

## RELAÇÃO DOS CASOS DE DENGUE COM OS ASPECTOS AMBIENTAIS ENTRE 2012 A 2017 EM MINEIROS – GO

Jéssica Thaynna Resende Figueiredo<sup>1</sup>

Luiz Fernando Yabumoto<sup>2</sup>

Maria Carolina Pereira de Carvalho<sup>3</sup>

Romullo Augusto Bastos de Oliveira<sup>4</sup>

Zaqueu Henrique de Souza<sup>5</sup>

**Resumo:** A dengue é um problema de saúde pública uma doença viral febril aguda, arbovirose, transmitida pela fêmea do *Aedes aegypti*. A dengue é endêmica no Brasil, possui quatro sorotipos, todos em circulação, e um mosquito pode contaminar até 300 pessoas. Devido à expansão da dengue no município de Mineiros-GO, ocasionado por resíduos sólidos depositados em locais inadequados com água parada, o artigo tem o intuito de orientar, prevenir e minimizar as notificações dos casos de dengue e ocorrência de óbitos, ademais tem importância na área epidemiológica e ambiental. Tem como objetivos evitar ocorrência de novas notificações de casos de dengue e de notificações de óbitos de dengue. Os dados utilizados são dos últimos 5 anos dos casos de dengue tanto de notificação como de óbitos no município de Mineiros-GO (2012 a 2017), através de dados obtidos na Vigilância Sanitária da cidade e também através do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). O presente trabalho é de suma importância para que a população seja conscientizada quanto aos casos de dengue no município de Mineiros-GO e que essa doença viral pode matar.

**Palavras-Chave:** *Aedes Aegypti*. medidas ambientais. prevenção. conscientização.

### Introdução

A dengue é um problema de saúde pública uma doença viral febril aguda, arbovirose, transmitida pelo mosquito *Aedes aegypti*, que se apresenta na forma clássica e hemorrágica. A dengue está presente em mais de cem países do mundo, localizados no Sudeste Asiático, na África e nas Américas, atinge toda a América Latina, menos o Chile. Os primeiros registros de dengue no mundo foram feitos no fim do século XVIII, no Sudoeste Asiático e nos Estados Unidos da América, a cada ano, são registrados entre 50 milhões e 80 milhões de casos de notificação de dengue em todo mundo (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2002).

1 Centro Universitário de Mineiros - UNIFIMES, acadêmica de medicina/ Faculdade Morgana Potrich – FAMP, graduada em farmácia generalista, Mineiros/GO, [j.thaynna@hotmail.com](mailto:j.thaynna@hotmail.com)

2 Centro Universitário de Mineiros - UNIFIMES, acadêmico de medicina, Mineiros/GO, [luizyabumoto@hotmail.com](mailto:luizyabumoto@hotmail.com)

3 Centro Universitário de Mineiros - UNIFIMES, acadêmica de medicina, Mineiros/GO, [mariacarolinacarvalho2000@gmail.com](mailto:mariacarolinacarvalho2000@gmail.com)

4 Centro Universitário de Mineiros - UNIFIMES, acadêmico de medicina, Mineiros/GO, [romico28@hotmail.com](mailto:romico28@hotmail.com)

5 Centro Universitário de Mineiros – UNIFIMES, docente no curso de medicina, Mineiros/GO, [zaqueu@fimes.edu.br](mailto:zaqueu@fimes.edu.br)

A dengue é endêmica no Brasil, possui quatro sorotipos e todos os sorotipos estão em circulação no Brasil. Sua transmissão ocorre pela picada da fêmea do *Aedes aegypti* que vive entre 30 a 45 dias, ela precisa de sangue para o desenvolvimento completo dos ovos e a sua maturação, sendo um hematófago e o macho alimenta-se apenas de néctar. Uma fêmea pode dar origem a 1500 mosquitos. O mosquito quando infectado fica apto a transmitir o vírus, depois de 8 a 12 dias de incubação, pode contaminar até 300 pessoas, O período de incubação varia de 3 a 15 dias, sendo, em média, de 5 a 6 dias. (BARTH, 2000; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2002).

