



Escola de Ciências Sociais e Humanas

Departamento de Antropologia

Dengue – Fatores endémicos e sociais

Teresa Pacheco

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de

Mestre em Desenvolvimento e Saúde Global

Orientador:

Professor Doutor Jorge Varanda, Professor Auxiliar Convidado,
Universidade de Coimbra

Co-orientadora:

Professora Doutora Clara Carvalho, Professor Auxiliar,
Instituto Universitário de Lisboa

Outubro, 2015

As epidemias, como a saúde, carecem de critério.

Carlos Drummond de Andrade

Agradecimentos

Dedico este trabalho em primeiro lugar à minha família, pelo apoio incondicional que ao longo deste percurso demonstraram, aos meus amigos que tiveram a capacidade de me animar nos momentos mais difíceis.

A concretização efetiva e real deste trabalho somente foi possível com a colaboração e o apoio de algumas pessoas importantes na minha vida, às quais gostaria de manifestar a gratidão que sinto em tê-las ao meu lado nesta caminhada, consciente de que sem elas, o percurso se tornaria severamente mais difícil.

Em primeiro lugar agradeço de forma muito especial à minha família, pelo apoio, carinho e paciência, demonstrados ao longo deste tempo de formação!

Quero agradecer também de forma igualmente especial à minha co-orientadora Professora Doutora Clara Carvalho e ao Professor Doutor Jorge Varanda como orientador, pela paciência que tiveram com os meus silêncios e ausências, assim como disponibilidade demonstrada ao longo do desenvolvimento deste trabalho, uma vez que as suas críticas, opiniões e sugestões foram essenciais. Manifesto a minha gratidão pelo modo como também, acolheram e apoiaram as minhas ideias, sugestões e opiniões. Sentir motivação e apoio nesta fase é fundamental!

Finalmente, um agradecimento aos meus/minhas amigos/as e colegas de curso que sempre me acompanharam nesta caminhada, ajudando-me a ultrapassar os desafios! E um agradecimento especial ao João Dias, pelo apoio incondicional, na fase final deste longo caminho, recheado de imponderáveis, enriquecedores.

Obrigado e bem-haja a todos!

Resumo

O vírus da dengue tornou-se uma das principais causas de morte nas regiões tropicais, sendo o vetor *Aedes Aegypti* responsável pela transmissão do vírus da dengue.

Devido às características geográficas, climáticas e populacionais, do Brasil, este vetor está presente em quase todos os estados brasileiros. Fatores estes, que são favoráveis à existência do mosquito da dengue e à propagação da doença, sendo que, o seu controle só é possível com recurso à alteração de comportamentos do indivíduo e da comunidade, de melhores condições sanitárias e de saneamento básico.

Para isso, a compreensão, a identificação das causas da doença dengue e das suas consequências epidemiológicas, é o objetivo deste estudo, que pretende abordar as diversas dimensões da doença “dengue”, através dos fatores biológicos, geográficos, da influência dos fatores sociais e culturais, que numa relação de causas interativas, tem como consequência um processo de sindemia.

Assim, pretende-se analisar e pesquisar a introdução e expansão do vetor e dos distintos sorotipos do vírus no Estado do Rio de Janeiro, Brasil, recorrendo às referências históricas disponíveis na bibliografia e artigos científicos.

Este estudo, esta dissertação, pretende ser um contributo científico, que dê visibilidade ao desenvolvimento e propagação da doença de dengue no mundo, até porque está classificada pela OMS como uma doença negligenciada, que não está nas prioridades das agendas políticas da saúde dos países, assim como manifestar a importância do seu estudo em termos epidemiológicos, de prevenção e tratamento no estado do Rio de Janeiro Brasil, concluindo que é um fato social total.

Palavras-chave: Dengue, saúde pública, Rio de Janeiro, *Aedes Aegypti*

Abstract

The dengue virus has become one of the leading causes of death in the tropics, *Aedes aegypti* being the vector responsible for transmitting the dengue virus.

Due to geographical, climatic and population characteristics, Brazil, this vector is present in almost all Brazilian states. These factors, which are favorable to the existence of dengue mosquitoes and the spread of disease, and that their control is only possible by means of the changing behavior of the individual and the community, and better sanitary and basic sanitation.

For that, understanding, identifying the causes of dengue disease and its epidemiological consequences, is the goal of this study, which aims to address the various dimensions of the disease "dengue", through biological, geographical factors, the influence of social factors and cultural, which causes an interactive relationship, results in an syndemic process.

Thus, we intend to examine and investigate the introduction and spread of vector and distinct serotypes of the virus in the state of Rio de Janeiro, Brazil, drawing on historical references available in the literature and scientific articles.

This study, this dissertation aims to be a scientific contribution, to give visibility to the development and spread of dengue disease in the world, because it is classified by the WHO as a neglected disease, which is not the priorities of the political health agenda of countries, as well as express the importance of their study in epidemiological terms, prevention and treatment in the state of Rio de Janeiro Brazil, concluding that it is a total social fact.

Keywords: Dengue, public health, Rio de Janeiro, *Aedes aegypti*

Índice

Índice de figuras	viii
Índice de quadros	viii
Glossário De Siglas	ix
1 Introdução	
1.1 Contextualização e justificação da problemática	2
1.2 História do Dengue	3
1.3 Objetivos	5
1.4 Considerações metodológicas	5
1.5 Estrutura do trabalho	6
2 Conceitos	
2.1 Disease, Sickness, Illness	7
2.2 Doença negligenciada	12
2.3 Saúde Pública	15
2.4 Sindemia	22
3 Características e Desenvolvimento do “Dengue”	
3.1 Breve abordagem Biomédica	29
3.1.1 <i>O mosquito Dengue e o ciclo de vida</i>	29
3.1.2 <i>Vetor transmissão</i>	35
3.1.3 <i>Reservatório homem</i>	39
3.2 Origem e distribuição geo-espacial da epidemiologia “dengue”	40
3.2.1 <i>No espaço mundial</i>	40
3.2.2 <i>No Brasil</i>	42
4 Estudo De Caso: Dengue No Rio De Janeiro	
4.1 Caracterização geográfica do Rio de Janeiro	47
4.1.1 <i>A cidade do Rio de Janeiro</i>	48
4.1.2 <i>Características ambientais e climáticas</i>	50
4.2 Caracterização socioeconómica	54
4.3 Caracterização das infraestruturas de saneamento da região	55
5 Considerações finais	57
6 Referências	61

Índice de figuras

Figura 2.1 – Complexo do Alemão – Favela no Rio de Janeiro	22
Figura 2.2 – Favela da Rocinha no Rio de Janeiro.....	22
Figura 3.1 – Mosquito da dengue.....	30
Figura 3.2 - Ciclo Mosquito da Dengue (Aedes Aegypti)	30
Figura 3.3 - Vírus da Dengue	32
Figura 3.4 – Imagem microscópica de uma célula de mosquito infectada com o vírus dengue (setas)	32
Figura 3.5 - Ciclo Viral do Dengue.....	38

Índice de quadros

Quadro 2.1 – Classificação da dengue (SESDEC, 2010/2011).....	9
Quadro 3.1– Sinais de Alerta da Dengue Hemorrágica	34
Quadro 3.2 - Ações de prevenção na reprodução do mosquito da dengue	34

Glossário De Siglas

- AIAN – Ampliação isotérmica do ácido nucleico
- ARN – Ácido ribonucleico; do inglês RNA (*Ribonucleic Acid*)
- ARNm – ARN mensageiro
- Conass – Conselho Nacional de Secretarias Municipais de Saúde
- Conassem – Conselho Nacional de Secretarias Municipais de Saúde
- CDC – Center for Diseases Control and Prevention
- CO – Monóxido de carbono
- DENV – Vírus do dengue
- DTN – Doenças tropicais Negligenciadas
- FHD – Febre hemorrágica de dengue
- HLA – Antígenos Leucocitários Humanos
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
- IDH-M – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
- MS – Ministério da Saúde
- OMS – Organização Mundial de Saúde
- PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
- RT-PCR – Reação em cadeia de polimerase
- RER – Retículo endoplasmático rugoso
- SCD – Síndrome do Choque do Dengue
- SESDEC – Secretaria de Estado da Segurança Defesa e Cidadania

1 Introdução

A dengue é uma virose grave, transmitida pelo *Aedes aegypti* (Consoli; Oliveira, 1998[1994]), que pode ser reincidente e se apresenta sob duas formas: a dengue clássica e a hemorrágica.

Este estudo procura refletir e sustentar uma pesquisa acerca das características do mosquito *Aedes aegypti*, responsável pela doença de dengue, assim como, compreender o processo de infecção do mesmo no homem, analisando a sua persistência e impacto epidemiológico na cidade Rio de Janeiro- Brasil.

As concepções paradigmáticas acerca dos planos educativos, assim como dos modelos de sensibilização e prevenção parecem adotar uma posição ainda parca de adesão e sustentabilidade junto das comunidades, que se podem justificar através da densidade populacional, no caso específico do Rio de Janeiro, assim como pelas conjeturas sociais, económicas e ambientais vividas no país. Neste contexto, considera-se que os desafios associados ao processo de educação, saúde e ambiente, no domínio da intervenção preventiva pode não ser o mais adequado, sendo necessário delinear novas estratégias, atendendo sempre ao ajuste cultural, social e de crenças. (cf. Afonso 2010, Barbosa 2015, Barreto 2008)

Algumas abordagens teóricas de autores de referência, sustentam-se sob a forma de etnografia com base metodológica no campo da antropologia médica, por outro lado, observa-se a interpretação do funcionamento social pela via discursiva, baseada na semiologia dos discursos sociais, no que respeita à produção social dos sentidos. (cf. Barbosa 2015), (Silva 2007), (Alves et al 1994).

Este capítulo, tem como intenção, explicitar a estrutura do trabalho, a partir do tema da dissertação, assim como os objetivos pretendidos com esta reflexão, baseados na estratégia bibliográfica.

1.1 Contextualização e justificação da problemática

A dengue¹ tem surgido desde os anos 50 do séc. XX como uma preocupação que afeta a população de diversos países, levantando questões quanto ao saneamento e comportamento de risco por parte das populações, uma vez que a investigação médica ainda não conseguiu alcançar uma vacina que previna e proteja o ser humano da infeção provocada pela picada deste mosquito.

Neste sentido, percebe-se que a doença causada pelo vírus do dengue (DENV), pode ser entendida como uma infeção viral que se transmite através de vetores artrópodes, originando assim, infeções que se podem tornar virais, uma vez que a doença rapidamente pode evoluir para epidemia, dado que, ainda não existe uma vacina que previna esta doença, sendo assim entendida como doença negligenciada pela Organização Mundial de Saúde (OMS 2013 [2010]).

Ou seja, essas infeções afetam nomeadamente indivíduos mais expostos, como por exemplo; os residentes em zonas endémicas, e/ou outros que, embora não residam nessas zonas, as visitam (ex.: turistas ou viajantes), podendo contrair a doença nessas zonas e as desenvolverem noutros países, caso exista a presença do vetor, ou seja, mosquito hematófago fêmeas *Aedes Aegypti*, ampliando desta forma o risco de epidemia.

A doença de dengue encontra-se propagada mundialmente, ocorrendo como referimos, em zonas tropicais e subtropicais, nomeadamente nos continentes que na sua geografia e clima, mais se enquadram nessas características, como os americanos, africano e asiático.

Segundo a OMS, os casos de doença de dengue registaram um aumento considerável nos últimos 50 anos, em muito, devido à ampliação geográfica da infeção.

Neste sentido, estima-se que por ano, no mundo, sejam infetados cerca de cem milhões de indivíduos com o vírus do dengue. (*Center for Disease Control and Prevention (CDC)*).

Pretende-se portanto, analisar e compreender o dengue e a forma de atuação desta doença em zonas de características climáticas tropicais, sendo fundamental atender a questões que abrangem uma visão sustentada na fisiopatologia (ciência médica que estuda os mecanismos e as causas que conduzem ao aparecimento de determinadas doenças; permite à medicina, a elaboração de planos e estratégias tanto de tratamento como de prevenção), refletindo as medidas de prevenção e tratamento, como forma de reduzir danos provocados pela doença,

¹ Virose grave, recorrente que é transmitida pelo mosquito *Aedes aegypti* e que se apresenta sob a forma de dengue clássica e dengue hemorrágica.

sendo porém necessário realizar ações preventivas com visibilidade e intervenção mundial, no sentido de impedir a propagação do vetor, evitando desta forma a desenvolvimento da doença a outros continentes.

O mosquito do dengue enquadra-se no grupo das *Arthropod-borne viruses*², sendo a doença transmitida ao ser humano, através da picada de mosquito hematófago fêmeas *Aedes Aegypti*. A doença causada pelo vírus de dengue (DENV), caracteriza-se pelo estado febril a que o ser humano fica sujeito, correntemente caracterizado por Febre do Dengue (FD), que pode desenvolver um quadro hemorrágico seguido ou não de choque.³

A dengue hemorrágica indica sintomas semelhantes à dengue clássica, sendo que na primeira a febre tende a diminuir ou desaparecer após o terceiro/quarto dia, seguindo-se as hemorragias, sendo os sintomas maiores, – Dores abdominais fortes e contínuas; – Vômitos persistentes; – Pele pálida, fria e húmida; – Sangramentos do nariz, boca e gengivas; – Manchas vermelhas na pele; – Sonolência e agitação variáveis e sequenciais; – Confusão mental; – Sede excessiva e boca seca; – Dificuldade respiratória; – Pressão arterial baixa (M.S.2002).

1.2 História do Dengue

Os primeiros registos de uma doença semelhante ao dengue em termos de sintomatologia, apresentam-se numa enciclopédia chinesa, publicada durante a Dinastia Chin entre 265 a 420 A.C. e editada oficialmente em 610 A.C., na dinastia Tang. Esta doença caracterizava-se por doença da “*água envenenada*” e era associada a insetos voadores, atendendo à incidência destes em locais com águas paradas.

Gubler DJ (1998) explica que os surtos ocorridos em 1635 e 1699, respetivamente nas Antilhas Francesas e no Panamá podem estar relacionados com o dengue, tendo este a partir daí, elevada propagação geográfica após o séc. XVIII. Segundo o mesmo autor, as epidemias ocorridas em 1779, na Batávia (Jacarta), Indonésia, Cairo e Egipto, parecem apresentar indícios reservados no que respeita ao facto de estarem associadas à infeção do dengue, sendo bastante verosímil que no ano seguinte, a epidemia em Filadélfia com ela se relacione. Mais tarde surge

² Expressão inglesa *Arthropod Borne Viruses*, adotada no ano 1942, que deu origem ao termo arbovirose, para designar grupo de infeções virais, cujos agentes foram isolados de animais que tinham participação na etiologia das encefalites.

³ Febre Hemorrágica do Dengue (FHD) ou Síndrome do Choque do Dengue (SCD).

um novo surto de epidemias de dengue, que se disseminou pelo planeta, alastrando-se nomeadamente de África para a Índia e da Oceânia para a América.

Entre 1780 e 1940 foram relatadas várias epidemias, contudo, foi com a 2ª Guerra Mundial que se verificaram diversas transformações no quadro epidemiológico global e na dinâmica de transmissão do vírus do dengue, especialmente nas regiões do Sudeste Asiático e Pacífico. (Nunes, 2011:4)

A guerra ofereceu mudanças no sistema ecológico, que veio proporcionar a disseminação do *Aedes Aegypti* nos meios populacionais dando origem a enormes epidemias. O final da guerra veio contudo agravar ainda mais a situação epidemiológica, devido ao aumento abrupto da urbanização nas cidades, sem infraestruturas adequadas, quer ao nível da gestão dos recursos, quer ao nível da salubridade dos espaços e pessoas, contribuindo para o aumento da dimensão do vetor e a ampliação dos sorotipos para outras zonas geográficas, nomeadamente para o Brasil.

Entre as décadas de 50/60 surgem as primeiras epidemias graves de dengue, com ocorrência de febre de dengue (FD) e febre hemorrágica de dengue (FHD), em países como Malásia, Filipinas, Tailândia, Singapura e Vietnam, tendo as mesmas difundindo-se na década de 70, segundo Guzman e Istúriz (2010), para outras regiões a partir do Sudeste Asiático.

Nesta época do século XX, após uma campanha de erradicação do *Aedes aegypti*, realizada com o objetivo de combater a febre-amarela, a epidemia do dengue ficou limitada ao continente americano, que acabou por erradicar a doença da América central e do sul, nesse período.

No início do século XXI, reconhece-se que, tanto a FD como a FHD se constituem como a principal arbovirose nos seres humanos, sendo que os países tropicais na sua maioria, são endémicos para o mosquito do dengue.

A abrangência geográfica e os focos epidémicos que foram sendo registados ao longo dos anos determinam, segundo Weaver e Vasilakis (2009), que o sorotipo⁴ é o mesmo quando ocorreu a da disseminação para os trópicos, tendo como origem o vetor africano *Aedes Aegypti*.

Deste modo, compreende-se que os casos epidemiológicos são observados com elevada preocupação, tendo em consideração a sua ocorrência em todas as regiões tropicais e subtropicais do planeta, atendendo à probabilidade de propagação para regiões onde o mosquito não circula e as populações não têm imunidade.

⁴ Grupo de bactérias ou vírus relacionados, que se distinguem por diferirem na resposta a diferentes anticorpos.

1.3 **Objetivos**

O objetivo deste trabalho é realizar um estudo circunstanciado sobre os efeitos sociais da epidemia do dengue na atualidade. Esta pesquisa foca-se num estudo de caso, tendo para isso sido escolhido a epidemia da dengue no Rio de Janeiro, no período que medeia entre 2010 e 2015. Este estudo baseou-se numa pesquisa bibliográfica, que abrangeu a área da saúde e o impacto social e cultural da epidemia da dengue, enquadrando-o na cidade do estudo de caso. Neste contexto, pretende-se com este trabalho, uma melhor compreensão e identificação das causas sociais e culturais da epidemia e contribuir para a prevenção da mesma (OMS 2010).

Assim, procurei entender, os fatores sociais relacionados com a transmissão do vírus da dengue, ultrapassando a visão de uma patologia abordada apenas pela biomedicina e pela entomologia, mas também o papel das alterações climáticas sobre a propagação dos vetores e dos agentes transformadores do ambiente, que possam influenciar e/ou favorecer o desenvolvimento da doença “dengue” no Rio de Janeiro, Brasil.

1.4 **Considerações metodológicas**

A metodologia utilizada no desenvolvimento deste trabalho de investigação sustenta-se na pesquisa bibliográfica de autores de referência, nomeadamente das áreas da saúde, biologia, etno-ecologia e antropologia, complementada com a análise de outra informação epidemiológica disponível através de artigos científicos e de notícias ou estudos *online*, em estudos de caso, e no estudo de alguns mapas que identificam e fundamentam a distribuição do dengue no mundo e particularmente, no Estado do Rio de Janeiro, Brasil (Campenhoudt, Quivy 1998:51,58).

Foi efetuada uma pesquisa bibliográfica e revisão de literatura de tipo qualitativo em bases de dados institucionais e académicas e ainda nos acervos das bibliotecas (Hébert 2010:31,35)

Assim as pesquisas bibliográficas, foram realizadas nas seguintes bases de dados académicas: Center for review and dissemination; Jolis; Google scholar; Evipnet; IDEAS; Scopus; ISI-Web of science; Jstor; Cochrane library (Wiley); Popline; Scielo saúde pública, IHMT. Efetuaram-se ainda pesquisas bibliográficas sobre a denominada literatura cinzenta no Google Scholar e na base IDEAS. Este estudo foi limitado ao espaço geográfico do Rio de Janeiro no Brasil, foram usadas as palavras-chaves: Dengue; Disease; Áreas Urbanas; Fatores geográficos; Saúde; Saúde pública; Doença negligenciada; Sindemia e Alterações climáticas.,

Sendo o limite temporal desta pesquisa compreendida entre o período de 2010 e 2015, por ter sido em 2010, que saiu o primeiro relatório da OMS sobre doenças tropicais negligenciadas, e a atualidade.

1.5 Estrutura do trabalho

O presente trabalho divide-se em seis partes.

Numa abordagem inicial e introdutória, o trabalho expõe uma abordagem à contextualização e justificação da problemática ou tema apresentado, seguindo um enquadramento da literatura com os objetivos e metodologias utilizadas. No ponto 2, a análise dos conceitos relacionados com a *disease*, *illness*, *sickness*, doença negligenciada, saúde pública, sindemia e facto social-facto social total do vírus da Dengue, que são abordados e fundamentados através da análise e visão de diversos autores de referência, complementadas pela reflexão crítica do investigador. Posteriormente, aborda-se no ponto 3, apresenta-se a revisão da literatura acerca das características e do desenvolvimento do mosquito de “*Dengue*”, do seu ciclo de vida, e vetores de transmissão, apresentando a perspectiva de alguns investigadores nesta área, bem como uma abordagem generalista acerca da perceção do investigador, no sentido de melhor compreendermos cientificamente a temática em estudo. Posteriormente e ainda numa abordagem de natureza teórica, realiza-se uma abordagem acerca da origem e distribuição geo-espacial da epidemiologia “dengue”, no espaço mundial, na Europa e no Brasil.

