

**As doenças emergentes e reemergentes e seus determinantes****Emerging and reemerging diseases and their determinants**

DOI:10.34119/bjhrv3n4-370

Recebimento dos originais: 25/07/2020

Aceitação para publicação: 31/08/2020

**Karla Vanessa Rodrigues Morais**

Cursando 8º período Medicina

Instituição: Centro Universitário Uniatenas/Mg

Endereço: Rua Ângelo Monteiro da Silva, n: 70, apt 103, Cidade Nova, Paracatu/MG

E-mail: karllarodriguesm@hotmail.com

**Paulyanara Monique Alves de Souza**

Cursando 8º período de medicina

Instituição: Centro Universitário Uniatenas/MG

Endereço: Rua Ângelo Monteiro da Silva, n: 76, apart: 303 Cidade Nova, Paracatu/Mg.

E-mail: paulyanaraalves@hotmail.com

**Jefferson Ricardo Rodrigues Morais**

Cursando 10º período de Medicina

Instituição: Centro Universitário UniBH

Endereço: Rua Tenente Garro, n: 68, apart: 401, Santa efigênia, Belo Horizonte/ Mg.

E-mail: jeffersonricardomedicina@gmail.com

**Yuri Alexandre Mota Amaral**

Cursando o 10º de medicina

Instituição: Centro universitário uniBH

Endereço: Carangola, 82, bairro Santo Antônio, AP 50, Belo Horizonte/ Mg.

E-mail: yuriamaral.99@gmail.com

**Fernanda Catisani**

Cursando 10º período de Medicina e fonoaudióloga mestre e especialista em voz CRFA 6- 5573.

Instituição: centro universitário UniBH

Endereço: Rua Lavras, 480/ 502, Bairro São Pedro, Belo Horizonte/Mg.

E-mail: fernandacatisani@ gmail.com

**Rodolfo Martins Oliveira**

Cursando o 10º de medicina

Instituição: Centro universitário UniBH.

Endereço: Avenida Álvares Cabral , 551, bairro de Lourdes.

E-mail: rodolfomartinsoliveira82@gmail.com

**Rafael Guimarães Costa de Oliveira**

Cursando o 9º período de medicina e graduado em fisioterapia.

Instituição: Centro universitário uni BH. Endereço: Rua tenente garro, 68, apartamento 401, Santa efigênia, Belo Horizonte / Mg.

E-mail: rafaelmagraomed@gmail.com

**Guilherme Augusto Alves Pisani**

Cursando o 9º período de medicina

Instituição: Centro universitário uni BH

Endereço: rua Timbiras, 1484, AP 902, bairro de Lourdes, Belo Horizonte barra mg.

E-mail: gaapizani3@gmail.com

## RESUMO

**Introdução:** Nos últimos anos, tem-se observado a ocorrência de novas doenças, bem como o aparecimento de doenças tidas como erradicadas. Essas ocorrências, as chamadas doenças emergentes e reemergentes. **Métodos:** Trata-se de um estudo descritivo baseado em uma revisão de literatura detalhada. **Resultados e Discussões:** As doenças emergentes são as que surgem com impacto significativo sobre o ser humano, devido a sua gravidade em acometer órgãos e seus sistemas principais e potencialidade de deixar sequelas limitadoras ou até mesmo morte. As doenças reemergentes indicam mudança no comportamento epidemiológico de doenças já conhecidas, que haviam sido controladas, mas que voltaram a apresentar ameaça a saúde humana. **Conclusão:** Para gerenciar as endemias e epidemias, todos os esforços devem ser acordados, com a finalidade de evitar sua propagação, com educação continuadas as populações em relação aos métodos preventivos aliado a vigilância epidemiológica.

**Palavras-Chave:** Doenças transmissíveis emergentes; Doenças reemergentes; Epidemiologia; Determinantes.

## ABSTRACT

**Introduction:** In recent years, the occurrence of new diseases has been observed, as well as the appearance of diseases considered to be eradicated. These occurrences, so-called emerging and reemerging diseases. **Methods:** This is a descriptive study based on a detailed literature review. **Results and Discoses:** Emerging diseases are those that arise with significant impact on humans, due to their severity in affecting organs and their main systems and the potential to leave limiting sequelae or even death. Reemerging diseases indicate a change in the epidemiological behavior of diseases already known, which had been controlled, but which again presented a threat to human health. **Conclusion:** To manege the endemics and epidemics, all efforts should be agreed with aim of prevent its spread, with continued education of the populations in relation to the preventine methods linked to epidemiological surveillance.

**Keywords:** Emerging Transmissible Diseases; Reemerging diseases; Epidemiology; Determinants.

## 1 INTRODUÇÃO

As modificações sociais e econômicas após a Segunda Guerra Mundial, assim como o desenvolvimento acelerado da ciência e tecnologia, inspiraram em grande parte do mundo variações expressivas do estilo de vida e nas relações entre indivíduos e nações, estimulando, por consequência, alterações relevantes no próprio perfil das doenças infecciosas, que passaram a ser identificadas como condicionadas por um conjunto muito mais complexo de fatores determinantes. Nos últimos anos, tem sido observado a incidência de novas doenças, bem como reaparecimento de doenças

consideradas erradicadas. Essas incidências, as chamadas doenças emergentes e reemergentes vem sendo constantemente citadas através dos meios de comunicação, atualizando e despertando a população para os riscos que tais enfermidades podem acarretar<sup>12</sup>.

