presença das águas do Oceano Atlântico e particularmente da Baía de Todos os Santos em seu entorno conferindo-lhe uma forma peninsular que se caracteriza não só pela beleza cênica, mas, também, pela agradável brisa oceânica que ameniza o calor tropical.

Salvador, primeira cidade e capital do Brasil colonial, núcleo urbano fundamental do comércio português ao longo de três séculos de colonização, se constituindo no principal porto de todo o Atlântico Sul, chega ao século XXI como uma das mais populosas cidades do Brasil, sede de uma das nove mais antigas regiões metropolitanas do país, com sua área municipal praticamente tomada pelo espaço urbano e exercendo o papel de metrópole regional com hinterlândia (espaço de influência) que supera o limite estadual (ANDRADE & BRANDÃO 2006, p. 9).

Localizada no litoral oriental da Região Nordeste do Brasil, está situada entre as coordenadas geográficas de 12°47'42" e 13°00'45" de latitude sul e 38°21'11" e 38°30'36" de longitude oeste. Sua população é de 2.892.62 milhões de habitantes, em 2009, segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, com uma área de aproximadamente, 324,5 km, e uma densidade demográfica em torno de 7.521,08 hab/km². É a terceira maior cidade do país em população, constituindo uma Metrópole Regional.

Sua posição estratégica à entrada da baía de Todos os Santos, em sua porção ocidental, com acesso limitado às embarcações estranhas que no passado navegavam pelo oceano Atlântico, a leste da cidade, aliada à sua altitude e sua vista para o mar, foram condições ideais para a fortificação e defesa do território conquistado e, conseqüentemente, para a instalação da capital da colônia portuguesa no Brasil (Figura 7).

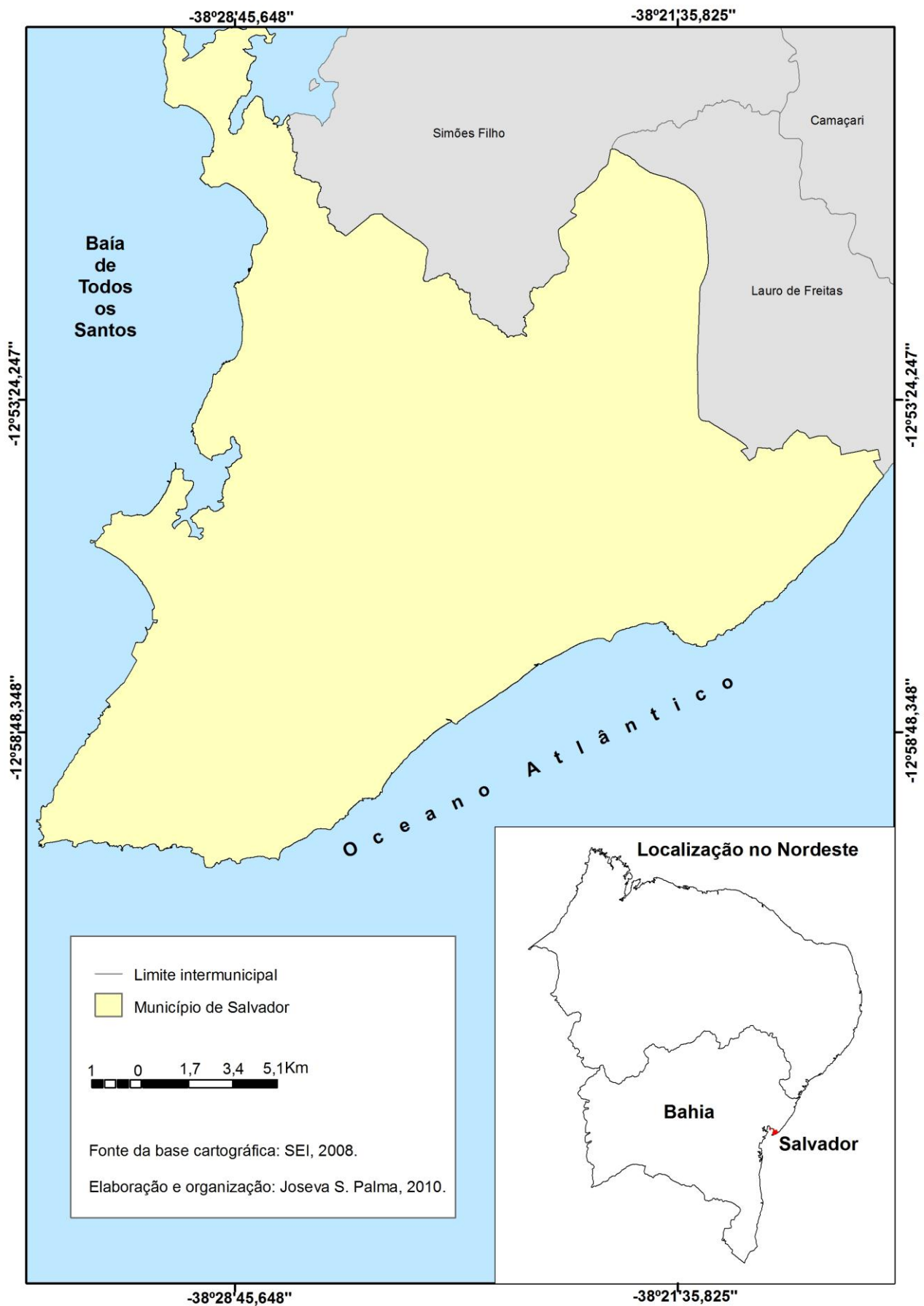


Figura 7 – Mapa de Localização de Salvador – Bahia.

Some-se a isso a sua condição de porto natural e os requisitos higiênicos de boa ventilação e a boa qualidade da água como fatores determinantes para a sua fundação.

Segundo Ab'Saber,

um porto profundo e acessível, um sítio elevado e resguardado, varrido por suaves brisas, a cavaleiro de uma das mais extensas muradas rochosas que o litoral brasileiro apresenta, valeram como uma combinação de elementos ideais para os que decidiram fundar ali a primeira cidade do Brasil, em 1549 (AB'SÁBER, 1960, apud GONÇALVES, 1992, p.59).

Entretanto, apesar de toda sua beleza paisagística e sua importância, Salvador é hoje, uma Metrópole Regional com grandes contrastes, não só nos seus aspectos físicos como nos seus aspectos socioeconômicos.

Do ponto de vista sócioespacial, é possível encontrar dois tipos básicos de segregação que se entrelaçam e se diversificam, quando não se confundem: os mais pobres são, quase sempre, os que vivem nas periferias, em ocupações informais (“invasões”), bem como nos enclaves das áreas centrais da cidade e da orla; a população mais privilegiada econômica e socialmente ocupa, em sua maioria, setores da orla atlântica que se alternam com “bairros” tradicionais, outrora áreas de lazer.

Nas últimas décadas, o interesse do capital imobiliário tem produzido, a cada dia, novos empreendimentos, ocupando áreas periféricas com condomínios residenciais para classe média e alta da população.

A sua expansão urbana segue assim; pelas duas vias, a da informalidade e a do capital, característica, aliás, das cidades dos países em desenvolvimento, visivelmente marcada na paisagem soteropolitana.

3.1 O SÍTIO URBANO E SUAS CARACTERÍSTICAS

A cidade do Salvador foi inicialmente instalada sobre o reverso de um bloco cristalino (Horst) – um antigo planalto dissecado por uma rede hidrográfica de padrão dendrítico, ao longo de climas pretéritos e atuais – resultando em formas de relevo diversificados que caracterizam o sítio urbano.

O sítio Urbano de Salvador é composto de sedimentos cretáceos, representados por formações sedimentares da Bacia do Recôncavo (Grupo Ilhas), sedimentos Terciários constituídos pela Formação Barreiras de origem continental, além de materiais de deposição Quaternários antigos e recentes (FUGIMORY e MENEZES et al (1975, 1978) apud GONÇALVES, 1992).

Do ponto de vista geomorfológico, sobressaem-se na paisagem da cidade várias feições morfológicas: planícies litorâneas, dunas e cordões litorâneos, espigões, morros e colinas entrecortados por vales de aspectos variados onde se instalaram, modernamente, as avenidas que integram o sistema viário da cidade (GONÇALVES, 1992).

Do ponto de vista estrutural, a superfície planáltica é constituída por rochas pré-cambrianas com alto grau de metamorfismo (embasamento cristalino) que, ao longo do tempo geológico sofreu sucessivos eventos tectônicos que produziram a falha de Salvador e pequenas fraturas paralelas que deram origem aos vales estreitos e pouco profundos da atual rede de drenagem.

A escarpa de falha de Salvador, de origem tectônica, corresponde a uma encosta abrupta e retilínea, de direção SSW\NNE, possui uma altitude média de 70 metros e separa o planalto da planície voltada para a Baía de Todos os Santos, dividindo, assim, a cidade em “Cidade Alta” e “Cidade Baixa”.

O intemperismo químico atuante, em função do clima quente e úmido, produziu um manto de alteração das rochas muito espesso que, em certas áreas, chega a atingir uma profundidade de 30 metros, gerando um solo predominantemente argiloso, de cor avermelhada.

Essas características, principalmente, nas encostas de maior declividade, em especial, na época em que as chuvas são mais concentradas, entre os meses de abril a junho, e em decorrência de infraestruturas precárias, propiciam os escorregamentos que, habitualmente, geram graves consequências e prejuízos para a população que ocupa as áreas de risco.

A rede de drenagem atual é perene, em função da pluviosidade local, formando diversas bacias hidrográficas que se distribuem em duas vertentes: a do Atlântico que apresenta os cursos d'água mais longos, cujas principais bacias são: Camurujipe, Pedras, Jaguaripe e Joanes; a vertente da Baía de Todos os Santos onde se destacam as bacias do Rio do Cobre, (a principal e ainda uma das mais conservadas pela existência de remanescentes originais da mata atlântica, hoje transformada em Área de Proteção Ambiental do Rio do Cobre) e as dos riachos Pirajá, Paraguari, Macaco e Cotegipe (FALK, 1978, sine pagina).

É importante ressaltar, entretanto, que a maior parte desta rede de drenagem está quase que totalmente comprometida pelo processo de degradação que acompanha a ocupação desenfreada e sem planejamento das suas margens, (planície de inundação), gerando problemas de assoreamento face ao desmatamento e consequente redução de áreas verdes, inundações e de poluição, neste último caso, principalmente em decorrência de efluentes residenciais.

Este é um dos graves problemas enfrentados pela população que sobrevive nas áreas próximas das planícies de inundação, sobretudo crianças, onde doenças de pele, diarreias, leptospirose, dengue entre tantas outras, ocorrem frequentemente.

3.2. O AMBIENTE CLIMÁTICO DA CIDADE

A posição geográfica de Salvador num ambiente tropical confere-lhe condições típicas de clima quente e úmido característico da borda oriental dos continentes, individualizado, localmente, pelos fatores geográficos regionais e locais.

Assim, em função de sua latitude, relevo com altitude modesta, uma média de 70 metros e proximidade do mar, apresenta temperaturas médias anuais relativamente elevadas, em torno de 26°C, atenuadas e com amplitude térmicas anuais inferiores a 3,5°C pelo efeito da maritimidade, embora as temperaturas absolutas possam revelar maior variação.

Do ponto de vista dinâmico, Salvador insere-se nos mecanismos de circulação atmosférica que atuam no litoral oriental da região nordestina. Favorecida pela sua configuração peninsular, os ventos do quadrante leste atuam o ano todo, sobretudo os de sudeste, com velocidade moderadas, o que lhe confere uma sensação de bem-estar.

Essa proximidade do mar propicia uma umidade relativa elevada, geralmente em torno de 80%, não raro, ultrapassando este valor e pouco variando durante o ano.

O regime pluviométricos da cidade de Salvador caracteriza-se pela concentração das chuvas no período de outono-inverno, especialmente nos meses de abril, maio e junho. Os meses menos chuvosos são setembro, outubro e novembro, Não havendo ocorrência de meses secos.

Os totais pluviométricos anuais ocorrem em torno de 1900 mm, havendo, entretanto, uma variabilidade interanual (anos mais chuvosos, menos chuvosos e próximos da média), expressando, assim, sua característica de tropicalidade.

O caráter genético do clima local está vinculado aos mecanismos do Anticiclone do Atlântico Sul – origem da Massa Tropical Atlântica responsável pela relativa estabilidade do tempo.

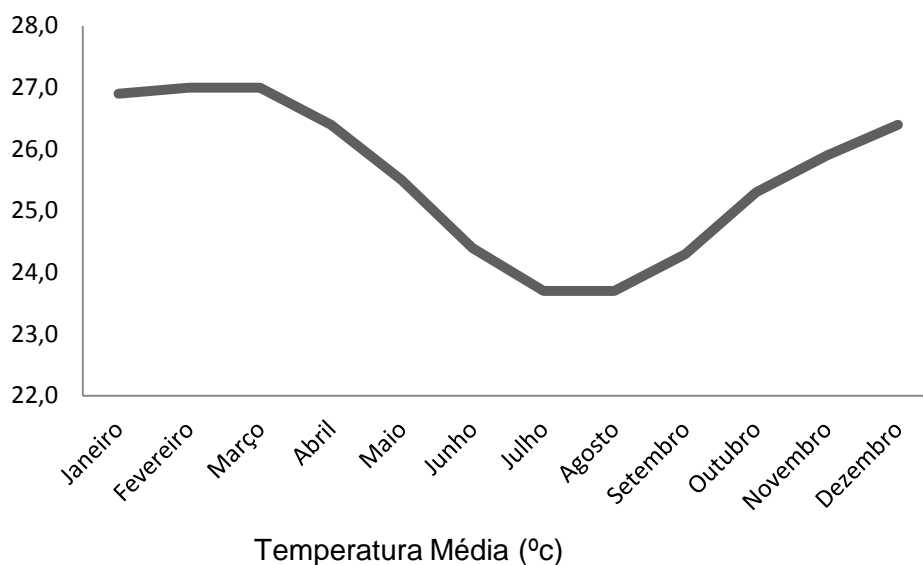
O período de maior concentração de chuvas está relacionada, especialmente no outono-inverno, à atuação das frentes frias oriundas das latitudes médias, geralmente causando episódios pluviais concentrados que trazem graves consequências para a população e para vida da cidade, com mortes causadas por deslizamentos de terras e através de inundações, conseqüentemente acúmulo de águas, que produzem focos de proliferação de doenças infecto-contagiosas.

Os distúrbios de leste, também conhecidos como ondas de leste, caracterizados por um agrupamento de nuvens que se movem sobre o oceano Atlântico, do leste para oeste, até atingirem o litoral, são, também, agentes produtores de chuvas durante o ano todo, com maior intensidade entre os meses de abril a julho. Enfim, o sistema de brisas – brisas terrestres e marítimas – resultantes do aquecimento e resfriamento diferenciais que se estabelecem entre a terra e a água do mar, contribuem, também, para a ocorrência de chuvas em todo litoral nordestino, onde se insere a cidade de Salvador (GONÇALVES, 1992; ARAÚJO e RODRIGUES, 2000).

A análise dos dados do período 1980-2009 utilizado nesta pesquisa permitiu as seguintes constatações em relação aos parâmetros de temperatura, umidade e precipitação na cidade de Salvador:

A temperatura média compensada anual relativa ao período foi de 25,4°C, alcançando nos meses de julho e agosto o índice mais baixo, em torno de 23,6 °C, enquanto o período de verão foi o mais elevado, com 26,6 °C. A amplitude térmica anual da cidade é baixa, cerca de 3,5 °C, favorecida pelo efeito de maritimidade, ou seja, sua proximidade do mar, não havendo, portanto, grandes oscilações de temperatura durante o ano (Figura 8).

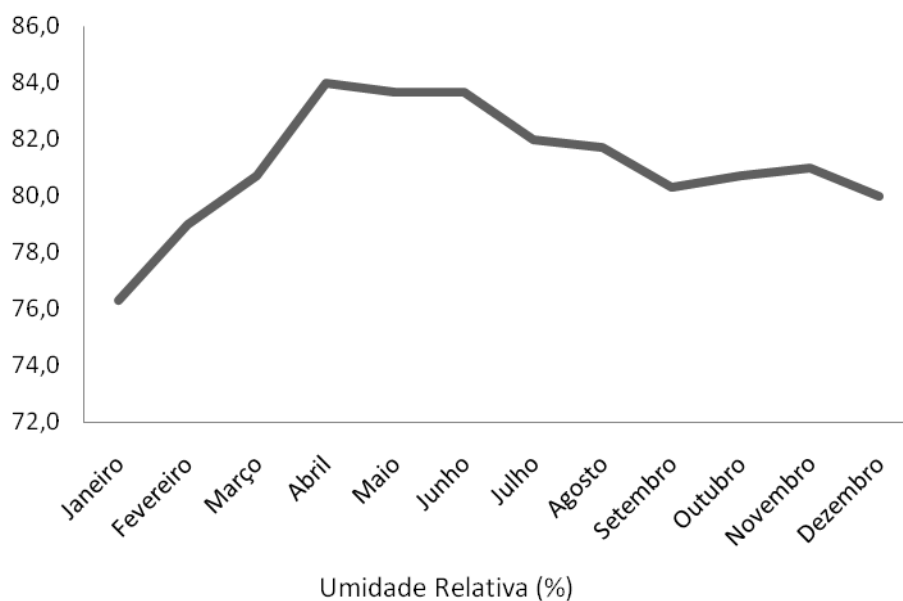
O período de maior temperatura compensada média ocorre na estação de verão\outono, a mais quente, especificamente nos meses de fevereiro e março, com 27°C, os meses de janeiro com 26,9°C e dezembro com 26,4°C, sendo os meses menos quente, julho e agosto, com 23,7° C, diferentemente dos dados de umidade e pluviosidade, que registram os seus valores mais altos nos períodos de outono\inverno. (Figura 8,9,10).



Fonte: I: INMET\MARA,1990; Elaboração: Eduardo Cruz,2010.

Figura 8 – Salvador – Temperatura Média – 1980-2009

A umidade relativa média do período foi em torno de 80,9%, variando pouco ao longo dos meses. O período de outono\inverno, com 82,4% foi o mais elevado, superando a média geral dos 30 anos e coincidindo com o período de maior pluviosidade (Figura 9).