O ponto 4 diz respeito ao estudo de caso, à caracterização socioeconómica e académica da amostra, assim como a caracterização das infraestruturas de saneamento do Rio de Janeiro, que vão espelhar o mais ajustadamente possível a realidade.

A dissertação no seu ponto 5 termina com as considerações finais, que pretendem integrar a informação e sintetizar a pesquisa elaborada ao longo da sua construção, na qual se apresentam alguns dados analíticos referentes ao desenvolvimento do trabalho elaborado, assim como, uma análise crítica e integradora das abordagens em estudo.

A bibliografia, conclui esta dissertação sob o tema “Dengue-Fatores endémicos e sociais”, no ponto 6, que em muito enriquecem e complementam este trabalho.

2 Conceitos

2.1 Disease, Sickness, Illness

A Organização mundial de saúde define saúde como:

"A state of complete physical, mental and social well-being, and not merely the absence of disease"(OMS,2006:1).

Tendo como base o conceito de saúde da OMS, pretende-se explicitar a doença “Dengue”, nas dimensões de *Disease, Illness e Sickness*, que ajudará no entendimento da problemática e da gravidade do dengue.

Seguindo as recomendações da OMS (2009), o protocolo⁵ determinado pelo Plano Estadual de Prevenção e Controle da Dengue (2010/2011), estabelece a nova classificação clínica da dengue (quadro 2.1), através de um modelo específico que pretende padronizar a doença determinando a terapêutica a aplicar a cada caso. Conquanto, segundo a OMS (2009) a forma mais mortífera do vírus contempla algumas características evidentes, como, o choque da dengue, que consiste no perda de plasma e/ou acumulação de fluidos, que podem provocar em alguns casos, desconforto respiratório e/ou hemorragias graves.

Conforme a análise do quadro 2.1 constatamos que a origem da doença de dengue gravosa ocorre mediante a associação de determinados sinais e sintomas estabelecidos segundo critérios claros. Assim, na prática compreendemos que os doentes em estado de choque da dengue, maioritariamente se mantêm conscientes e lúcidos, o que pode provocar diagnósticos errados, expondo-os a maior perigo e a uma iatrogenia cultural, assim podemos definir *Illness*, como, "is essentially the same, referring to how disease and sickness are brought into the individual consciousness" (Young: 270).

Contudo, em termos orgânicos, verifica-se a presença de uma descompensação em que ocorre por norma ao nível da ausência repentina da pressão arterial (sistólica e diastólica), sendo que o choque hipotensivo (provocado pela hipotensão) e hipoxia (carência de oxigénio nos tecidos orgânicos), por um período prolongado pode conduzir à falha de múltiplos órgãos e consequentemente a um quadro clínico complicado. Num cenário em que existam situações de sangramento severo, na maioria dos casos podemos estar perante um choque profundo, atendendo ao facto da associação deste fator com uma trombocitopenia (risco de hemorragia),

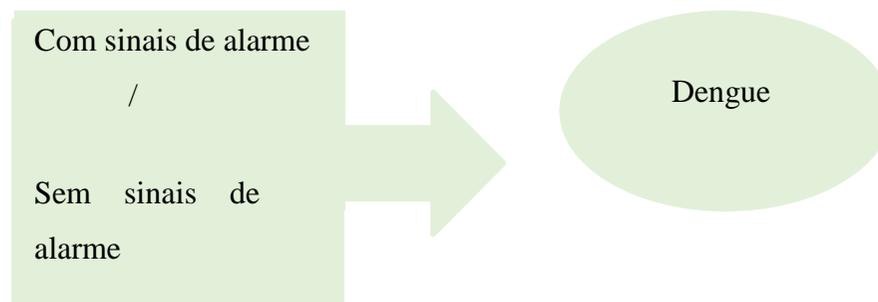
⁵ Protocolo de Manejo Clínico da SESDEC disponível em http://www.dgs.cbmerj.rj.gov.br/documentos/Protocolos/Dengue_SES.pdf

hipoxia e acidose, poderem conduzir também à falência de múltiplos órgãos, assim como à coagulação intravascular disseminada

Assim, importa reforçar a ideia que a doença de dengue grave identifica-se primeiramente se o doente está ou esteve exposto a zonas de risco e se apresenta febres altas entre 2-7 dias, associadas a sinais como:

- Extravasamento de plasma (aumento significativo ou progressivo do hematócrito; Derrame pleural ou ascite; Choque ou comprometimento circulatório, ou seja, taquicardia, extremidades frias e húmidas, tempo de enchimento capilar superior a três segundos, pulso fraco ou impercetível);
- Sangramento considerável;
- Alteração do nível de consciência (letargia ou agitação, coma, convulsões);
- Envolvimento gastrointestinal grave (vómitos, dor abdominal, icterícia);
- Comprometimento grave de órgãos (insuficiência hepática aguda, insuficiência renal aguda, encefalopatia ou encefalite, assim como, outras manifestações incomuns).

Quadro 2.1 – Classificação da dengue (SESDEC, 2010/2011)



Normas de Classificação para o dengue com ou sem sintomatologia de alarme

Febres altas (< 7 dias) se houve a exposição do doente ao *Aedes Aegypti* nos últimos 15 dias, associadas a um dos sintomas abaixo.

Sem sinais de alarme	Com sinais de alarme
- Cefaleia; Mialgia; Artralgia; Prostração; Exantema; Dor Retro orbitaria; Prova do laço positiva; Leucopenia	- Dores abdominais persistentes; Vômitos; Hipotensão postural; Sonolência, agitação e irritabilidade; Hepatomegalia; Sangramento das mucosas; Redução da diurese; Hemoconcentração concomitante a queda das plaquetas
Dengue Grave	
- Perda severa de plasma; - Hemorragias; Hematémese; Melena - Insuficiência orgânica	- Choque; acumulação de líquido no terceiro espaço com insuficiência respiratória; insuficiência orgânica grave com alterações hepáticas e outros sintomas graves.

Fonte: (M.S.2007), (M.S. 2002), (WHO 2009)

O exame físico realizado ao doente deve impreterivelmente abranger uma ampla análise e controlo das possíveis manifestações hemorrágicas tanto na pele como nas mucosas e escleróticas (parte branca do olho). Além disso devem contemplar uma avaliação ao estado de hidratação do doente e como referido, à sua pressão arterial, pulso, enchimento capilar, frequência respiratória, temperatura e peso. Relativamente à observação e avaliação do tórax, existem alguns aspetos importantes a serem considerados e analisados, como, sinais de desconforto respiratório e de derrame pleural (líquido na pleura/pulmão) e pericárdio (membranas que envolvem o coração). Quanto ao exame abdominal é necessário estudar a se existe hepatomegalia (inchaço fígado), dor e ascite (barriga de água).

Existem várias formas de diagnóstico clínico da doença de dengue, que se distinguem essencialmente pela especificidade do estudo que permitem e sustentam de forma mais ou menos eficaz, segundo as necessidades e/ou níveis de gravidade da situação apresentada.

Ao longo da fase inicial da manifestação da doença de dengue, o diagnóstico apenas é viável, por isolamento do vírus, genoma viral ou a deteção do antígeno, sendo que, numa fase posterior, ou seja, no final da fase aguda da infeção, é adotada a serologia para proceder a um diagnóstico. O isolamento viral constitui-se pela recolha de uma amostra sanguínea, num período prematuro da manifestação dos sintomas (4-5 dias). É um diagnóstico realizado através da injeção em culturas de células ou em mosquitos, na qual se espera identificar a existência de antígenos característicos, através de imunofluorescência indireta, tratando-se contudo de uma técnica prolongada e que exige conhecimentos diferenciados. (cf.M.S.2002:22,23: M.S. 2007:26; Nunes 2011:31)

O diagnóstico molecular ou deteção do genoma realiza-se através de testes altamente específicos que podem identificar o ARN viral num curto espaço de tempo. É um tipo de diagnóstico que pretende identificar e analisar a reação em cadeia de polimerase (RT-PCR), ou a ampliação isotérmica do ácido nucleico (AIAN), e portanto, identificar os genes virais dos sorotipos em amostras, numa fase inicial da doença. Os testes serológicos são os mais usuais no diagnóstico da infeção provocada pelo vírus do dengue, antes de mais por se tratar de uma técnica de fácil execução, comparativamente aos acima descritos, além de financeiramente, também se constituírem como um método barato. Trata-se de um método que identifica anticorpos, que por norma aparecem nos dez dias iniciais da doença e permanecem ao longo de cerca de dois meses. Caracterizam-se por serem testes profícuos na triagem realizada no âmbito hospitalar, pela sua celeridade, contudo, parecem ostentar algumas limitações no que respeita à análise de reações cruzadas, não conseguindo determinar os sorotipos virais podendo mais tarde, identificar a confirmação do genoma viral.

Por último, observamos o diagnóstico diferencial atendendo ao facto da doença de dengue poder ser facilmente confundida, em termos sintomáticos, com outras doenças, em muitos casos igualmente graves, e cujos diagnósticos erróneos podem provocar danos ainda mais graves. Assim, tendo em conta o amplo historial clínico e investigativo da doença de dengue, sobretudo nos países de maior incidência endémica, parece-nos importante refletir acerca das possibilidades de análise e estudo dos diagnósticos diferenciais. Assim, importa considerar nomeadamente, as doenças não específicas como, as enterovirose ou síndromes gripais; as doenças exantemáticas como o sarampo, rubéola, parvovirose humana, eritema infeccioso, mononucleose infecciosa, exantema súbito ou citomegalovirose; as arboviroses como, a febre-amarela, encefalite japonesa, encefalite de St. Louis, e febre do Nilo; as febres hemorrágicas como, o ébola, hantavírus, e marburg; assim como outras como a malária, leptospirose, febre tifoide e riquetsias que tenham por base causas de febres elevadas.

Na antropologia tem-se diferenciado os aspetos etiológicos da doença, dos seus efeitos individuais, sociais e culturais, distinguindo-se entre *Illness, Sickness e Disease*. Neste trabalho optei por utilizar as definições clássicas destes conceitos de forma a melhor compreender os efeitos sociais da epidemia estudada. É evidente a gravidade do dengue e da importância da *disease* (biomédico) no diagnóstico e no tratamento de um doente infetado pelo vírus da dengue. Como Kleinman (1980:72) refere, *disease* “Is to malfunctioning of biological and/or psychological processes, while the term illness refers to the psychosocial experience and meaning of perceived disease”.

De acordo com Young “sickness is no longer a blanket term referring to disease and/or illness. Sickness is redefined as the process through which worrisome behavioral and biological signs, particularly ones originating in disease, are given socially recognizable meanings, i.e. they are made into symptoms and socially significant outcomes. Every culture has rules for translating signs into symptoms, for linking symptomatology to etiologies and interventions and for using the evidence provided by interventions to confirm translations and legitimize outcomes. The path a person follows from translation to socially significant outcome constitutes his sickness. *Sickness is, then, a process for socializing disease and illness*” (Young 1982: 270).

Como refere Young (1982:262) “Sickness, is a vehicle for pursuing other interests”, como mesmo este autor afirma, *sickness* é um processo de socialização dos estados de *disease* e da *illness*, numa relação de causa/efeito, numa semântica de comunicação.

Segundo a OMS (2009) as terminologias usualmente utilizadas para determinar o nível de gravidade da doença de dengue como “febre hemorrágica” e “choque da dengue” tem vindo a ser contraindicadas no meio clínico, tendo em conta que os fatores que definem a gravidade

da mesma não se sustentam nas alterações da coagulação ou a perda sanguínea, mas sim, na resposta imune com ativação endotelial (célula vasos sanguíneos) e sua consequente disfunção, como já anteriormente referido o indivíduo pode ser infetado por mais de um sorotipo em tempo e espaços diferentes, sendo que cada sorotipo dá imunidade a esse mesmo sorotipo, mas quando infetado por um outro sorotipo agrava o estado clínico do indivíduo que pode chegar ao dengue hemorrágico, o agravamento do estado clínico depende do sistema imunitário do indivíduo.

2.2 Doença negligenciada

A designação de “doença negligenciada” foi proposta na década de 70 do séc. XX pela Fundação Rockefeller no seu programa sobre “Great neglected diseases”. (Oliveira 2012:30)

Em 2001 os Médicos sem Fronteiras (MSF), através do “Fatal Imbalance” (Oliveira 2012:30) propôs uma nova classificação das doenças em *globais*, *negligenciadas* e *mais negligenciadas*. No mesmo ano a OMS, através do seu relatório sobre Macroeconomia e Saúde, para uma melhor identificação reclassificou as doenças como sendo do Tipo I (Globais/MSF), do Tipo II (Negligenciadas/MSF) e do Tipo III (Mais negligenciadas/MSF). (Oliveira 2012:30)

A OMS em 2010 publica o 1º relatório sobre Doenças Tropicais Negligenciadas e é a partir deste relatório, que o conceito de doença negligenciada, será trabalhado.

De acordo com o relatório da OMS (2010), as doenças negligenciadas têm assolado a humanidade ao longo dos séculos, esse mesmo relatório afirma que, “Doenças tropicais negligenciadas (DTN) afligem a vida de um bilhão de pessoas em todo o mundo e ameaçam a saúde de outros milhões.”

As DTN são um grupo de doenças, que estão associadas à pobreza e todas elas proliferam em ambientes empobrecidos. No entanto, tem-se constatado, que à medida, que as sociedades se desenvolvem e melhoram as condições de vida e de higiene das suas populações, estas doenças têm desaparecido. (OMS 2010).

Atualmente a maioria das DTN estão ocultas e circunscritas em zonas rurais, favelas e bairros de lata urbanos, características que se encontram no Rio de Janeiro, que significa, que são afetadas pessoas e grupos de fracos recursos e sem voz política, ou seja, onde o progresso socioeconómico foi descurado, as habitações são precárias e os ambientes são degradados, com falta de saneamento e acesso a água limpa, o que muito contribui, para a existência de mosquitos e de outros vetores transmissores de doenças.

Estas doenças provocam sofrimento e matam, mas não em tão grande número como a AIDS/HIV, a tuberculose e a malária, daí, não terem tanta visibilidade social, e são relegadas

para segundo plano, nas agendas nacionais e internacionais da saúde, alias foi escolhido o Rio de Janeiro-Brasil para o estudo da dengue, porque para além de ser um problema de saúde publica, é uma cidade que pelas suas tradições culturais é “mediática”, é turística e por isso pode contribuir para a visibilidade do dengue, a nível nacional e internacional.

Apesar de haver uma enorme necessidade de tratamento e prevenção para as doenças tropicais negligenciadas, a pobreza das pessoas afetadas, limita e dificulta o acesso das intervenções e dos serviços, necessários para realiza-los, pois, os países onde as DTN estão enraizadas, têm recursos financeiros limitados, carência de pessoal capacitado e infraestruturas deficientes na área de saúde, por outro lado, os tratamentos, para algumas dessas doenças, são antiquados, tóxicos e de difícil aplicação, além de que, para que o tratamento e prevenção não resultem em fracasso, devem ser consideradas as culturas locais. (OMS 2010)

Os custos sociais das DTN são elevados, para as populações e sistemas de cuidados de saúde, pois estas doenças, enfraquecem populações já empobrecidas, as consequências das infeções por agentes que provocam as DTN, incluem úlceras de pele, cegueira, deformidades nos membros e dor crónica, lesões em órgãos internos, anemia, atraso no crescimento, *deficit* no desenvolvimento cognitivo e nas funções mentais por sequelas neurológicas, intolerância a exercícios e fadiga, que afeta a vida social, educacional e profissional das populações, até porque, muitas destas doenças se sobrepõem geograficamente.

As fronteiras geográficas, são permeáveis às DTN não só pelas migrações, como pelo deslocamento de animais de criações de vetores, o aumento populacional e a urbanização em muito contribui para a disseminação destas doenças, que também são sensíveis às mudanças políticas e climáticas, o que ajuda a explicar a rápida propagação do vírus da dengue.

Disseminação das DTN1, sendo exemplo disso a “dengue”, como o relatório da OMS (2010) nos afirma, com base nos casos, que lhes foram relatados.

Nos países, onde as DTN1 estão enraizadas, os sistemas de saúde, são frágeis, e os estudos feitos referem-se a populações de alto risco, o que torna a qualidade dos dados duvidosa, que impossibilita saber qual a dimensão das DTN1 e das populações afetadas. Por outro lado em alguns países, não existem especialistas sobre cada uma das DTN1 e noutros estão a diminuir, o que agrava a saúde pública.

As mulheres devido ao seu estatuto na sociedade, ser diferente de cultura para cultura, são em algumas sociedades “negligenciadas” e o relatório da OMS (2010) alerta-nos, para a quantificação do impacto das DTN sobre a produtividade das mulheres, índice de daly, (anos de vida ajustados por deficiência, ou seja, anos de vida perdidos por morte prematura e/ou anos perdidos de vida produtiva), que requer mais pesquisas, até porque, normalmente as mulheres

tem um trabalho não remunerado e escapam às estatísticas, também as crianças nestes países e nestas culturas, são um recurso económico para as famílias, dado que ajudam nas tarefas domésticas e contribuem para a economia familiar, o que dificulta a medição do impacto das DTN, nas sociedades afetadas.

Assim, torna-se evidente que a atitude e a lógica sobre as DTN, tem de mudar, e de acordo com este relatório (OMS 2010), a lógica mudou, em vez de se esperar, que as DTN desapareçam com o desenvolvimento socioeconómico das sociedades e da melhoria das condições de vida das suas populações, deve-se é provocar, o desaparecimento das DTN, e assim, as sociedades estarão em condições, para a diminuir a sua pobreza e conseguirem desenvolvimento económico.

As recomendações da OMS (2010) para o controlo das doenças “ocultas” (DTN), são cinco, quando associadas e aplicadas localmente, medicação preventiva; intensificação de gestão de casos; controlo de vetores; provimento de água limpa, saneamento e higiene; saúde publica animal.

Estas recomendações implicam e “obrigam” a promover o desenvolvimento e a quebrar o ciclo da pobreza e doença, que reduz a vulnerabilidade das populações e fortalece os sistemas de saúde.

Este relatório da OMS (2010:2), classifica 17 doenças como negligenciadas e considera que existem sete características comuns entre as DTN:

Doenças negligenciadas:

- Dengue; Hidrofobia (raiva); Tracoma; Úlcera de Buruli (infecção por *Mycobacterium ulcerans*); Treponematoses endêmicas; Lepra (hanseníase); Doença de Chagas (tripanossomíase americana); Tripanossomíase humana africana (doença do sono); Leishmaniose; Cisticercose; Dracunculíase (infecção pelo verme da Guiné); Equinococose; Infecções alimentares por trematódeos; Filariose linfática; Oncocercose (cegueira dos rios); Esquistossomose (bilharziose); Helmintíases transmitidas pelo solo

A OMS no seu relatório, refere-se ao contributo das ONGs no combate às DTN, e afirma que o contributo destas no terreno, alteram os dados no controlo epidemiológicos, pois se a informação e os casos não forem notificados e não entrarem no sistema nacional ou regional, não é possível saber quantos indivíduos foram afetados e quantos foram tratados, o que nesta perspetiva pode contribuir para esconder causas, que poderá produzir estratégias de controlo e prevenção frágeis e inadequadas e que terão como consequência a manutenção da pobreza e impedir um desenvolvimento sustentável.

Relativamente ao processo de tratamento, observamos que cada caso deve ser analisado e avaliado isoladamente, tentando compreender a dinâmica evolutiva dos sintomas e do quadro clínico em geral. Neste contexto, não devem ser descartadas ou desvalorizadas hipóteses de epidemia ou de febre hemorrágica, uma vez que, como temos vindo a perceber, a doença do dengue pode alterar o quadro clínico do doente repentinamente, sendo por isso necessário de forma igualmente célere, determinar medidas terapêuticas adequadas.

De acordo, com o relatório da OMS existem 149 países e territórios em que as DTN são endémicas e 100 deles são endémicos para duas ou mais doenças e 30 deles são endémicos para seis ou mais doenças, o que representa na geografia mundial, que 77% dos países têm DTN endémicas, se considerarmos que a ONU reconhece a existência de 193 países, só existem 44 países, onde as DTN não são endémicas. (OMS, 2010:4)

2.3 **Saúde Pública**

O movimento “new public health” (Lupton,1995:16), pretende incluir as condições sociais e ambientais, com interesse de mudanças radicais, depreende-se assim que o conceito de saúde pública é dinâmico, que deve incluir e adaptar-se aos fenómenos climáticos e às estruturas sociais, que atualmente são pluriculturais, devido às migrações e diásporas, devendo ter como objetivo a prevenção, o diagnóstico e o tratamento, das comunidades e da sociedade em geral.