O ressurgimento de enfermidades é bastante interpretado como a falta do desempenho dos setores de saúde ou mesmo as más condições sanitárias do país. Entretanto, deve-se visar uma compreensão mais ampla em relação a esse problema, englobando a dinâmica do processo infeccioso, bem como as mutações ocorridas nos micro-organismos, até a possibilidade de manipulação de agentes infecciosos para o desenvolvimento de armas biológicas<sup>46,28</sup>. Alterações climáticas, uso indiscriminado de antibióticos e qualquer atividade que atinja o meio ambiente diretamente ou indiretamente, como o crescimento e assentamento populacional, também propicia a disseminação dessas doenças<sup>23</sup>.

Doenças infecciosas emergentes podem ser assimiladas como “infecções surgidas atualmente numa população ou que, tendo existido previamente, estão em acelerado crescimento na incidência e/ou alcance geográfico”. Exemplos paradigmáticos são a AIDS, como uma doença genuinamente emergente surgida há pouco mais de 20 anos e a dengue, reemergentes no Brasil há um período de tempo um pouco inferior<sup>21</sup>. Já as “doenças reemergentes sugerem mudança no comportamento epidemiológico de enfermidades conhecidas, que haviam sido contidas, mas que voltaram a configurar ameaça a saúde humana. Inclui-se aí a inserção de agentes já conhecidos em novas populações de hospedeiros vulneráveis. Na história moderna do Brasil, por exemplo, relata-se o retorno da dengue e da cólera e a amplificação da leishmaniose visceral<sup>9,12</sup>.

## **2 METODOLOGIA**

Para esta revisão da literatura foram pesquisados os termos “doenças reemergentes”, “doenças emergentes”, “biossegurança”, “degradação ambiental”, as coletas de dados foram feitas nas bases eletrônicas e motores de busca Scientific Electronic Library Online (SCIELO), Centers for Disease Control and Prevention (CDC) e Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE/PUBMED). Foram incluídos artigos em inglês e português publicados entre 2000 e 2019, disponíveis na íntegra.

## **3 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **3.1 FATORES ECONÔMICOS E TRANSPORTE:**

A história determina o intercâmbio econômico em especial o internacional como fator incisivo na emergência e na disseminação de doenças em âmbito global. O início do comércio entre

os continentes asiático e europeu, pela rota da seda, trouxe os ratos e a consigo peste. O tráfico de escravos trouxe a dengue e a febre amarela e o seu vetor para as Américas. A cólera emigrou da Índia para o mundo, em pandemias sucessivas<sup>16,17</sup>.

O papel simplificador das viagens aéreas na dispersão das doenças infecciosas agudas tornou-se notório no caso SARS, enfermidade provocada por um vírus da família *coronaviridae*. O caso-índice, foi um médico que adoeceu em novembro 2002, que contaminou durante sua permanência em Hong Kong cerca de 12 pessoas. Quando a cadeia de transmissão foi interrompida de julho de 2003 tinham sido infectados um total de 8000 mil pessoas em 29 países, das quais 774 vieram a óbito pela patologia<sup>22</sup>.

### 3.2 FATORES AMBIENTAIS:

O avanço da pecuária e ocupações nas áreas naturais vem viabilizando o contato entre as populações de animais silvestres no seu meio ambiente. Essa interação facilitou a propagação de agentes infecciosos e parasitários para novos hospedeiros e ambientes. Como consequências dessas interações podem acontecer várias zoonoses. A exemplo, no Brasil, a obra da represa de Itaipu que possibilitou as condições fundamentais à emergência da malária no sul do país. A ocupação da fronteira oeste a partir do final da década setenta, com a migração de populações de regiões não endêmicas, levou agravamento da malária no território nacional. A ocupação de novas áreas tem levado à expansão da área de transmissão da leishmaniose tegumentar americana no nosso país. O reflorestamento e a ocupação humana nas proximidades de áreas reflorestadas levaram à emergência da doença de Lyme nos EUA<sup>15</sup>.

À proximidade entre seres humanos e animais, principalmente aves e suínos na China, se tem atribuído a emergência de novos vírus da gripe. A importação clandestina de fauna exótica foi provavelmente responsável pela introdução do vírus do Nilo Ocidental em Nova Iorque<sup>14</sup>. A ocupação agrícola de novas áreas tem sido associada à emergência das hantavirose com síndrome pulmonar (SPH). No Brasil, a ocorrência da SPH está associada às culturas de cana de açúcar (em São Paulo) e arroz (no Maranhão)<sup>34</sup>.

Os pesticidas selecionaram os insetos transmissores de doenças mais resistentes aos inseticidas usados, fazendo com que o seu comportamento e sua biologia se alterassem, transformaram os mecanismos reguladores da biodiversidade e contaminaram a água consumida por seres humanos e animais. Os aplicadores dessas substâncias também se contaminaram. A consequência foi a oscilação biológico, que empurra para dentro dos domicílios humanos os insetos

responsáveis pela transmissão das doenças. Além disso, a exploração de novos nichos ecológicos estabelece outra fonte de risco para emergência ou reaparecimento de doenças<sup>29</sup>.