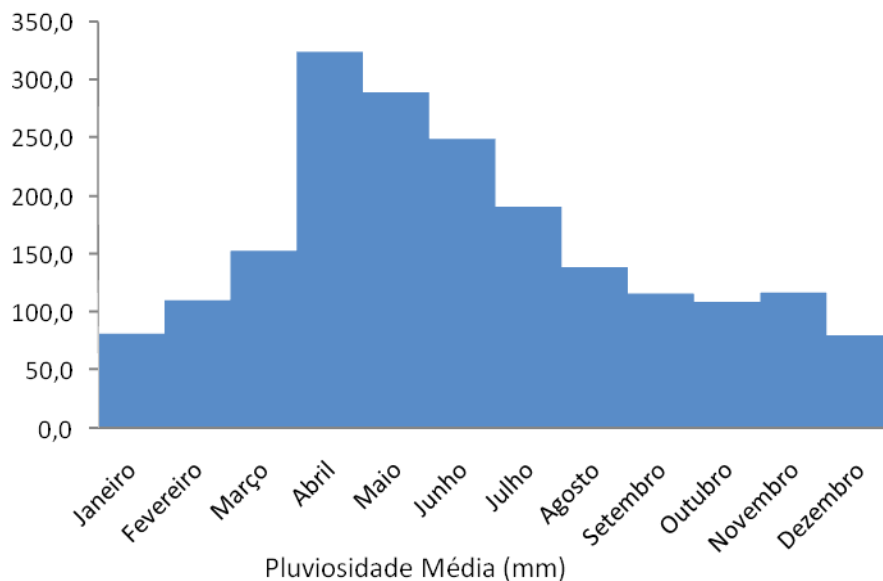


Fonte: I: INMET\MARA,1990; Elaboração: Eduardo Cruz,2010.

Figura 9 – Salvador – Umidade Relativa Média– 1980-2009.

Os meses que registraram o maior percentual de umidade relativa foram os meses de junho com 83,8%, maio com 83,6% e abril com 82,7%, enquanto os meses de janeiro com 78,4%, seguido de outubro e dezembro com 79,1% e fevereiro com 79,4% foram os de menores percentuais.

Os índices de pluviosidade, em Salvador, entre os anos de 1980-2009 foram altos, com uma média anual de 1954,5 mm. Os períodos de maior intensidade ocorreu no outono com 252,5mm, seguido do inverno com 192,6mm, enquanto o período de menor intensidade ocorreu no verão, com 90,2mm e na primavera com 113,5 mm. O ano mais chuvoso foi 1989, com 3.014, 7 mm e o menos chuvoso foi 1993, com um total de 1235,4 mm. A média mensal do período foi de 162,9 mm. Entretanto, nos meses de outono/inverno, quando da passagem das frentes, atingiu cerca de 223,9 mm de chuva ao mês. Sendo os meses de abril em torno de 324,1 mm, 289,0 mm no mês de maio e no mês de junho, 248,9 mm (Figura 10).



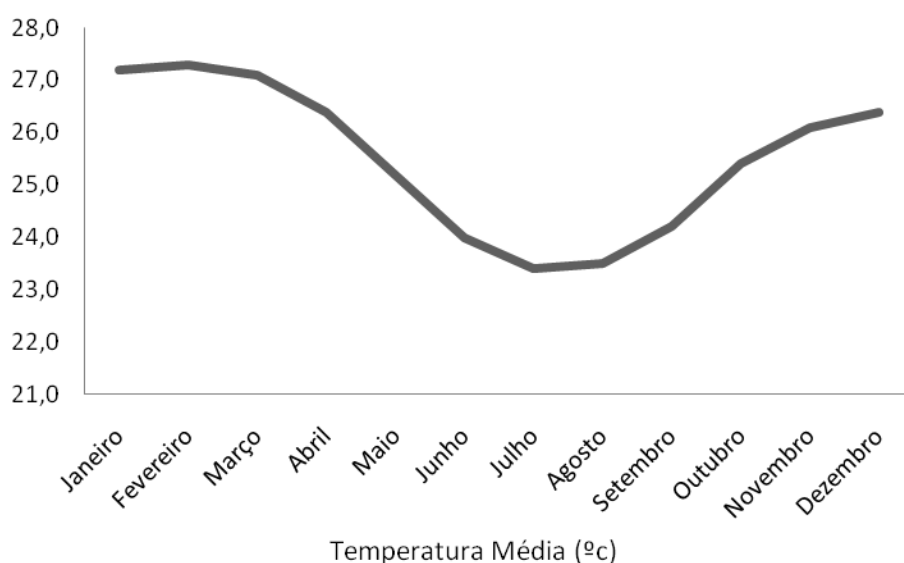
Fonte: I: INMETMARA,1990; Elaboração: Eduardo Cruz,2010.

Figura 10 – Salvador – Pluviosidade Média – 1980-2009.

Quanto aos dados de temperatura média compensada, umidade relativa e pluviosidade referente aos anos de pesquisa, 2006 a 2009, foi possível perceber que os valores eram muito parecidos, sem grandes variações em relação aos anos de

1980 a 2009. No ano de 2006, a temperatura alcançou a média de 25,6° C, no ano de 2007 a média de 25,5° C enquanto no ano de 2008 foi de 25,4 C. (Figura 11).

O período compreendido de verão-outono foi o que apresentou as mais elevadas temperaturas, com destaque, para os meses de janeiro, fevereiro e março, este último no período de outono, com temperaturas médias compensadas de 27,2°C, 27,3°C e 27,1°C, respectivamente. O período de inverno apresentou a mais baixa temperatura, destaque para o mês de julho com 23,5°C (Figura 11).

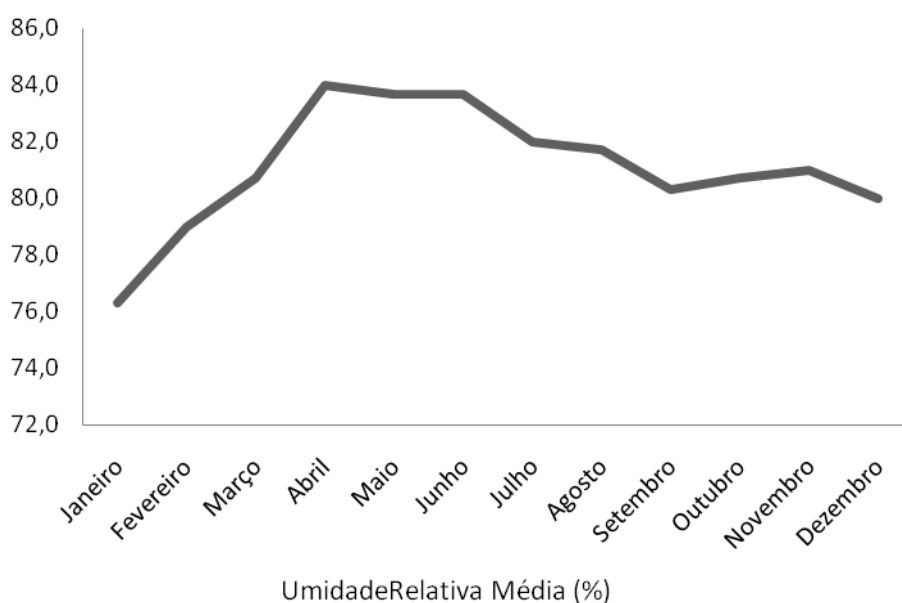


Fonte: I: INMET\MARA,1990; Elaboração: Eduardo Cruz,2010.

Figura 11 – Salvador – Temperatura Média– 2006-2008

Quanto às médias de umidade relativa referentes aos anos de 2006 a 2008, apesar terem sido elevadas, também, teve pouca variação anual. Durante o ano de 2006 registrou-se uma média de 80,7% de umidade relativa, no ano de 2007 foi de 81,2% e no ano de 2008 foi de 81,4%, estabelecendo uma média neste período de 81,1%.

O período de maior média de umidade relativa foi entre outono-inverno, sendo os meses de abril com 84,0% e maio e junho com 83,7% os meses com os maiores percentuais. O mês de janeiro com 76% foi à menor umidade relativa (Figura 12).

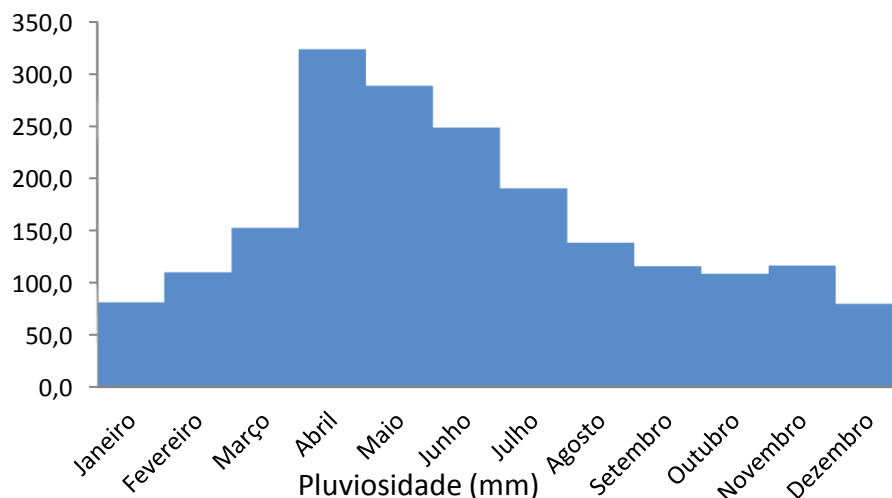


Fonte: I: INMET/MARA,1990; Elaboração: Eduardo Cruz,2010.

Figura 12 – Salvador – Umidade Relativa Média (%) – 2006- 2008.

Quando se analisou a variação interanual das chuvas, entre os anos de 2006 a 2009, período de pesquisa, constatou-se que em 2006 choveu 2.313,6 mm, em 2007 ocorreu uma diminuição, choveu 1.317,3 mm, em 2008 foi 1.914,1 mm, enquanto em 2009 choveu 1.954,5 mm. A média anual do período foi de 1875,0 mm. Os meses mais chuvosos foram abril e maio, respectivamente, 347,0 mm e 340,3 mm (Figura 13)

Os meses de maior intensidade de chuva durante este período de pesquisa foi o mês de abril com a média de 347,1 mm, seguido do mês de maio com 340,3 mm e junho com 217,2 mm. Os meses menos chuvosos foram janeiro com uma média de 27,1 mm e dezembro com 39,6 mm (Figura13).



Fonte: I: INMETMARA,1990; Elaboração: Eduardo Cruz,2010.
 Figura 13 – Salvador – Pluviosidade – 2006-2009

Diante desses fatos é possível perceber que na cidade de Salvador os valores de temperatura, umidade e pluviosidade são elevados o ano todo, o que evidencia a condição de tropicalidade que vive a cidade. Estas condições de calor, chuva e umidade, são importantíssimas na ecologia dos mosquitos vetores de doenças como a dengue.

3.3. A COMPARTIMENTAÇÃO SÓCIOESPACIAL E A LOCALIZAÇÃO DOS DISTRITOS SANITÁRIOS.

A cidade de Salvador foi dividida neste trabalho, em cinco setores para efeito de caracterização e espacialização dos Distritos Sanitários: Setor Orla Atlântica, Miolo de Salvador, Centro Histórico, Área de ocupação antiga, Orla da baía de Todos os Santos (Figura 14).

O Setor I, Orla Atlântica, localizada a leste da cidade é formado pela planície aluvial de influência flúvio-marinha, holocênica, com reminiscências de antigas falésias e dunas. Neste setor situam-se os Distritos Sanitários Barra\Rio Vermelho, Boca do Rio e Itapuã onde a seletividade dos sistemas urbanos de engenharia e as

condições socioeconômicas, principalmente ao longo da orla, são as melhores da cidade, em destaque os “bairros” que iniciam na Vitória, Graça, Barra Avenida, Barra, seguindo por Ondina, Rio Vermelho, Amaralina, Pituba, Itaigara, Caminho das Árvores, Costa Azul, Boca do Rio, Patamares, Piatã, Itapuã até Praia do Flamengo.

É importante destacar, também, que nesse setor da cidade existem “bairros” situados mais afastados da orla oceânica, em que as condições de educação e de renda da população são bastantes críticas e os sistemas urbanos de engenharia sanitária são escassos ou mesmo nulos, o que tem representado um grande problema para o controle do mosquito *Aedes Aegypti*. Os “bairros” do Nordeste de Amaralina, Santa Cruz e Vale das Pedrinhas estão inseridos no DS Barra\Rio Vermelho; Bairro da Paz, Alto Coqueirinho, Km 17, Nova Brasília, São Cristóvão inseridos no DS Itapuã, são exemplos a destacar.



Base cartográfica: CONDER. Município de Salvador – Uso do solo. Escala 1:25.000. Salvador, 1983.

Elaboração: Eduardo Barreto; Araori Coelho.

Figura 14 – Mapa de Compartimentação e Espacialização de Salvador

O Setor II, Orla da Baía de Todos os Santos, (BTS), situado a Oeste da Cidade, ocupa uma faixa estreita da planície e resto de colinas costeiras margeando a parte oriental da Baía de Todos os Santos, mais conhecida popularmente como a Cidade Baixa; abrange o 'bairro' da Calçada seguindo pela Península Itapagipana, antiga região de operários da indústria têxtil e de produtos de limpeza e beneficiamento de cacau, até o Subúrbio Ferroviário. Neste setor, estão localizados os Distritos Sanitários Itapagipe e Subúrbio Ferroviário, dois dos cinco setores com as piores taxas renda da cidade e de domicílio sem água encanada. Individualmente, o DS Subúrbio está sempre entre os cinco piores índices no que diz respeito à educação, renda, falta de água e limpeza urbana. Setor em que a situação sócioeconômica e as condições de moradia e infraestrutura urbana são insuficientes, precárias ou mesmo inexistentes.

O Setor III, Miolo da Cidade, assim conhecido desde os estudos do primeiro Plano de Desenvolvimento Urbano, PLANDURB, na década de 1970, corresponde ao centro geográfico da cidade. Trata-se de um setor do planalto dissecado, colinoso, com topos arredondados e encostas convexas, vales largos e meândricos, tendo como faixas limítrofes a BR 324, Salvador-Feira de Santana e a Avenida Luiz Viana Filho, mais conhecida por Avenida Paralela, e correspondendo à área de ocupação mais recente da Cidade, a partir das décadas de 1980-1990.

Este setor abrange os Distritos Sanitários Cabula, Pau da Lima e Cajazeiras. Os DS Cabula e Cajazeiras apesar de não estarem inseridos entre aqueles com os piores valores de renda, educação, domicílio sem água encanada e limpeza urbana, têm, também, grandes problemas estruturais. O DS Pau da Lima é o único neste setor que está entre aqueles menos favorecidos quando analisados os índices de renda, educação e lixo.

O Setor IV, subdividido em dois sub-setores (IV-A e IV-B), corresponde, respectivamente ao Centro Histórico e a uma área de expansão e ocupação antiga, de posição topográfica mais elevada, em geral com altitudes próximas dos 70m, um remanescente do antigo planalto bastante dissecado, com espigões e vales abertos com fundos chatos ou amplamente colmatados. Trata-se do setor de ocupação histórica e original do núcleo de expansão urbana da cidade, que abrange os

“bairros” da Vitória, Pelourinho, Santo Antonio, Macaúbas, Saúde, Barbalho, Liberdade ao longo da falha, e Brotas mais ao interior. A partir do Pelourinho, aqueles que acompanham a escarpa da falha de Salvador, por ocasião do período de chuvas intensas, são áreas susceptíveis a deslizamento.

No Sub-Setor IV-A, Centro Histórico estão inseridos os DS Centro Histórico e Brotas, estes Distritos do ponto de vista socioeconômico, há uma composição de classe média alta bastante elevada, entretanto a existência de áreas encravadas em seus limites em que as condições socioeconômicas, de moradias e saneamento básico são insuficientes ou inexistentes, o que tem acarretado um grande problema em relação à saúde da população.

No Sub-Setor IV-B, correspondente às áreas de ocupação e expansão antiga da cidade estão inserido os DS Liberdade e São Caetano\Valéria. O primeiro, de ocupação antiga e o segundo, de ocupação recente, ambos se estruturaram de maneira informal e não planejada, abrigando uma população com os piores índices socioeconômicos da cidade juntamente com o DS Subúrbio Ferroviário, citado anteriormente.

Diante dessa breve caracterização socioambiental da cidade pode-se observar o quanto a cidade é espacialmente e socialmente diversificada, ressentindo muito da atuação do poder público principalmente na distribuição de renda e de equipamentos de infraestrutura urbana essenciais à vida de um cidadão, o que torna a cidade, suscetível a grandes problemas em relação a doenças infectocontagiosas, principalmente a dengue.

3.4 ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS

3.4.1. CONDIÇÕES DEMOGRÁFICOS E SAÚDE.

A relação entre os aspectos demográficos e o estado de saúde e doença de uma população, torna-se um desafio tão grande quanto entender a relação crescimento da população e desenvolvimento de um País, de um Estado ou mesmo de uma Cidade. É vasta a bibliografia no mundo científico, mas poucas são as evidências que possam comprovar essas inter-relações.

Chiaravalloti Neto et al. (1998) descrevem que o maior risco de dengue está associado a áreas de maior densidade demográfica e menor renda;

Costa & Natal (1998) julgam ser positiva a relação entre incidência da dengue e densidade populacional.

Em Salvador, de acordo com os dados do último censo demográfico do IBGE, no período compreendido entre 1960 e 2000, a taxa geométrica de crescimento demográfico da cidade passou de 4,4%, entre 1960 e 1970, para 4,1% entre 1970 a 1980, de 3,0% entre 1980 a 1991, a 1,8% entre 1991 e 2000, (SEPLAM, Salvador em dados 2006).

Diante desses dados é possível perceber uma grande redução nas taxas de crescimento demográfico na cidade de Salvador, entretanto, nesses últimos quarenta anos, em valores absolutos, sua população quadruplicou, passando de 655.735 mil habitantes em 1960 para 2.443,107 mil habitantes em 2000 (SEPLAM, Salvador em dados 2006).

A taxa de fecundidade teve uma variação de 2,1 filhos por mulher, no ano de 1991 para 1,7 filhos por mulher, no ano de 2000, uma taxa menor que a taxa nacional, que foi de 2,3 filhos por mulher, no ano de 2000.

Quanto à taxa de densidade demográfica, atualmente a Cidade tem cerca de 9 mil habitantes por cada quilômetro quadrado, tornando-se a maior densidade populacional dentre as capitais brasileiras. Com uma área geográfica continental de 324,5 quilômetros quadrados (a área total, incluindo a parte marítima, é de 706.799 quilômetros quadrados).

A densidade demográfica, ou seja, a quantidade de habitantes por quilometro quadrado (km²) ou por hectare (ha) é de fundamental importância na disseminação de uma doença, principalmente, quando essa doença é transmitida por um mosquito, o *Aedes Aegypti*, capaz de picar em pouca distância uma quantidade imensa de pessoas.

Em Salvador, através do quantitativo populacional e da densidade demográfica por Regiões Administrativas (RA's), é possível perceber o quanto a cidade é diferentemente ocupada (Tabela 1).