Este trabalho propõe “explicitar e/ou dar o” contributo para o conceito de saúde pública, incluindo o dengue como DTN, dado o seu impacto nos problemas de saúde pública.

O impacto das DTN e o custo dos indivíduos doentes, é a perda de produtividade, que afeta os doentes, as famílias, as comunidades e as nações, pois populações que têm pouca saúde e incapacidades limitadoras, são menos produtivas, mas o dilema doença/pobreza, oferece uma oportunidade de desenvolvimento para a redução da pobreza de muitas das populações afetadas com as DTN.

As DTN são doenças, que na sua generalidade, se caracterizam por afetarem pessoas de fracos recursos, onde o progresso socioeconómico foi descurado, proliferam em ambientes degradados, onde o saneamento e o acesso a água limpa é inexistente ou insuficiente, não têm visibilidade social, não se disseminam para países distantes, mas são permeáveis nas fronteiras.

Por outro lado e na sua maioria, estão associadas a contextos empobrecidos, onde os sistemas de saúde são frágeis ou quase inexistentes, onde os profissionais de saúde são insuficientes, o que dificulta o acesso a intervenções, por outro lado não oferecem incentivos à

indústria farmacêutica e estão em segundo plano nas agendas nacionais e internacionais da saúde.

Assim, as DTN são doenças sociais, que afetam a produtividade e estigmatizam, são um problema de saúde pública, que têm uma relação direta com o meio ambiente, como Lupton (1995) refere “o new public health”, movimento da década 70, centra a sua atenção nos padrões sociais e ambientais, para uma reorientação da saúde pública, com mudanças radicais.

A doença de dengue é sem dúvida uma das mais sérias e devastadoras doenças, que afeta mais de 100 países do mundo, conforme reforçam Derouich (2003)⁶, com predominância nas regiões com características climáticas tropicais e subtropicais, nomeadamente África, Sudeste Asiático, Pacífico e Américas, tornando-se deste modo uma questão essencial e abrangente no que trata da saúde pública.

No Brasil, a doença foi identificada pela primeira vez, no Recife em 1685, tendo mais tarde, no ano 1672 devastado cerca de duas mil pessoas em Salvador da Baía, tendo reaparecido passado um século. (Barreto e Teixeira, 2008) Cronologicamente analisa-se que a doença de dengue foi sempre marcando presença no Brasil, desde o século XVII, tendo o mosquito *Aedes Aegypti* ficado efetivamente identificado, acontecendo diversas epidemias:

- 1846 - Epidemia atinge os estados Rio de Janeiro, São Paulo e Salvador da Baía
- 1851; 1853 e 1916 - Epidemia em São Paulo
- 1923 – Niterói (Estado do Rio de Janeiro)
- 1957 – Anúncio da irradiação da doença no Brasil, com algumas ocorrências epidémicas
- 1982 - Epidemia em Roraima
- 1986 - Epidemias no Rio de Janeiro, Alagoas e Ceará entre outros Estados.

Na região sudeste do Rio de Janeiro ocorreram entre 1986-87 e 1990-91, duas grandes epidemias, sendo que a devastação da primeira, afetou 90 mil casos, e a segunda, acresceu aos 100 mil.

No ano de 1995, confirmou-se a presença do dengue em todas as regiões do território brasileiro, tendo sido elevado o número de pessoas afetadas pelo vírus em 1998, chegando aos 570.148 casos, decrescendo até ao ano 2000 para os 6.104. Porém, este número foi sendo oscilando ao longo do tempo naquele país e em 2006, verifica-se então um aumento de casos afetados pelo vírus de dengue. De acordo com as informações do Ministério da Saúde brasileiro,

⁶ Derouich (2003), citado em Guedes (2012:23)

nesse ano, os casos de infecção de dengue, aumentaram para os 279.241, verificando-se maior ocorrência na região sudeste do país. No Rio de Janeiro é em 2008 que o vírus reincide com maior resistência, provocando 174 mortes em todo o Estado do Rio de Janeiro, sendo 100 dessas mortes e 125 mil casos ocorridos na cidade do Rio de Janeiro.

Para Gubler (1998), a infecção provocada pelo vírus de dengue corresponde a um sorotipo que concede imunidade somente pelo sorotipo que infetou o indivíduo. Se este for infetado por um outro sorotipo, adquire imunidade a esse outro sorotipo, mas esta segunda infecção apesar de dar imunidade a esse mesmo sorotipo normalmente agrava o quadro clínico que evolui rapidamente para o dengue hemorrágico, podendo causar a morte. Aliás este é um dos motivos porque a vacina só pode ser administrada a quem não em imunidade nenhuma, ou seja, a quem nunca foi infetado pelo vírus da dengue. Como já referido, atualmente existem cinco sorotipos da dengue. Pode por isso, variar da forma assintomática à grave, como vimos, originando a FHD ou a SCD.

Segundo a OMS (2010) a doença de dengue ataca cerca de 50 milhões de indivíduos por ano, e grande parte da população encontra-se exposta a riscos constantes. Neste sentido, vários autores corroboram a opinião que, o desenvolvimento urbano acelerado, o aumento do tráfego aéreo e a falta de medidas no controlo do vetor, são fatores que contribuem para a disseminação do mosquito e da doença de dengue, sendo uma das mais críticas no domínio da saúde pública (KOH 2008)⁷.

Desde o século XIX, que o vírus de dengue afeta o continente africano, asiático e americanos, sendo esta situação, como já vimos, uma época de larga afluência comercial, entre algumas regiões e países do mundo, até às primeiras décadas do século XX.

Schatzmayr (2000)⁸ reforça a ideia de que os quatro sorotipos do vírus circulam em diversos países da América Central e do Sul, acrescentando que o Brasil foi responsável por quase 80% dos casos de dengue ocorridos nas últimas décadas do século XX no continente americano. Atualmente, o Brasil é o país do mundo com o maior número de casos de dengue, segundo dados da OMS.

Além dos três sorotipos principais do vírus de dengue importa referir o DENV 4 noutros países como a Venezuela (Urdaneta,2005)⁹, assim como, segundo Temporao (2011)¹⁰ a reincidência recente deste sorotipo na região norte do Brasil no ano 2010, podendo este facto

⁷ KOH (2008), citado em Guedes (2012:23)

⁸ Schatzmayr (2000), citado em Guedes, (2012:23), Honório, (2009:24)

⁹ Urdaneta (2005), citado em Guedes (2012:24)

¹⁰ Temporão (2011), citado em Guedes, (2012:24)

ser favorável ao reaparecimento da doença nessa zona. Neste sentido, considera-se que esta problemática pode estar longe de cessar ou estagnar, sendo que a co-circulação de mais um sorotipo do mosquito, poderá difundir o risco de novas epidemias graves, tendo em conta a tendência natural do crescimento demográfico neste país.

Assim, tendo em consideração o desenvolvimento da ciência e investigação nas mais diversas áreas de estudo, no sentido de ser criada uma vacina eficaz que garanta a imunidade dos indivíduos face às ameaças dos cinco sorotipos do dengue, ainda não foram realizadas descobertas nesse sentido, o que aumenta a preocupação dos responsáveis governamentais e das autoridades de saúde, face ao problema de saúde pública que assim se mantém e perpetua em todo o mundo. A melhor resposta continua a ser a intervenção preventiva da doença, realizada essencialmente através do controlo dos vetores responsáveis pela transmissão do vírus.

No âmbito dos estudos levados a cabo pela geografia médica, a análise da organização e a predominância das doenças numa área, zona ou região, assim como as alterações e transformações ocorridas por aquelas devido aos efeitos humanos e/ou geográficos, são fatores importantes na consideração da problemática em termos de saúde pública. Neste sentido, Rouquayrol (1993),¹¹ corroborando a visão de Ruellan (1950)¹², refere que o estudo da geografia médica se centra na influência da geografia, dos climas e dos solos, sobre diferentes raças, assim como, nas mudanças dos processos vitais (normais e patológicos).

Observamos então que, a pesquisa e análise de determinados grupos epidemiológicos e patológicos, podem contribuir para a compreensão e conhecimento da dinâmica das doenças em determinada região ou país, tendo em conta a sua correlação com os fatores geográficos, ambientais, climáticos, bem como de resistência, gravidade e prevalência viral, promovendo ações que facilitem a definição de recursos, práticas e estratégias no âmbito da saúde pública, que auxiliem o combate e/ou eliminação das mesmas.

A distribuição em epidemiologia consiste no estudo das variáveis de frequência das doenças, em termos de análise do coletivo, tendo em conta os fatores indivíduo, espaço populacional e ambiental e tempo. (Rouquayrol, 1994)¹³.

Neste sentido, a situação de saúde de uma zona ou área populacional é afetado, como vimos, por fatores relacionados com mudanças ou transformações sociais, promovidas tanto por ação do Homem, como por ações de origem natural, como também, pela experiência

¹¹ Rouquayrol (1993), citado em Silva, (2007:14)

¹² Ruellan (1950), citado em Silva, (2007:14)

¹³ Rouquayrol (1994), citado em Silva, (2007:17)

biológica da própria população em exposição aos agentes patogénicos, conforme refere Dubos (Hirsch 1989). A saúde da população integra algumas limitações de carácter biológico, ambiental e social, sendo que tanto a organização do espaço social como o desenvolvimento da massa populacional sofrem influências profundas, promovidas pelos recursos naturais como pela história desenvolvimento de ambos.

MacMahon & Pugh (1978)¹⁴ reforçam a ideia de que a análise e investigação da distribuição geográfica da doença, é essencial para a formulação de hipóteses etiológicas. No domínio epidemiológico, o espaço geográfico foi sendo ao longo do tempo, encarado como consequência da interação estabelecida entre o organismo e a natureza.

Na geografia clássica, o espaço é compreendido como essência de alguns acontecimentos naturais, mas, no desenvolvimento do objeto, tanto epidemiológico como geográfico, colocam-se questões face às dualidades que caracterizaram a emergência destas ciências.

Na perspectiva de Santos (1987)¹⁵, as transformações registadas no discurso científico moderno, no que diz respeito às dicotomias epidemiológicas e geográficas colocadas nesta matéria, recuperam alguns paradoxos que se apresentaram escrupulosamente ligadas ao contexto dos estudos desenvolvidos, acerca da inter-relação espaço e doença.

Concretamente no território brasileiro, observamos que Samuel Pessoa¹⁶ criou uma escola de estudos no âmbito da geografia médica, com desenvolvimento de projetos de investigação no contexto da chamada medicina tropical, na qual se estudam as doenças epidémicas que prevalecem e se instalam no território e que por sua vez, são transmissíveis através de vetores infecciosos. Samuel Pessoa sustentou a sua visão e filosofia investigativa nas contribuições de Sorre e Pavlovsky, autores de referência na área. Para Pessoa (1978, p. 151)¹⁷

“O meio geográfico cria, indiscutivelmente, condições constantes e necessárias para a incidência e propagação de inúmeras moléstias reinantes nos trópicos e, principalmente, em relação às doenças metaxénicas, isto é, àquelas que exigem para sua transmissão vetores biológicos, como por exemplo, a malária, a febre-amarela, as filarioses transmitidas por mosquitos, a esquistossomoses por moluscos. O desenvolvimento dos vetores bem como a multiplicação do

¹⁴ MacMahon & Pugh (1978), citado em Silva, (2007:23)

¹⁵ Santos (1987), citado em Silva, (2007:24)

¹⁶ Samuel Pessoa, citado em Honorio, (2009:30)

¹⁷ Pessoa (1978, p. 151), citado em Silva, (2007:12,22,27)

agente patogênico nestes hospedeiros está estritamente ligado ao meio geográfico e especialmente às condições climáticas.”

É portanto pertinente, perceber que o tipo de interação dentro e fora das comunidades, interfere na efetivação de uma avaliação segura acerca do risco e da propagação do vírus. No entanto, numa situação em que se verifica a tentativa de organização social, em grupos homogêneos, percebe-se que a teoria epidemiológica implica uma tendência em que as epidemias oscilam, verificando-se uma propagação mais célere dentro dos grupos do que entre grupos. Assim, uma das consequências da estruturação da população das comunidades em grupos, relaciona-se com as relações estabelecidas entre as circunstâncias individuais que afetam o indivíduo isoladamente e as características associadas aos grupos que integram essas comunidades, não tendo de existir necessariamente uma causa efeito para esses fatores.

Tendo em conta uma visão sistêmica integrada do espaço geográfico e do meio social nele inserido, importa refletir no contexto material, social e cultural, uma vez que, pela sua diversidade, podem potenciar a circulação e propagação de agentes de doenças.

Sustentado na teoria de Pavlovsky, Santos (1996)¹⁸, investigou os fatores geográficos como clima, vegetação e solo, que determinavam a origem, circulação e transmissão do vetor, de forma integrada e complexa, sob uma visão sistêmica que lhe permitiu analisar o espaço social e económico como potenciador da transformação física e ambiental do meio.

Compreendemos que o controlo e/ou irradicação das epidemias podem não depender exclusivamente, de uma intervenção biológica ou diagnóstico, mas antes dos elementos intervenientes no processo de organização social do espaço. Contudo, acreditamos que a organização e modelo inerentes às problemáticas associadas à saúde pública nas sociedades modernas, consiga conquistar novas visões e conhecimentos articulados com um trabalho sustentado e multidisciplinar, incluindo dimensões que vão para além dos estudos epidemiológicos convencionais.

A título de exemplo, podemos recuar à década de 80, altura em que o Brasil, atravessou um período mais vulnerável em termos económicos e sobre a qual foram aplicadas algumas medidas estruturais nos modelos de desenvolvimento, tendo em conta a fragilidade e vulnerabilidade nas áreas sociais.

As vulnerabilidades ambientais associadas às zonas mais desfavorecidas ou pobres e que se localizam em áreas mais isoladas, por norma originam situações gravosas para as

¹⁸ Santos (1996), citado em Silva, (2007:24)

populações, como deslizamento de terras, cheias, ... provocadas por efeitos que podem ser de ordem natural ou de mão humana. Neste contexto, observamos como exemplo, as favelas na cidade do Rio de Janeiro, que como sabemos, por norma distribuem-se pelas encostas de morros e nas margens de rios e/ou canais, não se tratando portanto, de locais seguros e protegidos, sendo a população que as habitam, marginalizada.

Este nicho populacional acaba por ser considerada vítima de isolamento social e espacial, sendo a franja da sociedade que mais aguenta os graves efeitos das estratégias de sobrevivência que foram estando ao seu alcance, coabitando permanentemente com um dos maiores impactos ecológicos provocados pela mão humana e que originam um dos maiores flagelos da natureza e da propagação de doenças no indivíduo, limitando-os na sua qualidade de vida e espaço geográfico.

Este exemplo parece-nos bastante claro, no sentido de podermos entender através do impacto visual, a forma desordenada da ocupação do espaço, com evidentes fragilidades de infra estruturas, ao nível da construção, saneamento (ou ausência dele) e recolha de lixo, compreendendo portanto o impacto ambiental e epidemiológico que a este locais podem ser associados. (figura 2.1 e 2.2)

De referir também que, as condições climáticas e as elevadas temperaturas, assim como, os índices de humidade altos, parece terem influencia na celeridade do aumento das taxas de urbanização e de crescimento industrial e de construção.

Para Brandão (1992)¹⁹, os problemas ambientais críticos são reflexo do isolamento espacial, existente no Rio de Janeiro, onde encontramos, como vimos, áreas marginais onde a carência quase total de infraestruturas básicas resulta num elevado grau de exposição e vulnerabilidade às doenças, assim como, às exigências da natureza.

¹⁹ Brandão (1992), citado Silva, (2007:30,33)

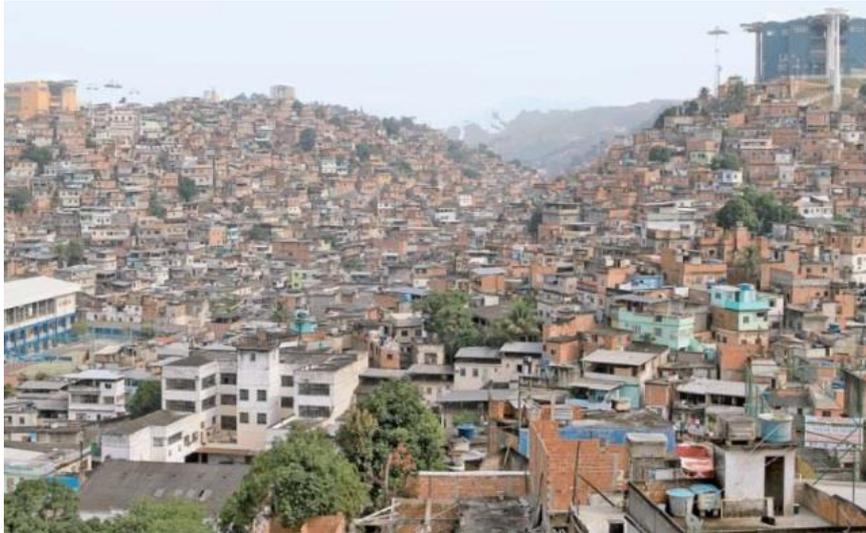


Figura 2.1 – Complexo do Alemão – Favela no Rio de Janeiro
Fonte: <http://www.mancheteonline.com.br/>



Figura 2.2 – Favela da Rocinha no Rio de Janeiro
Fonte: <https://yyinbrazil.wordpress.com/2012/12/01/yy-in-brazil-rio-de-janeiro-favela-rocinha-day-4/>

2.4 Sindemia

Sindemia é um termo recentemente (Hans Baer 2003:15) apresentado por antropólogos médicos relativamente às interações sinérgicas, que funcionam como catalisador, estabelecidas entre duas ou mais condições adversas, ou doenças, em simultâneo no domínio biológico, que se desenvolvem e são mantidos numa comunidade / população, pelas condições e características sociais que apresentam.

Desde a década de 80, com o aparecimento da SIDA o mundo da saúde pública tem vindo a sofrer alterações consideráveis, tendo em conta, as inúmeras doenças infecciosas que têm surgido gravosamente interligadas entre si. Acrescendo a isto, fatores como, condições sociais adversas e consequências biopsicológicas de desigualdade, exclusão, discriminação e violência estrutural, têm gerado constantemente situações de ameaça importante ao novo paradigma de saúde pública internacional. Um sistema de saúde deve introduzir ordem no caos gerado pela doença, sendo aquela imposta através de nosologia, ou seja, estruturar classificação que represente as ocorrências ou episódios com grupos, definindo e identificando a doença através da análise das características entre elas, com base em algoritmos fundamentais, características detetáveis ou ainda outros diagnósticos.

Alguns estudos desenvolvidos no âmbito da antropologia médica, nomeadamente por Merrill Singer, têm contribuído para compreender as categorias dos sistemas de doenças e nosológicas, são ao longo do tempo, transformados em resposta face às mudanças tendo em conta as conjunturas e condições/fatores sociais.

Contudo, observam-se visões críticas e alternativas de alguns autores como Singer (1998) ao referir-se à representação biocultural e ao esforço na construção de uma nova abordagem biocultural no âmbito das ciências sociais (Goodman e Leatherman 2001:3-41), no sentido de reconhecer e compreender a relação entre os determinantes críticos dos problemas de saúde.

Neste contexto, entende-se que o termo “sindêmico”, refere-se não só à coocorrência temporal ou espacial de duas ou mais doenças ou problemas de saúde, como à co-infecção que reduz a taxa de sobrevivência.

A conceção inerente à sindemia no contexto social, indica a importância das condições sociais sobre a saúde de indivíduos e populações, sendo que a interação viral, (ex.: vírus HIV e Hepatite B) determinante no impacto da co-infecção, interferida pela condição biológica do indivíduo (ex.: idade, estado nutricional, ...), assim como a capacidade e acesso aos cuidados médicos necessários, percebendo o contexto sociopolítico em que está integrado. Assim, o estado de pobreza e discriminação, pode colocar os indivíduos em situações desvantajosas face aos cuidados médicos e de diagnósticos necessários em caso de situação epidemiológica ou tratamento. Neste sentido, os sistemas imunitários dos indivíduos tendem a ser por norma, débeis e o sucesso dos tratamentos, bem como, a disponibilidade em participar nos planos de tratamento, pode ser negligenciada, tendo em conta a situação vulnerável, motivada pela crise socioeconómica global.