O Ministério do Meio Ambiente apoia outros órgãos na capacitação em manejo adequado dos resíduos sólidos urbanos, para que seja realizada a destinação correta do lixo, ou seja, a separação cada tipo de material e o que não for aproveitado no caso os rejeitos são destinados para o aterro sanitário. E um dos grandes problemas da dengue é que o mosquito se reproduz facilmente em qualquer lugar que acumule água (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2011).

A lei N° 9.795, de 27 de abril de 1999, dispõe sobre a Educação Ambiental:

Art. 1º Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.

Art. 2º A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal.

Art. 3º Como parte do processo educativo mais amplo, todos têm direito à educação ambiental.

O mosquito *Aedes aegypti* está adaptado ao ambiente antrópico (modificado pelo ser humano), e aproveita os recipientes domiciliares, pneus, vasos de flores e caixas d'água que concentram acúmulo de água para realizarem a ovoposição, ou seja, a dengue é proveniente de problemas ambientais. Por isso, a importância da educação ambiental como estratégia de prevenção e combate à dengue, porque as ações eliminam os criadouros do mosquito já existente e assim evitando a proliferação de novos mosquitos. As medidas a serem tomadas são simples para evitar o ciclo: homem - *Aedes aegypti*- homem, não deixar água parada, fazer limpeza de calhas e caixa d'água, reciclar o lixo, colocar área em vasos de flores, virar

garrafas de boca para baixo, não deixar pneus em qualquer lugar e se for necessário furar para evitar acúmulo de água, limpar terrenos baldios e quintais de casa (PINTO, PINTO, DUARTE, 2013).

### **Justificativa**

Devido à expansão da dengue transmitida pelo mosquito *Aedes aegypti* no município de Mineiros-GO, ocasionado por resíduos sólidos depositados em locais inadequados, lotes baldios abandonados, água parada e acumulada em recipientes, a falta de cuidado com as caixas d'água e a influência dos períodos chuvosos. Por isso, o documento tem o intuito de orientar, prevenir e minimizar as notificações dos casos de dengue e ocorrência de óbitos, ademais tem importância na área epidemiológica e ambiental.

### **Objetivos**

Este trabalho tem como objetivos evitar ocorrência de novas notificações de casos de dengue e de notificações de óbitos de dengue, além de aprimorar a vigilância epidemiológica no combate dos focos do mosquito com a prevenção ambiental.

### **Metodologia**

O estudo em questão trabalha com os últimos 5 anos dos casos de dengue tanto de notificação como de óbitos no município de Mineiros-GO (2012 a 2017), através de dados obtidos na Vigilância Sanitária da cidade e também através do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). Foi realizada também a comparação com os períodos de precipitação de chuva do município pelo Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) e as condições ambientais. A população mineirense é de 52.935 pessoas segundo o Instituto Brasileiro Geografia e Estatística (IBGE, 2010).

### **Revisão bibliográfica sobre a dengue e os aspectos ambientais**

A dengue é uma das doenças virais mais distribuídas pelo mundo, considerada como problema de saúde pública com reemergência. A primeira notificação no mundo foi no

Sudeste Asiático. Acredita-se que o *Aedes aegypti* tenha chegado ao Brasil através dos navios negreiros (BARRETO, TEIXEIRA, 2008).

A Organização Mundial da Saúde (OMS) reconheceu a doença no século XX, na década de 70 e está envolvida na promoção e prevenção de estratégias no controle da doença. No século XIX, 1916, São Paulo, houve relato de casos de dengue, e em 1923 chegou à Niterói-RJ, mas nenhuma das duas teve comprovação laboratorial. A primeira epidemia documentada no Brasil foi na década de 80, entre os anos 1981 e 1982, em Boa Vista-RR, e que foi clinicamente comprovada (BRASIL, 20009; MOURAO, 2010).

