



XIII Congresso Nacional de **MEIO AMBIENTE** de Poços de Caldas

www.meioambientepocos.com.br

XIII CONGRESSO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE DE POÇOS DE CALDAS
21, 22 E 23 DE SETEMBRO DE 2016

O DENGUE EM NÚMEROS NO MUNICÍPIO DE MUZAMBINHO E NOS ESTADOS DE MINAS GERAIS E SÃO PAULO: levantamento comparativo

Fabício dos Santos Ritá¹; Claudiomir da Silva dos Santos²; Marcelo Antônio Morais³

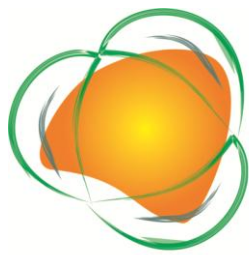
¹ Professor - IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho – fabriciosantosrita@gmail.com, ² Professor - IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho – claudiomir.santos@ifsuldeminas.edu.br; ³ Professor do IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho - marcelomorais04@gmail.com.

Eixo temático: Saúde, Segurança e Meio Ambiente

RESUMO – O Dengue é caracterizado como uma doença reemergente, onde milhares de pessoas são acometidas por essa patologia no mundo, estando os países tropicais e subtropicais mais vulneráveis, devido aos seus fatores climáticos, ambientais e sociais. A transmissão do vírus ocorre no momento em que a fêmea do mosquito *Aedes aegypti* pica um indivíduo infectado na fase virêmica, pois a fêmea precisa do repasto sanguíneo para desenvolver seus ovos e geralmente ela realiza vários repastos por dia, aumentando assim a variação de hospedeiros. O mosquito *Aedes aegypti* é um inseto hematófago, possui hábitos domésticos, seu agente é um arbovírus da família Flaviviridae e possui quatro sorotipos circulantes no Brasil: DENV-1, DENV-2, DENV-3 e DENV-4. Devido ao aumento da Dengue nos estados de Minas Gerais, São Paulo e no município de Muzambinho entre os anos de 2014 e 2015, foi realizado um estudo dos números de casos confirmados da doença e as possíveis causas que propiciaram esse fenômeno. Tendo como metodologia uma pesquisa bibliográfica, por meio de revisão de literatura e por um estudo observacional a partir de levantamento de dados epidemiológicos, através das bases de dados e manuais, sobre a temática, do Ministério da Saúde durante três semestres. As faixas geográficas de estudo foram o estado de São Paulo, Minas Gerais e o município de Muzambinho/MG. Foi possível observar a relação entre a precipitação pluviométrica e os casos de dengue notificados no período, além de estabelecer as relações existentes entre os estados, as possíveis conseqüências trazidas pela crise hídrica paulista e a proximidade em que o município de Muzambinho se encontra da fronteira com São Paulo. Conclui-se a necessidade de um monitoramento permanente e ativo e capacitação da população no engajamento do combate ao dengue.

Palavras-chave: *Aedes aegypti*. Fatores climáticos. Dados epidemiológicos. Comportamento.

ABSTRACT – Dengue is characterized as a re-emerging disease, where thousands of people are affected by this disease in the world, with the most vulnerable tropical and subtropical countries, due to its climatic, environmental and social factors. The transmission of the virus occurs when the female *Aedes aegypti* mosquito bites an



XIII Congresso Nacional de **MEIO AMBIENTE** de Poços de Caldas

www.meioambientepocos.com.br

XIII CONGRESSO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE DE POÇOS DE CALDAS
21, 22 E 23 DE SETEMBRO DE 2016

infected individual in viremic phase as the female need of blood meal to develop their eggs and it generally performs various blood meals per day, thus increasing the range of hosts. The *Aedes aegypti* mosquito is a blood-sucking insect, has domestic habits, your agent is a Flaviviridae family of arboviruses and has four serotypes circulating in Brazil: DENV-1, DENV-2, DENV-3 and DENV-4. Due to the increase of dengue in the states of Minas Gerais, São Paulo and the city of Muzambinho between the years 2014 and 2015, a study was conducted of the confirmed number of cases of the disease and the possible causes that have led to this phenomenon. With the methodology a literature search through literature review and an observational study based on data from epidemiological data across databases and manuals on the subject, the Ministry of Health for three semesters. The geographic ranges study the state of São Paulo, Minas Gerais and the city of Muzambinho/MG. It was possible to observe the relationship between rainfall and dengue cases reported in the period, in addition to establishing the relationship between the states, the possible consequences brought about by the São Paulo water crisis and the proximity to the city of Muzambinho border is with Sao Paulo. The conclusion is the need for a permanent and active monitoring and training of the population in the engagement of the fight against dengue.