Por outro lado, observa-se que o estigma parece determinar uma conduta orientada para as relações sociais integradas com a saúde, apesar do estigma muitas vezes, constituir-se como um obstáculo, ao papel da saúde pública, face aos efeitos patogénicos dos doentes. Comumente observam-se reflexões e comentários acerca do tema da saúde urbana, que envolvem interações comportamentais dos indivíduos e populações afetadas, como, o abuso de substâncias, a violência nas ruas e em contexto doméstico e a SIDA.

Entende-se que o quotidiano das populações mais carenciadas que vivem nas áreas urbanas dos países desenvolvidos e em desenvolvimento, pode interferir na dinâmica biopsicológica dos indivíduos, assim como na doença levando a interações no comportamento e biologia dos mesmos, que ampliam consequências danosas para a sua saúde.

Importa referir que, é fundamental neste domínio, compreender a forma como as doenças interagem umas com as outras e como as condições ambientais insalubres e degradadas, aliadas a relações sociais injustas e opressivas, afetam gravemente a saúde pública e podem gerar excesso de mortalidade de determinada comunidade, corroborando da visão de Milstein (2001)²⁰, em que, reconhecendo a existência e a natureza da sindemia "... *pode avançar um curso específico de mudança social, com foco na conexão entre saúde e justiça social*".

Como M. Saavedra refere na sua revisão a *Plagues and Epidemics: Infected Spaces, Past and Present*, as infeções emergentes e reemergentes, reacendem a discussão da saúde pública, da epidemiologia no contexto das políticas internacionais da saúde, em que os fatores sociais, políticos, económicos, ambientais e determinantes para a saúde das populações, enfatizam a vulnerabilidade do indivíduo e das comunidades, numa relação múltipla e diversa de causas e consequências que coexistem em simultâneo, num processo de sindemia.

Considera-se necessário que entre o sistema de saúde pública e as populações ou comunidades, se perceba se de facto existem condições que deem respostas eficazes à sindemia, no sentido de desenvolver mecanismos que contribuam para a minimização dos seus impactos no indivíduo/ comunidades.

Aliás, como Milstein (2001)²¹ afirma, o conceito de sindemia, já foi adotado pelos epidemiologistas, para explicar e confrontar as questões de saúde pública.

Por outro lado, a perspetiva de Baer (Hans et al, 2014:37) reforça, que se torna imperativo que os antropólogos identifiquem as origens sociais das múltiplas fontes

²⁰ Milstein (2001), citado em Hans (2003:19)

²¹ Milstein (2001), citado em Kuklick (2008:336) por Merrill Singer

antropogénicas, que influenciam as mudanças climáticas, pois todas as sociedades são afetadas principalmente as mais pobres, na sua subsistência e na saúde pública.

Facto Social – Facto Social Total

Um fato social consiste num conjunto de formas de pensar, agir e sentir externas ao indivíduo, sendo que o mesmo apenas existe por motivos de existir também uma organização social definida que o sustenta e alberga. Existem inúmeros desenvolvimentos na evolução de uma sociedade e/ou país que com maior ou menor intensidade levam a ações ou acontecimentos que se distinguem por factos sociais. Neste sentido, compreende-se tal conceito como uma norma coletiva com autonomia e domínio sobre o indivíduo, em interação com o meio, sendo ao mesmo tempo, comum a todos os que compõem uma determinada sociedade.

O fato social caracteriza-se pela sua coercitividade, pois, este deve possuir a força necessária de coerção sobre os indivíduos; sem que tal lhes seja imposta; pela exterioridade, ou seja, uma ação ou evento exterior ao indivíduo, pois se existem antes do indivíduo é porque existem fora dele e pela sua objetividade.

Os fenómenos sociais devem ser estudados como exteriores ao indivíduo, estes são externos à sua consciência, que resulta da observação imparcial, sendo que, os factos sociais se dirigem essencialmente às comunidades/sociedades (Durkheim, 2001: 9, 38, 90). Os factos sociais entendem-se por regras, quer sejam morais, jurídicas, religiosas, dos sistemas financeiros, culturais ou de costumes.

Observando o conceito de facto social e transportando-o para questões práticas da vida dos indivíduos, em termos básicos do seu desenvolvimento, concluimos que, por exemplo, no que respeita à educação dada às crianças, o mesmo, consiste num valor importante de estabelecer e transmitir à criança formas de integrar e construir visões e sentimentos, que autonomamente aquela não conseguiria. Assim, o efeito de “imposição externa” de um facto social é compreensível quando se exprime através de uma resposta global de uma sociedade. (ex.: direito, crenças, tradições, costumes,...).

No caso da doença Dengue, algumas teorias entendem que para esta se desenvolver, devem estar reunidos uma série de fatores, ecológicos, climáticos, urbanísticos, pobreza, culturais, que envolvem tanto o hospedeiro como o vírus que numa relação complexa de interações virais acabam por desencadear a Febre do Dengue (FD) ou a Febre Hemorrágica do Dengue/Síndrome do Choque do Dengue (FHD/SCD).

Tanto no contexto clínico como social, a doença de dengue assume níveis ou dimensões variáveis, sendo que, por vezes se apresenta, sob forma benigna e outras como grave, e fatal. Neste sentido, parece ser fulcral compreender que a identificação precoce dos casos de dengue é fundamental para a prescrição de diagnóstico e/ou para a implementação de medidas atempadas e seguras no que respeita à prevenção de situações de morbidade e mortalidade, assim como, comparar os fatores que estão simultaneamente presentes ou ausentes e que dependem um do outro, para assim se poder demonstrar que um fenómeno é a causa de um outro (Durkheim, 2001: 149).

Durkheim diz-nos que um facto para a ciência tem de ser suficientemente geral, para explicar um grande número de outros factos, sendo que, como ele mesmo afirma “...o todo não é idêntico à soma das suas partes, é algo de diferente cujas propriedades diferem das que revelam as partes de que é composto”.

Mauss (2003) na sua obra “Ensaio sobre a Dádiva” vai dar continuidade ao trabalho de Durkheim sobre o fato social, utilizando a dádiva como um sistema de relações simbólicas, que fundamenta o fato social total.

O paradigma da dádiva evidencia a pluralidade de lógicas de interação social regidas por vínculos sociais, e códigos simbólicos, que permite compreender as dimensões totais de uma cultura, e a sua cosmologia, através dos seus comportamentos e rituais, pois estes ao serem perpetuados no coletivo dão uma identidade social.

A trilogia da dádiva (dar-receber-retribuir) tem um caráter ambíguo, funciona como um sistema de obrigações coletivas, aliás Mauss (2003) define a sociedade como um fato social total, que obriga todos os membros da comunidade, através de um sistema de trocas, numa exigência de reciprocidade coerciva, de vínculo social, ligado à justiça, pois se esta (dádiva) não for cumprida, existe sanção social.

A dádiva impõe-se como um desafio, que relaciona emoções, sentimentos, hierarquia, competitividade, num sistema de relações simbólicas e de poder. Assim, o fato social total apresenta-se como operador totalizador das relações sociais, onde todas as dimensões sociais estão presentes interagindo através dos atores sociais, em que o total é mais que a soma das partes.

Mauss,(2003) no seu trabalho sobre a sociedade esquimó, entende que o meio geográfico é um fator que pertence a uma realidade múltipla e dinâmica e não como determinante da vida social, aliás é o social, que ao utilizar e transformar o espaço geográfico com os seus comportamentos e formas de agir, estruturam a geografia social, sendo o clima apenas uma variável.

Partindo destas definições dos fundadores da Antropologia e da Sociologia, pretendo neste trabalho demonstrar como esta reflexão se aplica ao caso do Dengue, uma patologia que não pode ser entendida apenas do ponto de vista fisiológico.

3 Características e Desenvolvimento do “Dengue”

3.1 Breve abordagem Biomédica

3.1.1 O mosquito Dengue e o ciclo de vida

O mosquito da dengue, tecnicamente denominado de *Aedes Aegypti*, é o vetor de doenças como a doença do dengue e da febre-amarela. Trata-se de uma doença grave que se constitui uma situação de controlo difícil, principalmente no que respeita à sua reprodução.

Ao contrário do mosquito transmissor da malária, denominado *Anopheles*, o *Aedes Aegypti* é um mosquito que em atividade, age durante o dia, sendo o ser humano o seu alvo de eleição. Este inseto apresenta uma coloração acastanhada escura, tem no tórax tegumento coberto por escamas castanhas escuras e outras brancas- prateadas e tem riscas brancas nas pernas, dorso e cabeça, mede cerca de meio centímetro e as suas asas são translúcidas, tal como observamos na figura 3.1.

O *Aedes Aegypti* pertence à família Culicidae, espécie de mosquito cuja origem não está clara, mas alguns autores defendem que a sua proveniência é do continente africano, que atualmente se encontra espalhado por todo o mundo, sendo a sua maior incidência e presença, nos países tropicais e subtropicais com elevada concentração humana. Trata-se de um tipo de mosquito resistente, cujos ovos sobrevivem ao longo de vários meses (até 450 dias) antes da incubação promovida pelo contacto com a água (ex.: chuva), onde o ovo ficará ativo novamente, podendo atingir a fase adulta num período de tempo entre 2 e 3 dias, tornando-se numa epidemia difícil de controlar.

Neste sentido, como referido mais à frente, o ciclo de vida do mosquito da dengue figura 3.2, processa-se com o depósito dos ovos em locais distintos, geralmente em zonas urbanas onde existam pequenas áreas com água limpa (sem vestígios de matéria orgânica em decomposição e sais, ou seja, água ácida), que se transformam em larvas num curto espaço de tempo, dando origem às pupas, das quais emerge o mosquito adulto.



Figura 3.1 – Mosquito da dengue
 Fonte: http://www.dengue.org.br/mosquito_aedes.html

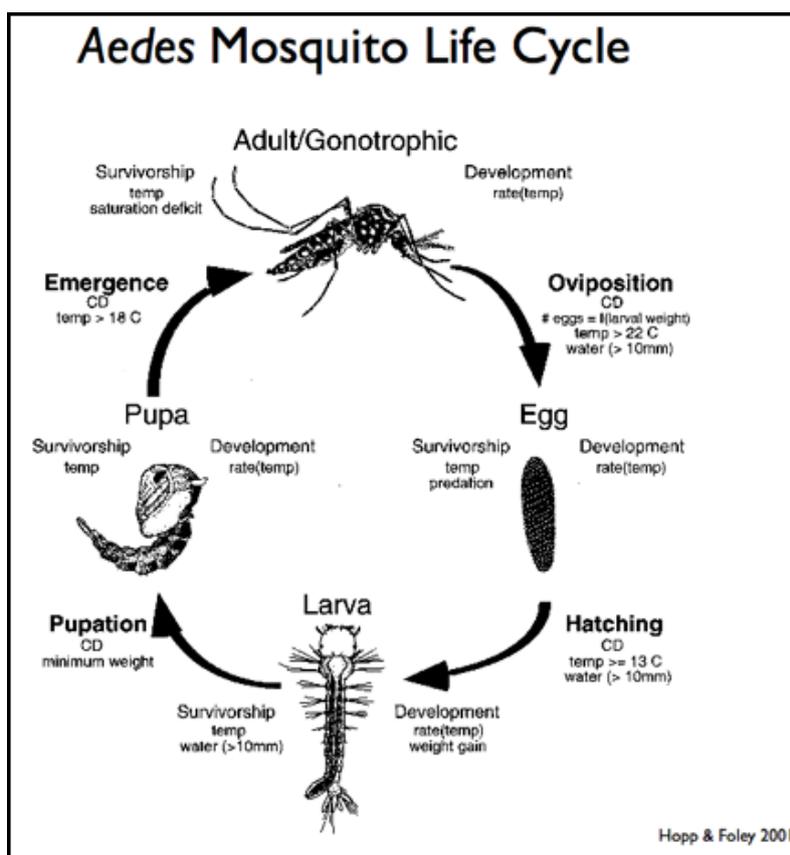


Figura 3.2 - Ciclo Mosquito da Dengue (Aedes Aegypti)
 Fonte: <https://ecojaimemoniz.wordpress.com/2012/10/17/ciclo-de-vida-aedes-aegypti/>

As fases do ciclo de vida do Aedes Aegypti encontram-se distribuídas por ovo, larva (quatro estágios larvais), pupa e mosquito adulto.

À semelhança dos outros mosquitos, os machos alimentam-se de matéria vegetal e açucarada, sendo as fêmeas a alimentarem-se de sangue normalmente humano, para que desta forma, possam amadurecer os ovos e reproduzir-se. O efeito da picada implica a transmissão de uma substância anestésica, que produz dor ao individuo, sendo aquela executada na zona das pernas, tornozelos e pés, por se tratar de uma mosquito que se movimenta de forma rasteira ao solo.

Como temos vindo a explicar, este mosquito está presente em grande parte do Mundo, sendo as regiões tropicais, as mais vulneráveis e suscetíveis à sua presença e reprodução. Assim, regiões como África e América do Sul, Ilha da Madeira, em Portugal e Flórida nos Estados Unidos da América, são afetadas com este problema. Contudo, tem vindo a verificar-se a presença de outro mosquito *Aedes Albopictus* que é também um vetor da dengue. Particularmente no Brasil, o *Aedes Aegypti* que pertence à família *Flaviridae*, é o único mosquito que transmite a dengue, que “desembarcou” naquele país através dos navios que para lá viajavam e traziam os seus ovos dentro dos depósitos de água dessas embarcações.

Normalmente o ciclo de vida do *Aedes Aegypti* é de 10 dias, sendo este tempo distribuído entre o nascimento, crescimento que se distribui por quatro estágios e que poderão durar cerca de oito dias. Posteriormente transforma-se em pupa, estágio que dura, dois dias, dando origem ao mosquito adulto que depois de sair da pupa está preparado para colocar ovos reiniciando assim, o processo de reprodução.

Existem em todo o mundo cinco tipos de dengue, caracterizados por DEN-1, DEN-2, DEN-3, DEN-4 e DEN-5 que definem os cinco sorotipos do vírus, tendo este último sido descoberto em 2013 que está a circular no continente Asiático.

Especificamente no Brasil, há registo de existirem os quatro tipos de vírus, sendo que o DEN-4 não ocorria há cerca de 28 anos, tendo em 2010 surgido nos estados do Amazonas e Roraima. (DEPLAN/SUSAM, 2015, p.13,14). Trata-se de um tipo de dengue que se constitui como fator de risco elevado principalmente, para indivíduos que estejam infetados por qualquer um dos outros tipos de dengue, uma vez que, devido à sua condição vulnerável provocada pela infeção, podem desenvolver mais facilmente complicações como, uma dengue hemorrágica.

O vírus da dengue (figura 3), pode representar-se de quatro formas distintas, desde o indivíduo contrair o vírus sem que apresente sintomas, até às situações mais extremas em que se verificam quadros de hemorrágicos, que podem causar o choque ou a morte do indivíduo.

Neste sentido, clinicamente a doença de dengue pode surgir de quatro formas distintas, assim, destacamos:

- A infeção inaparente, em que o indivíduo está infetado pelo vírus, no entanto não apresenta nenhum sintoma associado à doença. Crê-se que em cada dez casos de indivíduos infetados, somente a um ou dois é diagnosticada a doença.
- A dengue clássica, assemelha-se à gripe e surge de forma quase imediata de durando entre 5 a 7 dias. O indivíduo infetado, apresenta sintomas como: febre alta, dores de

cabeça, dores musculares e nas articulações, dores abdominais, estado de indisposição, enjoos e vômitos, cansaço e manchas vermelhas na pele.

- A dengue hemorrágica, é uma doença grave que inicialmente, pode assemelhar-se à dengue clássica, é mais comum e inicia por sintomas como febres elevadas e repentinas, além de outras (dores de cabeça, mialgias fortes, dor maculopapular, superfícies flexoras dos joelhos, acompanhadas por uma sensação de ardência e descamação palmoplantar, prostração, hemorragias, petéquias, púrpuras, gengivorragias e epistáxis), contudo, no decurso dos três/ quatro dias de infecção, surgem hemorragias devido ao sangramento de pequenos vasos nos órgãos internos.

A infecção originária de qualquer um dos cinco sorotipos do vírus referidos atrás pode limitar as duas formas de manifestação da doença:

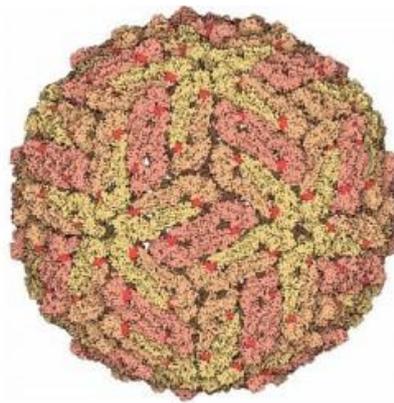


Figura 3.3 - Vírus da Dengue
Fonte: <http://www.otcbiotech.com>

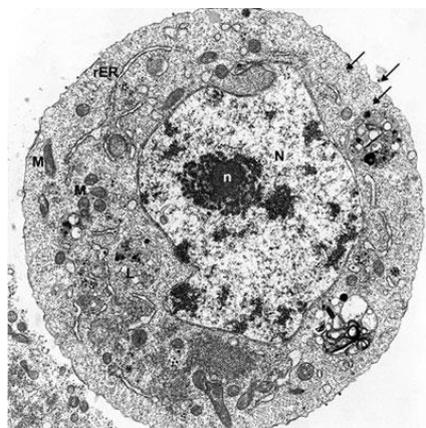


Figura 3.4 – Imagem microscópica de uma célula de mosquito infetada com o vírus dengue (setas)
Fonte: www.ioc.fiocruz.br

Ou seja, trata-se de uma doença que se caracteriza, nomeadamente, por alterações da coagulação sanguínea do indivíduo infetado que se não for prevenida e/ou tratada atempadamente pode causar a morte. Terminados os sintomas febris, existe uma diminuição da tensão arterial do doente, que podem originar algumas tonturas, quedas e choques.

A síndrome de choque da dengue, caracteriza-se por uma grande queda ou perda de sinais de tensão arterial, ou seja, o indivíduo pode apresentar sinais como inquietação, palidez, pulso fraco e/ou impercetível e perda de consciência, podendo ainda ocorrer alterações neurológicas (delírio, sonolência, depressão, coma, irritabilidade extrema, psicose, demência, amnésia, paralisias e sinais de meningite), problemas cardiorrespiratórios, insuficiência hepática, hemorragia digestiva e derrame pleural, que caso não sejam prevenidos e/ou tratados atempadamente podem causar a morte.

Importa ainda referir que a dengue é uma doença que pelas suas características pode desenvolver-se rapidamente de um estado ligeiro para um estado grave, sendo fundamental o diagnóstico, e estar atento aos sintomas que poderão indiciar algumas mudanças da doença.

No Quadro 3.1 poderemos observar alguns sinais de alerta que pode auxiliar na identificação da doença de dengue hemorrágica, sendo esta a mais gravosa para o ser humano, pela rapidez com que pode evoluir e desenvolver-se.

A prevenção e o tratamento da dengue são duas dimensões importantes na abordagem desta análise, sendo que a primeira depende somente de uma ação: evitar que o *Aedes Aegypti* nasça e se reproduza, tendo em conta a inexistência de métodos ou medicamentos que previnam ou exterminem a doença. Neste sentido, parece que a necessidade passa por exterminar os locais de eleição, onde o mosquito se reproduz, sendo a regra básica da prevenção, não deixar a água limpa parada em qualquer tipo de recipiente, sendo importante mante-los sempre fechados (Quadro 3.2).

Sinais de Alerta	- Pulso rápido e fraco
	- Taquicardia (ritmo cardíaco acelerado)
	- Vômitos constantes
	- Agitação ou inércia
	- Hepatomegalia dolorosa (fígado inchado)
	- Extremidades frias
	- Derrames cavitários (acumulação excessiva de líquidos numa cavidade, por ex. pleura)
	- Dores abdominais permanentes e intensas
	- Sangramentos espontâneos e/ou prova de laço positiva (teste que ajuda a diagnosticar o dengue e a sua gravidade, hemorragias).
	- Lipotimia (sensação de desmaio)
	- Hipotensão arterial (inferior a 100/60 mmHg e 110/70 mmHg-OMS)
	- Hipotensão postural (queda de tensão ao ficar de pé)
	- Sudorese profusa (transpiração)
	- Aumento repentino do hematócrito (viscosidade no sangue, e possíveis AVC ou embolia pulmonar)
	- Diminuição da diurese (retenção de líquidos)
- Melhora súbita do quadro febril até o 5 dia	
- Cianose (cor azulada/roxa que indica falta de oxigênio no sangue)	

Quadro 3.1– Sinais de Alerta da Dengue Hemorrágica (M.S.2002) (M.S.2007)



Quadro 3.2 - Ações de prevenção na reprodução do mosquito da dengue

Verificamos que alguns autores defendem algumas estratégias e comportamentos que podem inibir o desenvolvimento da larva do *Aedes Aegypti* evitando assim a reprodução do mosquito da dengue.