A dengue é causada por um vírus do gênero flavivírus, ou seja, uma infecção viral transmitida pelo mosquito do gênero *Aedes aegypti*, sendo composto por quatro sorotipos reconhecidos: DENV-1, DENV-2, DENV-3 e DENV-4, além disso, de acordo com o ministério da saúde (2009):

A dengue é um dos principais problemas de saúde pública no mundo. A Organização Mundial da Saúde (OMS) estima que 2,5 bilhões de pessoas – 2/5 da população mundial- estão sob risco de contrair dengue e que ocorram anualmente cerca de 50 milhões de casos. Desse total, 550 mil necessitam de hospitalização e pelo menos 20 mil morrem em consequência da doença. p 13.

A dengue pode ser assintomática ou sintomática. Quando sintomática, são constituídas por 3 fases clínicas: febril, crítica e de recuperação, mas podem não ocorrer e evoluir para o óbito. A primeira é a febre que pode ter duração de dois a sete dias, entre 39°C a 40°C, associada à cefaleia, às mialgias, às artralgias e a dor retroorbitária. A fase crítica são os sinais de alarme como: dor abdominal intensa, vômitos, sangramento de mucosa, letargia e/ou irritabilidade e aumento progressivo do hematócrito. Já a forma grave a ocorre pelo extravasamento plasmático, que leva ao choque ocorrendo sangramento grave (dengue hemorrágica) que leva a óbito. Já a fase de recuperação, ocorre a normalização e alguns pacientes podem apresentar um *rash* cutâneo e prurido. Por isso, a importância observação cuidadosa e o uso racional de líquidos intravenosos são essenciais. Outra medida importante para evitar a ocorrência do óbito por dengue está na organização dos serviços de saúde, especialmente em situação de epidemia (MINISTÉRIO DA SAUDE, 2016).

Dessa forma, percebe-se que a doença evolui de forma alarmante, uma vez que se adapta às condições ambientais, se fortalecendo gradativamente, sendo favorecida por períodos quentes e de alta umidade, já que tais condições favorecem a proliferação do

mosquito transmissor (DIAS, et al, 2010). Ademais, vale ressaltar que a proliferação do mosquito é devido aos ovos da fêmea em água parada onde posteriormente eles eclodem originando as larvas. O tempo de eclosão do ovo e o mosquito adulto é cerca de 10 dias, sendo influenciado por fatores como a temperatura, que acelera esse processo. O ovo do mosquito sobrevive por até um ano fora da água, aguardando condições ambientais favoráveis para se desenvolver (FIOCRUZ 2009).

Aliás, é de extrema importância a correlação da saúde com o meio ambiente, visto que um interfere no outro, e as inclusões devem proceder de forma que se obtenha uma interação de ações que envolva a comunidade nas questões de saúde e de meio ambiente. As diretrizes do Sistema Único de Saúde – SUS (1990) dispõe que a saúde tem como fatores determinantes e condicionantes, entre outros, o meio ambiente, e em relação à dengue, tem como principais criadouros precisamente locais que concentram grandes números de lixo descartável, em especial nas residências.

O programa Nacional de Combate a Dengue (PNCD, 2002) em parceria com o Ministério da Saúde e a FUNASA, destacam:

O mosquito transmissor da dengue *Aedes aegypti*, encontrou no mundo moderno condições muito favoráveis para uma rápida expansão, pela urbanização acelerada que criou cidades com deficiência de abastecimento de água e de limpeza urbana; pela intensa utilização de materiais não-biodegradáveis, como recipientes descartáveis de plástico e vidro; e pelas mudanças climáticas (FUNASA, p. 03)

Para que houvesse uma mudança de comportamento de todos os âmbitos, foi promulgada a Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS (2010), tendo como princípio a responsabilidade compartilhada entre governo, empresas e população. A nova legislação impulsiona o retorno dos produtos às indústrias após o consumo e obriga o poder público a realizar planos para o gerenciamento do lixo (CEMPRE, 2010). Portanto, a educação ambiental é necessária para que as mudanças de hábitos se tornem rotina, promovendo uma melhora na própria saúde da população, uma vez que diminuirá significativamente a proliferações de vetores que geram doenças.