Para tanto, é preciso entender além da situação presente, a dinâmica de seu crescimento em cada RA's, a sua dinamicidade. A cidade cresce de forma diferenciada tanto em termos quantitativos quanto qualitativo. O solo urbano é um grande capital de interesse imobiliário.

A valorização das áreas depende das ações implementadas pelos interesses imobiliários em detrimento das pessoas. As áreas de periferias ou mesmo nos enclaves das áreas nobres não fazem parte desse interesse, por isso são mais acessíveis para aos mais pobres.

As Regiões Administrativas mais populosas, em 2000, são RA Subúrbio Ferroviário com 256.476 habitantes, RA São Caetano com 211.580 habitantes e RA Pau da Lima, com 204.383 habitantes. Entretanto, a RA Valéria foi a que apresentou a maior evolução em seu crescimento nos últimos anos, entre 1991-2000, cerca de 5,47%, enquanto a RA Itapuã cresceu 4,64% e Pau da Lima cresceu cerca de 3,59.

É importante frisar que essas são regiões já consolidadas, com características de bairros populares, ocupados por uma população situada nas menores faixas de renda e carentes em infraestrutura básica urbana segundo o Atlas do Desenvolvimento Humano elaborado pelo PNUD\CONDER.

Outra observação importante diz respeito à RA Subúrbio Ferroviário, área de expansão consolidada desde os anos de 1980 que, apesar de ter área e população mais elevadas que as demais apresentam uma baixa densidade demográfica, em função da existência de uma extensa área de Preservação Ambiental- APA Parque São Bartolomeu e da área da Base Naval de Aratu.

Tabela 1 – População e Densidade Demográfica 1991-2000 –Salvador-Ba.

Região Administrativa	População 1991	População 2000	Densidade 1991	Densidade 2000	Evolução População 1991-2000
Centro	92.406	85.614	13.145	12.178	-0,85
Itapagipe	148.591	159.050	20.134	21.551	0,77
São Caetano	194.995	211.580	20.547	22.295	0,92
Liberdade	183.565	187.447	184.447	25.709	0,24
Brotas	175.871	191.013	15.773	17.131	0,93
Barra	87.776	83.772	15.108	14.419	-0,52
Rio Vermelho	146.639	157.114	24.079	25.799	0,78
Pituba/Costa Azul	83.430	104.781	7.999	9.372	1,79
Boca do Rio/Patamares	62.221	82.818	3.171	4.221	3,26
Itapuã	116.193	174.113	2.609	3.910	4,64
Cabula	110.090	137.39	10.987	13.706	2,51
Beiru/Tancredo Neves	146.718	188.444	9.602	12.333	2,85
Pau da Lima	149.200	204.383	7.024	9.623	3,59
Cajazeiras	89.872	118.197	6.494	8.540	3,12
Ipitanga	20.239	37.523	507	940	7,17
Valéria	39.456	63.443	1.838	2.955	5,47
Subúrbio Ferroviário	223.996	256.476	3.884	4.447	1,53
Salvador	2.077.256	2.443.107			1,84

Fonte: IBGE\PNUD\CONDER, 2000; Elaboração: EDUARDO CRUZ,2010.

Entretanto, existem “bairros” que compõem esta RA, com alta densidade demográfica, como é o exemplo do “bairro” de Coutos que, em 2000, tinha uma densidade demográfica de 21.264 hab\km², com cerca de 61,8% de pobres e uma renda per capita de R\$ 82,9 (ATLAS DH da RMS\ PNUD\CONDER,2000).

As regiões Administrativas com menor população são as RA’s Ipitanga, Valéria, Boca do Rio, Barra e Centro Histórico (Tabela 1).

A RA Barra, com uma população, em 2000, de 83.772 habitantes, teve uma taxa de crescimento negativo de 0,52% no período de 1991-2000, enquanto o Centro Histórico com uma população de 85.614 habitantes teve uma taxa negativa de 0,90%. É importante destacar nestes últimos anos a ocorrência nestas duas Ra's de uma grande mudança de perfil socioeconômico e etário.

O Centro Histórico passou a ser uma área mais de serviços e poucas moradias. Enquanto na Barra, houve uma evasão das classes média-alta mais jovens para outras áreas da cidade, Pituba e Itagira ou mesmo para cidades próximas, como Lauro de Freitas, evidenciando assim o envelhecimento da população remanescente.

A RA Valéria, com uma população, em 2000, de 63.443 habitantes, apresenta a menor população das RA's. Contudo, dentre todas as RA's de Salvador, é a que alcançou a maior taxa de crescimento entre 1991-2000, com 5,47%, crescimento esse, entretanto, formado por uma população de baixa renda, baixo nível educacional, constituída por habitações espontâneas, em sua grande maioria, e carente de quase toda infraestrutura urbana necessária para uma boa qualidade de vida da população.

A Região Administrativa da Valéria também possuía uma baixa densidade demográfica em 1991, era de 1.838 hab\km², e, em 2000, passou a ter 2.955 hab\km², que pode ser explicado por abrigar em sua área parte da APA São Bartolomeu e a represa do Cobre, que abrange uma extensa área ainda não ocupada.

A Região Administrativa da Liberdade com uma densidade demográfica de 26.253 hab\km², RA Rio Vermelho com 25.799 hab\km², São Caetano com 22.295 hab\km² e a RA Itapagipe com 21.551 hab\km² correspondem às quatro maiores densidades demográficas existentes na cidade. (Tabela 1).

São RA's também consolidadas, com características de bairros populares, com uma população em sua maioria com baixo nível de renda, de educação e moradias precárias e carentes de infraestruturas urbanas, localizadas principalmente nas encostas.

A atividade comercial nestas RA's é basicamente formada por pequenos estabelecimentos de atividades diversas, como serviços e alimentação.

Destaque negativo para o Bairro de Curuzu, localizado na RA Liberdade, com uma população de 18.153 habitantes e uma densidade demográfica de 41.257 hab|km², com uma taxa de analfabetismo em torno de 7,0% e uma renda per capita de R\$ 163,3, em 2000 (Atlas DH da RMS\PNUD\CONDER, 2000).

A Região Administrativa do Rio Vermelho com uma população de 157.114 mil habitantes, com um baixo crescimento populacional, 0,78% ao longo dos últimos 10 anos, entre 1991-2000, tem uma espacialização peculiar, ao longo da orla atlântica.

Nessa área localiza-se a população com as melhores condições de infraestruturas urbanas, bom nível de renda e educacional, enquanto no seu interior encontra-se uma população com quase todos os tipos de carências básicas, como o "bairro" do Vale das Pedrinhas, Santa Cruz e Nordeste de Amaralina, com uma população formada por 26,5% de pobres, com uma renda média em torno de R\$ 270,30, no ano de 2000 e uma densidade demográfica das maiores da cidade em torno de 36.478 hab\km² (Atlas DH da RMS\PNUD\CONDER, 2000).

A Região Administrativa da Pituba destaca-se por concentrar as melhores condições de qualidade de vida, com alto nível de renda, alto nível educacional e saneamento básico, principalmente os "bairros" do Itaipara, Caminho das Árvores, Pituba.

Com uma população de 104.781 habitantes, apresentou um crescimento populacional entre 1991-2000 de apenas 1,79% e uma densidade demográfica em torno de 9.372 hab\km². (Tabela 1).

Destaque para o “bairro do Itaigara, apesar de ter uma grande densidade demográfica, em torno de 10.062 hab\km², todos moram em ruas asfaltadas, planejadas e com todos os serviços de saneamento básico necessários, água, lixo, esgotamento sanitário e uma renda média bem acima das outras RA's.

3.4.2. CONDIÇÕES DE RENDA E SAÚDE

Vários são os autores que relacionam à saúde às condições socioeconômicas de uma população. Chiaravalloti Neto et al. (1998), por exemplo, descrevem que o maior risco de dengue está associado a áreas de maior densidade demográfica e menor renda.

A renda torna-se, portanto, um importante aspecto para disseminação da dengue, visto que, as pessoas com maior renda tendem a ter maior nível educacional, melhores condições de moradias e melhores condições instrumentais para a proteção de sua saúde e interfere também, nos tipos de criadouros preferenciais dos mosquitos *Aedes Aegypti*.

De acordo com tabela elaborada pelo Atlas de Desenvolvimento Humano da RMS – PNUD\CONDER, a Região Metropolitana de Salvador (RMS) tem a maior desigualdade de renda entre os estados brasileiros. A desigualdade é tão intensa e dramática que se fosse um país, a RMS teria a segunda pior distribuição de renda do mundo, atrás apenas da Namíbia, país africano.

Ainda de acordo com o Atlas de Desenvolvimento Humano da RMS – PNUD\CONDER, em Salvador, os habitantes mais ricos ganham, em média, 25 vezes mais que os mais pobres. A capital baiana abriga as áreas de maior e menor desenvolvimento humano da Região Metropolitana de Salvador. Localidades nos arredores da orla sul e leste da cidade têm os mais altos Índices de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M, uma adaptação do IDH aos indicadores regionais brasileiros) da metrópole. O norte do município, porém, registra os piores índices.

O “bairro” do Itaipara, integrante da RA Pituba, possui os melhores índices, a renda per capita era R\$ 2.135,54, cerca de 14,27 salários mínimos, em 2000, esse montante era 2.475% maior que do “bairro” mais pobre da Cidade, Coutos (Fazenda Coutos, Felicidade), integrante da RA Subúrbio Ferroviário, localizado ao norte da Baía de Todos os Santos, que abriga os moradores que ganhavam em média, R\$ 82,94 por mês, cerca de 0,54 de salário mínimo em 2000.

Através da tabela elaborada pelo Atlas de Desenvolvimento Humano da RMS – PNUD- CONDER é possível perceber a grande desigualdade existente na Cidade de Salvador. Ao observar, por exemplo, o percentual de responsáveis pelo domicílio sem rendimento, o percentual de responsáveis pelo domicílio com até um salário mínimo e o percentual de responsáveis pelo domicílio com mais de dez salários mínimos, em 2000, foi fácil constatar essa desigualdade socioeconômica existente na cidade como todo.

Numa análise geral dos dados observa-se que existia cerca de 13,47% da população sem rendimento na cidade, além de 19,11% que recebiam apenas um salário mínimo (SM) e apenas 11,95% da população recebia acima de dez salários mínimos (Tabela 2).

Entretanto, uma análise feita por Regiões Administrativas (RA) torna mais evidente a segregação socioespacial existente na cidade e interferindo de forma preponderante nas áreas de maior infestação pelo mosquito.

A Região Administrativa da Pituba\Costa Azul, possuía 4,91% da sua população responsável pelo domicílio sem rendimento e apresentava uma renda per capita, de R\$ 1.439,12 (9,5 SM,2000) e a RA Barra com 6,26%, com uma renda per capita de R\$ 1.230,51 (8,14 SM,2000) (Tabela 2).

Enquanto, a Região Administrativa do Subúrbio Ferroviário possui cerca de 19,19% dos responsáveis por domicílio sem rendimento e com uma renda per capita de R\$140,16 (0,92 SM,2000), a segunda pior renda da cidade, a Região Administrativa de Tancredo Neves com 18,59% dos responsáveis por domicílio sem rendimento e uma renda per capita de R\$ 171,44 (1,1 SM,2000) (Tabela 2).

Tabela 2 – Padrão de Renda por RA's (%) – 2000 Salvador - Ba.

Região Administrativa	Sem Renda	Até 1 SM	Mais de 10 SM	Renda Média (R\$)	Renda per Capita(R\$)
Centro	8.07	11.53	19.69	1.044	590.04
Itapagipe	12.15	23.19	5.68	529.31	226.12
São Caetano	15.90	23.83	1.87	348,85	153.08
Liberdade	11.93	21.44	4.31	471,96	219.79
Brotas	10.37	14.34	19.66	1.085,55	499.06
Barra	6.26	6.61	48.74	2.511,63	1.230.51
Rio Vermelho	10.49	19.55	12.49	776,83	365.34
Pituba/Costa Azul	4.91	2.42	62.80	3.003,45	1.439.12
Boca do Rio/Patamares	8.74	13.16	22.52	1.161,37	486.59
Itapuã	14.49	19.23	12.58	751,63	327.49
Cabula	12.34	18.47	8.64	598,27	263.52
Beiru/Tancredo Neves	18.59	22.59	2.44	370,43	171.44
Pau da Lima	17.02	19.88	4.96	468,01	211.70
Cajazeiras	15.36	19.25	1.88	384,64	172.50
Valéria	18.10	23.08	1.11	306,27	139.94
Subúrbio Ferroviário	19,19	25,91	2.05	336,29	140,16

Fonte:Atlas do Desenvolvimento Humano da RMS-2000;Elaborado:Eduardo Cruz-2010
OBS:Lei 9.971/2000,03/04/2000,Salário Mínimo (SM) valor R\$ 151,00,D.O.U.24/03/2000

As Regiões Administrativas de Valéria com 18,10% dos responsáveis por domicílio sem rendimento e uma renda per capita de R\$ 139,94 (0,92 SM, 2000), a pior renda per capita da Cidade e de Pau da Lima com 17,02% e uma renda per capita de R\$ 211,79 (1,4 SM, 2000), constituem o grupo de RA's com os mais baixos valores de renda da cidade (Tabela 2).

Assim, pode-se concluir que ao se analisar o percentual de responsáveis por domicílio com renda de até 1 salário mínimo, revela-se a precariedade das cinco regiões administrativas: Subúrbio Ferroviário, com 25,91%, São Caetano 23,83%, Valéria 23,08%, Itapagipe 23,19% e Tancredo Neves 22,59%.

Quando se considera as RA's com percentual de responsáveis pelo domicílio com renda superior a 10 SM, constatou-se, a grande concentração de renda existente em apenas duas RA's, Pituba\Costa Azul com 62,80% e a Barra\Ondina com 48,74% de sua população.

Entretanto, é importante destacar a existência de enclaves de pobreza estrutural nessa área, como os “bairros” de Vale das Pedrinhas, Santa Cruz e Nordeste de Amaralina, com uma população formada por 26,5% de pobres, e uma renda média em torno de R\$ 270,30, (1,7 SM) no ano de 2000 (ATLAS\PNUD, 2000).

Assim, a observação e análise feitas através da tabela 2, permitiu evidenciar o nível de pobreza e de concentração espacial de renda do cidadão de Salvador. Enquanto cerca de 35% dos cidadãos recebem até 1 salário mínimo, 10,61% da população recebe mais de 10 salários mínimos. Estes últimos residem ao longo do setor Orla Atlântica, nas áreas mais privilegiadas pelo poder público.

3.4.3. CONDIÇÕES EDUCACIONAIS E SAÚDE

A Organização Mundial de Saúde, em seu programa “Saúde para todos em 2000”, na famosa Carta de Ottawa, de 21 de novembro de 1986, declara que a boa informação é requisito essencial para se ter uma boa saúde.

Todo investimento em educação reflete diretamente na qualidade de vida de seus habitantes, numa melhor qualificação profissional, habilitando-os ao mercado de trabalho, tornando-o mais amplo e competitivo e, sobretudo, refletindo em seu nível de politização. Investir na educação de uma população reflete também no seu nível de higiene, nutrição e lazer, que encerram os cuidados básicos para uma sobrevivência digna do ser humano.

Dados do Censo Demográfico do IBGE (2000), através da comparação entre as grandes regiões do país, mostram a existência de grandes diferenças no que diz respeito ao acesso à educação. O Nordeste, por exemplo, em 1991, tinha uma taxa de analfabetismo de 43,6%, ou seja, quase metade da população dessa região era analfabeta, enquanto o Sul e o Sudeste tinham, em 1991, taxas de 15,1% e 16,0%, respectivamente. No Censo de 2000, o Nordeste apresentava taxa de 28,9% enquanto no Sul era de 10,1% e no Sudeste de 10,8%; apesar da queda, ainda é alta a taxa, sem falar do nível desta alfabetização.

A Cidade de Salvador registra, de modo geral, uma taxa de escolaridade muito baixa, além de desigual, tanto espacialmente, quanto por grupo etário, conforme pode-se observar nas tabelas 3 e 4, a seguir.

Tabela 3 – Escolarização por Grupos de Idade – 2000 Salvador- Ba

Grupo de Idade	População	Escolaridade (%)
0-6 anos	293,553	4,1
7-14 anos	344,222	96,1
15-17 anos	162,657	88,5
18-24 anos	394,075	47,6
Mais de 25 anos	1.248.600	6,7
Total	2.443.107	

Fonte: IBGE - Censo Demográfico, 2000, Elaboração: PMS/SEPLAM/COPI, 2005.

Enquanto no ensino fundamental, na faixa de 7 a 14 anos, a taxa é de 96,1%, portanto, quase todo atendimento ocorre nessa faixa, no grupo 18 a 24 anos, que corresponde a ensino médio e universitário, há uma queda, para 47,6 % e na faixa acima de 25 anos, tem-se uma taxa vergonhosa de 6,7%, demonstrando, assim, a carência de pessoas com alto nível de escolaridade no mercado de trabalho e conseqüentemente, com baixa renda.

As Regiões Administrativas da Pituba\Costa Azul e Barra\Ondina correspondem ao espaço onde se localiza a população com os níveis mais altos de escolaridade, enquanto nas Regiões Administrativas do Subúrbio Ferroviário, Valéria, São Caetano, Cajazeiras, Tancredo Neves e Liberdade estão os níveis mais baixos. As demais Regiões permanecem num nível intermediário de escolaridade, porém, não muito confortável.

A observação dos dados na tabela 4, permite ainda evidenciar que o grupo sem instrução e com menos de 1 ano de escolaridade, perfaz um total de 6,9% da população de Salvador, com destaque negativo para as RA's Ipitanga com 19,43%; Tancredo Neves\Beiru com 10,23%; Valéria com 9,54%; Subúrbio Ferroviário com 9,4%; São Caetano com 8,28, %.