Assim, existem ensaios que comprovaram que uma grande concentração de cafeína na água parada, diminui o tempo de vida das larvas, verificando-se também uma taxa de mortalidade global das mesmas antes de atingirem o último estágio de desenvolvimento (mosquito adulto) eliminando por isso, a forma de reprodução. Além disso, a borra de café constitui-se como um método eficaz e natural, que não prejudica os seres humanos, animais ou plantas, comparativamente aos inseticidas químicos, que são substâncias tóxicas ao humano, mas que podem causar resistência nos mosquitos, tornando-os imunes aos produtos. No caso da borra de café, o efeito de intoxicação da larva deve-se à ingestão dos extratos de café, sendo que este inseticida natural deve obedecer a determinadas quantidades, tanto de borra de café como de água, que garantam eficácia no resultado. Também o sal de cozinha e as águas sanitárias são estratégias eficazes na eliminação de larvas do dengue, mas não podem ser aplicados em plantas, sendo por isso a borra do café, a melhor solução. Uma outra estratégia para o controle (?) do mosquito *Aedes Aegypti*, é alterar o processo de reprodução usando insetos estéreis, conhecida pela Sterile Insect Technique (SIT), que consiste em libertar na natureza insetos machos estéreis, que do acasalamento com a fêmea resulta na inviabilização de ovos, mas que pode levar à extinção do inseto.

Para se proceder ao tratamento da dengue é necessário que o indivíduo infetado, ingira bastantes líquidos, preferencialmente água, chá ou sumos naturais para prevenir estados de desidratação devido às febres altas. Estes cuidados do tratamento são maioritariamente, complementados com a aplicação de uma prescrição medicamentosa, começando a verificar-se melhorias, por norma, quatro dias após o início dos sintomas, que podem perdurar ao longo de 10 dias. Contudo, atendendo ao quadro sintomatológico mais grave neste tipo de infeção, é necessário transportar o doente aos cuidados de saúde, por forma à assistência médica ser imediata e eficaz.

O diagnóstico da dengue sustenta-se no historial clínico do doente, assim como através de exames ao sangue, e outros específicos que permitam o isolamento do vírus, sendo a doença detetada a partir do quarto dia de infeção.

3.1.2 Vetor transmissão

Conforme referimos anteriormente, a doença da dengue é transmitida através da picada do mosquito *Aedes Aegypti* ou *Aedes Albopictus* fêmea, infetados com o vírus. Essa transmissão do vírus ao ser humano acontece, no momento em que o mosquito *Aedes Aegypti* suga o sangue de um indivíduo infetado, sendo que o período de incubação, começa no

momento imediatamente posterior ao contacto deste com o vírus, podendo decorrer um período de oito a doze dias até o mosquito poder transmitir a doença. O período de incubação do vírus nos seres humanos, pode ir de três a quinze dias, sendo que os sintomas surgem após este período. Importa ainda referir que a transmissão do vírus não ocorre de humano para humano ou através da água ou alimentos, contudo, as pessoas infetadas devem prevenir-se das picadas do mosquito *Aedes Aegypti* evitando assim, a transmissão da doença.

A infeção causada pelo vírus do dengue não tem um efeito patogénico direto no vetor mosquito ou transmissão. Assim, percebemos que na fase posterior à picada do mosquito (fêmea) e consequente ingestão do sangue contaminado com o vírus, determina a infeção das células epiteliais do intestino do mosquito, que se propaga através da lâmina basal do intestino para a circulação, infetando as glândulas salivares do vetor mosquito. Neste sentido, a duração de incubação no organismo do mosquito pode durar entre oito e doze dias. Para McBride e Bielefeldt-Ohmann (2000 p 1041-1050, Nunes 2011 p.12,18,20), a esperança média de vida do mosquito *Aedes Aegypti* é de 45 dias, período no qual podem ser infetados cerca de 300 indivíduos pelo mesmo mosquito.

Porém, percebemos que pode existir um período de contaminação do mosquito, se este picar um humano infetado, sendo que este pode ocorrer desde um dia antes ao surgimento dos sintomas no individuo (ex.: febre) até seis dias após a sua manifestação. Trata-se de uma situação de difícil controlo devido à resistência e permanência do vírus no mosquito contaminado, assim como a “facilidade” de propagação do mesmo nos seus ovos. Ou seja, através do aparelho genital do mosquito contaminado, é transmitido o vírus para os ovos, no momento de deposição dos mesmos, sendo que um mosquito infetado, permanece nessa condição sempre, propagando por isso o vírus. (Murray PR, 2006, p.625-630).

Após a erradicação do mosquito *Aedes Aegypti* entre a década de 50/60, em grande parte dos continentes afetados pelo flagelo, ocorre uma reinfestação, sendo na perspetiva de Rodhain & Rosen, (1997)²², considerado um vetor “cosmotropical”, devido à grande capacidade de adaptação do vírus, registada no ano 1987, em áreas localizadas a cerca de 1.200 metros acima do nível do mar (Herrera Bastos et al., 1992).

Nesta reincidência parecem ter existido algumas alterações às características de resistência e capacidade de incidência do mosquito, verificando-se a presença do mesmo em zonas de maior altitude (Herrera Bastos et al., 1992)²³.

²² Rodhain & Rosen (1997), citado em Barreto (2008:55)

²³ Herrera Bastos et al (1992), citado em Barreto (2008:55)

Por outro lado, e relativamente ao mosquito *Aedes Aegypti* e à sua ação no processo de transmissão da doença, percebemos que este, segundo a análise de Scott et al. (1993)²⁴, demonstra ter a capacidade de fazer ingestões múltiplas de sangue durante um único ciclo gonadotrófico, aumentando assim as hipóteses de infeção e transmissão do vírus. Reiter et al. (1991)²⁵ entende que o mosquito fêmea num único ciclo de oviposição organiza a colocação e disposição dos ovos em determinadas áreas, por forma a assegurar que os mesmos sobrevivam e se expandam.

No âmbito da transmissão e do processo como esta é conduzida pelo vetor fêmea, percebemos que esta injeta o vírus na corrente sanguínea do ser humano ou hospedeiro, introduzindo o vírus nas células da derme e epiderme e derme. Posteriormente, essas células infetadas são conduzidas para os linfonodos, que incorporam os monócitos e os macrófagos, tornando-os componentes da infeção, que desta forma aumenta, propagando o vírus pelo sistema linfático.

Neste sentido, compreendemos que o processo de infeção viral resulta da união a um recetor na área celular do organismo humano, sendo que o vírus ataca a célula ao ligar-se a recetores dessa superfície.

Embora exista uma enorme diversidade de vírus, como o vírus parasitas de vírus, dos quais temos de exemplo o vírus Delta, causador de uma doença viral caracteriza-se pela reação inflamatória no fígado sendo entendido como um vírus satélite, pois depende do vírus da hepatite B para infetar o ser humano, e o Sputnik, parasita do Mimivirus, assim como existem também as bactérias semelhantes aos vírus e que se tratam de parasitas intracelulares obrigatórios, como são as rickettsias, a Chlamydia e o micoplasmas. Contudo, o ARN do vírus do dengue é indicador, se associado com membranas do retículo endoplasmático rugoso (RER), à semelhança do que acontece com outros vírus ARN de polaridade positiva, cujo genoma (positivo) age como ARN mensageiro (ARNm). Depois de iniciada a tradução do genoma viral, surge a troca para a tradução de um genoma de sentido negativo, que servirá de modelo no processo de produção de múltiplas cópias do ARN viral de sentido positivo (Nunes, 2011).

Na figura 3 6 apresentada abaixo, podemos compreender melhor o ciclo do vírus de dengue.

²⁴ Scott et al (1993), citado em Barreto (2008:55)

²⁵ Reiter et al (1991), citado em Barreto (2008:55)

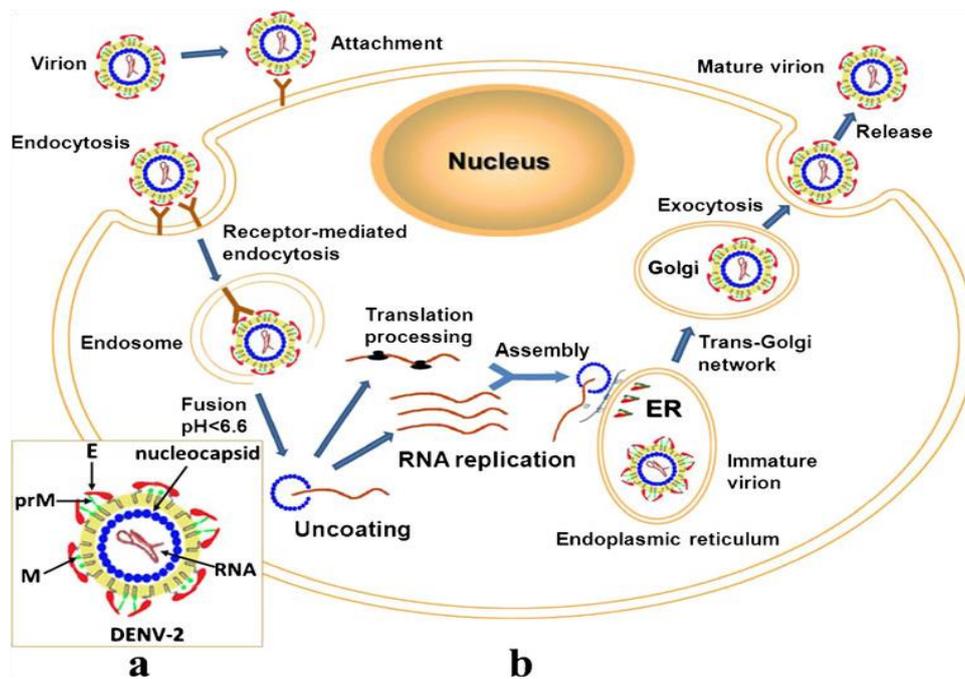


Figura 3.5 - Ciclo Viral do Dengue
 Fonte: eldengueunaepidemiaindial.blogspot.com

A compreensão e estudo dos principais impactos das alterações climáticas nas doenças provocadas pelos diversos vetores, torna-se fundamental no que respeita à procura e análise de estratégias preventivas e de desenvolvimento de ações, que possibilitem a redução dos efeitos e impacto negativo que essas alterações possam provocar na população mundial. Nesse sentido, consideramos que essas alterações no clima global são fatores potenciadores da exposição populacional a determinadas doenças, frequentemente transmitidas por vetores e promovidas pela transformação dos ecossistemas. (M.S. 2009)

Ou seja, se ocorrer um aumento significativo da temperatura global, impõe-se um fator importante que vai contribuir para a expansão de em zonas de clima temperado para áreas com maior altitude e latitude, potenciando o aumento de doenças, que ao mesmo tempo se relaciona com a vulnerabilidade dos sistemas biológicos face às variáveis e outros efeitos geográficos e climáticos.

Conforme referimos anteriormente, o vetor do dengue tem capacidade de adaptação a ambientes urbanos, nomeadamente naqueles onde se registre um aumento populacional significativo, e ao mesmo tempo não detenha as infraestrutura centrais e necessária à recolha e distribuição de água, provocando consequentemente um aumento dos focos de reprodução do *Aedes Aegypti*.

Para Tabachnick W. (2010, p. 213)²⁶, este processo aumenta o período de transmissão do vírus assim como o tempo de desenvolvimento de sobrevivência e reprodução do mosquito em zonas mais temperadas.

3.1.3 Reservatório homem

Os cinco sorotipos do vírus do dengue que referimos atrás, dispõem de características semelhantes, nomeadamente na escolha do ser humano como principal hospedeiro primário.

Face ao aumento da distribuição da epidemia causado pelo *Aedes Aegypti*, os investigadores consideram que a sua distribuição, parece estar associada ao clima e há preferência do mosquito por habitats humanos, segundo Clemons A. et al. (2010)²⁷, utilizando-os como local de desova artificial e também de usando-os como local para descanso e desova artificial.

Assim, existem registos que remontam aos anos 1977/1979, tendo sido identificadas outras situações na Unidade de Entomologia Médica do Instituto de Higiene e Medicina Tropical que registaram essa ocorrência também em 2004, 2005 e 2006, procedendo-se na altura a algumas campanhas dirigidas ao controlo do vetor naquela região. Anteriormente e em Portugal continental parecem ter existido, no ano 1956, um único registo da presença do mosquito *Aedes Aegypti*, sendo também documentada a presença em Inglaterra, França, Itália, Malta, Croácia, Ucrânia, Rússia e Turquia, segundo a análise de Almeida A. et al. (2007)²⁸.

Realizando uma observação mais minuciosa da capacidade dos vetores de transmissão, compreendemos que alguns fatores se assumem relacionadas com questões ambientais, ecológicas e de comportamento dos vetores transmissores, ou seja, do mosquito. Estes fatores dependem da capacidade vetorial implícita no papel do mosquito, relativamente à transmissão dos patógenos (agente que provoca doença) e nesse sentido, a competência vetorial pode ser vista como complementar à capacidade vetorial de transmissão e infeção, possibilitando assim, a reprodução viral do patógeno para um hospedeiro vulnerável.

²⁶ Tabachnick W. (2010, p. 213), citado em Nunes (2011:16,18)

²⁷ Clemons A. et al. (2010), citado em Nunes (2011:13)

²⁸ Almeida A. et al. (2007), citado em Nunes (2011:13)

3.2 Origem e distribuição geo-espaial da epidemiologia “dengue”

3.2.1 No espaço mundial

Embora no continente Americano, o vetor *Aedes Aegypti* seja o mais frequente e comum, no continente Asiático e Oceânia, este vetor não existia, por altura das relações de comércio marítimo, tendo sido provável que o vetor responsável pela propagação da dengue naquelas zonas tenha sido o *Aedes Albopictus*. Assim, considera-se que a origem do *Aedes Aegypti* como vetor, possa ter surgido durante os últimos séculos através do desenvolvimento das relações de comércio marítimo, propagando assim as larvas do mosquito para as zonas tropicais e subtropicais do planeta.

Teixeira et al. (1999) considera que existem algumas dúvidas acerca da origem viral das epidemias, essencialmente se os casos seriam globalmente originários do dengue, antes do período de desenvolvimento de algumas técnicas de isolamento ao vírus, ou se foram provocadas por um ou mais sorotipos.

Historicamente, é possível desenvolver uma análise acerca dos casos de epidemias ocorridas no mundo, recorrendo aos documentos, registos e informações existentes, sabendo que alguns desses documentos remontam a um espólio de há séculos. Algumas explicações clínicas e outras, relacionadas com epidemias semelhantes ao dengue tiveram origem em experiências orientais devidamente documentadas nos nossos dias. Por outro lado, em 1635 no oeste da Índia Francesa, surgiu uma doença febril aguda que provocou grandes epidemias, sendo mais tarde associada à doença de dengue, devido às características e semelhanças dos sintomas entre ambas. Neste contexto, e segundo a história, na altura parecia existir a crença entre a população, de que alguma dúvida persistia, acerca da origem e diagnóstico desta doença, sendo um assunto pouco consensual entre as comunidades.

Entre o final do século XVIII, segundo Howe, (1977)²⁹, até às duas primeiras décadas do século XX, surgiram cerca de oito casos isolados de dengue, com duração de três a sete anos e que afetou diversos continentes.

Gubler (1997)³⁰ refere que a resistência dos sorotipos é elevada, podendo o mesmo tipo resistir ao longo de períodos de tempo alargados, provocando assim epidemias em diversas zonas, ainda mais se se alojarem em barcos ou outros meio de transporte que facilmente os desloquem para outras áreas.

²⁹ Howe (1977), citado em Teixeira (1999:14)

³⁰ Gubler (1997), citado em Barreto (2008:56,58)

A Organização Mundial de Saúde (OMS,2008), considera a dengue a doença viral com maior e mais rápida propagação no mundo, tendo sido a doença que em termos de incidência registou um aumento de cerca de 30%, expandindo-se a novos países nos últimos 50 anos.

Numa fase posterior à Segunda Grande Guerra, a doença de dengue, começou a apresentar novas características, promovidas pela circulação e relação de diversos sorotipos na mesma zona, originando assim, sintomas e diagnósticos graves como é o caso da febre hemorrágica. Esta doença podia ser facilmente confundida com a doença de febre-amarela ou outras febres, devido à sintomatologia e impacto no organismo humano, que cada uma provoca.

A comprovação e identificação efetiva de doença hemorrágica provocada pelo vírus do dengue deu-se em 1958 (Martinez-Torres 1990)³¹, quando da epidemia de Bangkok na Tailândia, sendo que a partir dessa data vários países asiáticos sofreram sucessivas epidemias. Assim, cronologicamente, na Ásia ocorreram:

- 1960 - Vietname do Sul
- 1962 - Singapura
- 1963- Malásia
- 1969- Indonésia
- 1970- Birmânia (Mianmar)
- Década de 80 a 90 – situação de epidemia agravada devido à expansão e circulação geográfica do vírus a outros países, nomeadamente à Índia, Siri Lanka, Maldivas e leste da China, aumentando o registo de mortes por FHD, nomeadamente entre as crianças, população mais vulnerável a este nível.

Em 1964 verificou-se a propagação do vírus DENV-3 no Taiti, depois de um período de cerca de vinte anos sem casos associados ao dengue. Contudo, foram-se verificando registos de epidemias de dengue nas ilhas do Pacífico, tendo como agentes outros sorotipos que foram surgindo, como o DENV-2 e o DENV-1 introduzido naquela região no ano 1975.

Na Austrália, atualmente a doença de dengue não se encontra ainda erradicada, havendo registos da mesma desde o ano 1800, e ocorrências de múltiplas epidemias até ao ano 1955. Porém ao longo de 30 anos, existiu um período de estagnação, tendo reincidido em 1981, provocando epidemias em várias zonas do país mesmo em locais de isolamento aos quatro sorotipos do vírus.

³¹ Martinez-Torres (1990), citado em Barreto (2008:55,58)

No continente Europeu, o vírus do dengue não é endêmico, neste sentido, percebemos que grande parte dos casos registados foi originário de hospedeiros viajantes contaminados ou de movimentos das forças armadas que regressaram a zonas de maior risco endêmico. Foi em 1927-1928 que aconteceu a última epidemia na Europa, particularmente na Grécia, tendo causado uma elevada taxa de mortalidade entre a população afetada, no entanto, importa referir que o vetor implicado neste surto foi o *Aedes Albopictus*. Por outro lado, em 1970, surge na Europa, o vetor *Aedes Aegypti*, identificado em cerca de 12 países tendo sido descoberto essencialmente em países como a Eslovénia, Bélgica, França, Suíça, Espanha e Itália. Neste ultimo caso, o vetor *Aedes Aegypti*, tornou-se endêmico na cidade de Génova.

A América Central e América do Sul concentram um número elevado de registos desta doença, porém, a dengue surgiu naquele continente no século XIX, até às primeiras décadas do século XX, havendo uma reincidência do vírus no ano 1963, pelos sorotipos DENV1 e do DENV2. Nos anos 80, o continente americano foi bastante assolado pela doença de dengue, tendo atingido mais recentemente, no ano 2002 cerca de 69 países. A doença de dengue é considerada por isso, a maior epidemia de sempre, constituindo-se um dos maiores desafios no controle da saúde pública no último século a nível mundial.

Na América Latina, os sorotipos frequentes são os DEN-1, DEN-2 e DEN-3, segundo os estudos e estatísticas realizadas acerca do tema e ocorrência de casos, entre 2001-2007 na América do Sul, nomeadamente no Brasil, Argentina, Chile, Paraguai e Uruguai, foram identificados cerca de 2 798 601 de casos de dengue. Foi neste período que a taxa de mortalidade no Brasil atingiu os 98.5%, tendo sido a mais alta taxa de mortalidade naquele país, causada pela doença de dengue.

Países como a Venezuela, Peru, Bolívia, Colômbia e Equador registaram uma taxa de 19% de casos de Dengue, traduzidos em cerca de 819 466 casos, no mesmo período. Esta região destaca-se pelo elevado número de casos graves, ou seja, de Febre Hemorrágica, registando 58% de casos, cerca de 61 341 infetados, contudo, na sub-região da Colômbia e da Venezuela registaram-se valores elevados que excederam os 80%. Entre finais de 2010 e início de 2011, ocorreram novos surtos no Peru, Bolívia e Brasil.