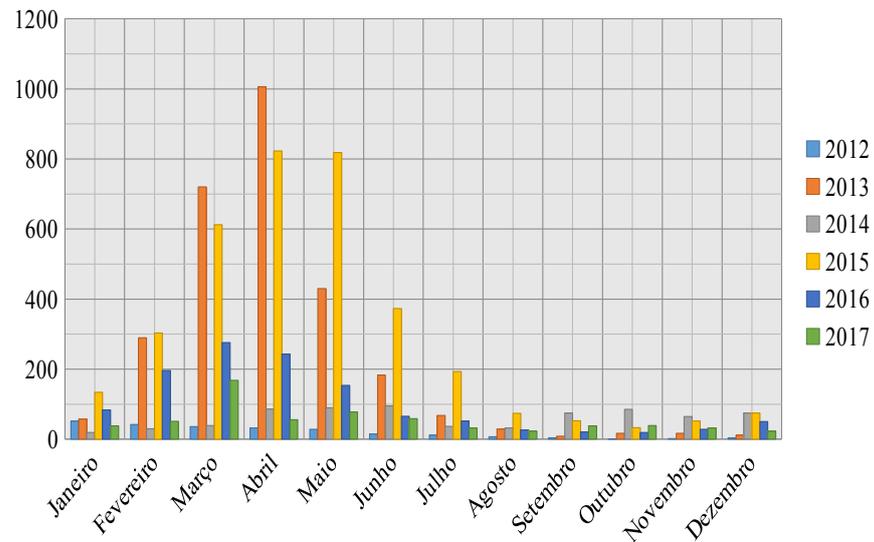
Quando houver suspeita de dengue identificada em visita domiciliar, o Agente Comunitário de Saúde (ACS) orienta quanto à hidratação oral e a pessoa deve ser encaminhada à unidade de saúde mais próxima (BRASIL, 2009).

No município de Mineiros-GO a prevenção ocorre pelos ACS, profissionais da saúde, prefeitura e com outros órgãos, através de panfletos e propagandas no rádio. As empresas ODEBRECHT Agroindustrial, Unimed Mineiros, além da Prefeitura de Mineiros, da Secretaria Municipal de Saúde e do SUS, distribuem folhetos de atitudes de prevenção para combater a dengue e nele encontra-se o DISQUE DENGUE (64) 3661-0032. Seguem as medidas para combater a dengue: a vasilha que fica embaixo dos vasos deve estar sempre seca ou cobertas com areia; não deixar água parada em pneus, então é necessário fazer furo nos pneus para evitar acúmulo de água; as caixas d'água devem ser constantemente limpas, fechadas e bem vedadas; garrafas ou recipientes devem ser armazenados sempre de cabeça para baixo; não deixar a água parada nas calhas da residência, remover galhos, folhas ou qualquer coisa que impeça a circulação da água; evitar o acúmulo de lixo e entulho, as sacolas plásticas devem ser bem fechadas assim como a tampa das lixeiras; tratar a água da piscina com cloro uma vez por semana e cobri-la; lavar a vasilha de água do seu pet pelo menos uma vez por semana; não jogar lixo em terrenos baldios. Essas são medidas ambientais que são preventivas contra a dengue e outras doenças que o *Aedes aegypti* transmite.

### **Resultados e Discussão**

O clima predominante na região Centro-Oeste (cerrado) é o Tropical sazonal, como invernos secos e verões chuvosos, que possui condições climáticas favoráveis para a circulação e manutenção viral da dengue. A temperatura média anual fica em torno de 22-23°C, mas pode chegar a mais de 40°C, têm dois períodos bem definidos o chuvoso e a seca que dura de três a cinco meses de duração (MARCUIZZO, CARDOSO, FARIA, 2012).