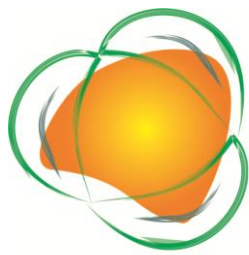
Key words: *Aedes aegypti*. Climatic factors. Epidemiological data. Behavior.

Introdução

O dengue é uma patologia infecciosa febril aguda, podendo apresentar-se de forma benigna ou grave, caracterizada como doença reemergente nas Américas, tem se mostrado a arbovirose mais prevalente no mundo, com um percentual de 40% da população exposta ao risco. Nas últimas décadas vem aumentando significativamente o número de casos, devido a vários fatores, que tem contribuído para dispersão do mosquito *Aedes aegypti* transmissor do vírus (BRASIL, 2010).

O vetor *Aedes aegypti* é um mosquito urbano, hematófago e com hábitos domésticos, encontrado abundantemente em cidades, vilas e povoados, seu ciclo de vida atravessa quatro fases: ovo, larva, pupa e adulto. Após o desenvolvimento embrionário, que se completa em 48hs em condições de temperatura e umidade favoráveis, os ovos são capazes de resistir a um período prolongado de seca, até 450 dias, tornando assim, um sério obstáculo à sua eliminação e favorecendo o transporte desses ovos a longas distâncias, é a chamada dispersão passiva (FUNASA, 2001).

Seu agente é um arbovírus do gênero *Flavivírus*, que pertence à família Flaviviridae e possui quatro sorotipos conhecidos: DENV-1, DENV-2, DENV-3 e DENV-4, o indivíduo infectado por um sorotipo recebe imunidade contra o mesmo. Todos os sorotipos podem causar tanto a forma clássica da doença (DC) como a forma mais grave (FHD). O vírus teve sua circulação comprovada em laboratório somente em 1982 com isolamento dos sorotipos DENV-1 e DENV-4 em Boa Vista



XIII Congresso Nacional de **MEIO AMBIENTE** de Poços de Caldas

www.meioambientepocos.com.br

XIII CONGRESSO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE DE POÇOS DE CALDAS

21, 22 E 23 DE SETEMBRO DE 2016

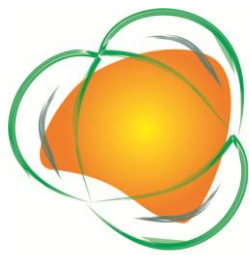
(RR), após quatro anos sem notificações o vírus DENV-2 foi encontrado no Estado do Rio de Janeiro em 1986 e teve confirmado o primeiro caso de dengue hemorrágica. Em janeiro de 2001 o sorotipo DENV-3 foi isolado no município de Nova Iguaçu (RJ) e foi identificada a reintrodução do Sorotipo DENV-4, que não circulava em Minas Gerais há quase 30 anos, portanto temos os quatro sorotipos circulando no Brasil atualmente (FIOCRUZ, 2015).

Mundialmente disseminada, a dengue predomina em regiões tropicais e subtropicais, onde o mosquito *Aedes aegypti* encontra condições de umidade e temperatura para se reproduzir. A reemergência da doença está diretamente associada a fatores sócio econômicos, ambientais a às novas dinâmicas mundiais. Dentre a quais podem-se citar, o aumento da população mundial, a falta de planejamento urbano, o fomento da indústria de produtos descartáveis, a infraestrutura inadequada ou inexistente no setor da saúde pública e a circulação de bens materiais e pessoas a níveis globais, favorecem a transmissão do vírus da dengue (LEITE, 2011, apud GLUBER, 1998, p. 480 - 496).

Conforme dispõe SES, MG, B.H, 2014, foram confirmados 49.360 casos de dengue em Minas Gerais no ano de 2014. Somente no primeiro semestre foram registrados 46.104 casos e no segundo semestre 3.256, esses números sobem para 119.567 durante o primeiro semestre de 2015. Os números de São Paulo apresentados pelo Centro de Vigilância Epidemiológica em 2014 foram 137.205 no primeiro semestre, 56.395 no segundo, totalizando 193.600 casos de dengue confirmados e somente no primeiro semestre do ano de 2015 os números de São Paulo sobem para 467.801. O fato dos quatro sorotipos circularem no território brasileiro propicia a elevação do número de casos da forma grave da doença, já que a FUNED comprovou a circulação dos outros três sorotipos no estado: DENV-1, DENV-2 e DENV-3, através de exames de isolamento viral. Atuando na prevenção e controle da dengue a SES-MG ressalta a importância de intensificar as ações por parte do poder público a incentivar a participação da população, pois pesquisas recentes apontam que 80% dos focos do *Aedes aegypti* encontram-se nas residências (BRASIL, 2014).