Tabela 4 – Escolaridade por Chefe de Domicílio por Ra's (%) -Salvador. -2000

Região Administrativa	Sem Instrução	1 a 3 anos	4 a 7 anos	8 a 10 anos	11 a 14 anos	15 ou mais	Total Habitante
Centro Histórico	3.07	7.29	19.03	12.93	40.24	20.51	25.251
Itapagipe	6.42	13.20	29.66	17.02	29.54	4.17	40.773
São Caetano	8.28	16.43	33.78	18.79	21.74	0.99	54.243
Liberdade	5.72	12.46	28.73	17.80	32.40	2.86	61.864
Brotas	4.64	8.25	20.08	13.46	36.20	17.37	52.360
Barra	2.12	4.25	11.76	8.82	31.38	41.66	25.593
Rio Vermelho	6.97	12.88	25.71	15.55	27.59	11.31	42.732
Pituba/Costa Azul	0.81	2.30	5.38	5.15	34.67	51.68	30.400
Boca do Rio/Patamares	4.79	10.24	20.64	12.64	33.97	17.73	90.704
Itapuã	8.37	15.05	27.33	15.20	25.47	8.57	45.883
Cabula	7.19	14.53	26.81	15.44	29.69	6.33	89.612
Beiru/Tancredo Neves	10.23	18.83	31.72	15.73	21.48	2.02	48.792
Pau da Lima	7.72	16.17	28.86	16.45	26.95	3.86	73.118
Cajazeiras	4.76	12.55	28.29	21.33	31.50	1.56	30.890
Valéria	9.54	18.37	36.37	17.63	17.24	0.85	17.240
Ipitanga	19.43	24.91	34.49	12.05	7.91	1.21	9.330
Subúrbio Ferroviário	9.46	18.46	34.23	17.88	18.91	1,06	61.598

Fonte: IBGE/Censo Demográfico 2000; elaboração 05/05/2010 PMS/SIM

Os grupos que se destacam positivamente são as RA's Pituba\Costa Azul com uma taxa de 0,81%, Barra\Ondina com uma taxa de 2,12%, ambas localizadas no setor da Orla Atlântica.

Na faixa de 15 anos ou mais de estudo, por chefe de domicílio, com um total de apenas 9,8% da população no ensino médio e universitário, destacam-se, mais uma vez, as Regiões Administrativas da Pituba\Costa Azul com 51,68% e Barra\Ondina com 41,66%, com os maiores percentuais. Os piores índices estão por conta das Regiões Administrativas de São Caetano com 0,99%; Subúrbio Ferroviário com 1,06%; Ipitanga com 1,21%; Cajazeiras com 1,56%; Tancredo Neves com 2,02%; Liberdade com 2,86% e Pau da Lima com 3,86%.

As demais RA's variam entre 4% e 20% demonstrando, assim, o baixo nível de escolaridade da população soteropolitana e a concentração dos altos índices de escolaridade nas Regiões da Pituba e Barra, onde o padrão de renda é maior.

Assim, a observação e análise das tabelas 3 e 4 revelam o quanto é caótico e desigual a taxa de escolaridade na cidade, principalmente nas Regiões Administrativas em que se encontram os mais pobres, onde o percentual de pessoas estudando diminui com a idade das pessoas, o que produz um grande reflexo nas condições de saúde da população.

3.4.4 CONDIÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO E SAÚDE

A água e o saneamento básico são direitos humanos fundamentais, no entendimento da Organização das Nações Unidas - ONU. Países membros da ONU como o Brasil, se comprometeram, em 2000, através Relatório Anual dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio da ONU, Meta 10, reduzir pela metade a população sem acesso à fonte de água segura, água potável, e saneamento básico até 2015.

É inquestionável que todo investimento em saneamento básico se reflete na qualidade de vida de seus habitantes. As populações que têm melhor acesso à água potável e saneamento básico eficiente tendem a adoecer menos e têm uma vida mais produtiva. Segundo a Organização Mundial da Saúde - OMS, o investimento em água potável e saneamento básico gera retorno econômico e justifica cada dólar investido.

Segundo a Constituição do Estado da Bahia, promulgada em 1989,

“Todos têm o direito aos serviços de saneamento básico, entendidos fundamentalmente como de saúde pública, compreendendo o abastecimento d’água, coleta e disposição adequada dos esgotos e do lixo, drenagem urbana das águas pluviais, controle de vetores transmissores de doenças e atividades relevantes para a promoção da qualidade de vida (BAHIA, 1989)”.

Entretanto, segundo o Censo Demográfico do IBGE, em 1991, apenas 24,0% dos esgotos sanitários dos domicílios da cidade do Salvador eram coletados por rede pública, tendo esse percentual alcançado 76,5% em 2000.

Quanto ao abastecimento de água em 1991, 85,2% dos domicílios da cidade do Salvador eram abastecidos de água potável por rede geral, e esse percentual alcançou 96,6%, em 2000 (IBGE, 2000).

O serviço de limpeza urbana, responsável pela coleta do lixo, atingiu 67,1% dos domicílios da cidade, restando 32,9% de domicílios que descartam os resíduos em outros destinos (IBGE, 2000).

O acesso ao saneamento básico como um direito de todos os cidadãos, de forma universal, não é o que se percebe diante destes dados do IBGE. Se forem comparados aos dados do censo de 1991 e 2000 pode-se perceber que houve, sem dúvida, uma evolução no atendimento desses direitos pelo cidadão soteropolitano, embora permaneça desigual e muitas vezes irregular.

Através dos dados apresentados na tabela 5 é possível perceber que, apesar de toda evolução ocorrida nas últimas décadas, ainda é muito desigual a distribuição dos serviços prestados em Salvador; as áreas mais ricas ainda são mais bem assistidas que as áreas mais pobres.

Carvalho (1997), apoiada em Borja e Elbachá (1997), já admitia que os bairros mais pobres de Salvador eram discriminados em relação à distribuição de água, chegando a haver uma diferença de dez vezes entre o consumo das áreas mais ricas e as mais pobres.

A Região Administrativa da Pituba\Costa Azul tem a melhor assistência básica entre todas as outras RA's de Salvador. Ao analisar o percentual de pessoas que vivem em domicílio sem coleta de lixo, constatou-se que apenas 0,32% da população se inseria neste contexto.

Quando se analisa domicílios sem água encanada, apenas 0,43% da população da Região Administrativa da Pituba\Costa Azul sentia falta desse serviço. A Região Administrativa Barra\Ondina, juntamente com a RA Boca do Rio\Patamares e Ra Centro Histórico também se inseriam neste perfil de bons serviços prestados. (Tabela 5).

Tabela 5 – Prestação de Serviço de Lixo e Água por Ra's - 2000 (%)

Região Administrativa	Coleta de Lixo	Água Encanada
Centro Histórico	1.40	4.16
Itapagipe	5.72	9.11
São Caetano	6.84	7.22
Liberdade	5.45	4.21
Brotas	3.71	2.33
Barra	1.75	1.07
Rio Vermelho	1.46	3.92
Pituba/Costa Azul	0.32	0.43
Boca do Rio/Patamares	0.91	2.92
Itapuã	5.61	12.76
Cabula	5.51	4.47
Beiru/Tancredo Neves	8.30	7.37
Pau da Lima	9.19	9.03
Cajazeiras	4.60	7.23
Valéria	18.40	14.14
Subúrbio Ferroviário	13.71	16.24
Ipitanga	38.00	31.23
Salvador	6,77	7.49

Fonte: PNUD\CONDER 2000;Elaboração Eduardo cruz

É importante destacar, que a irregularidade no fornecimento de água na cidade é muito grande, principalmente nos “bairros” mais pobres. A tabela 05 informa apenas o percentual de domicílios sem água encanada, não o nível de distribuição de água por domicílio.

Ao analisar o percentual de domicilio sem água encanada, observa-se que a Região Administrativa do Subúrbio Ferroviário com um percentual de 16,24%, seguido da Região Administrativa da Valéria com 14,14% e um pouco abaixo a Região Administrativa de Itapuã com 12,76%, são as RA's com as taxas mais baixas de assistência.

Enquanto isso, as RA Pituba\Costa Azul com apenas 0,43% e Barra\Ondina com apenas 1,07% de sua população nessas condições, evidenciam o melhor atendimento desse serviço.

Os percentuais mais baixos de pessoas sem serviço de coleta de lixo estão na RA Ipitanga, com 38%, Valéria, com 18,4% da população, seguida da RA Subúrbio Ferroviário com 13,71%.

Enquanto nas RA's Pituba\Costa Azul com 0,32%, Boca do Rio\Patamares com 0,91%, Centro Histórico com 1,40%, Rio Vermelho\Federação com 1,46% e Barra\Ondina com 1,75%, são as áreas mais bem assistidas pelo recolhimento de lixo. (Tabela 5).

Os dados demonstram que as condições de saneamento básico na cidade são precárias e por isso mesmo, interferem de forma intensa na infestação do mosquito *Aedes Aegypti*, pois, a distribuição de água e coleta de lixo ineficiente, geram condições potenciais na formação de criadouros preferenciais do mosquito vetor da dengue pela população, criando condições desiguais de armazenamentos

Nas Regiões Administrativas em que o abastecimento de água ocorre de forma regular, o tipo de criadouro de mosquito A2 (depósito de armazenamento de água ao nível do solo) é menos frequente, quase, até mesmo inexistente.

Nas Regiões Administrativas em que o abastecimento de água ocorre de forma irregular, intermitente, passando, muitas vezes, vários dias sem o fornecimento de água, o tipo A2 torna-se mais evidente, pela necessidade da população em criar mecanismos de armazenamento de água ao nível do solo, principalmente, para suas necessidades domésticas.

Diante deste quadro socioambiental apresentado, é possível apreender o quanto a cidade é segregada e desigual, não apenas por questões de seu quadro natural, ou seja, seu sítio urbano, mas, também, por questões econômicas, sociais e espaciais.

As áreas localizadas próximas à orla, totalmente voltadas para o quadrante sudeste, onde atuam ventos predominantes, belas praias, cumeadas bem ventiladas e próximas dos principais centros econômicos da cidade, tiveram nesses atributos, importantes características ambientais na valorização do solo e conseqüentemente na localização das classes médias e altas, como as Regiões Administrativas da Barra, Rio Vermelho, Pituba, Itapuã, Centro e Brotas.

Enquanto as áreas voltadas para Baía de Todos os Santos, formadas pelas RA's Itapagipe, Subúrbio Ferroviário, São Caetano e Valéria, áreas mais distantes dos centros econômicos da cidade, foram ocupados, geralmente, por uma população oriunda das antigas fábricas têxtil e de alimentos, a partir da implantação da Via Férrea, pelo Centro Industrial de Aratu e o Pólo Petroquímico de Camaçari e, mais recentemente por uma população pobre deslocada das áreas nobres próximas à orla atlântica. De modo geral, trata-se de uma população carente vivendo em áreas que necessitam de quase todas as infraestruturas básicas.

A região do Miolo da Cidade, composta pelas Regiões Administrativas Cabula, Cajazeiras e Pau da Lima tornaram-se áreas de expansão da cidade nos anos de 1980-90, principalmente com a implantação de conjuntos habitacionais para classe média-baixa, através da Habitação e Urbanização da Bahia – URBIS e Banco Nacional de Habitação-BNH.

Através do quadro 2, quadro síntese das RA's com maior vulnerabilidade socioambiental da Cidade de Salvador, pode-se identificar as sete Regiões Administrativas mais vulneráveis da cidade, a partir do critério das condições socioeconômicas e de saneamento básico. Dentre elas, é possível perceber que a RA Itapuã é a única localizada na orla atlântica, as demais, estão localizadas na orla voltada para Baía de Todos os Santos e o Miolo da cidade, onde se concentram as maiores carências infraestruturais, sinalizando uma necessidade de se olhar mais para estas áreas, pois esta realidade é bastante preocupante, já há muito tempo.

É impressionante perceber que as Regiões Administrativas do Subúrbio Ferroviário e Valéria estão inseridas, negativamente, em todas as variáveis estabelecidas na tabela: renda, educação e saneamento básico, apresentando os piores índices.

A Região Administrativa de Tancredo Neves em cinco variáveis, menos a referente a domicílio sem água encanada. As Regiões Administrativas de Pau da Lima e São Caetano em 4 variáveis; a Região Administrativa de Itapuã em 3 e Itapagipe em duas variáveis. A RA Itapuã por estar localizada na faixa onde estão localizados as melhores infraestruturas urbanas, apresenta os níveis mais baixos em educação.

Quadro 2 – Regiões Administrativas com maior vulnerabilidade socioambiental-2000- Salvador-Ba.

REGIÕES ADMINISTRATIVAS	Renda		Educação		Saneamento	
	Sem Renda	Até 1 SM	Sem Instrução	Até 3 anos	Sem coleta Lixo	Sem Água encanada
Subúrbio Ferroviário	X	X	X	X	X	X
Valéria	X	X	X	X	X	X
Tancredo Neves	X	X	X	X	X	
São Caetano	X	X	X		X	
Itapuã			X	X		X
Pau da Lima	X			X		X
Itapagipe		X				X

Fonte: adaptado do PNUD\CONDER 2000; elaboração - Eduardo Cruz, 2010.

Diante desses fatos apresentados na tabela 2, foi possível perceber que a produção da cidade de Salvador e seus processos de evolução espacial dentro modelo de capitalismo existente, segmenta a cidade e a divide em territórios que possuem modos próprios de urbanização e pobreza.

Esses dados evidenciam que Salvador encontra-se bastante suscetível a um grande risco de epidemia de dengue, uma epidemia anunciada, uma vez que possui todas as condições básicas que favorecem o mosquito-vetor na potencialização de seus criadouros preferenciais, tanto ambientais como socioeconômicos.

Dessa forma enquanto não for pensada a problemática do controle do *Aedes aegypti*, conseqüentemente da dengue, a partir da cidade, envolvendo-a como um todo, estará-se-á postergando uma grande crise, uma grande epidemia, com enormes possibilidades de ocorrências de mortes.

4. O LIRAA E SUA CONTRIBUIÇÃO À ESPACIALIZAÇÃO DO MOSQUITO NA CIDADE DE SALVADOR, BAHIA, NO PERÍODO DE 2006 A 2009.

4.1 O LEVANTAMENTO DE ÍNDICE RÁPIDO DO *AEDES aEGYPTI* – LIRAA

A espacialização e análise da infestação do mosquito, em Salvador, foram feitas a partir do Levantamento de Índice Rápido de Infestação do *Ae. Aegypti*-LIRAA.

O LIRAA é uma metodologia recomendada pelo Ministério da Saúde - MS nas capitais e municípios de Regiões Metropolitanas; municípios com mais de 100 mil habitantes e municípios com grande fluxo de turistas e fronteiriços.

O levantamento é um instrumento importante porque permite identificar o Índice de Infestação Predial (IIP) do mosquito e onde estão concentrados os seus focos, em cada município, determinando, assim, a situação de infestação local e podendo direcionar as possíveis ações de controle nas áreas.

De acordo com o LIRAA, cada município é dividido em grupos de 8 mil a 12 mil imóveis, também chamados de **estratos**. Em cada estrato é pesquisado 20% dos imóveis durante o levantamento. Após realização da pesquisa, que deve ser realizada a cada 40 dias pelos Agentes de Controle de Endemia (ACE) são estabelecidos os Índices de Infestação Predial-IIP.

Os estratos em que o Índice de Infestação Predial é até **1%** são aqueles considerados em condições satisfatórias, risco baixo para a epidemia. Enquanto aqueles entre **1% a 3,9%** são considerados em situação de alerta, ou seja, risco médio para uma epidemia. Os estratos com índices Superiores a **4%** são avaliados como áreas risco alto de surto de dengue (epidemia).

Quando o Índice é inferior a 1%, determina a existência de menos de uma casa infestada para cada 100 pesquisadas. Entre 1% e 3%, é sinal da existência de mais de uma e menos de 3 casas infestadas. Quando o índice é superior a 4%, indica que mais de 4 casas para cada grupo de 100 pesquisadas estão infestadas.

A cidade de Salvador, entre os anos de 2006 e 2008, foi dividida em 94 estratos para efeito do LIRAA; entretanto, no ano de 2009, ocorreu uma reorganização espacial e passou a ter 93 estratos, na cidade, distribuídos pelos 12 Distritos Sanitários.

Segundo a OMS, o grande número de criadouros potenciais encontrados no peridomicílio e no intradomicílio, são os principais responsáveis pela manutenção de altas densidades de *A. aegypti* no meio urbano, potencializando os riscos de transmissão da doença (OMS, 1987; BRASIL, 2000).

Os depósitos de criadouros potenciais do *Aedes Aegypti* foram classificados segundo o Ministério da Saúde, em 5 grupos, com o objetivo de melhor conhecer a importância epidemiológica desses criadouros e o direcionamento das ações de controle vetorial:

Grupo A – Armazenamento de água:

A1 – Depósito elevado de água ligado à rede pública e/ou ao sistema de captação mecânica em poço, cisterna, caixa d'água, tambores, tanques sem tampas ou quebradas, depósitos de alvenaria.

A2 – Depósito ao nível do solo para armazenamento doméstico; tonel, bacias, cisternas, tambor, depósitos de barro (moringa, potes, filtros).

Grupo B – Depósitos móveis:

B - Pequenos depósitos móveis; vasos, frascos com água, potes, garrafas, recipientes de degelo de geladeira, pequenas fontes ornamentais, caqueiros de plantas.

Grupo C – Depósitos fixos:

C - Tanques em obras, laje, calhas, toldos em desníveis, ralos, sanitários, vasos em cemitérios, cacos de vidros em muros, borracharias e hortas.

Grupo D – Depósitos passíveis de remoção:

D1 - Pneus e outros materiais rodantes (câmaras de ar, manchões).

D2 - Lixo (recipiente plásticos, latas) sucatas, entulhos, ferros-velhos.

Grupo E – Naturais:

E - Depósitos naturais; troncos de árvores e plantas (Bromélias), buracos em rochas.

Muitos especialistas, entre eles, Castro Gomes (2010) asseveram que o índice de infestação larvário predial (IIP) apesar de ser o mais utilizado, possui, no entanto, medição restrita da densidade do vetor, medindo apenas a porcentagem de casas positivas com larvas/pupas de *Aedes Aegypti*, ou seja, a positividade da larva; contudo, não estima a população de mosquitos adultos e nem a produtividade nos criadouros.

4.2 – UMA ANÁLISE DA RELAÇÃO ENTRE O MOSQUITO VETOR DA DENGUE, O *Ae. Aegypti* E AS CONDIÇÕES SOCIOAMBIENTAIS DE SALVADOR.

A cidade de Salvador, ao longo desses anos, tem vivenciado uma realidade muito inquietante no que diz respeito aos casos de dengue na cidade. A cada ano que passa os números de casos notificados de dengue tem aumentado e, conseqüentemente, a mortalidade, tornando-se, assim, um sério problema de saúde pública.

Os índices de infestação predial, metodologia utilizada pelo Ministério da Saúde, para avaliar as condições de infestação pelo mosquito-vetor da dengue, o *Ae. aegypti*, durante o período desta pesquisa, estiveram sempre oscilando entre risco alto e médio para uma epidemia, o que tem preocupado muito os especialistas

Ao se analisar os IIP durante os anos da pesquisa, 2006 a 2009, em nenhum período, a cidade de Salvador foi considerada pelo Ministério da Saúde em condições satisfatórias, abaixo de 1%, ou seja, existência de menos de uma residência infestada para cada 100 inspecionadas pelos agentes de endemia.