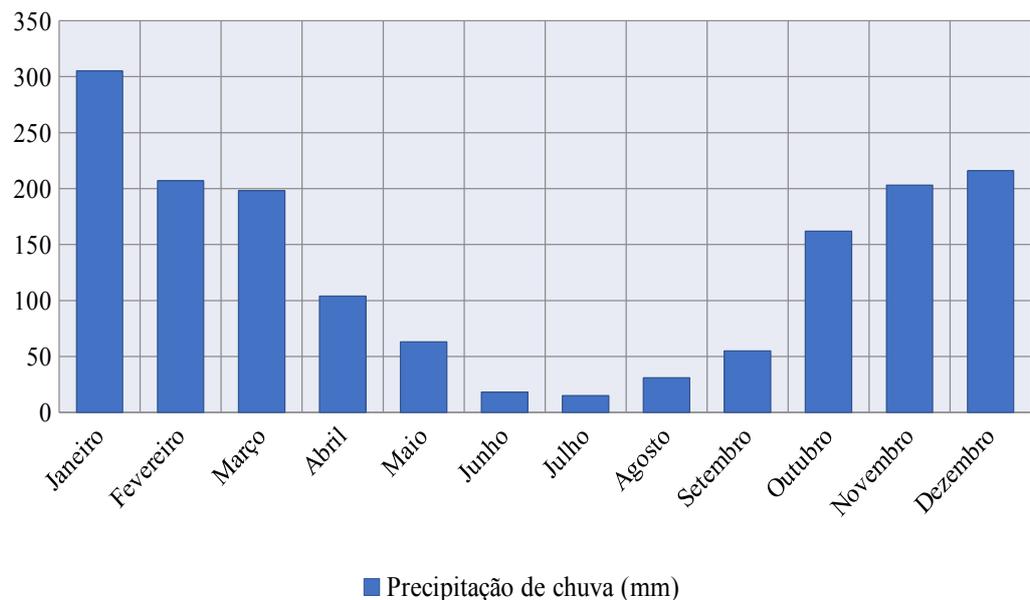
### Casos de notificação de dengue de 2012 a 2017 no município de Mineiros-GO



**GRÁFICO 1.** Casos de notificação de dengue de 2012 a 2017 no município de Mineiros-GO.

Fonte: Elaborado pelos autores.

### Média de precipitação de chuva (mm) no município de Mineiros-GO



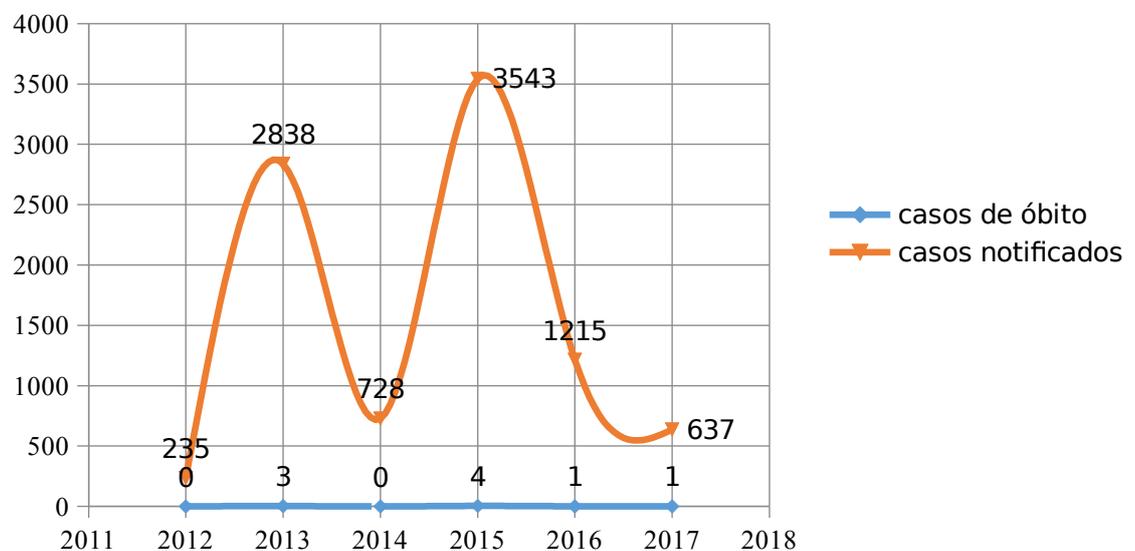
**GRÁFICO 2.** Média de precipitação de chuva (mm) no município de Mineiros-GO.