### 3.3 FATORES SOCIAIS E POLÍTICOS:

As guerras movendo grandes deslocamentos populacionais em massa, produzindo populações de refugiados que sobrevivem em condições insalubres, também levam a gênese de condições oportunas à emergência e reemergência de doenças. Estima-se a existência de 20 a 30 milhões de refugiados de zonas de guerra. No Zaire, em 1994, cerca de 50 mil refugiados da guerra de Ruanda vieram a óbitos nos primeiros meses nos campos de refugiados, de cólera e diarreia por *Shigella dysenteriae*. A própria emergência da epidemia de HIV/Aids tem sido associada por muitos pesquisadores com as guerras. Possivelmente o HIV possui uma origem zoológica e teria passado para o ser humano em populações rurais remotas da África Central, e sua dispersão ocorreu devidos aos amplos deslocamentos populacionais decorrentes da luta armada na localidade<sup>24</sup>.

As mudanças comportamentais, resultantes da urbanização, da inclusão do sexo feminino no mercado de trabalho, da chegada de recursos contraceptivos de maior efetividade, maior liberdade sexual, e ainda a dispersão de uso de substâncias psicoativas, muitas vezes por via injetável, colaboraram para a emergência e a dissipação de várias patologias sexualmente transmissíveis, em foco a gonorréia, a sífilis, as infecções por *Chlamydia trachomatis* e as hepatites B e C, além de executarem um papel de evidencia na emergência da epidemia de HIV/AIDS<sup>24</sup>.

### 3.4 FATORES RELACIONADOS À MUDANÇA E À ADAPTAÇÃO DOS MICRORGANISMOS:

Cada espécie microbiana apresenta sua própria taxa de mutações, que se relaciona à quantidade de pares de bases em seu genoma e a sua velocidade de reprodução. As variações naturais e mutações podem levar à emergência de doenças<sup>13</sup>. A imunodeficiência humana (HIV), provavelmente originária de um retrovírus do macaco adaptado ao homem, produzindo epidemia que teve início nos anos 80 e já atingiu todos os continentes, com serias repercussões no continente africano<sup>21</sup>.

Os hospitais centralizam três características que os tornam espaços particularmente suscetíveis à emergência de novos agentes resistentes às drogas disponíveis: pacientes com infecções graves, indivíduos mais vulneráveis ao uso difuso de antibióticos. A pressão seletiva criada pelo uso dos antibióticos e de outros agentes antimicrobianos favorece a sobrevivência dos microrganismo com mutações, com isso acabam desenvolvendo resistência aos fármacos. A grande evolução da indústria farmacêutica, a oferta frequente de novos fármacos antimicrobianos vem cooperando para tornar os hospitais locais privilegiados para o aparecimento de superbactérias, vírus e fungos. As infecções

hospitalares é um dos principais problemas de doenças infecciosas emergentes nos países desenvolvidos e na maioria dos subdesenvolvidos. Entretanto, o uso incorreto dos medicamentos são os responsáveis pela escolha de cepas resistentes do *Micobacterim tuberculosis*, do HIV e de outros microrganismos<sup>13</sup>.

### 3.5 MANIPULAÇÃO DE MICRORGANISMOS COM VISTAS AO DESENVOLVIMENTO DE ARMAS BIOLÓGICAS:

A ideia do uso das doenças transmissíveis enquanto armas biológicas de guerra não é recente, porém apenas durante o século XX, com a evolução da microbiologia, é que se tornou possível a experimentação do desenvolvimento de microrganismos como arma de guerra. Alemanha, Japão, União Soviética e EUA, ainda no período da segunda Guerra Mundial, exteriorizaram programas de armas biológicas<sup>2</sup>. A exemplo substancial das consequências sociais de um ataque bioterrorista é o surto intencional por *Bacillus anthracis* que ocorreu em setembro de 2001 nos EUA, após o trágico atentado da Torres Gêmeas de 11 de setembro, o que levou a 22 casos detectados e 5 óbitos apenas, porém 33.0000 pessoas foram submetidas a medidas quimioprofiláticas pelas autoridades de saúde, pois cepas deste microrganismo estavam inseridas em cartas postais<sup>22</sup>.

### 3.6 FATORES DEMOGRÁFICOS:

Atualmente estima-se que 50% da população mundial reside nas cidades. No mundo subdesenvolvido, esta urbanização quer dizer aglomeração excessiva, com populações grandes vivendo em pequenos espaços, saneamento básico inadequado, tanto em relação ao abastecimento da água, quanto aos sistemas de esgotamento sanitário, habitação precária, ausência de infraestrutura urbana e agressão ao meio ambiente. Estes fatores estabelecem condições convenientes para a proliferação e disseminação de determinados agentes, seus vetores e reservatórios. A emergência da dengue, enquanto uma pandemia de países subdesenvolvidos, é o exemplo mais expressivo da influência dos fatores demográficos e da forma de urbanização desses países na reemergência de doenças. Em contrapartida, nos países desenvolvidos o aumento da expectativa de vida faz com que uma população cada vez mais senil se torne mais vulnerável a determinados agentes infecciosos, podendo acarretar quadros de maior gravidade. As epidemias de gripe (influenza), por exemplo, tendem a acometer os idosos com quadros mais agressivos. Na emergência da doença pelo vírus do Nilo Ocidental em Nova Iorque, os idosos foram o grupo mais afetado e no qual a doença se manifestou de forma mais severa<sup>8</sup>.