Isto é algo extremamente preocupante, uma vez que o Ministério da Saúde adverte que a possibilidade de uma epidemia é cada vez maior quando os índices estão acima de 1%.

No ano de 2006, a cidade de Salvador foi classificada pelo Ministério da Saúde, como uma cidade em estado de alto risco de uma epidemia de dengue, uma vez que, apresentou um índice médio anual de infestação predial (IIP) em torno de 4,7%, ou seja, de cada 100 casas inspecionadas pelos Agentes de Controle de Endemias (ACE's), em 4,7 delas foram encontrados focos de mosquito (Tabela 6).

No ano de 2007 a realidade não foi muito diferente do ano anterior; a cidade continuou vivendo com uma grande infestação pelo *Ae. aegypti*, com um índice médio anual até mesmo um pouco mais alto que o ano anterior, em torno de 5.0% (tabela 7).

O ano de 2008 foi marcado, logo após a realização do primeiro LIRAA, no mês de janeiro, por uma greve dos agentes de combate às endemias (ACE). Por esse motivo, houve apenas três LIRAA durante o ano todo, interrompendo, assim, a regularidade dos cinco levantamentos, por ano, iniciados a partir de 2006, causando um sério problema na coleta dos dados e nas análises sobre as condições de infestação. Entretanto, o índice médio anual de 3,7%, obtidos, apenas, a partir dos três LIRAA's realizados, foi um valor considerado de médio risco, ou em situação de alerta (Tabela 8).

No ano de 2009, a observação mais importante no resultado do LIRAA apresentado pela Secretaria Municipal de Saúde de Salvador (SMS) foi, sem dúvida, a grande redução nos Índices de Infestação Predial (IIP), ao registrar o valor médio anual de 2,9%, o que não impediu, entretanto, a cidade de viver em estado de alerta (Tabela 9).

Foi possível perceber através desses resultados dos IIP relativos aos anos de pesquisa, 2006 a 2009, que houve uma ligeira tendência à queda dos valores, de forma geral, nos dois últimos anos, sem, entretanto, deixar a cidade fora do risco de uma epidemia, ou seja, com valores de IIP inferiores a 1%.

Todavia, quando se analisou, especificamente, os dados dos índices de infestação predial a partir dos Distritos Sanitários, foi possível perceber o quanto era preocupante a situação em que se encontrava a cidade de Salvador. No universo dos 12 Distritos Sanitários da cidade, em pelo menos um, durante os levantamentos ocorridos, a cidade permaneceu em situação de alto risco de surto de dengue, ou seja, estabeleceram IIP médio anual, acima de 3,9%, o que é considerado pelo MS, como situação de alto risco de epidemia.

O Distrito Sanitário mais vulnerável do ponto de vista do IIP foi, sem dúvida, o Subúrbio Ferroviário, visto que, em todos os anos de pesquisa, apresentou uma situação de alto risco de epidemia, com índices de 7,3% em 2006, 9,4% em 2007, 6,3% em 2008 e 4,9% em 2009. Pode-se observar que apesar de ocorrer uma redução em seus índices, todos foram maiores que os valores médios anuais.

Os Distritos Sanitários que apresentaram IIP médio anual em situação de risco de surto, em duas oportunidades, foram Centro Histórico (4,5%,4,2%), Itapagipe (4,9%,5,5%), São Caetano\Valéria (4,9%,4,9%), Liberdade (5,0%,4,7%), Brotas (5,3%, 5,1%), Itapuã (4,2%,4,6%) nos anos de 2006 e 2007, enquanto o DS Cajazeiras (4,3%, 5,1%) em 2006 e 2008, respectivamente.

Os demais Distritos Sanitários estiveram em situação de risco de surto, apenas em um ano pesquisado, foram os casos de Barra (5,0%) e Boca do Rio (4,8%) no ano de 2006 e Cabula (5,4%) e Pau da Lima (5,1%) no ano de 2007.

TABELA 6 – ÍNDICE DE INFESTAÇÃO PREDIAL - 2006

Distritos Sanitários	1º IIP	2º IIP	3º IIP	4º IIP	5º IIP	Média anual
	2-6 Jan	6-10 Mar	15-19 Mai	24-28 Jul	16-20 Out	
Centro Histórico	3.4	3.1	7.4	3.1	5.4	4.5
Itapagipe	3.3	2.5	8.8	4.7	5.1	4.9
S.Caetano/Valéria	4.6	3.2	9.0	4.6	3.3	4.9
Liberdade	5.6	3.2	9.9	4.3	2.9	5.0
Brotas	6.1	2.8	10.0	4.9	3.4	5.3
Barra/R.Vermelho	2.5	3.6	8.2	3.5	3.5	5.0
Boca do Rio	3.6	2.9	11.3	3.0	4.3	4.8
Itapuã	2.7	3.0	6.8	4.5	3.3	4.2
Cabula/Beiru	3.5	2.4	6.6	3.3	4.6	3.9
Pau da Lima	3.5	1.9	5.5	4.4	3.8	3.8
Cajazeiras	1.6	1.7	7.0	1.9	2.8	3.0
Sub. Ferroviário	7.7	7.0	8.8	7.1	6.1	7.3
Média	4.1	3.1	8.3	4.1	4.0	4.7

Fonte: SMS-Zoonose,2006. Elaboração, Eduardo Cruz, 2010

TABELA 8 – ÍNDICE DE INFESTAÇÃO PREDIAL - 2007

Distritos Sanitários	1º IIP	2º IIP	3º IIP	4º IIP	5º IIP	Média anual
	7-11 Jan	30-4 Jul	20-24 Out			
Centro Histórico	4.8	5.0	2.0			3.9
Itapagipe	3.3	4.2	4.0			3.8
S.Caetano/Valéria	2.8	4.3	2.9			3.3
Liberdade	3.8	3.5	2.7			3.3
Brotas	2.4	3.6	3.0			3.0
Barra/R.Vermelho	3.9	3.0	3.1			3.3
Boca do Rio	3.8	2.9	1.9			2.8
Itapuã	2.4	3.5	3.0			2.9
Cabula/Beiru	3.5	4.4	3.6			3.8
Pau da Lima	3.1	3.7	2.4			3.1
Cajazeiras	4.6	6.1	4.6			5.1
Sub. Ferroviário	6.9	6.3	5.6			6.3
Média	3.8	4.2	3.2			3.7

Fonte:SMS-Zoonose, 2008. Elaboração, Eduardo Cruz, 2010.

TABELA 7 – ÍNDICE DE INFESTAÇÃO PREDIAL - 2008

Distritos Sanitários	1º IIP	2º IIP	3º IIP	4º IIP	5º IIP	Média anual
	2-6 Jan	12-16 Mar	28-1 Jul	27-31 Ago	22-26 Out	
Centro Histórico	4.3	4.6	3.5	3.8	4.9	4.2
Itapagipe	5.4	8.5	5.6	4.0	3.9	5.5
S.Caetano/Valéria	4.2	6.2	3.5	3.9	4.0	4.4
Liberdade	4.7	5.4	5.0	3.7	4.6	4.7
Brotas	5.3	6.6	6.2	3.5	4.1	5.1
Barra/R.Vermelho	3.9	6.1	3.7	2.9	2.9	3.9
Boca do Rio	3.8	3.2	5.4	2.9	3.1	3.7
Itapuã	4.8	5.8	5.0	3.0	4.2	4.6
Cabula/Beiru	5.8	6.9	6.3	4.6	3.6	5.4
Pau da Lima	5.1	7.0	5.1	3.9	4.2	5.1
Cajazeiras	4.1	6.0	4.2	4.5	2.9	4.3
Sub. Ferroviário	10.6	9.9	10.6	7.9	7.9	9,4
Média	5.2	6.4	5.3	4.1	4.2	5.0

Fonte: SMS-ZOONOSE, 2007. Elaboração, Eduardo Cruz, 2010.

TABELA 9 - ÍNDICE DE INFESTAÇÃO PREDIAL - 2009

Distritos Sanitários	1º IIP	2º IIP	3º IIP	4º IIP	5º IIP	Média anual
	1-5 Jan	16-20 Mar	1-5 Jun	10-14 Ago	19-29 Out	
Centro Histórico	2.8	4.4	3.1	1.3	0.8	2.5
Itapagipe	3.8	2.5	3.4	2.7	3.5	3.2
S.Caetano/Valéria	3.9	3.0	3.1	2.0	2.9	3.0
Liberdade	3.1	3.9	3.0	2.0	2.2	2.8
Brotas	2.2	3.6	2.5	1.7	1.5	2.3
Barra/R.Vermelho	4.8	3.6	3.0	2.3	2.4	3.2
Boca do Rio	2.7	3.1	2.4	1.5	1.9	2.3
Itapuã	2.5	2.7	3.1	2.1	2.5	2.6
Cabula/Beiru	4.3	3.1	2.5	2.3	3.2	3.1
Pau da Lima	4.0	4.3	2.0	2.2	2.3	3.0
Cajazeiras	2.7	2.2	1.9	1.3	1.6	1.9
Sub. Ferroviário	5.9	6.1	5.0	3.7	4.0	4.9
Média	3.5	3.5	2.9	2.1	2.4	2.9

Fonte:SMS-Zoonose, 2009. Elaboração, Eduardo Cruz, 2010.

Através da média geral dos IIP, por Distritos Sanitários, nos quatro anos de pesquisa (tabela 10), evidenciou os três mais vulneráveis Distritos Sanitários, aqueles que registraram um índice correspondente a condições de alto risco de epidemia da dengue durante os anos de pesquisa: Subúrbio Ferroviário, com uma média de 6,9%, Itapagipe com uma média de 4,3% e Cabula\Beiru, com uma média de 4,0%. Os demais apresentaram-se em situação de alerta, ou seja, risco médio para epidemia da dengue.

Tabela 10 – Média Geral do IIP por DS –2006-2009 – Salvador – Ba.

Distritos Sanitários	Médias Anuais				Média Geral
	2006	2007	2008	2009	
Centro Histórico	4.5	4.2	3.9	2.5	3,8
Itapagipe	4.9	5.5	3.8	3.2	4,3
S. Caetano/Valéria	4.9	4.4	3.3	3.0	3,1
Liberdade	5.0	4.7	3.3	2.8	3,9
Brotas	5.3	5.1	3.0	2.3	3,9
Barra/Rio Vermelho	5.0	3.9	3.3	3.2	3,8
Boca do Rio	4.8	3.7	2.8	2.3	2,8
Itapuã	4.2	4.6	2.9	2.6	3,6
Cabula/Beiru	3.9	5.4	3.8	3.1	4,0
Pau da Lima	3.8	5.1	3.1	3.0	3,0
Cajazeiras	3.0	4.3	5.1	1.9	3,6
Subúrbio Ferroviário	7.3	9,4	6.3	4.9	6,9

Fonte: SMS-Zoonose, 2009. Elaboração :Eduardo Cruz,2010

Pode-se observar, ainda, na tabela 10, que em todos os LIRAA's realizados entre 2006 a 2009, o DS Subúrbio Ferroviário se destacou pela situação de alto risco de surto durante todos os anos de pesquisa, capaz, portanto de deflagrar uma grande epidemia.

Ao se aprofundar ainda mais nas análises, observando os estratos de alto risco de infestação por Distritos Sanitários, no ano de 2006, oito estratos em apenas dois Distritos Sanitários, Subúrbio Ferroviário e São Caetano\Valéria, estavam em condições de alto risco em todos os LIRAA's realizados no ano e ,conseqüentemente, com o maior risco de incidência de dengue, seis deles estavam distribuídos no DS Subúrbio Ferroviário e dois no DS São Caetano\Valéria (Quadro 3).

No ano de 2007, foram 18 estratos em condição de risco de surto em todos os levantamentos realizados no ano, distribuídos em 7 DS, Subúrbio Ferroviário, Itapuã, Pau da Lima, Cabula, Barra\Rio Vermelho, Liberdade e Itapagipe (Quadro 3).

Mais uma vez, os dados evidenciaram a grande vulnerabilidade socioambiental do DS Subúrbio Ferroviário, pois, dos seus 12 estratos, 10 foram classificados em todos os levantamentos feitos durante o ano, com alto risco de surto, apresentando valores médios, acima de 3,9% de IIP (Quadro 3).

Em 2008, houve uma pequena diminuição do número de estratos considerados em situação de alto risco em todos os LIRAA's realizados no ano. Ao todo, foram treze estratos distribuídos em seis Distritos Sanitários, Subúrbio Ferroviário, Cajazeiras, Cabula, Barra\RioVermelho, Liberdade e Itapagipe.(Quadro 3).

O DS Subúrbio Ferroviário, neste ano de 2008, se configurou como a área mais infestada, algo que já havia acontecido nos anos anteriores, sinal que não foram realizadas ações preventivas eficientes ou mesmo de controle de forma séria, ações em todos os sentidos, não apenas no combate direto ao mosquito, mas na melhoria das condições de infraestrutura básica da população, ou seja, condições que potencializam os criadouros preferenciais, educação, renda, lixo, moradia e principalmente a melhor distribuição de água.

Outra observação preocupante e importante, refere-se aos DS Cabula, Barra\Rio Vermelho, Liberdade e Itapagipe que voltaram a ter estratos em condições de alto risco em todos os LIRAA's realizados neste ano, como já havia acontecido no ano de 2007. Mais preocupante ainda foi o fato de haver estratos repetidos, como o caso do estrato Nordeste de Amaralina, Uruguai e Novos Alagados, respectivamente, nos DS Barra\Rio Vermelho e Itapagipe.

Quadro 3 – Salvador – Estratos de alto risco de infestação – 2006-2009

Ano	Distritos Sanitários	Estratos	IIP (%)	Bairros	
2006	Subúrbio Ferroviário	302	6,4	Nova Constituinte e Mirante de Periperi	
		297	6,6	Lobato e São João do Cabrito	
		296	7,4	Alto do Cabrito, Bela Vista do Lobato	
		298	7,4	Plataforma	
		304	7,4	Coutos I	
		301	8,3	Periperi e Praia Grande I	
		306	9,5	Paripe II	
	São Caetano/ Valéria	231	6,0	Marechal Rondon II, Campina de Pirajá e Pirajá II	
2007	Subúrbio Ferroviário	303	13,9	Fazenda Coutos e Vista Alegre	
		296	11,6	Alto do Cabrito, Bela Vista do Lobato e Boa Vista do Lobato	
		297	11,2	Lobato e São João do Cabrito	
		306	10,3	Paripe II	
		302	9,9	Nova Constituinte e Mirante de Periperi	
		307	9,6	Coutos II e Paripe I	
		300	9,4	Praia Grande II, Escada e Rio Sena	
		298	7,9	Plataforma	
		305	7,6	Barragens dos Macacos, Tubarão, São Tomé e Base Naval	
		299	6,7	Itacarânia, Alto da Terezinha e Ilha Amarela	
		Itapuã	263	8,4	Bairro da Paz
			265	6,5	Alto do Coqueirinho II e KM 17
		Pau da Lima	287	5,8	Jardim Nova Esperança II, Novo Marotinho, 7 de Abril, Bosque Real e Castelo Branco
			284	5,0	São Marcos, Coroado e Canabrava I
		Cabula	281	6,8	Mata Escura II, Calabetão e Santo Inácio
		Barra/Rio Vermelho	251	6,2	Nordeste de Amaralina
		Liberdade	237	5,5	IAPI I, Santa Mônica e Pero Vaz
	Itapagipe	221	7,0	Uruguai e Novos Alagados	
2008	Subúrbio Ferroviário	301	7,7	Periperi e Praia Grande I	
		308	7,7	Coutos II e Paripe I	
		303	7,6	Fazenda Coutos e Vista Alegre	
		298	7,3	Plataforma	
		306	6,3	Paripe II	
		305		Barragens do Macaco, Tubarão, São Tomé e Base Naval	
		Cajazeiras	297	11,8	Fazenda Grande I e II
			296	9,6	Fazenda Grande I, III, IV E Boca da Mata
		Cabula	271	6,3	Pernambúes III e Cabula I
			276	6,3	Tancredo Neves I e Arenos II
		Barra/Rio Vermelho	251	6,4	Nordeste de Amaralina
	Liberdade	235	5,7	Curuzu	
	Itapagipe	221	6,0	Uruguai e Novos Alagados	
2009	Subúrbio Ferroviário	304	7,7	Fazenda Coutos	
		308	7,2	Coutos II e Paripe I	
	Liberdade	236	5,0	Curuzu	

Fonte: SMS-Zoonose, 2006-2009; Elaboração: Eduardo Cruz, 2010

No ano de 2009, a situação foi menos preocupante, pois, foram apenas três estratos distribuídos em dois Distritos Sanitários que apresentaram, em todos os LIRAA's realizados, condições de alto risco de surto iminente, Fazenda Coutos(304), Coutos II e Periperi (308) que fazem parte do DS Subúrbio Ferroviário e o estrato 236, Curuzu, o qual já havia sido identificado no ano anterior, no DS Liberdade. O estrato 308 (307 em 2007), formado pelos “bairros” Coutos II e Paripe I foi o que mais apresentou valores acima de 3,9%, nos anos de 2007, 2008, 2009 (Quadro 3).

Diante desses dados de infestação por estratos, foi possível perceber o quanto a média geral do IIP, entre 2,8% e 6,9%, diminui a capacidade de interpretação das reais condições de infestação na cidade, onde os valores médios por estratos variaram entre 5% e 13,9%.

Também é possível perceber, através da tabela, que quarenta e dois estratos formam classificados de alto risco, distribuídos por nove DS, com índices superiores a 3,9%, em todos os levantamentos realizados ao menos em um ano desta pesquisa, com exceção do DS Subúrbio Ferroviário que, conforme citado, anteriormente, superou 3,9% em todos os anos (Quadro 3).

É impressionante constatar que nesses mesmos DS em que os IIP foram altos, durante o período analisados, as condições socioambientais também apresentaram índices negativos de renda, educação, coleta de lixo, domicílios sem acesso à água encanada, demonstrando uma possível associação desses fatores à infestação do mosquito e à proliferação da dengue, fato que não ocorreu nos estratos nos “bairros” de Itaigara, Vitória, Graça, Barra Avenida, áreas de melhor infraestrutura urbanas.

No entender de Mendonça (2004), em todas as cidades, os problemas ambientais aparecem (...). Todavia, eles são mais graves, muitas vezes alarmantes e catastróficos nas cidades dos países não desenvolvidos, especialmente, nas áreas mais carentes.

Ainda Mendonça (2004), a cidade do presente constitui-se um dos principais fenômenos a explicitar de maneira clara as contradições da modernidade e, portanto, a evidenciar as contradições de classe que tão fortemente marcam a sociedade capitalista no seu estágio mais avançado.