Fonte: Elaborado pelos autores.

De acordo com o gráfico 1 e o gráfico 2, percebe-se que os casos de notificações predominam no período chuvoso do município de Mineiros-GO, principalmente no primeiro e

segundo trimestre do ano. Os fatores que levam o ressurgência desta epidemia são os fatores climáticos: elevação da temperatura, índices pluviométricos e alta umidade relativa; e os fatores sociais: urbanização acelerada, elevado grau de desigualdade social, condições precárias de habitação, falha nos programas de controle do vetor. O primeiro porque viabiliza a maturação dos ovos para a formação larva e pupa posteriormente, o segundo porque influência como criadouro do mosquito para depósito de ovos. É válido lembrar que a dengue ocorre o ano todo e não apenas nos períodos chuvosos e quentes (verão) e que os folhetos informativos deveriam circular intensivamente durante todo o ano.

### Relação de casos notificados com os casos de óbitos



**GRÁFICO 3.** Relação de casos notificados com os casos de óbitos em Mineiros-GO, 2012-2017.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Os casos notificados de dengue entre 2012 e 2017 com relação às notificações de óbitos são importantes como mostrados no gráfico 3, para que a população tenha um novo olhar sobre a doença e de que ela pode realmente levar à morte. O ano de 2013 e de 2015 foram os anos com maiores incidências tanto de notificações como de óbitos. Em 2013 o total de casos notificados foram 2838, óbitos 03 e o maior número de casos foi no mês de abril que coincide com o ano de 2015, o total de casos foi 3543 e óbitos foram 04.

## Considerações Finais

O presente trabalho é de suma importância para que a população seja conscientizada quanto aos casos de dengue no município de Mineiros-GO e que essa doença viral pode matar. Além disso, o *Aedes aegypti* transmite outras doenças como zika, chikungunya e febre amarela. Apesar de ser difícil eliminar os casos de dengue, mas não é impossível controlá-la quanto os novos surtos e para que não haja vítimas. É válido lembrar, que as ações no combate contra a dengue competem aos órgãos competentes como o Ministério da Saúde, Ministério do Meio Ambiente, a vigilância sanitária e vigilância epidemiológica, a prefeitura, os agentes de saúde, empresas privadas e a população também tem participação para a erradicação total dessa epidemia.

Por fim, a educação ambiental associada ao período chuvoso principalmente, ocorre os maiores índices dos casos de notificação, porém a dengue ocorre durante o ano todo e devem-se utilizar medidas preventivas contra o mosquito *Aedes aegypti*, porque quanto menos lixo espalhado e melhores condições ambientais haverá redução nos casos de notificação e de óbitos.

## Referências

BARTH, O. M. **Atlas of dengue viruses morphology and morphogenesis**. Rio de Janeiro: XXX, 2000. 1.Dengue.2.Morphology.3.Morphogenesis.4.Atlas.126p. Disponível em: <<http://www.fiocruz.br/ioc/media/2010%20Atlas%20completo%20rede.pdf>>. Acesso em: 28 mar. 2018.

BARRETO, M. L.; TEIXEIRA, M. G.. Dengue no Brasil: situação epidemiológica e contribuições para uma agenda de pesquisa. **Estud. av**, São Paulo, v.22, n.64, p. 53-72, 2008. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-40142008000300005&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142008000300005&lng=en&nrm=iso)>. Acesso: 03 abr. 2018.