A diminuição da natalidade nos países desenvolvidos leva a necessidade da vinda de imigrantes para o mercado de trabalho. A imigração também colabora para a emergência de doenças infecciosas, e cria um fluxo constante de viajantes internacionais, o que também pode contribuir para a dissipação de doenças<sup>35</sup>. O fluxo de imigrações ilegais são os que geram maior risco. A chegada desses indivíduos é turbulenta em consequência das dificuldades financeiras e, por vezes, apresentam doenças em decorrência das condições precárias ou mesmo pelo próprio perfil de morbidade e mortalidade dos locais onde residiam. Por conta da ilegalidade, a oferta de recursos é limitada e a ausência de dados ou registros no sistema impede que haja auxílio médico adequada a essa população<sup>1</sup>.

#### **4 EPIDEMIOLOGIA BRASIL/MUNDO**

##### **4.1 DOENÇAS EMERGENTES:**

O vírus Zika (ZIKV) é um agente infeccioso emergente que foi isolado 1947 na Floresta de zika na República de Uganda. Até o ano de 2006, a infecção pelo vírus era rara na espécie humana<sup>30,12</sup>. O zika é um vírus transmitido pelo *Aedes aegypti*<sup>18</sup>. No Brasil, foi descrita pela primeira vez em abril de 2015, e o final de 2016 todos estados haviam notificados casos autóctones<sup>30,12</sup>. Cerca de 80% das pessoas infectadas pelo vírus zika são assintomáticos. Os principais sintomas são dor de cabeça, febre baixa, dores leves nas articulações, manchas vermelhas na pele, coceira e vermelhidão no olhos. Geralmente a evolução é benigna e os sintomas desaparecem espontaneamente após 3 a 7 dias e não há vacinas<sup>18</sup>.

As pacientes gestantes configuram o grupo de risco do viés Zika, pois houve um aumento de casos de microcefalia e outras malformações congênitas, o que se denominou posteriormente de Síndrome Congênita pelo Vírus Zika, dessa forma despertou a atenção de autoridades nacionais e internacionais. Também relacionaram o vírus Zika, principalmente a Síndrome de Guillain- Barré, que são manifestações neurológicas (SGB)<sup>33</sup>.

Entre 2016 a 2019 foram notificados 239.634 casos prováveis da doença no Brasil (figura 1). Em 2016, o Brasil passou por uma transmissão importante de ZIKV, em especial na região de Mato Grosso, Rio de Janeiro e Bahia. Das 23 municípios que expuseram as taxas de incidência maiores ou igual a 2.000 casos/100.000 hab., se encontram na Bahia e nove em Mato Grosso<sup>12</sup>.

Síndrome Respiratória Aguda (SARS), foi a primeira e a mais grave doença infectocontagiosa a emergir no século XXI. Entre os anos de 2002 e 2003 uma nova doença surgiu, em humanos, no Sudeste da Ásia, de evolução aguda, severa, algumas vezes causando uma síndrome respiratória aguda (SARS). A doença é causada por um coronavírus (CoVs), possivelmente transmitida por roedores e/ou gatos domésticos<sup>8,40</sup>. Acredita-se que a SARS tenha originado na China e se disseminado por 26 países do Pacífico Ocidental, com um total acumulativo de mais de 8.000 mil casos prováveis e mais de 774 mortes<sup>31</sup>.

**Tabela 1**

Prevalência média anual de microcefalia relacionada à infecção pelo Zika vírus nos estados da Região Nordeste, Brasil, 2015-2016.

Unidades da Federação	Nascidos vivos *	Casos confirmados **	Prevalência média anual (por 10 mil nascidos vivos)
Maranhão	117.564	157	11,6
Piauí	49.253	99	17,4
Ceará	132.516	109	7,1
Rio Grande do Norte	49.099	126	22,2
Paraíba	59.089	186	27,3
Pernambuco	145.024	399	23,8
Alagoas	52.257	86	14,3
Sergipe	34.917	127	31,5
Bahia	206.655	420	17,6
<b>Total</b>	<b>846.374</b>	<b>1.709</b>	<b>17,5</b>

\* Nascidos vivos em 2015 segundo Unidade da Federação de residência da mãe (Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos. Departamento de Informática o SUS; <http://www.datasus.gov.br>).

\*\* Casos de microcefalia relacionados à infecção pelo Zika vírus, ocorridos no período de 60 semanas, decorridas entre a semana epidemiológica 45/2015 e a semana epidemiológica 52/2016<sup>63</sup>.