O vírus da dengue (RNA) é um arbovírus do gênero *Flavivirus*, que pertence a família Flaviviridae e apresenta quatro sorotipos que circulam mundialmente: DENV 1, DENV 2, DENV 3 e DENV 4. O vetor é o mosquito *Aedes aegypti* da família Culicidae e do gênero *Aedes*, seu desenvolvimento ocorre por metamorfose completa e seu ciclo passa por quatro fases, sendo elas: ovo, larva, pupa e adulto. Se reproduz facilmente em regiões tropicais e subtropicais, possui hábitos domésticos e diurnos e é encontrado principalmente nas áreas urbanas. O mosquito *Aedes aegypti* é um inseto hematófago e a transmissão do vírus se dá no momento em que a fêmea pica um indivíduo infectado que está na fase virêmica da doença, persiste na natureza mediante o ciclo homem - *Aedes aegypti* - homem (FUNASA, 2001).

O dengue é uma doença que inicialmente apresenta sintomas comuns a outras doenças, podendo facilmente ser confundida com a gripe. Primeiramente



XIII Congresso Nacional de **MEIO AMBIENTE** de Poços de Caldas

www.meioambientepocos.com.br

XIII CONGRESSO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE DE POÇOS DE CALDAS

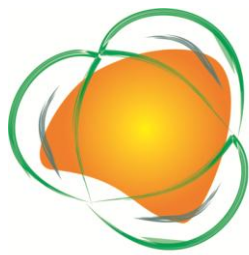
21, 22 E 23 DE SETEMBRO DE 2016

surge a febre alta, acompanhada de cefaleia, dores no corpo e articulações, fraqueza, prostração, dor atrás dos olhos, erupção e prurido cutâneo, náuseas e vômitos. Do terceiro ao sétimo dia, alguns casos evoluem para a cura da doença, porém em outros casos o paciente pode apresentar sintomas da forma grave da dengue. Essa ocorrência entre o terceiro e quarto dia, caracteriza pela diminuição da febre, baixa da pressão e surgem os sangramentos típicos da doença, entre os quais podemos citar: sangramento do nariz e das gengivas, urina com sangue, olhos vermelhos, palidez, pele fria e úmida, vômitos contínuos a até agitação, sonolência e confusão mental (BRASIL, 2013).

Em bebês e crianças há uma grande dificuldade em diferenciar os sintomas do dengue de outras infecções comuns, no entanto os sintomas constituem-se de surgimento repentino de febre alta (39° ou 40°), prostração e irritabilidade, falta de apetite, diarreia e vômito. Geralmente o exame para confirmação de dengue é solicitado em épocas e regiões de epidemia e em caso positivo o tratamento é ministrado em casa sob orientação médica, sendo comum o oferecimento de líquidos como água, chás e sucos e alimentação de fácil digestão (BRASIL, 2013). As gestantes necessitam de vigilância médica, pois há riscos para mãe e para o concepto, devido às alterações fisiológicas da gravidez relacionadas com o aumento de sangramento de origem obstétrica, podem interferir nas manifestações clínicas da doença. As consequências para mãe e filho infectados podem ser abortos e baixo peso ao nascer (BRASIL, 2013).

A princípio o diagnóstico para dengue será realizado através de anamnese, seguida da prova do laço e exame clínico laboratorial para confirmação ou não de dengue. O diagnóstico laboratorial pode ser: Específico, Inespecífico e Diferencial, sendo que o primeiro pode ser Específico Viroológico e tem como objetivo identificar o patógeno e monitorar o sorotipo circulante. No segundo tipo de diagnóstico Específico Sorológico o intuito é a detecção de anticorpos antidengue, geralmente solicitado a partir do sexto dia do início dos sintomas. O diagnóstico Inespecífico é recomendado para todos os pacientes com dengue, trata-se de um hemograma completo (BRASIL, 2010).