3.2.2 No Brasil

Apesar de nos anos de 1953/54, ter sido realizado um estudo/inquérito sorológico junto da população da Amazônia, e de ter sido certificada a existência de soros positivos para anticorpos contra o vírus da dengue naquela região, o que coloca a hipótese de poder ter

ocorrido a circulação do vírus, nunca se comprovou tal situação, embora a primeira epidemia de dengue com isolamento viral tenha ocorrido em 1981, em Boa Vista, Roraima (Causey & Theiler, 1962)³², infetando cerca de onze mil indivíduos. (Osanai, 1984)³³.

Em 1986, o sorotipo DENV-1 foi reintroduzido no Brasil, isolando-se em Nova Iguaçu no Estado do Rio de Janeiro, propagando-se velozmente a esta cidade e Niterói, registrando-se cerca de 33.500 casos. No ano seguinte, este número duplicou, tendo sido contabilizados mais de 60 mil casos, perfazendo um total nos dois anos de mais de um milhão de indivíduos infetados com o DEN-1 (Figueiredo, 1991)³⁴.

Ainda em 1986 o sorotipo DENV-1 atingira as regiões do Ceará e de Alagoas causando a primeira epidemia no estado, que a doença tornou-se um grave problema de saúde pública, estendendo-se em 1987, também a Pernambuco.

Teixeira et al. (1999) refere que nas cidades de São Paulo, Bahia e Minas Gerais, os surtos de dengue ficaram restringidos naquele espaço, embora naquele biênio o único sorotipo que circulou foi o DENV1, sendo as epidemias caracterizadas pela FD. Mais tarde em 1990 ocorre uma intensificação da doença, com origem no aumento da transmissão do DENV-1 e conseqüentemente a entrada do DENV-2, mais uma vez em Nova Iguaçu e posteriormente no Rio de Janeiro.

Nesta sequência percebemos que a entrada do DENV2 alberga os diagnósticos iniciais de FHD no Brasil, seguindo-se inevitavelmente também os primeiros óbitos, embora o vírus da dengue se fosse mantendo, entre 1990/92 integralmente restrita a cidades dos Estados do Rio de Janeiro, do Ceará, de Alagoas e de Pernambuco (Teixeira et al., 2005)³⁵.

A ampliação viral a outras áreas do território brasileiro aconteceu nos anos posteriores, através dos sorotipos DENV-1 e DENV-2, acompanhando a expansão do mosquito vetor, o *Aedes Aegypti*, e com circulação simultânea de dois sorotipos.

No início do ano de 2001, ocorre a introdução do sorotipo DENV-3, no Rio de Janeiro, através de um individuo infetado (Nogueira et al., 2005)³⁶.

O DENV3 é o sorotipo responsável pela epidemia de 2002 no Brasil (800 mil casos), havendo uma quebra de incidência dos mesmos no ano seguinte, voltando a aumentar em 2005, referenciando em 2008, mais de 700 mil casos e 45 mil hospitalizações por dengue.

³² Causey & Theiler (1962), citado em Barreto (2008:59)

³³ Osanai (1984), citado em Barreto (2008:59)

³⁴ Figueiredo (1991), citado Teixeira (1999:14)

³⁵ Teixeira et al (2005), citado em Barreto (2008:56,60)

³⁶ 36 Nogueira et al (2005), citado em Barreto (2008:61)

Neste contexto, basicamente entre 2000 e 2009, ocorreram cerca de 4 milhões de casos de dengue no Brasil, destacando-se como vimos, os anos de 2002 e 2008, com o registo das maiores epidemias da década.

O DENV3 prevaleceu entre 2002 e 2006, obtendo o auge de transmissão viral entre o primeiro e segundo ano. Em 2006 acontece o segundo ciclo de transmissão com a recirculação do DENV2, aumentando assim a taxa de situações graves com crianças. A partir do ano 2007, o sorotipo DENV2 substituiu o DENV3, gerando grandes epidemias em 2008, sobretudo no Rio de Janeiro.

No contexto brasileiro, compreendemos que as circunstâncias socio ambientais acabam por se constituir favoráveis ao desenvolvimento do *Aedes aegypti*, promovendo também fatores que fortalecem a doença, não existindo neste país, uma estruturação eficaz, nas políticas de saúde pública que permitam operacionalizar programas de controlo e combate ao mosquito na sua irradiação. Não obstante os esforços e estudos levados a cabo por investigadores que procuram determinar as diferentes formas de apresentação da dengue no âmbito individual e coletivo, identificando fatores que permitam aperfeiçoar e controlar as epidemias (Teixeira, 2009). Assim, entende-se que as populações poderão estar mais protegidas face ao mosquito, sendo estes estudos de elevada importância também para a consciencialização e educação dos indivíduos relativamente aos riscos e perigos do mesmo na saúde pública. Importa perceber que algumas comunidades, expostas a esses riscos e perigos do mosquito de dengue, parecem adotar ainda posturas individuais pouco protetoras, à semelhança como tem vindo a acontecer com outras epidemias como a malária ou o vírus da SIDA, acerca dos quais se tenta sensibilizar e educar a população para a adoção de comportamentos protetores e preventivos, que de muito pouco parecem servir.

Face à dimensão do problema gerado em torno de todos os fatores que envolvem as questões de combate e de controlo do dengue no Brasil, o Ministério da Saúde brasileiro em colaboração com o Conselho Nacional de Secretários de Saúde (Conass) e o Conselho Nacional de Secretarias Municipais de Saúde (Conasems) daquele país, elaborou um documento no qual se constam as Diretrizes Nacionais para a Prevenção e Controlo de Epidemias de Dengue. Trata-se de um documento que reúne as orientações necessárias e uteis aos gestores na elaboração e adequação dos planos e metas elaboradas para o desenvolvimento das ações previstas a nível regional, estadual, metropolitano e local.

No início do século XXI verificamos que a taxa de ocorrência da doença de dengue no Brasil, foi mantendo os níveis elevados tendo este cenário agravado quando surge a introdução

do DEN-3 no ano 2002, provocando então, um aumento tanto dos casos de dengue clássica como, dengue hemorrágica.

Sendo o sorotipo DENV3 mais rigoroso, rapidamente se disseminou e expandiu pelo resto do país, sobrepondo-se, nos anos seguintes, aos sorotipos DENV1 e DENV2 em várias cidades e Estados do país (Teixeira, 2009).

A Secretaria de Estado da Segurança Defesa e Cidadania (SESDEC)³⁷ refere que até 2009 estavam identificados três sorotipos de dengue no Brasil, que como sabemos o DENV1, DENV2 e DENV3, contudo no ano 2010 encontraram no norte do país e em 2011 no Rio de Janeiro, a presença do sorotipo DENV4 (SVS/MS, 2011).

No passado, verificamos que o DENV1 parece não ter gerado casos aos quais se atribuem um elevado grau de gravidade, em comparação com os outros sorotipos, contudo, no futuro, os estudiosos, parecem temer que o mesmo não se verifique, uma vez que a manifestação clínica numa população exposta frequentemente aos 3 tipos de vírus circulantes há cerca de 25 anos de transmissão, pode tornar-se uma situação de grande vulnerabilidade para os indivíduos que possam vir a ser infetados. A preocupação tem maior incidência nos grupos mais vulneráveis, como as crianças por exemplo, atendendo às experiências anteriores, pouco positivas e que se revelaram catastróficas em termos de capacidade de resposta na assistência e cuidados de saúde. Contudo, entende-se que em alguns casos as situações de epidemia podem levar a alterações de comportamento ou manifestação da própria doença, promovendo desta forma uma atenção e vigilância mais próxima e valorização precoce de novos sinais epidémicos.

Neste sentido, Teixeira (2005)³⁸ reforça a ideia de que ao mesmo nível de importância nesta questão, está o combate à transmissão da doença e a necessária preparação dos sistemas de saúde, na assistência e cuidados aos pacientes infetados, num trabalho de prevenção e ação médica, no sentido de que seja evitada a morte das populações, sendo este um problema social de grandes dimensões e que compromete o desenvolvimento sociocultural e económico de um país.

O estado do Rio de Janeiro assume um papel relevante no quadro epidemiológico da doença de dengue no Brasil, uma vez que foi neste Estado que ocorreu o primeiro registo da circulação dos quatro tipos de vírus do dengue: DENV1, DENV2, DENV3 e DENV4.

As escassas respostas em termos de assistência médica, como referimos anteriormente, acabam por contribuir inevitavelmente para o aumento de casos epidémicos assim como para o

³⁷ SESDEC, 2010 – Análise de Situação Epidemiológica do Dengue

³⁸ Teixeira (2005), citado em Barreto (2008:53,56,60)

fracasso do combate atempado ao avanço da doença, principalmente quando esta afeta as crianças.

Os estados brasileiros mais afetados pela doença de dengue e com maior registo de casos foram Goiás, Minas Gerais, Paraná e Rio de Janeiro, depois de São Paulo por se tratar de um estado com maiores dimensões demográficas, relativamente ao Rio de Janeiro, por exemplo.

De referir ainda que no Brasil, segundo dados históricos a época do ano ideal para o desenvolvimento e reprodução do vírus *Aedes aegypti* é o mês de abril.

No ano 2015, o desenvolvimento da doença do dengue afeta já cerca de 24 Estados, com um aumento de casos comparativamente ao ano anterior, havendo incidência epidémica em mais três Estados, ou seja, Mato Grosso do Sul, Goiás e Acre. No Amazonas, Espírito Santo e Distrito Federal não se registaram porem, aumento de casos epidémicos face a 2014.

4 Estudo De Caso: Dengue No Rio De Janeiro

4.1 Caracterização geográfica do Rio de Janeiro

A cidade do Rio de Janeiro localiza-se a 22° 54' 24'' Lat. S e 43° 10' 21'' Long. W, e por se situar também na linha do Trópico de Capricórnio, ao longo de todo o ano, apresenta uma elevada irradiação solar, que se traduz num clima que conjuga ao mesmo tempo uma serie de fatores únicos e característicos daquela região. Assim, o clima urbano caracteriza-se por ser um clima local, alterado por ação antrópica originária de fatores que atuam sobre a estrutura de limite urbana, agindo sobre o clima à escala local, principalmente no período de inverno, em termos geográficos, o sistema tropical advindo do atlântico domina, através da formação de ventos no sentido nordeste- norte, sendo outros fatores importante de influencia no clima, o anticiclone migratório polar, assim como, os seus ventos sul.

No domínio geológico e fisiográfico, consideramos que a zona urbana do Rio de Janeiro se caracteriza pelo relevo apresentado pelas suas paisagens envolventes, se observarmos a cidade com uma visão periférica, com os seus maciços litorais, serras, morros, ilhas e amplas ladeiras. Esta visão permite refletir na ventilação ambiental e circundante, assim como no relevo que se constituem como fatores responsáveis pela divisão do microclima instalado na região.

A região urbana do Rio de Janeiro em termos de caracterização climática é por isso, bastante complexa, percebendo-se porém, as alterações consideráveis do espaço e do tempo no que ao clima diz respeito, em função da atuação diferenciada dos componentes geo - ecológicos e de utilização do solo. Neste sentido, observamos que as planícies costeiras foram expandindo a sua malha urbana-industrial de forma mais acelerada do que o desejável e conseqüentemente, de forma desordenada. Sendo zonas por si só que apresentam condições facilitadas na drenagem, depressa surgiram complicações preocupantes ao nível ambiental, com a contaminação de rios por força de questões associadas ao crescimento industrial e urbano.

No domínio político, o poder executivo no Rio de Janeiro é representado pelo prefeito e pelo gabinete de secretários, conforme os padrões estabelecidos pela Constituição Federal. O poder legislativo constitui-se pela câmara municipal, composta vereadores eleitos, para o exercício de mandatos de quatro anos, cabendo-lhe a tarefa de elaborar e votar as leis fundamentais. A Lei Orgânica do Município e o atual Plano Diretor, instituem que, a administração pública conceda as ferramentas necessárias ao exercício da democracia

participativa, junto das comunidades, Assim, aparecem no sistema político as subprefeituras, geridas por um submandatário nomeado pelo prefeito.

Ao nível da economia, o Rio de Janeiro detém o segundo maior PIB do Brasil. O setor de serviços e os impostos envolvem grande parte dessa parcela, seguidos do agronegócio e da indústria. É na cidade do Rio de Janeiro que se situam grande parte dos polos empresariais do país, assim como, as três maiores multinacionais no sector da energia, média e comunicações. A cidade alberga também ao nível da indústria naval os maiores grupos nacionais e internacionais desta área, assim como os maiores estaleiros do Brasil.

A economia brasileira também confere grande parte ao setor do turismo tanto ao nível nacional como local, sendo o Rio de Janeiro, uma cidade fortemente turística, atendendo às atrações culturais, mas também naturais e paisagísticas oferecidas pelo país, além da criação de postos de trabalho, que contribuem para o crescimento económico.

No domínio cultural, o Rio de Janeiro herdou uma forte tendência cultural, desde que no século XIX, se desenvolveram e realizaram naquela cidade as primeiras sessões de cinema tupiniquins, tendo sido este o passo para a produção cinematográfica carioca se posicionar na liderança do cinema brasileiro. Os principais centros de média e comunicação situam-se na cidade do Rio de Janeiro, tendo sustentado diversas escolas e movimentos relacionados ao cinema e outros domínios culturais e artísticos. Não obstante a música e dança serem também parte do *ex-libris* cultural da cidade, com o samba na vanguarda desta tradição cultural. O vôlei de praia também ocupa o seu lugar na cultura brasileira, assim como o futebol e outros desportos igualmente importantes.

4.1.1 A cidade do Rio de Janeiro

Na cidade do Rio de Janeiro encontra-se localizado o maior aglomerado urbano daquele estado, constituído por uma população que ascende os 10 milhões de habitantes, sendo o segundo maior do país, com cerca de 5265,81 hab/km²³⁹. Neste contexto, facilmente percebemos que, a ocorrência de problemas relacionados com as questões ambientais, originárias da elevada densidade populacional surjam fortemente, uma vez que a inadequação da grande parte dos terrenos com fins construtivos foram sendo apropriados sem qualquer controlo ou gestão legislativa, como é evidente ao observarmos a baía de Guanabara.

39 Dados dos censos 2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Nesta sequência, verificamos que uma parte da população, foi ocupando outras áreas periféricas da cidade, construindo o que conhecemos por favelas, em zonas mais alargadas e em baixas vertentes de alto declive ao longo dos alinhamentos de serras mais isoladas e dos maciços montanhosos. Contudo, existem ainda importantes áreas que têm vindo a resistir esta tendência de crescimento urbano desenfreado, mas que vão sendo ao mesmo tempo ameaçadas, como é o caso das baías de Guanabara e Sepetiba, junto ao sopé da escarpa da serra do Mar, onde a ocupação urbana ainda vai sendo incipiente, e a planície flúvio-lagunar de Jacarepaguá, devido ao crescimento urbano oriundo da Barra da Tijuca e Jacarepaguá. A Barra da Tijuca e Jacarepaguá localizam-se em terrenos Tais terrenos, compostos por gleissolos e solos orgânicos, que são por isso, altamente vulneráveis a circunstâncias de maior severidade da natureza, nomeadamente, situações de inundação. A ocupação destes terrenos, à semelhança dos referidos anteriormente, são originários de uma população fragilizada em termos socioeconómicos e em risco de exclusão social. Assim, e atendendo ao facto que o maciço da Tijuca, alberga um Parque Nacional, este fica sujeito à pressão do crescimento urbano desordenado, o que pode significar o comprometimento patrimonial natural da cidade, assim como, da qualidade vida da população que habita na cidade do Rio de Janeiro. Ao longo dos rios Santana e Ribeirão das Lajes, junto ao sopé da serra das Araras, observamos as colinas isoladas e alguns morros baixos, que vão surgindo alinhados e afastados, que indica uma ocupação menos intensa, consequência das características estruturais dos locais, que impedem tais construções.

De referir que, as maiores e mais graves questões ambientais que se colocam no estado do Rio de Janeiro, estão identificadas na região metropolitana daquela cidade, uma vez que se trata de uma região, que reúne consideravelmente grande parte da economia e da população do estado.

Neste sentido, consideramos que a densidade populacional e o crescimento da cidade, quer em termos urbanos como, em termos industriais, sem qualquer medida, como já referimos, de controlo ou gestão urbanística por parte dos organismos competentes, vieram promover um cenário indesejado de degradação ambiental e consequentemente, de saúde pública, com a propagação de diversas contaminações (de águas (ex: rios, lagoas, baías), de ar e dos solos), e doenças junto das populações.

Contudo, esta visão, na nossa opinião, é alargada ao restante estado do Rio de Janeiro, pelo que pudemos analisar ao longo desta pesquisa, tendo em conta que o crescimento populacional e a desordem ocupacional do espaço se verifica noutras regiões urbanas, de forma semelhante. De uma forma geral, o conflito gerado neste processo de recuperação sócio

ambiental e ao mesmo tempo de degradação ao nível da qualidade de vida da população, impõe-se como um problema do sistema político, com amplas consequências e dificuldades. Assim, além da questão financeira, a resolução ou combate na perpetuação desta situação, passa pelo planeamento multidisciplinar no âmbito geográfico e biofísico, urbanístico e de território.

Neste sentido, nomeadamente as planícies flúvio-marinhas e flúvio-lagunares são áreas limitadas na ação e intervenção humana, tendo em conta as características óbvias, de risco de inundação, devendo por isso, ser consideradas, zonas reservadas, e desta forma ter os seus ecossistemas preservados, à semelhança das planícies costeiras, sobretudo, os espaços com vegetação e dunas.

4.1.2 Características ambientais e climáticas

Pelo que temos vindo a expor na reflexão elaborada até aqui, compreendemos que o Rio de Janeiro, pelas diversas características que integra, é um espaço suscetível e vulnerável à ocorrência de epidemias, nomeadamente, do dengue.

Relativamente às características ambientais e climáticas, analisamos este estado como um dos focos que dispõem de maior variância nestas dimensões. Acrescendo aos fatores negativos, criados pela intervenção da “mão humana”, em termos de espaço e infraestruturas básicas, no Rio de Janeiro, temos o chamado clima urbano. Esta tipificação climática resulta, em grande parte, da poluição industrial a que o ambiente está sujeito, assim como, como acontece nas grandes cidades com elevada densidade populacional, da emissão de monóxido de carbono (CO) expelido para a atmosfera pelos automóveis, criando nuvens de gases que do ponto de vista químico, retêm a radiação infravermelha, aumentando a temperatura e formando "ilhas de calor", também estas típicas desta região.

Os índices de humidade e as temperaturas elevadas parecem contribuir para o aumento, tanto das taxas de urbanização, como para o aumento da construção periférica e industrialização, como vimos de determinados espaços da cidade.

Desde os anos 60 a análise climática do Rio de Janeiro, tem vindo a registar temperaturas máximas que ascendem os 40° C / 42° C na época de verão, sendo esta mais aprazível quase aos 10° C.

As reações ambientais às alterações climáticas que ao longo dos anos se tem vindo a sentir nesta região, relaciona-se sobretudo, com a ação do homem sobre a natureza. Assim, algumas das transformações do clima têm a ver com o facto de serem devastados matos, através do corte de árvores ou queimadas, que por si só fazem aumentar a temperatura, deixando

exposta a superfície devastada e por isso, sem hipótese de conservar a energia solar ou sequer produzir correntes ascendentes de ar.

A crescente taxa de urbanização da sociedade, conduz à elevada centralização populacional e conseqüentemente, à ocupação desordenada das cidades, favorecendo e desenvolvendo e o contacto próximo de insetos e outros animais acomodados a determinado ambiente, desta forma, já alterado. Este conjunto de fatores origina múltiplos riscos de saúde pública, que coloca em perigo o ser humano, expondo-o a situações epidémicas que, tendencialmente se propagam.

Neste sentido, observamos que maioritariamente, as doenças infecciosas e parasitárias se encontram entre as maiores causas de internamentos, sendo aquelas, originárias de situações relacionadas com a falta de higiene e também, a má qualidade de vida dos indivíduos inseridos neste ambiente.

No contexto brasileiro, e especificamente, nas zonas de elevada densidade populacional, as condições ambientais são gravemente descuradas, nomeadamente, no que diz respeito à salubridade e portanto, à saúde pública, revelando-se ainda hoje, bastante deficitárias, tanto ao nível do tratamento do meio envolvente e das águas, influenciado pelo clima, quer em termos das necessidades básicas das populações, como o saneamento, a recolha de lixo ou os detritos, que são lançados ao meio ambiente sem qualquer tipo de tratamento. A ausência de uma rede de esgotos eficaz favorece a destruição do meio ambiente, uma vez que um dos principais agentes poluentes de rios e lagoas contíguos aos centros urbanos são exatamente, os esgotos. Só no Rio de Janeiro cidade, contam-se cerca de 60 lixeiras junto a rios e lagoas, e numa perspetiva geral, cerca de aproximadamente 90% do lixo brasileiro é despejado a céu aberto, daí, existir também grandes dificuldades no controlo de epidemias, não obstante o enorme dano ambiental provocado pela decomposição deste lixo.