O SARS causa infecções respiratórias brandas a moderadas de curta duração. Os sintomas mais comuns são: coriza, tosse, dor de garganta e febre. Algumas vezes os vírus podem causar infecções em vias respiratórias inferiores, a exemplo a pneumonia. É um quadro mais comum em pessoas com comorbidades cardiopulmonares, imunosuprimidos ou em idosos. Geralmente, a principal forma de contágio dos coronavírus se dá por contato próximo das pessoas ou objetos contaminados<sup>23</sup>.

## 4.2 EBOLA

O vírus Ebola, identificado pela primeira vez em humanos em 1976, em dois surtos simultâneos ocorridos em Nzaran, no Sudão, e em uma aldeia de Yambuku, na República Democrática no Congo, nas proximidades do rio Ebola. Desde então tem produzido vários surtos no continente africano. Morcegos frutívoros são considerados os hospedeiros naturais do vírus Ebola. A taxa de letalidade do vírus varia entre 25 a 90%, dependendo da cepa. O EBOV leva a doença hemorrágica, produzida por uma das suas estirpes, quer no homem quer em primatas<sup>43,48</sup>. A infecção leva a uma inaptidão da

resposta imune, dado que são afetados os fagócitos mononucleares (sistema reticular fibroblástico) e estes são essenciais para a resposta imune, juntamente com os nódulos linfáticos. Podemos também, referir os macrófagos e monócitos que transportam o vírus pelo organismo<sup>16</sup>. Após decorrerem três dias, existe uma invasão do sistema endotelial havendo destruição dos leucócitos, levando à morte<sup>16,42</sup>.

Atualmente a África Ocidental, em especial Libéria, Guiné e Serra Leoa, é considerada a maior da doença de que se tenha registro, ao menos o mais extenso e duradouro até hoje. O surto matou quase 5 mil pessoas entre março e outubro de 2014, e registrou, até 14 de outubro de 2015, 28.454 infectados, dos quais 11.297 foram a óbito<sup>32,31</sup>. Dada a grande problemática do EBOV, foi desenvolvida uma vacina experimental altamente eficaz. A vacina, denominada rVSV-ZEBOV, foi estudada em 11 841 pessoas em 2015 na Guiné. Das 5837 pessoas que receberam a vacina, não existiram casos 10 dias ou mais após a vacinação. Em comparação, surgiram 23 casos, 10 dias ou mais após a vacinação nas pessoas que não receberam a vacina. Apesar dos resultados positivos, ainda não existe uma vacina comercializada<sup>25,36,48</sup>.

#### 4.3 DOENÇA REEMERGENTE:

A leishmaniose tegumentar (LT) é uma doença infecciosa causada por protozoários do gênero *Leishmania sp.* A transmissão ao ser humano é pela picada das do flebótomo fêmea infectada<sup>12</sup>. É um dos vários problemas de saúde pública em 85 países, distribuídos em quatro continentes (América, Europa, África e Ásia), com registro anual de 0,7 a 1,3 milhão de casos novos. A Organização Mundial da Saúde (OMS) a considera como uma das seis mais importantes doenças infecciosas, pelo seu alto índice de detecção e a capacidade de produzir deformidades dermatológicas de grandes magnitudes. Além disso, há envolvimento psicológico e reflexos no campo social e econômico<sup>12</sup>. Os vetores da LT pertencem ao gênero *Lutzomyia*, conhecida popularmente, como mosquito-palha, tatuquira, birigui, entre outros<sup>12,5</sup>. Em 2003 e 2008 no Brasil, foram notificados mais de 300.000 casos, com média de 21.158 casos por ano. A região Norte foi a área com maior número de notificações durante o período, seguido do centro-oeste. Em âmbito nacional, o coeficiente médio de detecção foi de 11,3 casos por 100.000 habitantes, variando de 5,7-17,8<sup>12</sup>.

A LT causam afecções dermatológicas de grande magnitude. Além da ocorrência de deformidades, há envolvimento psicológico, por reflexos no campo social e econômico. Os vetores da LT pertencem ao gênero *Lutzomyia*, conhecido popularmente, como mosquito-palha, tatuquira, birigui, entre outros<sup>12,5</sup>. Em 2003 e 2018, foram registrados mais de 300.000 casos, com média de 21.158 casos por ano. A região Norte foi responsável pelos maiores coeficientes de detecção durante

o período, seguido centro-oeste. No território nacional, o coeficiente médio de detecção foi de 11,3 casos por 100.000 habitantes, variando de 5,7- 17,8<sup>12</sup>.

#### 4.4 MALÁRIA

A malária é uma doença infecciosa aguda ou subaguda causada por um dos quatro gêneros do protozoário de Plasmodium<sup>39,19</sup>. Ocasionalmente, a transmissão ocorre por transfusão, transplante de órgãos, partilha de agulhas ou congênita. Resultando em infecção no homem sendo este o seu reservatório. Os sintomas mais descritos são: febre, arrepios, transpiração, dor de cabeça, náusea/vômito, dor no corpo e mal-estar generalizado<sup>19</sup>. Já a malária grave advém quando as infecções são complicadas por falhas orgânicas ou anomalias no sangue ou metabolismo do paciente. As manifestações clínicas são diversas, como acidose metabólica, anemia, insuficiência renal aguda, coagulação sanguínea alterada, hipoglicemia<sup>20,19</sup>.