As medidas de controle estão diretamente ligadas ao vetor, isso se deve ao fato de não existir vacinas eficazes contra a dengue ou drogas antivirais específicas. Por isso as medidas envolvem ações continuadas de visitas domiciliares, eliminação e tratamento de criadouros, orientação em saúde e mobilização social. As visitas domiciliares têm a função de conter a infestação do vetor de modo que a transmissão da doença seja evitada ou minimizada. Quando há ocorrência de epidemias, essas ações devem ser intensificadas, dando prioridade para eliminação de criadouros e tratamento focal. Em alguns municípios localizados em regiões endêmicas, já é permitido a entrada dos Agentes de Saúde em imóveis fechados ou abandonados, para realizar a inspeção domiciliar e proceder o tratamento focal ou eliminação de focos do mosquito, devidamente acompanhados da Polícia Militar (BRASIL, 2010). Pode-se verificar no ovo do *Aedes aegypti* uma grande capacidade de resistir a longos



XIII Congresso Nacional de **MEIO AMBIENTE** de Poços de Caldas

www.meioambientepocos.com.br

XIII CONGRESSO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE DE POÇOS DE CALDAS
21, 22 E 23 DE SETEMBRO DE 2016

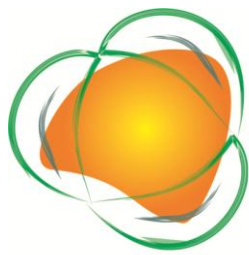
períodos de dessecação (até 450 dias), tornando um grave obstáculo para sua erradicação. Tais ovos medem aproximadamente 1 mm de comprimento e contorno alongado e fusiforme (FORATTINI, 1962). A fêmea deposita os ovos, um a um, nas paredes internas dos locais que servem de criadouros, próximos à superfície da água, neste momento são brancos, mas adquirem cor negra brilhante instantaneamente. A fecundação ocorre durante a postura dos ovos e o embrião se desenvolve completamente em 48 horas, se as condições de temperatura e umidade forem favoráveis (FUNASA, 2001). Na segunda fase, temos as larvas, segundo Funasa (2001):

o "Aedes aegypti é um inseto holometabólico, a fase larvária é o período de alimentação e crescimento".

Elas se alimentam de material orgânico acumulado nas paredes e no fundo dos depósitos. A larva passa por quatro estágios evolutivos e a duração da mesma depende da temperatura, disponibilidade de alimentos e densidade de larvas no criadouro. Ela é composta por cabeça, tórax e abdômem e este último possui oito segmentos. Costumam vir à superfície da água para respirar e ficam em posição vertical, movimentando-se como serpentes e são sensíveis a movimentos bruscos e feixes de luz (FUNASA, 2001). Na terceira fase, metamórfica entre o estágio larval e o adulto, surge a pupa, caracterizada por não se alimentar e ficar inativas na superfície da água, facilitando o surgimento do inseto adulto. Essa fase dura em média de dois a três dias e a pupa está dividida em cefalotórax e abdômem, isto é, cabeça e tórax estão unidos, dando aparência de vírgula, quando vista de lado, as pupas respiram com auxílio de "trompetas" (FUNASA, 2001). A última fase é adulta e como descreve Funasa (2001):

"o Aedes aegypti é escuro com faixas nas bases dos segmentos tarsais e um desenho em forma de lira no mesonoto".

Quando velho, o desenho da lira pode desaparecer, o inseto possui dois tufo de escamas branco-prateadas no clipeo, nos palpos e tarsos, as escamas são claras, facilitando a identificação da espécie. A diferença do macho e da fêmea encontra-se principalmente nas antenas mais plumosas e palpos mais largos (FUNASA, 2001). Essa fase é caracterizada pela reprodutividade desses vetores, como acontece com a maioria dos insetos alados. Depois de um período de 24 horas após emergirem, já podem acasalar, isso geralmente ocorre durante o vôo e ocasionalmente em superfície horizontal ou vertical, uma única inseminação é suficiente para fecundar todos os ovos que uma fêmea têm capacidade de produzir durante sua vida. Após a fecundação, as fêmeas se alimentam de sangue com maior frequência, pois este fornece proteínas para o desenvolvimento dos ovos. É nessa fase que ocorre maior disseminação da doença, devido ao fato da fêmea precisar fazer repasto sanguíneo e poder picar um indivíduo infectado na fase virêmica, assim essa fêmea servirá de vetor transmissor da dengue, como ela se alimenta mais de uma vez, entre as várias



XIII Congresso Nacional de **MEIO AMBIENTE** de Poços de Caldas

www.meioambientepocos.com.br

XIII CONGRESSO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE DE POÇOS DE CALDAS
21, 22 E 23 DE SETEMBRO DE 2016

posturas que realiza, resulta na variação de hospedeiros e aumenta a disseminação a vários deles (FUNASA, 2001).