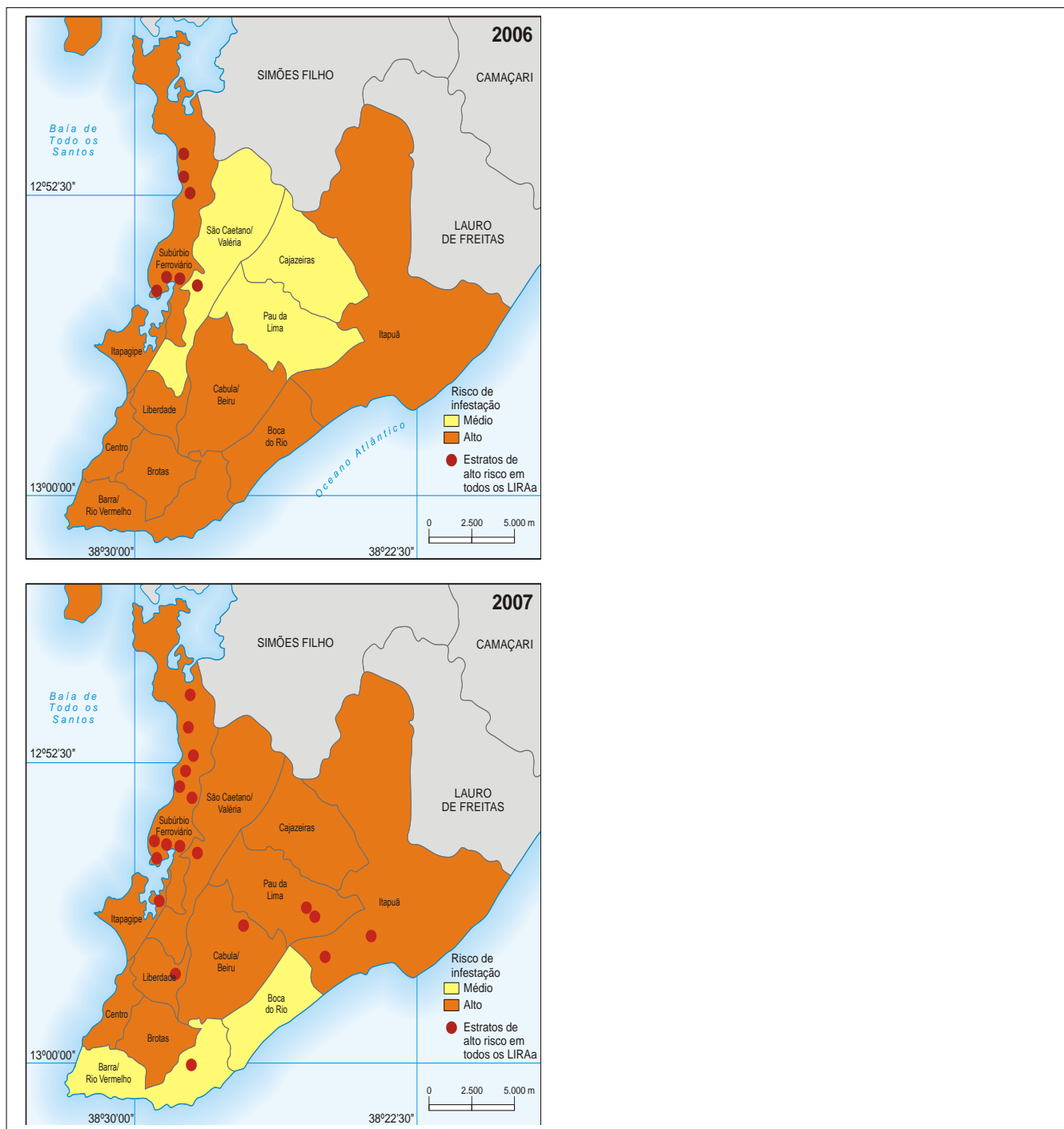
É importante, também, destacar, que de acordo com a Organização Mundial da Saúde – OMS existe uma maior probabilidade de ser deflagrada uma epidemia de dengue, quando os índices de infestação predial do *Ae. aegypti* estão acima de 1%, limiares a partir dos quais devem ser estabelecidas sérias medidas. Acima de 3,9%, neste caso, especificamente, considera-se um risco iminente de uma grande epidemia, com graves conseqüências à sociedade soteropolitana.

Entretanto, segundo Torres (2005) embora a densidade de mosquito seja importante, não existem regras absolutas, pois têm ocorrido surtos de FHD\SCD em lugares com índices de infestação predial em nível de 1%. A relação da intensidade da transmissão da infecção está na relação direta, embora não exclusiva, da abundância de mosquito *Ae. Aegypti* em presença de portadores humanos do vírus da dengue.

A partir da espacialização dos IIP por Distritos Sanitários visualizados na Figura 14 foi possível, também, evidenciar, que dos 42 estratos apresentados, anteriormente, no quadro 3, aqueles considerados de alto risco pelo Ministério da Saúde, 32(76%) estão localizados, principalmente, nos “bairros” que fazem parte das regiões com maior vulnerabilidade socioambiental(Quadro 2) da cidade, com problemas sérios de falta ou intermitência no fornecimento de água, coleta de lixo insuficiente, baixa renda, péssimo nível de educação e grande densidade demográfica, entre eles o DS Subúrbio Ferroviário com 25 dos 32 estratos, Pau da Lima, Itapagipe, Itapuã com 2 estratos e São Caetano\Valéria com 1 estrato apenas.

Foi possível constatar, também, que a cidade de Salvador, em todos os anos de pesquisa, teve ao menos, um Distrito Sanitário, em condições de alto risco de epidemia.

O DS Subúrbio Ferroviário foi considerado de alto risco em todos os anos da pesquisa, distribuídos, principalmente, pelos estratos formados pelos “bairros” de Fazenda Coutos, Vista Alegre, Paripe e Coutos. O estrato Curuzu, localizado no DS Liberdade, e os estratos Uruguai e Novos Alagados, localizados no DS Itapagipe, também se destacou entre os mais problemáticos.



Fonte: SMS-Zoonose, 2009. Elaboração: Araori Coelho, 2010.

Figura 14 – Áreas de risco de infestação do *Aedes aegypti* – 2006-2009 – Salvador –Ba..

O DS Barra\Rio Vermelho, de uma forma geral, apesar de ter as melhores taxas no que diz respeito à educação, renda e saneamento básico, também, possuía estratos em que essas condições socioambientais estavam entre as piores da cidade, como é o caso do estrato 251, Nordeste de Amaralina, que por duas vezes durante a pesquisa teve seu IIP em condições de alto risco, mais especificamente, nos anos de 2007, com uma média de 6,2% e em 2008 com uma média de 6,4% (Figura 14). Isso revela o quanto à cidade é desigual, o quanto a cidade deve ser pensada como um todo e que o problema da dengue, não pode ser restrito a uma única política social, a política de saúde pública, nem mesmo a caça exclusiva ao mosquito.

A escola, o trabalho, a habitação, a coleta de lixo, a regularização na distribuição de água, a segurança, a moradia decente, a melhoria na renda, a educação da população, enfim são políticas sociais complementares e associadas que devem ser pensadas para uma política de controle mais eficaz do *Ae. aegypti*.

Por isso, é preciso urgentemente ter ações mais ativas nas áreas mais vulneráveis, um controle inicial pelos pontos mais problemáticos, em que os IIP são evidentemente os maiores, principalmente, diminuindo seus principais tipos de focos. As ações gerais na cidade de mutirões de limpeza e o uso de inseticidas, apesar de uma visibilidade politicamente maior, são insuficientes e não tem resolvido o problema.

Foi importante, do mesmo modo, observar, nesta pesquisa, a relação entre os índices de infestação pelo mosquito *Ae. aegypti* na cidade de Salvador e as condições climáticas reinantes, onde temperaturas médias em torno de 25,5°C, umidade relativa de 81,1% e pluviosidade média de 162,9 mm durante o ano todo, valores médios registrado nos últimos 30 anos (1980-2009), tornam-se fundamentais na ecologia do mosquito, uma vez que interferem, segundo Donalísio (2002), no repasto sanguíneo das fêmeas do mosquito, em sua longevidade e no período de incubação extrínseco do vírus.

Segundo Mendonça (2009), apesar das constatações da influência climática no desencadeamento de epidemias de doenças transmissíveis, resta ainda em aberto a comprovação dos limiares ótimos para formação das condições ideais de

transmissão de muitas doenças transmitidas por vetores como o mosquito. Não se deve subestimar, todavia, o papel do clima na incidência destas doenças.

Infelizmente não foi possível ter em mãos os dados de umidade e temperatura dos anos de 2009, até o final desta pesquisa. Mas, ao se tomar como referência as normais de 1980-2008 foi possível perceber pouca variação no ano, tanto da temperatura como da umidade que pudesse refletir de forma diferenciada na análise. Por esse motivo foram correlacionados apenas os índices de pluviosidade e os IIP, devido à maior variabilidade interanual das chuvas.

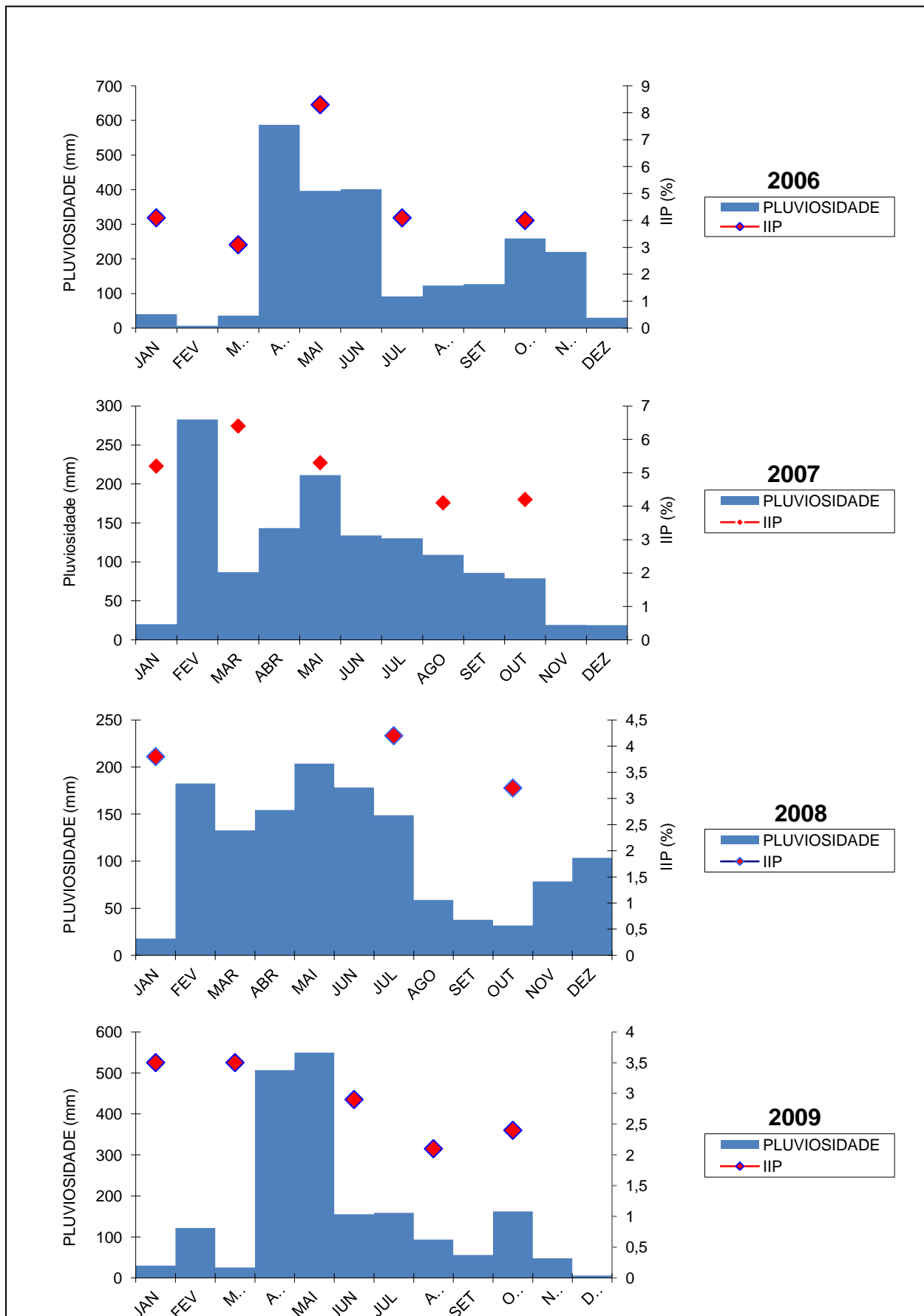
A partir das análises feitas na figura 15, foi possível constatar que durante os quatro anos de pesquisa, em Salvador, o período de maior pluviosidade foi no ano de 2006 com 2.313 mm de chuva, em seguida o ano de 2009 com 1.954 mm; em 2008 choveu 1.327 mm e no ano de 2007, o menos chuvoso, com 1.317 mm.

Durante esses quatro anos da pesquisa foi possível perceber a existência de uma forte concentração de chuvas no período outono/inverno. No outono alcançou uma média de 252,5 mm, enquanto no inverno, 148,2 mm. Destaque para os meses de abril e maio com uma média de 347,1 mm e 340,3 mm respectivamente.

O verão foi o período que menos choveu na cidade durante os quatro anos da pesquisa, uma média de 71,8 mm, principalmente nos meses de dezembro e janeiro, com uma média de 39,6mm e 27,1 mm respectivamente.

Ao analisar os IIP e sua relação com os índices de pluviosidade, é importante registrar que em todas as estações do ano os IIP foram considerados de médio a alto risco, não havendo nenhuma situação em que os índices foram baixos, o que pode ser constatado na figura 15.

Quando se procurou relacionar o IIP de alto risco e os índices de pluviosidade por período, durante os anos de pesquisa, 2006, 2007, 2008 e 2009 foi possível constatar, nos três primeiros anos, a existência de uma relação entre o período de maior pluviosidade e o Índice de Infestação Predial.



Fonte: INMET/SMS-Zoonoses

Figura15 – Relação entre a Pluviosidade Mensal/IIP – 2006-2009.

Sempre após um grande período de chuva, o LIRAA, realizado neste momento, registrou IIP mais alto. Essa situação aconteceu em 2006, no mês de maio, entre os dias 15 e 19, período em que aconteceu o levantamento, foi 8,3%, em 2007, em março, entre os dias 12 e 16, o IIP foi de 6,4%, no ano de 2008 foi em julho, entre os dias 30 de junho e 4 de julho, com 4,2% e por fim, no ano de 2009, com 3,5% nos meses de janeiro, 5 e 9 e março, entre o dias 16 e 20.

Entretanto, tal situação descrita anteriormente não ocorreu no ano de 2009, o mês de janeiro registrou 3,5% de IIP, período de verão, o menos chuvoso.

Contudo, ao analisar a figura 14, áreas de risco de infestação em conjunto com a figura 15, relação de IIP X Pluviosidade média mensal em Salvador, foi possível constatar que nos dois períodos de maior índice pluviométrico na cidade, durante os quatro anos de pesquisa, em 2006, com 2.313 mm de chuva, seguido do ano de 2009, com 1.957 mm, não foram necessariamente, os anos de maiores infestação pelo *Aedes aegypti* distribuídas na cidade, principalmente o ano de 2009.

Os anos de 2007 com 1.317 mm e o ano de 2008 com 1.327 mm, foram os anos de menores índices pluviométricos do período pesquisado, contudo, no ano de 2008 ocorreu o maior registro de distribuição do mosquito na cidade, praticamente toda cidade foi infestada, com exceção os Distritos Sanitários de Barra\Rio Vermelho e Boca do Rio.

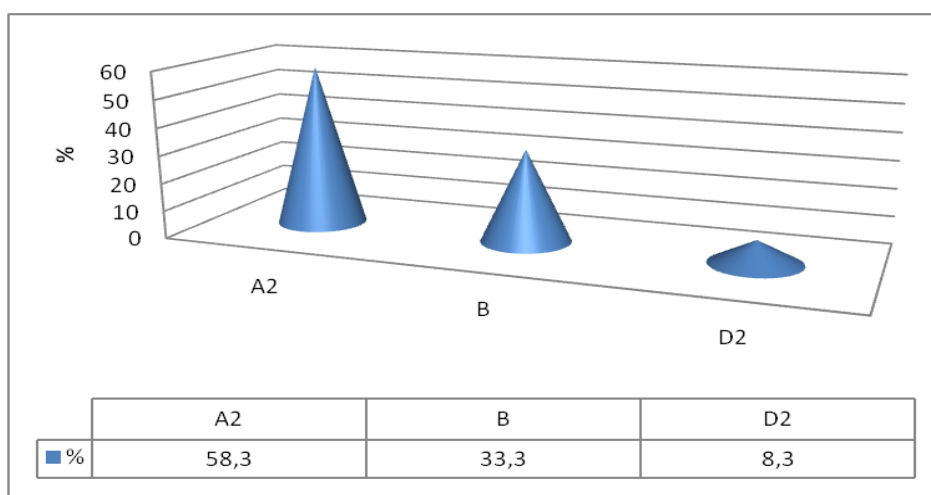
Diante destas constatações, foi possível afirmar que os elementos climáticos por si só, não pode ser responsável pela infestação do *Aedes aegypti* na cidade, apesar de sua importância no processo. A pluviosidade, dentre os elementos do clima é de suma importância na ecologia do mosquito, mas não pode ser dissociada dos elementos urbanos na análise do controle ou mesmo da erradicação do mosquito.

Ao analisar os dados relacionados aos tipos de criadouros preferenciais do *Ae. aegypti* no espaço urbano de Salvador, durante os quatro anos de pesquisa, foi possível constatar o predomínio pelo tipo A2 (depósito ao nível do solo para armazenamento de água), sinalizando para o grande problema enfrentado por significativa parte da população de Salvador quanto ao abastecimento irregular, ou

mesmo a falta de água nos domicílios e a necessidade de criar alternativas para armazenagem de água, tanto para consumo como para o usos doméstico(lavagem de roupas, pratos, banho, etc).

Em Salvador, conforme foi citado anteriormente existem aproximadamente 7,49 % de domicílios sem água encanada. Entretanto, quando se analisa por Regiões Administrativas é possível perceber a existência de áreas com valores maiores que a média geral, com altos índices de domicilio sem água encanada, 16,24%, 14,14%, 12,76%, 9,11% e 9,03%, respectivamente, nas RA's Subúrbio Ferroviário, Valéria, Itapuã, Itapagipe e Pau da Lima (Tabela 5).

Observando a Figura 16, foi possível constatar, ainda, que o tipo de criadouro preferencial A2, depósito ao nível do solo para armazenamento doméstico de água, em relação aos demais, predominam em mais de 50% dos IIP e dos Distritos Sanitários.