A malária continua a ser uma das Doenças Infecciosas mais importantes responsáveis por uma alta carga de morbidade e mortalidade em todo o mundo. Cerca de metade da população mundial vive em regiões endêmicas, e nos países desenvolvidos a malária é uma das causas mais frequentes de febre em migrantes e viajantes procedentes dos trópicos, consistindo um problema de saúde pública global, devido à falta de instrumentos analíticos para a sua detecção precoce e precisa<sup>50,39,26</sup>. Embora a descoberta de vacinas candidatas tenha crescido significativamente, ainda há um longo período de estudos pela frente. Estudos inovadores para ajudar e apressar a validação de possíveis vacinas são urgentes, pois através desse mecanismo os seres humanos adquirem imunidade, porém seu desenvolvimento continua lento<sup>44</sup>.

#### 4.5 DENGUE

O vírus do dengue (DENV) compreende quatro sorotipos diferenciados (DEN-1, DEN- 2, DEN-3 e DEN-4) que pertencem ao gênero Flavivirus, família Flaviviridae. A transmissão da doença no homem ocorre através da picada de vetores artrópodes infetados – arbovirose. Os vetores são as fêmeas do mosquito Aedes, denominados Aedes aegypti e Aedes albopictus<sup>27,10,49,38,45</sup>. O aumento exagerado da dengue nos últimos 50 anos deve-se a vários fatores, como o aumento da população, movimentos emigratórios e migratórios, fontes de água contaminadas e prevenção ineficiente ou insustentável<sup>10</sup>.

O DENV provoca uma doença febril, denominada por Febre do Dengue (FD), que pode evoluir para um quadro hemorrágico como, Febre Hemorrágica do Dengue (FHD) ou Síndrome do Choque do Dengue (SCD), indicando uma parcela inferior a 5% dos casos. Aqueles que já foram

contaminados com outros sorotipos do vírus da dengue apresentam um risco maior<sup>27</sup>. O único método para o controle ou prevenção da transmissão do DENV é combater o seu vetor. A eliminação apropriada dos resíduos sólidos e boas práticas de armazenamento de água, incluindo a cobertura de recipientes para evitar o contato com mosquitos fêmeas que colocam ovos, estão entre os métodos realizados. Também o uso de inseticidas, roupas compridas e mosquiteiros são práticas recorrentes. O impacto das mudanças antecipadas no clima global nos arbovírus e as doenças que causam representa um desafio significativo para a saúde pública<sup>50</sup>.

#### 4.6 DESAFIOS FRENTE AS DOENÇAS EMERGENTES E REEMERGENTES:

O combate das doenças emergentes e reemergentes se dá a partir do fortalecimento da vigilância epidemiológica, principalmente no que diz respeito ao poder de descoberta prévia, tem-se um papel essencial. Médicos, enfermeiros, médicos veterinários, e demais profissionais da assistência devem ser habilitados para reconhecer casos suspeitos e assessorar no processo de averiguação e desencadeamento das medidas de controle<sup>28</sup>.

Epidemiologistas devem estar aptos para realizar explorações de campo e acompanhar a atuação das doenças em indivíduos e comunidades, além de utilizarem um sistema de informações eficiente e que permita decisões adequadas no tempo devido. É necessário tonificar as atividades de vigilância em saúde (ambiental e sanitária) e saúde pública veterinária, já que as doenças emergentes e reemergentes são resultados da comunicação do homem com o ecossistema. Alguns fatores, tais como a fauna sinantrópica e as situações insalubres dos alimentos e das populações animais deveria ser supervisionada de forma rotineira e ágil, com a finalidade de prevenção ou pelo menos advertir antecipadamente a população para o perigo da emergência das doenças, claro que isso requer que os serviços estejam interligados através de aparatos ágeis de comunicação<sup>6,28</sup>.

#### 4.7 MEDIDAS PROPOSTAS PARA O CONTROLE GLOBAL DAS VIROSES EMERGENTES/REEMERGENTES

Os métodos de segurança são divididos em quatro objetivos, são eles: Vigilância, Pesquisa aplicada, Prevenção/control e Infraestrutura. Todos devem ser integrados para que a ação seja efetiva. Vigilância: Visa descobrir, investigar ligeiramente e acompanhar a doença emergente. Pesquisa Aplicada: Utilização de forma integrada os laboratórios e uma epidemiologia ágil. Prevenção/Controle: Promove a comunicação e a circulação de informações sobre as patologias emergentes e confirmar a implantação da prevenção e controle. Infraestrutura: Fortificar a infraestrutura da saúde publicas em todos níveis, afim de permitir prevenção e controle. Logo, o

objetivo é estabelecer sistemas eficazes de reconhecimento de problemas, capazes de notificar em nível nacional e internacional em curto prazo e investigar casos suspeitos<sup>18</sup>.

## 5 CONCLUSÃO

Para gerenciar as endemias e epidemias, todos os esforços devem ser acordados, com a finalidade de evitar sua propagação, com educação contínua das populações em relação aos métodos preventivos, além do mais é imprescindível o estímulo as pesquisas eticamente apropriadas para novos fármacos, testes diagnósticos e vacinas<sup>3,21</sup>.