BRAGA, I. A.; VALLE, D. *Aedes aegypti*: histórico do controle no Brasil. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v.16, n.2, p. 113-118, jun. 2007. Disponível em: <[http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1679-49742007000200006](http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742007000200006)> Acesso: 03 abr. 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. **Dengue: aspectos epidemiológicos, diagnóstico e tratamento** / Ministério da Saúde, Fundação Nacional de Saúde. – Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 2002. 24p. Disponível em: <[http://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/dengue\\_aspecto\\_epidemiologicos\\_diagnostico\\_tratamento.pdf](http://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/dengue_aspecto_epidemiologicos_diagnostico_tratamento.pdf)>. Acesso em: 07 abr. 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Diretrizes nacionais para prevenção e controle de epidemias**

**de dengue** / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. – Brasília: Ministério da Saúde, 2009. 160 p. Disponível em: <[http://www.paho.org/bra/index.php?option=com\\_docman&view=download&category\\_slug=dengue-964&alias=97-diretrizes-nacionais-para-a-prevencao-e-controle-epidemias-dengue-7&Itemid=965](http://www.paho.org/bra/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=dengue-964&alias=97-diretrizes-nacionais-para-a-prevencao-e-controle-epidemias-dengue-7&Itemid=965)> Acesso: 28 mar. 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Dengue: diagnóstico e manejo clínico: adulto e criança**. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. – 5. ed. – Brasília : Ministério da Saúde, 2016. 58 p. Disponível em: <<http://portal.arquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2016/janeiro/14/dengue-manejo-adulto-crianca-5d.pdf>>. Acesso em: 01 abr. 2018.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Cuidados com o meio ambiente ajudam a combater a dengue**. Brasil: 2011. Disponível em:< <http://www.brasil.gov.br/meio-ambiente/2011/02/cuidados-com-o-meio-ambiente-ajudam-a-combater-a-dengue>>. Acesso em: 10 abr. 2018.

BRASIL. Lei 9.795 de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. **Diário oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 28 de abr. de 1999.

CAMARA, F. P. et al . Estudo retrospectivo (histórico) da dengue no Brasil: características regionais e dinâmicas. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, Uberaba, v. 40, n.2, p. 192-196, abr. 2007. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0037-86822007000200009&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0037-86822007000200009&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso: 03 abr. 2018.

MARCUZZO, F. F. N.; CARDOSO, M. R. D.; FARIA, T. G. CHUVAS NO CERRADO DA REGIÃO CENTRO-OESTE DO BRASIL: análise histórica e tendência futura. **Ateliê Geográfico**, Goiânia-GO v.6, n.2 ago/2012 p.112-130. Disponível em: <[http://www.cprm.gov.br/publique/media/Art\\_Cerrado\\_Marcuzzo.pdf](http://www.cprm.gov.br/publique/media/Art_Cerrado_Marcuzzo.pdf)> Acesso: 02 mar. 2018.

MOURÃO, E. M. **A Dengue junto à Educação Ambiental**. 2010. 30f. Curso de Especialização em Planejamento e Educação Ambiental. 2010. 56f. Dissertação (Mestre em Ciências) – Universidade Candido Mendes. Pós Graduação Lato Sensu, 2010. Disponível em: <[http://www.avm.edu.br/docpdf/monografias\\_publicadas/t205726.pdf](http://www.avm.edu.br/docpdf/monografias_publicadas/t205726.pdf)> Acesso em: 10 mar. 2018.

PINTO, P.S.; PINTO, F.O.; DUARTE, S.C. A Dengue e sua relação com Educação Ambiental no município de Quissamã/RJ. **Revista Científica da Faculdade de Medicina de Campos**. v.8 , n.º.1 - Maio de 2013. Disponível em: <[www.fmc.br/ojs/index.php/RCFMC/article/download/76/59](http://www.fmc.br/ojs/index.php/RCFMC/article/download/76/59)>. Acesso em: 29 mar. 2018.

ROSAS, C.S. et al . Composição química e toxicidade frente *Aedes aegypti* L. e *Artemia salina* Leach do óleo essencial das folhas de *Myrcia sylvatica* (G. Mey.) DC. **Rev. bras. plantas med.**, Botucatu, v.18, n.1, p. 19-26, Mar. 2016. Available from <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1516-05722016000100019&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-05722016000100019&lng=en&nrm=iso)>. Acesso: 03 Apr. 2018.