Fonte: SMSZOOOSE, 2010; Elaborado por Eduardo Cruz, 2010

Figura 16 - Salvador – Tipos de Criadouros Preferenciais (%), 2006-2009

Tal situação apresentada evidenciou, assim, um dos maiores problemas no controle do mosquito da dengue, relacionados à problemática distribuição de água nos domicílios de Salvador e conseqüentemente as más condições de armazenamento desta por parte da população.

O segundo tipo de criadouro preferencial dos mosquitos em Salvador é o tipo B (pequenos depósitos móveis; frascos com água, garrafas, recipientes de degelo de geladeiras, pequenas fontes ornamentais, caqueiros de plantas) com 33,3% (Figura 16). Esse tipo de criadouro se repetiu, nos quatro anos, nos Distritos Sanitários de Brotas, três anos nos Distritos Barra\Rio Vermelho, em 2007, 2008 e 2009 e dois anos no Centro Histórico e Liberdade, em 2007 e 2008 (Tabelas 11, 12,13 e 14).

O tipo D2 (lixo, recipientes plásticos, sucatas, entulhos e ferros-velhos) foi o terceiro mais encontrado durante a pesquisa, com 8,3% (Figura 16), principalmente nos DS Boca do Rio no ano de 2006 e 2007, Cabula\Beiru no ano de 2009 e no Centro Histórico no ano de 2006 (Tabelas 11, 12,13 e 14).

Ainda sobre os tipos de criadouros preferenciais, os resultados apontaram que dos 12 DS em Salvador, em sete; Subúrbio Ferroviário, São Caetano\Valéria, Itapuã, Cabula\Beiru, Pau da Lima, Cajazeiras e Itapagipe o tipo A2 foi quase 100% de preferência nos quatro anos de pesquisa. Os demais DS, Centro Histórico, Liberdade, Brotas, Barra\Rio Vermelho e Boca do Rio, o tipo B e D2, em maior preferência para o primeiro.

Destaca-se também que, de acordo com o resultado da pesquisa, todos os estratos relacionados entre aqueles de maior risco de infestação distribuído pela cidade de Salvador, por DS, tiveram como tipo de criadouros preferenciais, o A2.

Estes dados evidenciam um erro de estratégia por parte do poder público em concentrar suas ações em grandes mutirões pela cidade ao invés de atuar de forma mais concreta em políticas públicas relacionadas à distribuição e armazenamento de água na cidade, revelando o quanto a dengue, embora esteja entre as doenças reemergentes, ainda se encontra dentre as doenças negligenciadas pelas políticas públicas.

TABELA 11- CRIADOUROS PREFERENCIAIS - 2006

Distritos Sanitários	1º IIP	2º IIP	3º IIP	4º IIP	5º IIP	Média
Centro Histórico	D2	D2	D2	NR	NR	D2
Itapagipe	B	A2	D2,C	NR	NR	A2,B,C,D2
São Caetano/Valéria	A2	A2	A2,D2	NR	NR	A2
Liberdade	B	A2	D2	NR	NR	A2,B,D2
Brotas	B	B,A2	D2	NR	NR	B
Barra/Rio Vermelho	C	A2	D2	NR	NR	A2,C,D2
Boca do Rio	D2	A2	D2	NR	NR	D2
Itapuã	A2	A2	A2	NR	NR	A2
Cabula/Beiru	A2	A2	A2	NR	NR	A2
Pau da Lima	A2	A2	A2	NR	NR	A2
Cajazeiras	A2	A2	A2	NR	NR	A2
Subúrbio Ferroviário	A2	A2	A2	NR	NR	A2

TABELA 13 -CRIADOUROS PREFERENCIAIS2008

Distritos Sanitários	1º IIP	2º IIP	3º IIP	4º IIP	5º IIP	Média
Centro Histórico	B	NR	C	B	NR	B
Itapagipe	A2	NR	A2	A2	NR	A2
São Caetano/Valéria	A2	NR	D2	A2	NR	A2
Liberdade	B	NR	B	B	NR	B
Brotas	B	NR	B	B	NR	B
Barra/Rio Vermelho	A2	NR	B	B	NR	B
Boca do Rio	A2	NR	A2	D1	NR	A2
Itapuã	A2	NR	A2	A2	NR	A2
Cabula/Beiru	A2	NR	A2	A2	NR	A2
Pau da Lima	A2	NR	A2	A2	NR	A2
Cajazeiras	A2	NR	A2	A2	NR	A2
Subúrbio Ferroviário	A2	NR	A2	A2	NR	A2

Fonte: SMSZOO NOSE 2010;Elaboração Eduardo Cruz, 2010

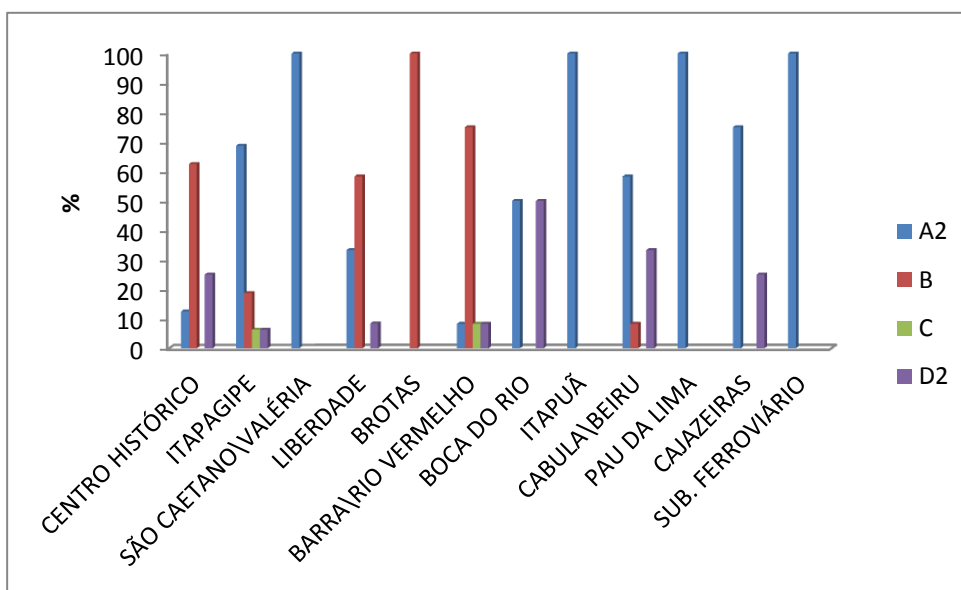
TABELA 12 - CRIADOUROS PREFERENCIAIS -2007

Distritos Sanitários	1º IIP	2º IIP	3º IIP	4º IIP	5º IIP	Média
Centro Histórico	B	B	D2	B	NR	B
Itapagipe	A2	B	A2	B	NR	A2,B
São Caetano/Valéria	A2	A2	A2	A2	NR	A2
Liberdade	A2	B	B	B	NR	B
Brotas	B	B	B	B	NR	B
Barra/Rio Vermelho	B	B	D2	A2	NR	B
Boca do Rio	A2	D2	D2	D2	NR	D2
Itapuã	A2	B	A2	A2	NR	A2
Cabula/Beiru	B	D2	A2	NR	NR	B,D2,A2
Pau da Lima	A2	A2	A2	A2	NR	A2
Cajazeiras	A2	D2	D2	D2	NR	D2
Subúrbio Ferroviário	A2	A2	A2	A2	NR	A2

TABELA 14 -CRIADOUROS PREFERENCIAIS - 2009

Distritos Sanitários	1º IIP	2º IIP	3º IIP	4º IIP	5º IIP	Média
Centro Histórico	A2	A2	B	C	B	A2,B
Itapagipe	A2	A2	A2	A2	A2	A2
São Caetano/Valéria	A2	A2	A2	D2	A2	A2
Liberdade	A2	A2	A2	D2	A2	A2
Brotas	A2	A2	B	B	B	B
Barra/Rio Vermelho	B	B	B	B	B	B
Boca do Rio	A2	A2	A2	B	B	A2
Itapuã	A2	A2	B	B	A2	A2
Cabula/Beiru	A2	A2	D2	D2	D2	D2
Pau da Lima	A2	A2	A2	A2	A2	A2
Cajazeiras	A2	A2	A2	A2	A2	A2
Subúrbio Ferroviário	A2	A2	A2	A2	A2	A2

Entre os tipos de criadouros preferenciais por Distritos Sanitários foi possível observar que há uma predominância do tipo A2 nos Distritos com as maiores vulnerabilidades socioambientais (Quadro 2), principalmente, aqueles incluso na tabela 5, referente às áreas em que o abastecimento de água é inexistente ou intermitente; Subúrbio Ferroviário, Pau da Lima, São Caetano\Valéria, Itapuã, Itapagipe. O DS Cajazeiras teve o tipo A2, como preferencial, nos anos 2006, 2008, 2009.



Fonte: SMS\ZONOSSES, 2009, Elaboração Eduardo Cruz, 2010

Figura 17 – Salvador – Tipos de Criadouros Preferenciais por DS (%) -2006-2009

O tipo B foi preferencial nos Distritos Sanitários Brotas, Barra\Rio Vermelho, Centro Histórico e Liberdade, todos no grupo que apresenta boas condições socioambientais, principalmente quanto a domicílio com água encanada, com exceção do DS Liberdade, por apresentar uma alta densidade de ocupação e uma área de grande comércio, um péssimo serviço de coleta de lixo, o que pode explicar a produção de lixo. (Figura 17).

O tipo D2 (Lixo), recipiente plástico, latas, sucatas, entulhos e ferro-velho, foi encontrado em 7 Distrito Sanitário, mesmo em pequena proporção, no Centro Histórico, Itapagipe, Liberdade, Barra\Rio Vermelho, e, em maior proporção, nos Distritos de Boca do Rio, Cabula\Beiru e Cajazeiras (Figura 17).

O tipo de criadouro C (Depósitos fixos) foi encontrado apenas nos DS Itapagipe e Barra\Rio Vermelho, em pequena proporção; são depósitos localizados, preferencialmente em lages, calhas, tanques em obras e borracharias (Figura 17).

Evidentemente que os mutirões têm sua importância, mas não se pode esquecer que os dados constatados nesta pesquisa, mostram uma avaliação diferente das reais necessidades no controle do mosquito. Em mais de 50% da cidade, nos Distritos Sanitários Itapagipe, São Caetano\Valéria, Itapuã, Pau da Lima, Cajazeiras e Subúrbio Ferroviário o tipo A2 foi o preferencial, enquanto em 33%, no DS Centro, Brotas, Barra\Rio Vermelho e Liberdade, o tipo B foi preferencial e em apenas 8,3% da cidade, no DS Boca do Rio e Pau da Lima, a preferência do mosquito foi pelo tipo D2 (Figura 16 e 17).

Os mutirões podem até ter uma maior visibilidade política, há uma maior repercussão, pública na cidade, mas com certeza não é a mais eficiente política pública e necessária média no controle do mosquito e conseqüentemente da doença, a dengue.

A limpeza pública é um dever do Estado e uma obrigação da população, para tanto é algo que deve ser feito diariamente, não apenas em datas preestabelecidas por um calendário, como no caso dos mutirões, afinal, ela serve não apenas para o controle do mosquito transmissor da dengue, mas para o bem estar da população de uma forma geral.

Para Mendonça (2004), é preciso tratar a cidade de um ponto e vista sistêmico, ainda que tomando apenas um de seus elementos formadores – a atmosfera\o clima – mas entendo-o como parte de um sistema maior, a cidade.

Não se podem dissociar os problemas climáticos dos problemas sociais, este por sinal é um dos grandes impasses da geografia, por isso, este trabalho procurou investigar o problema da infestação pelo *Aedes aegypti* na interface dos elementos do clima com as condições sociais da população de Salvador, saneamento básico, educação e renda.

A distribuição dos focos do mosquito pela cidade e seu índice de infestação por período do ano, demonstrou o quanto a cidade de Salvador é desigual, pobre e precisa ser pensada como um todo. O mosquito está por toda cidade, de forma desigual mas, intensa, sua mobilidade é grande, seu contato com a população também, se nada for feito de forma que minimize a desigualdade sócioespacial existente na cidade, pensar em um controle é impossível.

5. CONCLUSÃO

A cidade é um produto social, e como tal, tem que ser pensada a partir de suas inúmeras contradições existente. Assim, neste trabalho foi possível perceber as várias “cidades” que existem no espaço urbano do município de Salvador. A cidade real e a cidade do sonho; a cidade do rico e a cidade do pobre; a cidade do verão, e a cidade do inverno, alagada; a cidade do turista e a cidade do soteropolitano. São realidades distintas que convivem segregadas e muito próximas ao mesmo tempo.

Essas contradições existentes na cidade de Salvador, entretanto, não podem ser analisadas como algo casual, natural de uma sociedade. As diferenças de técnicas encontradas na cidade têm que ser percebidas como algo pensado; afinal, historicamente sabe-se que a técnica não precede a política, ela é fruto dos acordos sociais, dos interesses dos mais fortes politicamente.

De acordo com os resultados apontados neste trabalho, ficou demonstrado inicialmente, uma desigual distribuição geográfica do mosquito *Ae. Aegypti*, tanto por Distritos Sanitários quanto por estratos na cidade de Salvador. Os Distritos Sanitários e os estratos formados pelos “bairros” mais vulneráveis socioambientalmente, a produção de focos de mosquitos e seus IIP foram, incontestavelmente, os maiores, enquanto nos “bairros” em que as condições de infraestruturas urbanas são melhores, áreas menos vulneráveis socioambientalmente, os focos e os IIP foram os menores.

Foi possível, também, perceber que o tipo A2 (depósito ao nível do solo para armazenamento doméstico de água; tonel, bacias, tambor, potes e moringas) foi, majoritariamente, o mais encontrado em todos os Levantamentos de Índice Rápido do *Aedes aegypti* – LIRAA, durante o período de pesquisa, entre os anos de 2006 a 2009.

Dos 12 Distritos Sanitários existentes em Salvador, em sete; Subúrbio Ferroviário, São Caetano\Valéria, Itapuã, Cabula\Beiru, Pau da Lima, Cajazeiras e Itapagipe, os mais vulneráveis socioambientalmente, o tipo A2 foi quase 100% de preferência nos quatro anos de pesquisa.

Ainda de acordo com o resultado apontados nesta pesquisa, todos os estratos relacionados entre aqueles de alto risco de epidemia, por terem IIP maior que 3,9%, tinham como criadouro preferencial o tipo A2, exemplos: os estratos formados pelos “bairros” de Fazenda Coutos, Vista Alegre, Paripe e Coutos, DS Subúrbio Ferroviário; os estratos Uruguai e Novos Alagados, estes localizado no DS Itapagipe; Bairro da Paz e Alto Coqueirinho e KM 17, DS Itapuã; os estratos Pernambués e Cabula, Tancredo Neves e Arenoso, ambos no DS Cabula; os estratos Curuzu, localizados no DS Liberdade e o estrato formados pelos “bairros” Nordeste de Amaralina, Vale das Pedrinhas, localizados no DS Barra\Rio Vermelho.

Quanto ao período de maior infestação pelo *Aedes aegypti*, a pesquisa revelou uma relação não linear, bem como não absoluta, porém, importante, entre os IIP e os períodos de maior pluviosidade na cidade, indicando assim, que os padrões da influência das chuvas são apenas localizados, não sendo determinantes.

Enquanto nos anos de 2006\2007\2008 houve uma relação linear entre os altos IIP e o período posterior ao de maior concentração de chuva na cidade, no outono\inverno. No ano de 2009, diferentemente do que havia ocorrido nos anos anteriores, o período de maior IIP ocorreu, justamente, no verão, estação de menor concentração de chuva em Salvador.

No ano de 2006, período em que ocorreu o maior índice pluviométrico dentre todos os anos pesquisados, com 2.313 mm de chuva, dos doze Distritos Sanitários que existiam na cidade, nove estavam em estado de alto risco de epidemia. Destaque negativo para o DS Subúrbio Ferroviário com 6 estratos e Valéria com 2 estratos considerados de alto risco de epidemia.

No ano de 2007, entretanto, ano em que ocorreu o menor índice de pluviosidade na cidade, com 1.317 mm de chuva, constatou-se a ocorrência do maior número de Distritos Sanitários e estratos em estado de alto risco de infestação, foram dez DS e 18 estratos. Destaque negativo, mais uma vez, para o DS Subúrbio Ferroviário, com 10 dos seus 12 estratos em estado de alto risco de epidemia. Os demais estratos foram distribuídos pelos DS Pau da Lima e Itapuã com 2 estratos e os DS Liberdade, Cabula\Beiru, Barra\Rio Vermelho, São Caetano\Valéria com um estrato.

No ano de 2008 e 2009, com 1.327 mm e 1.957 mm de chuva, respectivamente, ocorreram uma queda acentuada na distribuição das áreas infestadas e no índice de infestação. Destaque, mais uma vez, para o DS Subúrbio Ferroviário que esteve nos dois anos com alto risco de infestação.

Assim, pode-se concluir que os elementos do clima por si só, não possibilita uma abordagem satisfatória da problemática que envolve a proliferação do mosquito *Ae. aegypti* na cidade de Salvador. Estes são fundamentais para ecologia dos mosquitos, mas, não são determinantes na produção dos focos e da doença, a dengue, uma vez que o homem tem produzido artificialmente, em larga escala, criadouros em potenciais, principalmente, aqueles para armazenar água para uso doméstico nas áreas mais pobres ou mesmo em piscinas e arranjos de flores em casa nas casas mais ricas.

Nas áreas da cidade de Salvador, onde a ausência ou mesmo a ação do Estado não se tornou eficaz, a concentração dos criadouros de *Aedes aegypti* foi maior, independente do período do ano, principalmente no DS Subúrbio Ferroviário, que foi destaque negativo durante os quatro anos de estudo, com todos os seus estratos ao menos uma vez, no ano, apresentando índices elevados de infestação predial (IIP), maior que 3,9%, proporcionando um risco maior de contrair a doença pela população.

Os resultados confirmaram, então, o fato do mosquito, não ser, com efeito, a causa única e exclusiva da doença. O problema não deve ser a existência pura e simples do mosquito, mas, sim sua proliferação, sua adaptação á cidade, fornecendo pistas claras de como Salvador está lidando com seu saneamento ambiental.

Assim, sem um processo de minimização das brutais desigualdades sócioespaciais existentes na cidade, no que diz respeito às condições de educação, renda, saneamento básico e habitação, perpetuar-se-á ações de combate sem nenhuma perspectiva de melhora, pois, tais condições potencializam os criadouros preferenciais dos mosquitos, gerando condições receptivas ideais para proliferação do *Aedes aegypti* e conseqüentemente, de milhares de vítimas da dengue.