Segundo Brandão (1992)⁴⁰, as situações mais agressivas em termos ambientais ocorridas no Rio de Janeiro, concentram-se nas áreas periféricas da cidade, sendo estas resultado da carência quase total de infraestruturas básicas, assim como, do elevado grau de vulnerabilidade às doenças e às ações da natureza.

A alteração das condições ambientais, criadas pelo homem e que se instituem como destruição assumida da paisagem natural, através da emissão de poluentes ou gases ambientais, a organização e ordenamento dos território e do espaço urbano, assim como os tipos de

⁴⁰ Brandão (1992), citado em Silva (2007:30,33)

construção habitacional realizados, influenciam as condições do processo de desenvolvimento do vetor da dengue.

Para Forster et al. (1957)⁴¹, globalmente existem três tipos de sistemas quanto ao grau que estes adotam na sua relação com o meio ambiente. Assim, na opinião destes autores, existem os sistemas isolados, os sistemas abertos e os sistemas fechados. O primeiro caracteriza-se por não intervir diretamente no meio ambiente, os segundos caracterizam-se por, trocar matéria e energia com o meio ambiente e por último, os sistemas fechados, trocam apenas energia com o meio ambiente. Portanto, percebemos que os fatores ambientais artificiais e a sua interação com os sistemas, geram as condições ideais para gerar doenças nos indivíduos. Assim, a destruição da paisagem natural pode como vimos sujeitar o clima a alterações consideráveis (ex: aumento da densidade urbana, construção de edifícios e o retiro da cobertura vegetal), que modificam os regimes pluviométricos, como outras normas climáticas.

Na dimensão regional, podemos concluir que, a emissão de poluentes ambientais gera alterações no clima, que por sua vez contribuem para a origem e aparecimento de doenças, causadas essencialmente pelas condições meteorológicas extremas.

Segundo Monteiro (2003)⁴², a dimensão climática e urbana conduz a noção de espaço, quer em termos do que este representa no concreto, quer em termos tridimensional, através da sua ação na atmosfera, compreendendo assim, as suas necessidades no fenómeno urbano. Por isso, um clima local pode diferenciar-se ao nível de sua estrutura e disposição geo-ecológica.

O clima que é identificado na região metropolitana do Rio de Janeiro, engloba um conjunto de fatores específicos que o definem, sendo o clima urbano, um clima local altamente modificado pela ação antrópica, consequência de causas que se organizam sobre a camada de limite urbano, que atuam no sentido de transformar o clima local.

Em suma, para compreendermos, o fenómeno microclimático em que se desenvolve o vírus do dengue, precisamos atender à análise geográfica do contexto climático local e regional, uma vez que o espaço urbano constitui o foco do sistema que mantém relações e interações com o ambiente regional, no qual aquele se insere.

A abordagem e análise do clima urbano na cidade do Rio de Janeiro impõe o estudo de diversas escalas geográficas, necessitando ao mesmo tempo de objetivos claros e específicos em cada uma delas. Neste sentido, Brandão (2003)⁴³ entende que observar os movimentos climáticos anuais, sazonais e mensais do clima da zona urbana na cidade do Rio de Janeiro,

⁴¹ Foster et al (1957), citado em Silva (2007:34)

⁴² Monteiro (2003), citado em Silva (2007:35)

⁴³ Brandão (2003), citado em Silva (2007:36,40)

tendo em conta processo histórico e modelo meteorológico do contexto, estabelece-se como objetivo importante na escala local.

Importa ainda referir que, para analisar o vírus do dengue no sentido de se perceber efetivamente a relação entre a ocorrência da doença e os dados climáticos a ela associados, é necessário antes de mais, compreender e estudar os dados diários relativamente aos níveis de temperatura, humidade e pluviosidade, articulando e integrando fatores variáveis como são as condições meteorológicas, topográficas e ecológica, tendo em conta a complexidade do sistema.

O clima no Rio de Janeiro, como sabemos é tropical, sendo que na maioria dos meses do ano faz-se sentir uma pluviosidade significativa. A média anual de pluviosidade é de 1278 mm. Apenas numa curta época do ano, existem níveis de seca.

A diferença entre a precipitação do mês mais seco e do mês mais chuvoso é de 94 mm. O clima classifica-se, de acordo com a Köppen e Geiger⁴⁴, Am e apresenta uma temperatura média de cerca de 23.2 °C. As temperaturas médias variam 5.5 °C ao longo do ano.

De uma maneira geral, as doenças transmitidas por vetores caracterizam-se segundo um padrão específico de distribuição, sendo a maioria de origem sazonal. Neste contexto, impõe-se a sugestão destes vírus poderem enquadrar-se numa espécie sensível às variações climáticas.

Relativamente à pluviosidade na região do Rio de Janeiro, consideramos que a mesma tende a atuar, nos locais de incubação das larvas dos vetores, atendendo ao facto de se ampliarem a outros espaços, na sequência de episódios de pluviosidade intensa, como consequência do aumento de águas superficiais dos locais onde habitualmente se alojam. Esta ação da precipitação pode originar novos locais de “criação” para os vetores, aumentando assim o risco de propagação do vírus.

Na eventualidade de ocorrerem cheias, podem suceder duas situações, a destruição dos habitats das larvas e consequentemente dos vetores, devido à força das águas, ou a intensificação do risco de aproximação destes com o Homem. No caso de se tratar de pluviosidade fraca, podem aumentar os locais de criação dos vetores, por consequência do fluxo lento que os rios adquirem.

Os níveis de humidade numa situação de pluviosidade também influenciam favoravelmente os habitats dos vetores, contribuindo para o crescimento da distribuição

44 Classificação climática de Köppen-Geiger, conhecida por classificação climática de Köppen. É o sistema de classificação global dos tipos climáticos mais utilizada em geografia, climatologia e ecologia.

geográfica do vírus. Por outro lado, o aumento da temperatura constitui-se um fator crítico que age sobre a população vetorial individualmente e a nível genético.

4.2 **Caracterização socioeconómica**

O Rio de Janeiro localiza-se na zona sudeste do Brasil, sendo a maior rota do turismo internacional da América Latina, assim como de todo o Hemisfério Sul. É uma cidade considerada a segunda maior metrópole do Brasil, logo depois de São Paulo, tendo sido classificada pela UNESCO em 2012, Património Cultural da Humanidade, distingue-se também internacionalmente, através dos seus ícones culturais e paisagísticos, sendo um dos maiores centros económicos e financeiros do Brasil.

O Rio de Janeiro representa o segundo maior PIB do país e o trigésimo maior do mundo, detendo uma das duas maiores empresas do Brasil, que são a Petrobras e a Vale.

Ao nível do património histórico e cultural da cidade é importante enquanto riqueza cultural do país, mas também, enquanto riqueza potenciadora da economia e do turismo brasileiro, existindo ainda outras atrações neste domínio que são o emblemático *réveillon* de Copacabana e o conhecido carnaval carioca. Por outro lado, trata-se de uma cidade onde ocorrem grandes adversidades sociais e económicas, sendo evidente a distinção entre os estratos sociais, restringidos aos ricos e aos pobres.

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) do Rio de Janeiro, no ano 2010, analisado pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) foi considerado elevado. Em alguns bairros da cidade (ex: Leblon; Ipanema; Jardim Guanabara; Gávea; Barra da Tijuca), o IDH-M destaca-se relativamente a outros (Complexo do Alemão e Rocinha), normalmente localizados em zonas mais periféricas. Observa-se que cerca de 22% de população residente na cidade habita ou ocupa construções precárias e de risco, que se vão aglomerando nas favelas instaladas sobre os morros, conforme referimos anteriormente.

O contraste socioeconómico é evidente, atendendo à aproximação entre os centros favelados e os centros mais valorizados da cidade, aumentando o significado de desigualdade social e económica pareça adquirir uma dimensão mais ampla. A inexistência dos sistemas públicos de ensino e de saúde naqueles espaços parece contribuir para a intensificação do sentido de injustiça social e aumento da pobreza, sendo consequência, o aumento da criminalidade que origina por sua vez, o colapso do sistema prisional.

4.3 Caracterização das infraestruturas de saneamento da região

O presente estudo evidenciou a importância da análise relativamente às características das infraestruturas e de saneamento básico urbano na região do Rio de Janeiro, assim como, desenvolveu e integrou estudos que considerassem o tipo de construções e de ocupação do espaço e do meio ambiente, o nível socioeconómico da cidade e as suas características climáticas, no sentido de determinar quais os fatores que influenciam e contribuem para a distribuição e propagação do vírus do dengue na cidade, salientando também algumas questões de infestação e proliferação do vetor da espécie.

Importa referir que as técnicas desenvolvidas no âmbito do geo-processamento parecem importantes e positivas no trabalho de planeamento das ações de controlo da doença do dengue, além de poder contribuir na análise de situações importantes na área da saúde pública, não obstante, esta seja realizada e estudada por especialistas na interpretação dos resultados, tendo em consideração uma visão integradora e interdisciplinar.

Em termos de análise epidemiológica, a produção de mapas computadorizados, impõem-se como uma mais-valia ao trabalho desenvolvido, no sentido de se obter a atualização visual dos casos infetados em pouco tempo.

Portanto, os mapas computadorizados podem ser utilizados para apresentar a informação no curso do estudo de uma doença e não somente para registar os resultados após a conclusão do estudo.

Encarado como um método, sobre o qual se introduzem e atualizam os dados digitais do espaço conforme as necessidades e avaliações que aprofundem o conhecimento do território enquanto informação de apoio à tomada de decisão, o geo-processamento permite o desenvolvimento de outras ações e intervenções.

Destacamos a importância do estudo realizado por Medronho (1995)⁴⁵, que teve como objetivo, contribuir para o conhecimento da importância da incorporação de novas tecnologias nesta área de investigação. Assim, o valor dos dados climáticos teve de ser ajustado de forma a homogeneizá-los face às cinco estações meteorológicas.

⁴⁵ Medronho (1995), citado em Silva 2007:51; citado em Teixeira (1999:12)

A avaliação desenvolvida nas zonas de risco de dengue, foram obtidas através de mapas que reunião diversos fatores de análise:

- População favelada, (41%),
- Densidade demográfica (21%),
- Água canalizada (10%), -
- Instalação sanitária (11%),
- Iluminação elétrica (10%)
- Média das temperaturas máximas em 1991 (7%).

No sentido de reduzir o impacto do vírus de dengue na população, é necessário existirem ao mesmo tempo, movimentos de pro-atividade deste combate. Assim, é importante refletir acerca de uma maior e mais eficaz regulamentação tanto do abastecimento de água em diversos domínios, desde a sua potabilidade, como da ampliação da rede de distribuição de recolha de lixo disponível e eficaz que abranja toda população, especialmente nas zonas faveladas.

Além disso, parece ser necessária a realização de uma política integrada que considere as questões d a água, do saneamento, do controlo dos vetores, dos processos de drenagem e de recolha do lixo, como assuntos importantes a serem analisados em conjunto, ou seja, como um todo, de forma articulada e completa.

5 Considerações finais

O presente trabalho teve como finalidade reunir algumas visões e dados informativos existentes na literatura e estudos científicos acerca da doença de dengue no Brasil, nomeadamente, na cidade do Rio de Janeiro, por forma a desenvolver uma melhor compreensão da origem, efeitos e impacto do vírus.

Atendendo aos factos inerentes ao desenvolvimento histórico do mosquito de dengue e da sua integração nas regiões tropicais e subtropicais, verificamos que foram várias as epidemias provocadas em diversos continentes, que foram devastando populações em África, Ásia, América do Sul entre outros.

No contexto brasileiro, trata-se de uma realidade ainda hoje, bastante presente, não existindo contudo, perspectivas de cura ou erradicação do vírus e da doença, dado que a vacina tem de ser eficaz para os cinco vírus em simultâneo, para que haja imunidade, sendo que a vacina só pode ser dada a quem não tenha imunidade a nenhum sorotipo do dengue. Sabemos, como já referido, que uma segunda infeção por outro sorotipo do vírus da dengue no mesmo individuo agrava o seu quadro clinico, o qual pode evoluir rapidamente para a dengue hemorrágica que normalmente é fatal, sendo assim uma doença de alto risco para a saúde pública do país.

Neste contexto, percebemos que a doença de dengue tem-se desenvolvido ao longo do tempo, sendo por isso, um agente viral que afeta fortemente o ser humano a nível mundial. É portanto necessário e emergente, criar estruturas e ações preventivas de intervenção local e permanente no combate à doença, a par com a investigação e estudo de métodos clínicos eficazes no tratamento da mesma.

Partindo do princípio que os indivíduos são considerados meros transmissores passivos no desenvolvimento e expansão do vírus de dengue, algumas populações parecem posicionar-se também dessa forma, no que respeita às ações preventivas da doença, o que no domínio antropológico e da saúde global provoca fortes impactos. O facto de essas ações não gerarem maioritariamente os efeitos desejáveis, devem-se às dificuldades de compreensão da necessidade de controlo de focos do *A. Aegypti*, que é vetor na transmissão da dengue, que por esta ser uma doença negligenciada, está associada à pobreza, a ambientes degradados, com fracas infraestruturas de saneamento, numa relação de causas e efeitos, onde se identifica a violência estrutural social.

Por outro lado, a existência de questões associadas à adaptação e consciencialização dos indivíduos, nomeadamente no que respeita ao entendimento na matéria do dengue, parecem conferir paradigmas técnicos e compreensões distorcidas ao conhecimento popular, pelo facto de não reconhecerem o vírus como um agente etiológico da doença de dengue, e desta maneira boicotarem as ações, o que conseqüentemente pode resultar na propagação rápida do vírus.

Outros fatores passam pelo desconhecimento da gravidade da FHD, devido à transmissão de alertas e sensibilização, acerca da prevenção de outras epidemias, agora, transportadas para o dengue, vulnerabilizando as populações.

Nesta análise, constatou-se que as condições são externas ao indivíduo, e são as principais responsáveis na expansão do vírus. Assim, consideramos que o trabalho de investigação pode passar também pela organização dos sistemas populacionais e urbanísticos das regiões mais vulneráveis.

Os vetores transmissores da doença de dengue, encontram-se espalhados pelo mundo, em zonas cujo clima seja propício à sua resistência ou sobrevivência e conseqüentemente à sua propagação no ecossistema, que cada vez mais se tem adequado e favorecido às características necessárias para tal (ex: alterações climática, aquecimento global, aumento da densidade populacional, circulação de mercadorias entre países).

A doença não tem fronteiras, aliás as fronteiras geográficas são permeáveis às DTN, não só pelas migrações como também pelo deslocamento de animais criadores de vetores, pelo que e atualmente, parecem estar reunidas as condições necessárias para o desenvolvimento da doença de dengue, no continente europeu, através do vetor *Aedes albopictus* que se não forem cumpridas as medidas de controlo da espécie, poderá desenvolver-se dando origem à reintrodução do vetor *Aedes aegypti.*, na Europa.

Apesar de terem sido realizadas diversas campanhas de controlo dos referidos vetores, no Rio de Janeiro, as mesmas manifestaram-se infrutíferas ou insuficientes devido a determinantes geográficos e populacionais.

Aliás, condicionantes como a escassez de recursos financeiros e humanos, constituem-se como elementos inibidores de um trabalho sustentado, pelo que fatores aparentemente exógenos como a instabilidade dos financiamentos internacionais podem estar na origem da acelerada expansão da doença entre os países.

Neste sentido, é fundamental que os países que ainda não tenham registo endémico desenvolvam conhecimentos importantes acerca das doenças transmitidas por vetores, tendo em conta a eficácia necessária de um diagnóstico atempado, para um tratamento eficaz e uma melhor dinâmica na prevenção da doença.

Tendo como objetivo a redução do impacto da doença de dengue na saúde pública, torna-se vital o desenvolvimento de uma vacina capaz de proteger a população mundial e ofereça proteção imunitária contra os cinco sorotipos. Embora tenham vindo a ser encetados esforços neste sentido, ainda não se realizaram estudos cientificamente credíveis e satisfatórios que permitam ser aplicados com segurança e eficácia em seres humanos.

Assim sendo, as populações, governos e países devem continuar a desenvolver ações preventivas e de controlo da doença, no sentido de evitar a propagação do vírus, intervindo junto das comunidades através da sensibilização para o desenvolvimento de estratégias e mudanças necessárias ao combate da dengue, assim como, na necessidade de intervenção reivindicativa junto das autoridades na garantia de condições de salubridade e serviços básicos nas regiões ou zonas afetadas.

Pelo exposto neste trabalho o “Dengue” deverá ter uma abordagem com uma perspetiva holística, interdisciplinar e com políticas de marketing social, sendo que o método etnográfico é o mais indicado para desenvolver uma investigação micro-focada que valide as políticas a seguir.

"Assim, conclui-se que a dengue é um facto social total e que deverá ser a partir desta perspetiva que devem ser desenhadas as ações de combate à patologia."

6 Referências

- Aaby, Peter (2013), “Investigação em saúde tropical-estado da arte e oportunidades de cooperação- Na Guiné”, comunicação apresentada na comunicação do 2º Congresso Nacional de *Medicina Tropical-A Saúde em Africa*, IHMT, 23 Abril de 2013, Lisboa.
- Abreu, Cândida (2013), “Dengue de importação em Portugal: do diagnóstico ao tratamento”, comunicação apresentada no workshop *Dengue Presente e Futuro*, IHMT, 29 Novembro de 2012, Lisboa.
- Afonso, Paula Serejo et. al (2010), “Doenças emergentes, reemergentes e negligenciadas:Revisão de literatura”, *Revista de Ciências da Saúde*, volume 12, (1), 29-38.
- Agostinho, M., Helena (2013), “Dengue em área endêmica de malária-Problemas clínicos do Dengue em Angola”, comunicação apresentada no workshop *Dengue Presente e Futuro*, IHMT, 29 Novembro de 2012, Lisboa.
- Alves, P. Cesar, M. Cecília de Sousa Minayo (1994), *Saúde e Doença: Um Olhar antropológico*, Rio de Janeiro, Fiocruz
- Araújo JMG, Schatzmayr, Hermann Gonçalves S. et al.(2009), “. A retrospective survey of dengue virus infection in fatal cases from an epidemic in Brazil”, *Journal of Virological Methods*, 155(1),34-38.
- Atouguia, Jorge (2013), “Dengue: Fisiopatologia e Clínica”, comunicação apresentada no workshop *Dengue em Portugal-Reforço da capacidade de resposta ao nível dos cuidados de saúde primários*, realizado no âmbito do pré-congresso do 2º Congresso Nacional de Medicina Tropical-A saúde em Africa, IHMT, 20 Abril 2013, Lisboa.
- Atouguia, Jorge (2013), “Dengue e Viagens”, comunicação apresentada no workshop *Dengue Presente e Futuro*, IHMT, 29 Novembro de 2012, Lisboa.
- Baer, A. Hans, Merrill Singer, Ida Susser (2003), *Medical Anthropology and the World System- Second Edition*, Praeger Publishers, Westport USA.
- Baer, A. Hans, Merrill Singer (2014), “The emergence and maturation of the anthropology of the climate change” in Baer, A. Hans, Merrill Singer, *The Anthropology of Climate Change, An Integrated critical perspective*, Routledge, New York, 37
- Baptista, Isabel (2011), “A escola e as aprendizagens da saúde”, comunicação apresentada no XX Encontro Nacional *Boas Praticas em Promoção da Saúde: 25 anos depois. 25º Aniversário da carta de Ottawa para a promoção da saúde*, realizado no âmbito da Associação Portuguesa para a Promoção da Saúde Pública, ENSP, 21 de Novembro de 2011, Lisboa
- Barbosa, Xénia de Castro (2015), *Território e Saúde: Políticas Públicas de Combate à Dengue em Prior Velho/RO, 1999-2013, tomo I*, Tese de Doutoramento em Geografia, Paraná, Universidade Federal do Paraná.
- Barreto, Maurício L., M. Glória Teixeira (2008), “Dengue no Brasil: situação epidemiológica e contribuições para uma agenda de pesquisa”, *Estudos Avançados*, 22 (64), 53-72.
- Bonita, R., R. Beaglehole, T. Kjellström (2010), *Epidemiologia Básica*, Lisboa, Ed. Santos.