Os mosquitos adultos vivem em média de 30 a 35 dias na natureza, em laboratório podem viver por meses, com taxa de mortalidade diária de 10%, metade morrem durante a primeira semana e 95% durante o primeiro mês de vida (FUNASA, 2001).

O fato determinante no que se refere à erradicação do mosquito *Aedes aegypti* que tem despertado grande preocupação nas autoridades de saúde, é que esse inseto está servindo de vetor à várias doenças, como por exemplo, a febre amarela urbana e a dengue, que são velhas conhecidas dos brasileiros e mais recentemente a entrada da chikungunya e o zika vírus como informa o Ministério da Saúde.

Diante desse cenário, o presente trabalho visa realizar o levantamento do número de casos de dengue no município de Muzambinho nos anos de 2014 e 2015 e ainda, comparar os casos de dengue entre os estados de São Paulo e Minas Gerais.

Material e Métodos

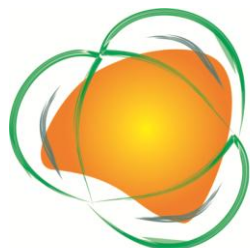
O presente estudo teve como metodologia uma pesquisa bibliográfica, por meio de revisão de literatura e por um estudo observacional a partir de levantamento de dados epidemiológicos, através das bases de dados e manuais, sobre a temática, do Ministério da Saúde durante três semestres. As faixas geográficas de estudo foram o estado de São Paulo, Minas Gerais e o município de Muzambinho/MG.

Assim sendo, o presente estudo teve início no primeiro semestre do ano de 2015 e limitou-se a analisar os dados epidemiológicos referentes aos casos de dengue ocorridos na cidade de Muzambinho nos anos de 2014 e 2015 e compará-los ao número de casos ocorridos entre os estados de Minas Gerais e São Paulo e ainda investigar possíveis fenômenos que possam ter influenciado no aumento desses números da doença. Sem a pretensão de afirmar ou negar fato algum, apenas proceder a uma análise dos dados em questão.

Para Minayo (1993), a pesquisa é definida como:

“atividade básica das ciências na sua indagação e descoberta da realidade. É uma atitude e uma prática teórica de constante busca que define um processo intrinsecamente inacabado e permanente. É uma atividade de aproximação sucessiva da realidade que nunca se esgota, fazendo uma combinação particular entre teoria e dados”.

A pesquisa bibliográfica foi elaborada a partir do livro Dengue diagnóstico e manejo clínico adulto e criança (2013) do Ministério da Saúde, sendo essa revisão uma das melhores formas de iniciar um estudo, tendo por base realizar um levantamento do número de casos da doença de um ano para o outro, coletando os dados dos casos de dengue em Muzambinho através do Departamento de Vigilância Epidemiológica do município e os números dos estados de MG e SP foram coletados respectivamente no site www.saude.gov.mg.br e



XIII Congresso Nacional de **MEIO AMBIENTE** de Poços de Caldas

www.meioambientepocos.com.br

XIII CONGRESSO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE DE POÇOS DE CALDAS

21, 22 E 23 DE SETEMBRO DE 2016

www.cve.saude.sp.gov.br, que registra os casos notificados de dengue, divulgado pelo Ministério da Saúde. Os critérios usados na análise do número da doença foram à observação do aumento significativo dos casos de dengue nesse período e que fatores sócio econômicos, ambientais e comportamentais influenciaram nesse fenômeno. A investigação procurou por fenômenos ocorridos e possíveis mudança de comportamento das pessoas nesse período. As atividades de pesquisa experimental de promoção em saúde e orientações sobre práticas preventivas sobre a dengue foram realizadas no IFSULDEMINAS – *Campus* Muzambinho, contando com a participação de 44 alunos do Curso Técnico em Enfermagem, do Módulo 01, na disciplina de biossegurança, em março de 2016.

Resultados e Discussão

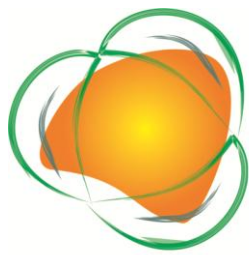
Os dados de dengue foram divididos da seguinte forma: compilaram-se os casos de dengue confirmados do município de Muzambinho/MG, do estado de Minas Gerais e do estado de São Paulo no primeiro semestre de 2014, segundo semestre de 2014 e por último o primeiro semestre de 2015, além de considerar o índice de precipitação pluviométrica em Muzambinho nesse período. A justificativa de distribuir os números em semestre se dá pelo fato relevante, o trabalho estar sendo desenvolvido no ano vigente, como pode ser observado na tabela 01.