Necessário se faz, portanto, novas buscas científicas, novos estudos e posturas de Políticas Públicas coerentes e eficientes para modificar o rumo dessa história e transformar a cidade de Salvador em um local agradável de viver, tanto para o cidadão soteropolitano quanto aos turistas que aqui chegam.

Para tanto algumas sugestões e\ou recomendações podem ser feitas no intuito de ajudar a pensar a dengue a partir do seu vetor principal, o *Ae. Aegypti*.

Primeiramente entender de forma profissional a importância da influência dos elementos climáticos na ecologia do vetor principal da dengue e de outras doenças. Para tanto, se faz necessário criar instrumentos preditivos de alerta de risco, baseado em estimativas de chuvas, de forma regular, para que possa ser útil nas ações de campo, contribuindo assim, para que estas não fiquem presas a calendários e sim as particularidades meteorológicas da cidade, o regime e a intensidade.

A necessidade de uma sustentabilidade política independente, durante as ações implementadas, ou seja, ações de Estado, não de governo, uma vez que, sempre que acontecem mudanças na gestão da cidade, as ações são muitas vezes paralisadas ou mesmo modificadas, em detrimento dos resultados.

Afinal são as políticas públicas ou ausência delas que definem as possibilidades de saneamento do espaço urbano.

Maior articulação de todas as Secretarias que fazem interface com os programas de combate ao mosquito, não pode ser exclusivo da Secretaria de Saúde, é insuficiente, é preciso atuar na melhoria da educação, na renda da população, nas

infraestruturas básicas de saneamento, moradia e uma mídia mais educativa ao invés de apenas informativa.

Melhorar as condições técnicas, salariais, e principalmente de segurança dos Agentes de Controle de Endemias (ACE's), uma vez que, em muitos estratos da cidade, estes são impossibilitados de fazer a visita ou mesmo a coleta dos dados do LIRAA, em função da proibição por parte de grupos armados, que impedem a entrada dos ACE's.

Que se crie mecanismo que possibilite os ACE's de entrar em residências, principalmente de bairros ricos, uma vez que, estas casas, também por questão de segurança, impedem os agentes de entrar, o que tem prejudicado muito a coleta dos dados e posteriores análises, de forma eficaz e competente. Faz-se necessário a criação de uma agenda de visitas de forma séria e do conhecimento da comunidade.

Ensinar a população como fazer ao invés de informar o que não se deve fazer, talvez seja uma ação que priorize o maior envolvimento da Comunidade e do Estado nas ações, pelo fato, de procurar entender, que muitas vezes, a população potencializa criadouros preferenciais do mosquito, não apenas por descuido ou ignorância, mas, pela carência infraestruturais existentes nas suas ruas ou mesmo em suas casas.

A utilização por parte do governo, de forma séria e efetiva, como política pública no controle do *Ae. aegypti*, o subsídio para compra de reservatórios (caixa d'água) e a sua instalação. Uma vez que, este é o mais importante problema que potencializa a criação de focos artificiais dos mosquitos na cidade, segundo dados analisado nesta pesquisa. Estes reservatórios devem ser instalados nas residências segundo padrão de instalação hidráulica predial e não, simplesmente, entregue aos moradores.

Que os dados entomológicos, referentes ao mosquito *Aedes aegypti*, possam ser sistematizados de forma centralizados, completos, contínuo e de fácil acesso, possibilitando novos estudos.

Enfim, pensar a questão da dengue, a partir do mosquito *Ae. Aegypti*, por um viés geográfico, em que as condições do clima e socioeconômica produzam condições para infestação na cidade de Salvador, é pensar a questão a partir do homem, como vítima ou mesmo responsável, em condições desiguais que, em grande parte, são condicionadas pelas próprias desigualdades com que participam dos arranjos sociais e econômicos de suas sociedades.

Salvador, diante destes fatos analisados, torna-se um cenário perfeito para uma epidemia anunciada, com graves consequências, uma vez que, suas condições climáticas, temperatura, umidade relativa, principalmente, a pluviosidade, associada às péssimas condições de vida da população, no que diz respeito, sobretudo, as condições de moradias, distribuição e acesso a água potável e limpeza urbana, são fatores importantes no ciclo de vida do *Ae. aegypti* e conseqüentemente da dengue.

Concluiu-se, então, que diante desta situação, pensar em um controle ou na erradicação do mosquito *Aedes aegypti* e conseqüentemente da doença é, ainda, algo muito distante da realidade de Salvador, caso a cidade não seja pensada de maneira séria, em sua totalidade, de forma integrada e conjuntiva em que o clima e as condições socioeconômicas e ambientais formem um elo importante nas análises, nos planejamentos e, posteriormente, nas ações públicas.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, A. B; BRANDÃO, B. P.R. Geografia de Salvador. EDUFBA, Salvador, 2006.
- ARAUJO, A. A. A influência climática e da estrutura urbana na incidência do *Aedes Aegypti* em São Luiz - Maranhão. VI Simpósio Brasileiro de Climatologia Geográfica, Aracaju 2004.
- ARAÚJO, H. A. de; RODRIGUES, R de S. – Regiões Características do Estado da Bahia para Previsão de Tempo e Clima – SEIFRA, SRH, GEREI, Salvador, Bahia, 2000.
- AYOADE, J.O. Introdução à climatologia para os Trópicos. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil S.A., 1991.
- BARCELLOS, C. et al. Território, Ambiente e Saúde. Rio de Janeiro. Ed. Fiocruz, 2008.
- BARRETO, M; TEIXEIRA, M.G. Dengue no Brasil: Situação epidemiológica e contribuições para uma agenda de pesquisa. Estudos avançados, 22(64), 2008.
- BRAGA, I.A, VALLE, D. *Aedes aegypti*: Histórico do controle no Brasil. Rev. do SUS do Brasil, Ministério da Saúde, Brasília, 2007, V.16, N.2.
- BORJA, P.C. Avaliação da Qualidade Ambiental Urbana: uma Contribuição Metodológica. Dissertação. Salvador: Mestrado em Arquitetura e Urbanismo da UFBA, 1997.
- CARVALHO, A.P.A. Meio ambiente urbano e saúde no município de Salvador, UNESP, 1997. Dissertação de Mestrado.
- CANTOS, J.O.; VIDE, J.M La influencia del clima em la historia, ARO\LIBRO, S. L. Madrid- Spana. 1999.
- CAPRA. F. O ponto de mutação, 20 ed. Cultrix, São Paulo, 1997, p.447.
- CASEIRO, M.M. at al, O que se deve saber ... DENGUE. Revista Brasileira de Saúde. <http://www.cibersaude.com.br/revistas.asp>, 2009.
- CEZERESNIA, D; RIBEIRO, A.M. O conceito de espaço em epidemiologia: uma interpretação histórica e epistemológica. Cad. Saúde Pública, v.16, n.3, Rio de Janeiro, jul-set, 2000.
- CHIEFFI, P. P. Algumas questões decorrentes da reintrodução do *Aedes Aegypti* no Brasil. Caderno de Saúde Pública Rio de Janeiro, 1(3), 385-387, jul-set 1985.

COELHO, M. C. N. Impactos Ambientais em Áreas Urbanas, In: Guerra, A. J. Teixeira et al; Impactos Ambientais Urbanos no Brasil, Rio de Janeiro; Ed. Bertrand Brasil, 2006.

CONFALONIERI, U. E. C. Variabilidade climática, vulnerabilidade social e saúde no Brasil. Revista Terra Livre, São Paulo, ano 19, v.1, n.20, p.193- - 2004. jan\jul 2003.

COSTA, M. C. N. A; TEIXEIRA, M. G.L.C. concepção de “espaço” na investigação epidemiológica. Cad. Soc. Brás. Med. Trop. v.15. n.. Rio de Janeiro, Apr-Jun, 1999.

COSTA, A.I.P.da; NATAL D. Distribuição espacial da dengue e determinantes socioeconômicos em localidade urbana do sudeste do Brasil. Revista de Saúde Pública, v.32, n.3. São Paulo. Jun. 1998

CRUZ, J.E.B. Uma abordagem Geográfica da Distribuição da Dengue no Espaço Soteropolitano, 1999-2005. Monografia de Bacharelado em Geografia, UFBA, 2006.

DAMASCENO, A. e SANT'ANNA NETO, J. L. Variação de temperatura e umidade e suas implicações para proliferação do Aedes Aegypti no Ambiente urbano de Presidente Prudente. VI Simpósio Brasileiro de Climatologia Geográfica, Aracaju, 2004.

DONALÍSIO et al, Vigilância Entomológica e Controle de Vetores do Dengue. Ver. Brasileira de Epidemiologia, v.5, n.3; São Paulo, dez. 2002.

DONALISIO, M. R., O dengue no espaço habitado, São Paulo, Hucitec: Funcraf, 1999.

FONSECA, V. Clima e saúde humana. Anais do VI Simpósio Brasileiro de Climatologia Geográfica. Aracaju. UFA, 2004.

FORATTINE, O. P. Ecologia, Epidemiologia e Sociedade. São Paulo. Artes Médicas. Editora da USP. 1992.

FRANCO, J. L. Epidemiologia descritiva, Fundamentos da epidemiologia. Ed. Manole LTDa. São Paulo- SP. 2005.

FREITAS, C. M. et al, Saúde e ambiente e sustentabilidade. Rio de Janeiro, Ed. Fiocruz, 2006.

FUNDAÇÃO NACIONAL DA SAÚDE – FUNASA, Dengue: instruções para pessoal de combate ao vetor, manual de normas técnicas. 2001.

GONÇALVES, N.M.S. Impactos pluviais e desorganização do espaço urbano em Salvador, BA. São Paulo: FFLCH-USP, 1992. Tese de Doutorado.

GOUVEIA, N. Saúde e meio ambiente nas cidades: os desafios da saúde ambiental. Saúde e Sociedade 8(10): 49-61. 1999.

GUBLER, J.D. Dengue and Dengue Hemorrhagic Fever 1998. Disponível em: <<http://wonder.cdc.gov/wonder/prevguid/p0000373/p0000373.asp>>. Acesso em 20 nov. 2010.

SA

GUIMARÃES, R. B. Os Complexos Técnicos-Patogênicos e a pobreza urbana. Manaus. SIMPURB, 2005.

HEGENBERG, L. Doença – um estudo filosófico. Rio de Janeiro. Ed. Fiocruz, 1998.

HYGEIA, Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde. 2(5):33-49, dez-2007. www.higeia.ig.ufu.br

INIGUEZ ROJAS, L. Geography and health: themes and perspectives in Latin America. Cad. Saúde Pública, v.14.n.4, p.701-711, out-dez. 1998

JESUS, E.F.R. Clima e Ambiente Urbano. Revista Contexto Turísticos, ano1, n.zero, 11-2001. Fundação Visconde Cairu.

LACAZ, C.S. et al. Introdução à geografia médica do Brasil. São Paulo. Edgard Blucher, Ed. da USP, 1972.

LUNA, J.A.E. A emergência das doenças emergentes e as doenças infecciosas emergentes e reemergentes no Brasil. Rev. bras. epidemiol. vol.5 no.3 São Paulo Dec. 2002

MEDRONHO R.A et al; Análise espaço-temporal das larvas e pupas de *aedes aegypti* em localidade de Nova Iguaçu, Rio, Brasil. III Simpósio Nacional de Geografia da Saúde, Curitiba, PR, 2007.

MEGALE, J, F. Max Sorre: Geografia. São Paulo. Editora Ática, 1984

MELO, M.S.S. Progressão espaço-temporal do *Aedes Aegypti* no Estado da Bahia, 1994-2000. Tese de Mestrado, UFBA, 2003.

MENDES, E.V. et al. Distrito Sanitário: O Processo Social de mudança das práticas sanitárias do Sistema Único de Saúde – Hucitec – Abrasco. São Paulo-Rio de Janeiro, 1993.

MENDONÇA, F. A. Aquecimento Global e Saúde: uma perspectiva geográfica – notas introdutórias. Ver. Terra Livre. São Paulo. ano 19. Val.1. n. 20. p. 205-221. Jan-Jul. 2003.

_____. S.A.U. – Sistema Ambiental Urbano: uma abordagem dos problemas socioambientais da cidade. In MENDONÇA, F. Impactos Socioambientais Urbanos, Curitiba, Ed. UFPR, 2004

MENDONÇA A.F. et al. Saúde pública, urbanização e dengue no Brasil. Sociedade & Natureza, Uberlândia, MG, 21(3): 257-269, dez. 2009

MESQUITA, M.E.A Geografia da saúde: um estudo sobre o clima e saúde. In: Anais do X encontro de Geógrafos da América Latina, São Paulo: USP, 2005:

MINAYO, M.C.S. et al. Saúde e Ambiente Sustentável: estreitando nós. Rio de Janeiro. Ed. Fiocruz, 2002.

MONKEN, M et al. Vigilância em saúde e território utilizado: possibilidades teóricas e metodológicas. CAD. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 21 (3): 898-906, mai-jun, 2005.

MONKEN, M, 2003 in BARCELOS C et al. Território, Ambiente e Saúde. Rio de Janeiro. Ed Fiocruz, 2008.

MONTEIRO, C.A.F Análise Rítmica em Climatologia: problemas de atualidade climática em São Paulo e para um programa de trabalho. São Paulo, USP, 1971 (Climatologia n. 1)

_____ Teoria e Clima Urbano, São Paulo, Ed. IGEOG-USP, 1976.

NATAL, D. Bioecologia do Aedes Aegypti, Biológico, São Paulo, v.64, n.2, p.205-207, jul-dez, 2002.

Organización Mundial de La Salud - ONU. El Informe sobre la salud en el mundo 2007 - un porvenir más seguro Protección de la salud pública mundial en el siglo XXI. <http://www.who.int/whr/2007/es/index.html>

OLIVEIRA, M.M.F. Condicionantes sócio-ambientais urbanos da incidência da dengue na cidade de Londrina, Dissertação de Mestrado, UFPR, 2006.

PESSOA, S, B. Ensaio Médico-Sociais. São Paulo, Ed. Cebes-Hucitec, 1978.

PEIXOTO, A. Clima e Saúde; introdução a biogeografia à civilização brasileira, 2ª edição, São Paulo, Editora Nacional, Brasília, 1975.

RAMALHO M. Influência do regime de chuvas na ocorrência do dengue em municípios brasileiros, 2002 á 2008. Dissertação Mestrado – Instituto de Saúde Coletiva, Universidade Federal da Bahia – UFBA. 2008.

RODRIGUES, A. M. Produção do e no espaço: problemática ambiental urbana, São Paulo: Hucitec, 1998.

ROUQUAYROL, M. Z. et al. Epidemiologia e saúde. Rio de Janeiro: Medsis, 6ª edição, 2003.

SABROZA et al, A ética do desenvolvimento e a proteção às condições de saúde, Rio de Janeiro, 8(1), 88-95, Jan-Mar, 1992.

SALVADOR EM DADOS – Salvador, 2006, V. 03 P. 1/158

SANT'ANNA NETO, J Da climatologia Geográfica à Geografia do Clima: Uma razão para um novo conhecimento. VIII Simpósio Brasileiro de Climatologia Geográfica, Alto Caparaó- MG. 2008.

SANTOS, M. Metamorfose do Espaço Habitado. São Paulo 1988: Ed. Hucitec.

_____ Técnica Espaço Tempo: Globalização e meio técnico - científico informacional. Ed.Hucitec, São Paulo, 1998.

_____ Por uma outra globalização – do pensamento único á consciência universal, Ed. Record, São Paulo, 2002.

_____ Da totalidade ao lugar. São Paulo. EdUSP, São Paulo, 2005.

_____ A Natureza do Espaço; técnica e tempo. Razão e emoção. São Paulo. Ed. Hucitec, 2006.

SERPA, A. Fala periferia: uma reflexão sobre a produção do espaço metropolitano, Salvador, UFBA, 2001.

SILVA, J.L. O Conceito de espaço na epidemiologia das doenças infecciosas. Caderno de Saúde Pública, 13(4): 585-593. Rio de Janeiro, out/nov 1997.

_____ A Globalização da doença. Revista de Saúde Pública, v, 37, n.3, São Paulo, jun 2003.

SILVA, J. L. et al. Viroses Emergentes no Brasil. Rio de Janeiro, Ed.Fiocruz, 2008

SORRE, M. A. Fundamentos Biológicos de La Geografía Humana: ensaio de uma ecologia Del hombre. Ed. Juventud, Provença, 101, Barcelona, 1955.

SPERANDIO, T.M; PITTON, S.E.C. As chuvas em Piracicaba-SP: Uma abordagem geográfica. VI Simpósio Brasileiro de Climatologia Geográfica, Aracaju, out, 2004.

SUTHERST, R.W, Global Change and Human Vulnerability to Vector-Borne Diseases. Clin. Microbiol. Rev. 2004 17: 136-173.

TAVEIRA, L. A. et al. Manual de diretrizes e procedimentos no controle do Aedes aegypti. Secretaria Municipal de Saúde. Ribeirão Preto, São Paulo, 2001

TAUIL, P.L. Urbanização e ecologia do dengue, caderno de Saúde Pública, v.17, Rio de Janeiro, 2001.

TEIXEIRA, M. G, et al. Porque devemos, de novo, erradicar o Aedes Aegypti. Ciências&Saúde Coletiva 1 (1), 1996.

_____.Epidemiologia e medidas de prevenção do dengue, Informe Epidemiológico do SUS, V.8,N.4, Brasília, dic.1999

_____. Epidemiologia do dengue em Salvador-Bahia, 1995-1999. Rev. Soc.Bras. Med. Trop. v. 34, n.3, Uberaba, 2001.

_____. Avaliação de impactos de combate ao Aedes Aegypti na cidade de Salvador, Bahia. Rev. Brasileira. de Epidemiologia. Vol. 5, nº 1, 2002.

_____. Recent Shift in age pattern of dengue hemorrhagic fever, Brazil. Emerging Infectious Diseases, v.14, n.10, p.1663, 2008. Disponível em: <<http://www.cdc.gov/eid/content/14/10/1663.htm>>. Acesso em 20 set.2010.

_____. Dengue: twenty-five years since reemergence in Brazil, Cad.Saúde Pública, vol.25, supl 1, Rio de Janeiro, 2009.

TORRES, E.M. Dengue. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2005.

World Health Organization. Dengue net. Disponível em: <<http://www.who.int/globalatlas/DataQuery/default.asp>> acesso em 11 set 2010.

URTEAGA, L, Miseria, Miasmas Y Microbios. Las Topografía Médicas y el Estudio del Medio Ambiente en el siglo XIX. Geo Crítica, Quaderno Crítico de Geografía Humana. Universidad de Barcelona, Año V; N.29; p.28;November de 1980.