- Bulugahapitiya U, Siyambalapitiya S, Seneviratne SL, Fernando DJS.(2007), “Dengue fever in travellers: A challenge for European physicians”, *European Journal of Internal Medicine*, 18 (3), 185-92.
- CDC (s.a.), “Entomology, Ecology”, (online). Disponível em <http://www.cdc.gov/Dengue/entomologyEcology/index.html>
- CDC (2012), “Mosquitoes Main Aquatic habitats”, (online). Disponível em http://www.cdc.gov/dengue/entomologyEcology/m_habitats.html
- CDC (2012), “Mosquito Life-Cycle” (online). Disponível em http://www.cdc.gov/dengue/entomologyEcology/m_lifecycle.html
- CDC (2014), “How to prevent the spread of the mosquito that causes Dengue” (online). Disponível em <http://www.cdc.gov/Dengue/entomologyEcology/index.html>
- CDC (2014), “Comparison between main dengue vectores” (online). Disponível em <http://www.cdc.gov/Dengue/entomologyEcology/index.html>
- CDC (2014), “Prevent mosquito production in your septic tank” (online). Disponível em http://www.cdc.gov/dengue/resources/pdfs_edu_trng/septicTank/214629AsepticTankFacSheet508english.pdf
- CDC (2014), “Epidemiology” (online). Disponível em <http://www.cdc.gov/dengue/epidemiology/index.html#global>
- Caballero-Hoyos R, Teresa Torres-López et al.(2006), “Concepciones culturales sobre el dengue, en contextos urbanos de México”, *Revista Saúde Pública*, 40 (1), 126-133.
- Camphenoudt, R.Quivy L.V- (1998), *Manual de Investigação em Ciências Sociais*, Lisboa, Gradiva
- Castro, Arachu and Merrill Singer (2004), *Unhealthy Health Policy: A Critical Anthropological Examination*, Lanham, Altamira Press, 11-15.
- Consoli, RAGB, Ricardo, L.de Oliveira, (1998 [1994]) *Principais mosquitos de importância sanitária no Brasil*, Rio Janeiro, Fiocruz
- Coreil, Jeannine (2004), “Malaria and other Major Insect Vector Diseases”, in Carol R. Ember and Melvin Ember (orgs), *Encyclopedia of Medical Anthropology: Health and Illness in the World's Culture Volume I: Topics Volume II: Cultures*, New York, Kluwer Academic/Plenum Publishers, 479-485.
- DEPLAN/SUSAM (2015), *Plano Estadual de Saúde- PES 2012-2015*, Amazonas, SEDPG
- Durkheim, Émile (2001) *As Regras do método sociológico*, Lisboa: Ed. Presença.
- ECDC (2011), “Dengue Fever-Epidemiological situation in 2009”, *Annual epidemiological report Reporting on 2009 surveillance data and 2010 epidemic intelligence data*,138-140.
- Easton, Delia (2004), “The Urban Poor-Health Issues”, in Carol R. Ember and Melvin Ember (orgs), *Encyclopedia of Medical Anthropology: Health and Illness in the World's Culture Volume I: Topics Volume II: Cultures*, New York, Kluwer Academic/Plenum Publishers, 207-212.
- Escoval, Antónia (2013), “Surtos de WNV, Dengue. Chickungunya. Medidas de Segurança em Serviços de Sangue”, comunicação apresentada no workshop *Dengue em Portugal-Reforço da capacidade de resposta ao nível dos cuidados de saúde primários*, realizado no âmbito do pré-congresso do 2º Congresso Nacional de Medicina Tropical-A saúde em Africa, IHMT, 20 Abril 2013, Lisboa.

- Ferreira, Mirieme (2011), “O contributo do poder local no reforço da ação comunitária”, comunicação apresentada no XX Encontro Nacional *Boas Praticas em Promoção da Saúde: 25 anos depois. 25º Aniversário da carta de Ottawa para a promoção da saúde*, realizado no âmbito da Associação Portuguesa para a Promoção da Saúde Pública, ENSP, 21 de Novembro de 2011, Lisboa.
- Figueiredo, Luís Tadeu M. (1999), “Patogenia das Infeções pelo vírus do Dengue”, *Revista de Medicina-USP*, volume 32, 15-20.
- Fonseca, Luiz Eduardo (2013), “Cooperação sul-sul em saúde e a questão da nutrição”, comunicação apresentada no 2º Congresso Nacional de *Medicina Tropical-A Saúde em Africa*, IHMT, 23 Abril de 2013, Lisboa.
- Fortes, Filomeno (2013), “Investigação em saúde tropical-estado da arte e oportunidades de cooperação- Em Angola”, comunicação apresentada na comunicação do 2º Congresso Nacional de *Medicina Tropical-A Saúde em Africa*, IHMT, 23 Abril de 2013, Lisboa.
- Goodman, A.H., T.L.Leatherman (2001),”Traversing the chasm between Biology and culture: An Introduction” in Goodman, A.H., T.L.Leatherman, *Building a New Biocultural Synthesis-Political-Economic Perspectives on Human Biology*, Anne Arbor, University of Michigan Press, 3-41.
- Gubler, J, Duane (1998), “Dengue and dengue hemorrhagic fever”, *Clinical Microbiology Reviews*, 11, (3), 480-496.
- Gubler, J. Duane (2002), “ Epidemic dengue/dengue hemorrhagic fever as a public health, social and economic problem in the 21st century”, *Trends in Microbiology*, volumen 10, (2), 100-103
- Guedes, Duschinka, R. Duarte (2012), *Análise de competencia vetorial para o virus Dengue em populações naturais de Aedes Aegypti e aedes albopictus de Pernambuco*, Tese de doutoramento em Saude Publica, Recife, CPAM-FOC
- Guzman, A. Raul E.Istúriz, (2010), “Update on the global spread of dengue”, *International Journal of Antimicrobial Agents*. 36, S40-S42.
- Guzman MG, Kouri G. (2002), “ Dengue: an update” . *The Lancet Infectious Diseases*, volume 2, (1), 33-42.
- Guzman, Maria G., Scott B. Halstead, et al,(2010) “Dengue: a continuing global threat” *Nature Reviews-Microbiology*, S7-S16.
- Hébert, Michelle L., Gabriel Goyette, Gérald Boutin (2010), *Investigação Qualitativa-Fundamentos e Práticas*, 4ª edição, Lisboa, I.Piaget
- Hipócrates (1808), *O Tratado de Hipocrates: De los Ayres, Aguas y Lugares*, Madrid, Imp de la Calle de la Greda.
- Honorio, Nildimar Alves (2009), *Indicadores de distribuição espacial e temporal de Aedes (Stegomyia) aegypti (Linnaeus, 1762)(Diptera:Culicidae) associados às variações climáticas, ambientais e transmissão de dengue*, Tese de Doutoramento em Biologia Parasitária, Rio Janeiro, IOC
- Istrate, Claudia (2013), “Rotavirus strain characterization-baseline study for rotavírus vaccine introduction in São Tomé and Príncipe, comunicação apresentada na Conferência *Doenças Tropicais Negligenciadas nos PALOP*, F.C. Gulbenkian, 31 de Outubro de 2013, Lisboa.

- Jani, Hesh (2013), “Investigação em saúde tropical-estado da arte e oportunidades de cooperação- Em Moçambique”, comunicação apresentada na comunicação do 2º Congresso Nacional de *Medicina Tropical-A Saúde em Africa*, IHMT, 23 Abril de 2013, Lisboa.
- Kendall, Carl, et. al, (1991), “Urbanization, Dengue, and the Health Transition: Anthropological Contributions to International Health”, *Medical Anthropology Quarterly, New Series*, 5, (3), 257-268
- Kleinman, A. (1978), “Concepts and a Model for the Comparison of Medical Systems as Cultural Systems”, *Social Science Medicine, Part B: Medical Anthropology*, volume 12, 85-93.
- Kleinman, A. (1980), “Orientations 3: Core Clinical Functions and Explanatory Models” in Kleinman, A., *Patients and Healers in the Context of Culture-An Exploration of the Borderland between Anthropology, Medicine and Psychiatry*, Berkeley, Univ. California.
- Kuklick, Henrika (2008), *A New History of Anthropology*, Blackwell Publishing, USA
- Lambrechts, Louis, Thomas W. Scott, Duane J. Gubler (2010), “Consequences of the expanding global distribution of *Aedes albopictus* for dengue virus transmission, *PLOS Neglected Tropical Disease*, 4 (5), 646.
- Lebrão, M. Lucia (1995), “Estudos de Morbidade:uso e limites”, *Revista Saúde Soc.*, volume 4 (1-2), 51-57
- Lebrão, M. Lucia (1997), *Estudos de Morbidade*, São Paulo, Univ. S.P.
- Lefèvre, A.M.Cavalcanti, Andressa Francisca Ribeiro, et al.(2007), “Representações sobre dengue, seu vetor e ações de controle por moradores do Município de São Sebastião, Litoral Norte do Estado de São Paulo, Brasil”, *Cadernos Saúde Pública*, volume 23,(7),1696-1706.
- Lupton, Deborah (1995), *The Imperative of Health: Public Health and the Regulated Body*, Londres, Sage Publications
- M.S.-F.N.S. (2002), *Dengue, Diagnóstico e Manejo Clínico*, Brasília, Funasa
- Mansinho, Kamal (2013), “Palestra sobre as epidemias de Dengue em Cabo Verde e Madeira”, comunicação apresentada no workshop *Dengue em Portugal-Reforço da capacidade de resposta ao nível dos cuidados de saúde primários*, realizado no âmbito do pré-congresso do 2º Congresso Nacional de Medicina Tropical-A saúde em Africa, IHMT, 20 Abril 2013, Lisboa.
- Marques, Nuno (2013), “Dengue em região Asiática- a experiencia em Singapura”, comunicação apresentada no workshop *Dengue Presente e Futuro*, IHMT, 29 Novembro de 2012, Lisboa
- Mauss, Marcel (2003), *Sociologia e Antropologia*, São Paulo, Cosac Naify.
- Melino Sonia, Maurício Paci (2007),” Progress for dengue virus diseases Towards the NS2B–S3pro inhibition for a therapeutic-based Approach”, *FEBS Journal*. 274 (12), 2986-3002.
- Ministério da Saúde (2002), *Dengue, Diagnóstico e Manejo Clínico*, Brasília: M.S.S.V.S.
- Ministério Saúde (2009), “Epidemiologia e Serviços de Saude”, *Revista do Sistema Único de Saude no Brasil*, volume 18, nº 3, 285-300
- Ministério Saúde Brasil (2010), “Doenças negligenciadas: estratégias do Ministério da saúde”, *Revista Saúde Publica*, (online), 44 (1), 200-2. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rsp/v44n1/23.pdf>

- Murray PR. (2006). *Microbiologia Médica*. In: ELSEVIER, editor. *Microbiologia Médica*. 5ª edição. 625-30.
- Nading, Alex M. (2012), "Dengue Mosquitoes Are Single Mothers: Biopolitics Meets Ecological Aesthetics in Nicaraguan Community Health Work." *Cultural Anthropology*, 27, (4), 572-596.
- Neto, Francisco Chiaravalloti (1997), "Conhecimentos da população sobre dengue, seus vetores e medidas de controle em São José do Rio Preto, São Paulo", *Cadernos de Saúde Pública*, (online), 13, 3. Disponível em:
http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-311X1997000300020&script=sci_arttext
- Nunes, Juliana da Silva (2011), *Dengue: Etiologia, patogênese e suas implicações a nível global*, Dissertação de Mestrado em Medicina, Covilhã: UBI.
- Oliveira, V. M.; Vila Nova, M. X.; Assis, C. R. D. (2012), "Doenças tropicais negligenciadas na região nordeste do Brasil".v.2,(2), 29-48.
- Organização Mundial Saúde (2010), *Primeiro relatório sobre as doenças tropicais negligenciadas*, Geneva, Who Press
- Organização Mundial Saúde (2013), " *Custos da Ação contra a Inação*", Plano Estratégico Regional para as Doenças Tropicais Negligenciadas na Região Africana (2014 – 2020)",3
- Parreira, Ricardo (2013), "Dengue: origem, características biológicas e dispersão no espaço e no tempo", comunicação apresentada no workshop *Dengue em Portugal-Reforço da capacidade de resposta ao nível dos cuidados de saúde primários*, realizado no âmbito do pré-congresso do 2º Congresso Nacional de Medicina Tropical-A saúde em Africa, IHMT, 20 Abril 2013, Lisboa.
- Parreira, Ricardo (2013), "Dengue: do vírus à vacina", comunicação apresentada no workshop *Dengue Presente e Futuro*, IHMT, 29 Novembro de 2012, Lisboa.
- Pereira, Ricardo (2013), "Cooperação Científica Internacional em DTNs: A Participação Portuguesa na ECDTP-2, comunicação apresentada na Conferência *Doenças Tropicais Negligenciadas nos PALOP*, F.C. Gulbenkian, 31 de Outubro de 2013, Lisboa
- Reis, Ana Paula (2013), "Aspetos Clínicos do Surto de Dengue na Madeira", comunicação apresentada no workshop *Dengue Presente e Futuro*, IHMT, 29 Novembro de 2012, Lisboa.
- Rocha, Diara K.M.V.L. (2013) " Propriedades larvicidas de plantas tropicais e mediterrânicas no controlo de vetores da dengue e da malária, comunicação apresentada na Conferência *Doenças Tropicais Negligenciadas nos PALOP*, F.C. Gulbenkian, 31 de Outubro de 2013, Lisboa.
- Rodenhuis-Zybert Izabela A., Jan Wilschut, Jolanda M. Smit (2010), "Dengue virus life cycle: viral and host factors modulating infectivity", *Cellular and molecular life sciences*, 67,2773-2786.

- Russo, Giuliano (2013), “Atores privados da saúde nos PALOP”, comunicação apresentada no 2º Congresso Nacional de *Medicina Tropical-A Saúde em Africa*, IHMT, 23 Abril de 2013, Lisboa.
- Saavedra, Monica (2012), “D. Ann Herring e Alan C. Swedlund (orgs.), *Plagues and Epidemics: Infected Spaces, Past and Present*”, *Revista Etnografica*, volume 16 (1), 205-208
- Salgueiro, Patricia (2013), “*Aedes Aegypti* in Portugal, Brazil and Cape Verde: population genetics tool for dengue control”, comunicação apresentada na Conferência *Doenças Tropicais Negligenciadas nos PALOP*, F.C. Gulbenkian, 31 de Outubro de 2013, Lisboa.
- Salud OP (1998), “Plan Continental de ampliación e intensificación del combate a *Aedes aegypti*”, *Rev Panam Salud Publica*, 3, (2), 124-130.
- Schwartz E, Leisa H. Weld, et al. (2008),” Seasonality, annual trends, and characteristics of dengue among ill returned travelers, 1997–2006”, *Emerging Infectious Diseases*, volume 14, (7), 1081-1088.
- Seixas, Gonçalo Filipe Rocha (2012) *Aedes (Stegomyia) aegypti (Diptera, Culicidae) da Ilha da Madeira: origem geográfica e resistência aos inseticidas*, Dissertação de Mestrado em Parasitologia Medica, Lisboa: IHMT.
- Silva, Luciene Abrantes da (2007) *Uma Análise Espacial sobre a Dengue no Município do Rio de Janeiro em Busca de Correlações entre Clima e Saúde*, Dissertação de Mestrado em Geografia, Rio de Janeiro, UFR
- Silveira, Patricia A.H. (2009), “Alterações climáticas na Europa: efeito nas doenças parasitárias humanas”, *Revista Portuguesa de Saúde Pública*, volume 27, (2), 71-86.
- Singer, Merrill (2004), “Critical Medical Anthropology”, in Carol R. Ember and Melvin Ember (ed.), *Encyclopedia of Medical Anthropology: Health and Illness in the World’s Cultures Volume I: Topics Volume II: Cultures*, New York, Kluwer Academic/Plenum Publishers. Vol. I, 23-30
- Sobo, J. Elisa (2004), “Theoretical and Applied Issues in Cross-Cultural Health Research”, in Carol R. Ember and Melvin Ember (ed.), *Encyclopedia of Medical Anthropology: Health and Illness in the World’s Cultures Volume I: Topics Volume II: Cultures*, New York, Kluwer Academic/Plenum Publishers. Vol. I, 3-11.
- Sofia, Núncio (2013), “Diagnostico de dengue. Experiência do laboratório de referência”, comunicação apresentada no workshop *Dengue Presente e Futuro*, IHMT, 29 Novembro de 2012, Lisboa.
- Sousa, Carla A. (2013), “Mosquitos vetores de Dengue: características bio-ecologicas e comportamentais com relevância na epidemiologia da doença”, comunicação apresentada

- no workshop *Dengue em Portugal-Reforço da capacidade de resposta ao nível dos cuidados de saúde primários*, realizado no âmbito do pré-congresso do 2º Congresso Nacional de Medicina Tropical-A saúde em Africa, IHMT, 20 Abril 2013, Lisboa.
- Sousa, Carla A., Gonçalo Seixas (2013), “Sessão pratica para identificação dos principais vetores de dengue”, comunicação apresentada no workshop *Dengue em Portugal-Reforço da capacidade de resposta ao nível dos cuidados de saúde primários*, realizado no âmbito do pré-congresso do 2º Congresso Nacional de Medicina Tropical- A saúde em Africa, IHMT, 20 Abril 2013, Lisboa.
- Suarez,Roberto, Catalina Gonzalez Uribe, Juan Manuel Viatela, (2004), “ Dengue, Politicas Públicas Y Realidad sociocultural: Una aproximación al caso Colombiano”, *Revista Colombiana Antropologia*, 40,185-212.
- Suárez R, González C, Carrasquilla G, Quintero J (2009),”An ecosystem perspective in the socio-cultural evaluation of dengue in two Colombian towns”, *Cadernos Saúde Pública*, 25, (Sup 1), S104-S114.
- Teixeira, M. Glória, Mauricio L. Barreto, Z. Guerra (1999). “Epidemiologia e medidas de prevenção do dengue”, *Informe Epidemiológico do SUS*, 8, (4), 5-33.
- Teixeira, M.G. et al (2009), “Dengue twenty-five years since reemergence in Brazil”, *Cadernos Saude Publica*, 25 sup 1:S7-S18
- Teyssou, Remy (2013), “Vacinas contra o Dengue”, comunicação apresentada no 2º Congresso Nacional de *Medicina Tropical-A Saúde em Africa*, IHMT, 23 Abril de 2013, Lisboa.
- Torres-lopez, Teresa M. et al. (2012), “Dimensiones culturales sobre el Dengue en profesionales de la salud de México y Colombia, *Revista salud pública*, 14, (1), 67-80.
- Vale, Paulo (2011) “Biotoxinas emergentes em águas europeias e novos riscos para a saúde pública”, *Revista Portuguesa de Saúde Pública*, 29 (1), 77-87.
- Varandas, Jorge (2013), “ From the Main Colonial Epidemic to the Epitome of the Neglected Tropical Diseases: The Social Story of Human African Trypanosomiasis in Angola, comunicação apresentada na Conferência *Doenças Tropicais Negligenciadas nos PALOP*, F.C. Gulbenkian, 31 de Outubro de 2013, Lisboa.
- Vaughn DW, Sharone Green, et al (1997), “Dengue in the Early Febrile Phase: Viremia and Antibody Responses”, *Journal of Infectious Diseases*, 176 (2), 322-30.
- Viveiros, Bela Conceição Costa (2010) *Estudo Bioecologico do Aedes (Stegomyia) aegypti (Diptera:Culicidae) no arquipélago da Madeira*, Dissertação de Mestrado em Parasitologia Medica, Lisboa, IHMT.

- Weaver SC, Vasilakis N. (2009), *Molecular evolution of dengue viruses: contributions of phylogenetics to understanding the history and epidemiology of the preeminent arboviral disease. Infection, Genetics and Evolution.* 9 (4), 523-40.
- Welsch S, S. Miller, Ines Romero-Brey, et. al (2009), "Composition and threedimensional architecture of the dengue virus replication and assembly sites" *Cell Host & Microbe*, volume 5,365-75.
- Whiteford, M. Linda (1997), "The Ethnoecology of Dengue Fever", *Medical Anthropology Quarterly*, 11, (2), 202-223.
- Wikramaratna, Paul S. et al (2010), "The Effects of Tertiary and Quaternary Infections on the Epidemiology of Dengue". *PloS one*, 5 (8), e12347
- William, J.H., McBride, Helle Bielefeldt-Ohmann (2000), "Dengue viral infections; pathogenesis and epidemiology", *Microbes and infection*, 2(9),1041-50.
- World Health Organization (2006), "Constitution of the world Health organization" (online). Disponível em: http://www.who.int/governance/eb/who_constitution_en.pdf
- World Health Organization (2009), "Dengue guidelines for diagnosis, treatment, prevention and control" new edition. Geneva: World Health Organization.
- World Health Organization, (2010), "Trabalhando para superar o impacto global de doenças tropicais negligenciadas", *Primeiro relatório da OMS sobre doenças tropicais negligenciadas*.
- Young, Allan (1982), "The Anthropologies of Illness and Sickness", *Annual Review of Anthropology*, 11, 257-285