Tabela 1- Casos confirmados de dengue, em Muzambinho, Minas Gerais e São Paulo.

Dengue confirmado	Muzambinho/MG	MG	SP	Precipitação pluviométrica Muzambinho
1º semestre 2014	5	46.104	137.205	409 mm
2º semestre 2014	3	3.256	56.395	741 mm
1º semestre 2015	12	119.567	467.801	861 mm

Fonte: Vigilância Epidemiológica de Muzambinho/MG. (www.saude.mg.gov.br e www.cve.saude.sp.gov.br e www.muz.ifsuldeminas.edu.br/index.php/boletins).

A tabela 01 representa os números de casos confirmados da patologia estudada, é possível observar que no município de Muzambinho/MG, o 1º semestre de 2014 registrou um percentual de 40% a mais em relação ao 2º semestre do mesmo ano. Em contrapartida, já no 1º semestre de 2015 temos um aumento de 75% em relação ao último semestre de 2014. Postula-se que este aumento pode ter relação com o aumento da precipitação pluviométrica, casos subnotificados ou ainda situações de melhora espontânea, tendo em vista o ciclo de eclosão dos ovos, que é de 450 dias, o que pode representar aproximadamente 15 meses que anteciparam o período estudado. Esse fato despertou o interesse da prefeitura do município em intensificar as campanhas educativas por intermédio das ações da Vigilância Epidemiológica e dos Agentes de Combate à Endemias. Essas ações objetivam



XIII Congresso Nacional de **MEIO AMBIENTE** de Poços de Caldas

www.meioambientepocos.com.br

XIII CONGRESSO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE DE POÇOS DE CALDAS

21, 22 E 23 DE SETEMBRO DE 2016

eliminar os possíveis criadouros do mosquito, coleta e destinação adequada de materiais que possam se tornar criadouros, trabalhar a educação em saúde junto a população, proceder a vedação de caixas de água que se encontram destampadas, realizar o monitoramento constante das localidades propícias ao aparecimento do *Aedes aegypti*, mantendo a mídia local sempre informada da situação atual em que se encontra a dengue no município e a nível nacional. Concomitantemente a Vigilância Epidemiológica fica responsável pelas marcações de exames e consultas voltadas para os casos suspeitos de dengue e em caso positivos procedem as notificações e o abastecimento dos dados no SINAN online, site oficial do Ministério da Saúde (VIGILÂNCIA EM SAÚDE, MUZAMBINHO, 2015).

A reflexão que segue, busca estabelecer uma analogia dos fatos ocorridos no período estudado, sem a presunção de afirmar ou negar algum fato, mas apenas estabelecer ligações entre os fatores climáticos, o comportamento da população e o risco que isso implica no ressurgimento das doenças como o dengue. Observa-se na figura 2 a precipitação pluviométrica no município, durante o 1º semestre de 2014, encontrou-se um acumulado de 409 mm, número está 48% abaixo do esperado se comparados ao mesmo período de 2013 e 53% menor se for feita a comparação com a média histórica (1974-1985), esses dados permite concluir que esse período ficou caracterizado pela baixa precipitação das chuvas.

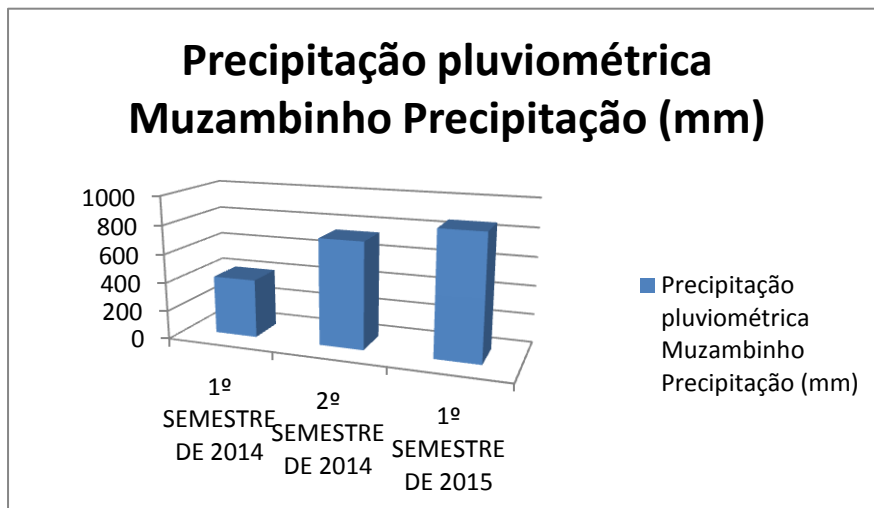
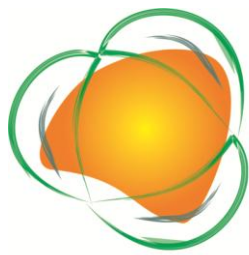


Figura 2: Gráfico da precipitação pluviométrica em Muzambinho/MG.