A implementação de sistemas de vigilância epidemiológica e laboratorial ágeis e o desenho de projetos de contingência contrapondo a possíveis catástrofes sejam elas naturais, tecnológicas ou por ação do homem, são duas técnicas imprescindíveis de controle de ameaças a segurança das populações e comunidades. Além disso, o método de controle de um surto deverá abordar as seguintes secções: Extração ou extinção da fonte patogênica; Interrupção da cadeia de transmissão; Redução da susceptibilidade<sup>3,21</sup>.

## REFERÊNCIAS

1. AGUIAR, B, S; NEVES, H; LIRA, M. T.A.M. **Alguns aspectos da saúde de imigrantes e refugiados recentes no município de São Paulo**. Boletim Ceinfo Analise. São Paulo: Secretaria Municipal da Saúde, volume 10, numero 13, 49p., dez 2015.
2. ALIBEK K. Biohazard. New York: Random House; 2000.
3. ALMEIDA, Lucio Meneses de. **Análise e comunicação do risco em saúde pública: definições e conceitos**. Anamnesis. Vol.13, n 135, 2004.
4. ALVAR J.; VELEZ ID.; BERN C.; HERRERO M et al. Leishmaniasis worlwide and global estimates of its incidence. Plos onde. May.2019.
5. BARATA, R. C. B. **O desafio das doenças emergentes e a revalorização da epidemiologia descritiva**. 5. Ed. São Paulo: Rev. Saúde Pública, out. 1997.
6. BARRETO ML. **Emergência e "permanência" das doenças infecciosas**. São Paulo: Med. HC-FMUSP. 1998.
7. BENGIS, R, G.; LEIGHTON, F. A.; FISCHER, J. R. et al. **The role of wildlife in emerging and reemerging zoonoses**. Scientific and Technical Review. Paris, v. 23, p. 497- 511, 2004.
8. BOULOS, M. **Doenças emergentes e reemergentes no Brasil**. São Paulo: Ciência hoje, v.29, n.170, p. 58-60, 2001.

9. BOWMAN, L. R; DONEGAN, S; MCCALL, P. J. **Is dengue vector control deficiente in effectiveness or evidence?:** Systematic review and meta-analysis, Plos neglected tropical diseases, 10(3), p. e0004551, 2016.
10. BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Plano Brasileiro de Preparação para uma Pandemia de Influenza, 3ª versão.** Brasília, 2006. Disponível em: <[http://portal.saude.gov.br/portal/saude/visualizar\\_texto.cfm?idtxt=28002](http://portal.saude.gov.br/portal/saude/visualizar_texto.cfm?idtxt=28002)>. Acesso em: 26 mar. 2020.
11. BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação- Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em serviço. Guia de vigilância da saúde; 2018.
12. BRENNER DJ.; MAYER LW, CARLONE GM, HARRISON LH et al. **Biochemical, genetic and epidemiologic characterization of Haemophylus influenzae biogroup aegyptius (Haemophylus aegyptius) strain associated with Brazilian Purpuric Fever.** J Clin Microbiol, 26: 1524-34, 1988.
13. CDC - Centres for Disease Control and Prevention. **Outbreak of West Nile like viral encephalitis.** New York; MMWR Morb Mortal Wkly Rep; 48(38): 845-9, 1999.
14. CDC — Centres for Disease Control and Prevention. **Outbreak of poliomyelitis Dominican Republic and Haiti.** New York: MMWR Morb Mortal Wkly Rep; 50(08): 147-8, 2001.
15. CHIPPAUX, J. P. **Outbreaks of Ebola virus disease in Africa:** the beginnings of a tragic saga. Journal of Venomous Animals and Toxins including Tropical Diseases; 20(1), pp. 44, 2014
16. CRUZ, Fundação Oswaldo. **Doenças Emergentes e Reemergente.** 2008. Disponível em: <[www.fiocruz.br/biossegurancahospitalar/dados/material2.htm](http://www.fiocruz.br/biossegurancahospitalar/dados/material2.htm)>. Acesso em 27 mar. 2020.
17. CRUZ, Fundação Oswaldo. **Zika, sintomas, transmissão e prevenção.** 2018. Disponível em: <<https://www.bio.fiocruz.br/index.php/br/zika-sintomas-transmissao-e-prevencao>>. Acesso em 02 Abr. 2020.
18. ECDC - Centro for Diseases Control and Prevention. **Factsheet about malaria.** 2017c. Disponível em <<https://ecdc.europa.eu/en/malaria/facts/factsheet>>. Acesso em 02 nov. 2017.
19. ELZEIN, F. et al. **Pulmonary manifestation of plasmodium falciparum malaria:** Case reports and review of literature. Respiratory medicine case reports; 22, pp. 83-86, 2017.
20. FAUCI, Anthony S.; LANE, H. C. **Imunodeficiency vírus disease: AIDS and related disorders.** In Kasper, Dennis L. ed. Lit- Harrison's principles of internal medicine. 16º ed. New York: McGraw-Hill, 2005.
21. GREEBERG, Raymond S, et al. **Medical epidemiology.** New York: Lange Medical Books, 2005.