Fonte: Página do Instituto Federal do Sul de Minas – Campus Muzambinho.

Ao final do 2º semestre de 2014, observou-se um acumulado de 741 mm, porém é importante ressaltar somente no mês de dezembro a precipitação pluviométrica foi de 350 mm, estando acima da normalidade para igual período em 2013, que choveu 210,8 mm e para a média histórica (1974-1985) que foi de 264,9 mm. Mas mesmo com índices elevados no 2º semestre, a precipitação pluviométrica continuou abaixo da normalidade, pois durante todo ano de 2014, choveu 1150 mm,



XIII Congresso Nacional de **MEIO AMBIENTE** de Poços de Caldas

www.meioambientepocos.com.br

XIII CONGRESSO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE DE POÇOS DE CALDAS

21, 22 E 23 DE SETEMBRO DE 2016

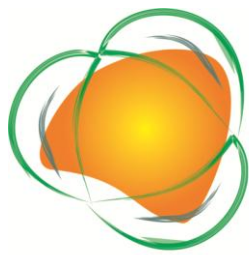
enquanto que no ano de 2013, esse número foi de 1376 mm e a média histórica foi de 1596 mm.

No ano de 2015 foi observado somente o 1º semestre. Pode se notar uma elevação da precipitação com relação ao primeiro e o último semestre de 2014, pois nesse período o índice pluviométrico apresentou 861 mm, representando 52% a mais de precipitação que no mesmo período em 2014, que foi de 409 mm, os números apresentados em 2015, no 1º semestre, acompanham a média histórica que é 866 mm (BOLETIM AGROMETEOROLÓGICO, IFSULDEMINAS - *Campus Muzambinho*, 2014-2015).

Ao se observar os casos confirmados de dengue em Muzambinho/MG entre 2014 e 2015 e compará-los aos números apresentados pela precipitação pluviométrica, pode se verificar que nos primeiros meses do ano, quando a estação chuvosa e as altas temperaturas chegam, os números de casos da doença tendem apresentar um aumento significativo e durante os meses do meio do ano, onde as chuvas e as temperaturas diminuem os números também diminuem. Ao buscarem-se os números de casos confirmados de dengue no estado de Minas Gerais e São Paulo, constata-se a mesma circunstância.

Vejam os que ocorrem em Minas Gerais nesses semestres, o 2º semestre de 2014 teve 7,06% a menos que o 1º semestre desse ano, já o 1º semestre de 2015 apresentou um aumento percentual de 97,2% de casos em relação ao último semestre de 2014. Em São Paulo os casos de dengue caem 41,1% se comparado ao 1º semestre com o segundo em 2014, mas sobem 88% se observados os números do 1º semestre de 2015 com os números do 2º semestre de 2014. Especialmente nesse estado, o fato marcante vivido por essa população foi a crise hídrica, pela qual São Paulo passou durante o ano de 2014 e os meses iniciais de 2015. Acostumados a ouvirem nos noticiários, sobre as longas estiagens que afetam os estados do nordeste e inebriados pelo mito de que a água é um bem inesgotável e abundante, os paulistanos se depararam com a maior crise hídrica vivida nos últimos anos.

Cidades inteiras ficaram à mercê dos abastecimentos feitos em forma de rodízios, fato este que desencadeou grande pânico na população, diante da incerteza do abastecimento regular da água e da fatídica baixa dos reservatórios do Sistema Cantareira, a população paulistana enfrentou a crise hídrica com mudanças drásticas de hábitos, porém não estavam preparados para manejar e reaproveitar a água, pois não foram habituados a isso. O que se viu, em geral, foram pessoas adquirindo caixas de água, baldes grandes ou outros tipos de reservatórios, para guardar água em casa. Toda essa situação pode ter favorecido o aumento de criadouros do vetor *Aedes aegypti* no estado de São Paulo, conseqüentemente o aumento dos casos de dengue tomaram proporções epidêmicas. Vale ressaltar que Minas Gerais faz fronteira com o estado de São Paulo e o município de Muzambinho/MG encontra-se a 28 km do município de Caconde/SP. É importante lembrar que a cidade de Muzambinho não enfrentou o desabastecimento de água nesse período.



XIII Congresso Nacional de **MEIO AMBIENTE** de Poços de Caldas

www.meioambientepocos.com.br

XIII CONGRESSO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE DE POÇOS DE CALDAS
21, 22 E 23 DE SETEMBRO DE 2016

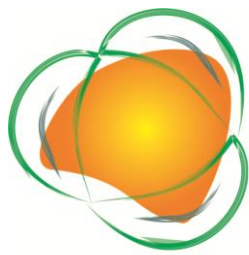
As atividades de pesquisa experimental realizadas com os alunos do curso técnico em enfermagem na disciplina de biosegurança resultaram em desenvolvimento de uma capacidade crítica em relação às práticas de vigilância em saúde ambiental e biosegurança produzindo um excelente resultado em relação a todos aspectos relacionados a incidência, prevalência e fatores ambientais condicionantes que envolvem a distribuição de casos de Dengue e sua transmissão vetorial (figura 1).



Figura 1 - Atividades de pesquisa experimental realizadas com os alunos.

Conclusões

A reemergência da patologia dengue, esta diretamente associada a vários fatores de cunho social, ambiental e sócio econômico, que o presente estudo observou: ao fomento da indústria de produtos descartáveis, a falta de planejamento urbano, a circulação de pessoas e bens a nível regional e mundial, a falta de limpeza adequada nos quintais das residências por parte dos moradores, a falta de informação quanto ao ciclo de vida do vetor, ao não costume da população do sudeste em relação ao manejo de conservação e aproveitamento da água, ao mau hábito que os indivíduos tem em esperar que o poder público resolva todos os problemas de saúde, ao falso mito que a água é um bem abundante e inesgotável, a falta de contingente nos setores de Saúde nos níveis municipal, estadual e federal e também aos fatores climáticos, pois o mosquito *Aedes aegypti* encontra em nosso país condições propícias ao seu desenvolvimento e proliferação. Todos esses fatores ocorridos nesse período podem ter influenciado no aumento de criadouros do mosquito *Aedes aegypti* e conseqüentemente levado à elevação dos casos confirmados de dengue na região sudeste nos anos observados. As atividades de pesquisa experimental realizadas com os alunos do curso técnico em enfermagem apresentaram um excelente resultado no sentido da construção de um



XIII Congresso Nacional de **MEIO AMBIENTE** de Poços de Caldas

www.meioambientepocos.com.br

XIII CONGRESSO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE DE POÇOS DE CALDAS
21, 22 E 23 DE SETEMBRO DE 2016

conhecimento teórico e prático em relação a todos os aspectos ambientais e de saúde pública que envolve a dengue e sua transmissão vetorial.

Referências

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Fundação Nacional de Saúde. Dengue instruções para pessoal de combate ao vetor: manual de normas técnicas. Brasília: Ministério da Saúde, 2001, 84 p.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Doenças infecciosas e parasitárias: guia de bolso. Brasília: Ministério da Saúde, 2010, 448 p.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Vigilância em Saúde. Diretoria Técnica de Gestão. Dengue: diagnóstico e manejo clínico: adulto e criança. Brasília: Ministério da Saúde, 2013, 80 p.

CENTRO DE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA-CVE/SES-SP. Dengue. Disponível em: <http://www.cve.saude.sp.gov.br/htm/cve_dengue.html>. Acesso em: 10 nov. 2015.

GLUBER, D. J. Dengue and dengue hemorrhagic fever. *Clinical Microbiology Reviews*, v. 11, n. 3, p. 480-496, 1998.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS. *Campus Muzambinho*. Boletim Agrometeorológico. Disponível em: <<http://www.muz.ifsuldeminas.edu.br/index.php/boletins>>. Acesso em: 21 de dez. 2015.

INSTITUTO OSWALDO CRUZ. IOC. FIOCRUZ. Manguinhos. Dengue Vírus e vetor. Disponível em: <<http://www.ioc.fiocruz.br/dengue/>>. Acesso em: 25 ago. 2015.

MINAYO, M. C. de S. O desafio do conhecimento. São Paulo: Hucitec, 1993.

SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE. Vigilância em Saúde. Vigilância Epidemiológica. Muzambinho, 2015.

SECRETARIA ESTADUAL DE SAÚDE DE MINAS GERAIS. SES/MG. Informe Epidemiológico. Disponível em: <<http://www.saude.mg.gov.br/dengue>>. Acesso em: 09 nov. 2015.