22. GRISOTTI, M. Doenças infecciosas emergentes e a emergência das doenças; uma revisão conceitual e novas questões. *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, volume 15, supl. 1, p.1095-1104, junho 2010.
23. GARRETH L. *A próxima peste*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1994.
24. HENAO-RESTREPO, A. M. et al. **Efficacy and effectiveness of an rVSV-vectored vaccine expressing Ebola surface glycoprotein: interim results from the Guinea ring vaccination cluster-randomised.** *The Lancet*, 386(9996), pp. 857-866, 2015.
25. KRAMPA, F. et al. **Recent progress in the development of diagnostic tests for malaria.** *Diagnostics*, (3), pp.54, 2017.
26. KUTIYAL, A. S. **Dengue Haemorrhagic Encephalitis: Rare Case Report with Review of literature.** *Journal of clinical and diagnostic research*, 11(7), pp. OD10-OD12, 2017.
27. LUNA, E. J. A. **A emergência das doenças emergentes e as doenças infecciosas emergentes e reemergentes no Brasil.** *Rev Brasileira de Epidemiologia*. Vol. 5, n.3. São Paulo; Dec, 2002.
28. MORSE SS. **Factors in the emergence of infectious diseases.** *Emerg Infect Dis*. 1995; 1:715.
29. MUSSO D, GUBLER DJ. Zica vírus. *Clin Microbiol Rev*. Jul.2016
30. Organização Mundial da Saúde. **Ebola Outbreak.** Genebra: OMS; 2015.
31. Organização Mundial da Saúde. **Enfermedad por el vírus del Ebola.** Genebra: OMS; 2014.
32. PAIXAO ES.; BARRETO F.; TEIXEIRA MG.; COSTA MC.; RODRIGUES LC. **History, epidemiology, and clinical manifestations of Zika: a systematic review.** *Am J Public Health*; Jun, 2019.
33. PATTISON, J. **The emergence of Bovine Spongiform Encephalopathy and related diseases.** *Emerg Infect Dis*, 4(3): 390-4, 1998.
34. PIGNATTI, M. G. **Saúde e Ambiente: as doenças emergentes no Brasil.** *Rev. Ambiente e Sociendade*, vol.7, n.1, Campinas: Jan./June 2004.
35. REGULES, J. A. et al. **A recombinant vesicular stomatitis virus Ebola vaccine.** *New England Journal of Medicine*, 376(4), pp. 330-341, 2017.
36. ROBINSON WS.; MANDELL GL.; BENETT JE, DOLIN R. **Hepatitis B virus: Principles and Practice of Infectious Diseases.** 5.ed:1652-1685. New York: Churchil Livingstone, 200.
37. ROSSA, T. M. **Dengue virus.** *Clinics in Laboratory medicine*, 30(1), pp. 149-160, 2010.
38. RUAS, R. et al. **No falciparum malaria imported mainly from Africa: a review from qa portuguese hospital.** *Malaria Journal*, 16(1). pp. 298, 2017.

39. SAIF, L. J. **Animal coronaviruses: what can they teach us about the severe acute respiratory syndrome?**. Scientific and Technical Review. Paris, v.23, p. 643-660, 2004.
40. SCHATZMAYR, H. G. **Viroses emergentes e reemergentes**. Cadernos de Saúde Publica. Vol. 17, suppl, Rio de Janeiro: 2001.
41. TAKADA, A; KAWAOKA, Y.. **The pathogenesis of Ebola hemorrhagic fever**. Trends in microbiology, 9(10), pp. 506-511, 2010.
42. THOMSON, L. **EBOLA virus disease**. Journal of Vascular Nursing, 32(4), pp. 157, 2014.
43. TUJU, J. et al. **Vaccine candidate discovery for the next generation of malaria vaccines**. Immunology, 152(2), pp. 195-206, 2017
44. VANNICE, K. S., DURBIN, A, E HOMBACH, J. **Status of vaccine research and development of vaccines for dengue**. *Vaccine*. 34(26), pp.2934-2938, 2016.
45. WALDMAN, E. A., SILVA, L. J; MONTEIRO, C. A. Trajetoria infecciosa: da Eliminacao da Poliomielite a Reintroducao da Colera. Informe Epidemiologico do SUS 1999, volume 8, numero 3, p. 5-47, julho/setembro 1999. Disponivel em: <<http://scielo.iec.gov.br/pdf/iesus/v8n3/v8n3a02.pdf>>.
46. WHO - World health organization. **Ebola vaccines for Guinea and the world:photos**. 2017d. Disponivel em: <<http://www.who.int/features/2017/ebola-guinea-photos/en/>>. Acesso em: 29 agos. 2017.
47. WHO - World health organization. **Ebola virus disease**. 2017c. Disponivel em: <<http://www.who.int/mediacentre/fs103/en/>>. Acesso em: 29 agos. 2017.
48. WHO - World health organization. **What is dengue?**. 2017i. Disponivel em :<<http://www.who.int/denguecontrol/disease/en/>>. Acesso em: 04. out.2017..
49. WHO - World health organization. **WORLD MALARIA REPORT**. 2016. Disponivel em: <<http://www.who.int/malaria/publications/world-malaria-report-2015/report/en/>>. Acesso em: 16.out. 2017.