

Estudo da incidência Epidemiológica causada pelo Aedes Aegypti e sua relação com o saneamento básico em bairros de Montes claros –MG

Naiara Ramos de Oliveira¹

Rafael Arcanjo de Oliveira Filho²

Isabela Sarmento Barbosa Bastos³

Resumo

No contexto atual, tem sido ampliado a preocupação em torno das epidemias de doenças transmitidas pelo *Aedes aegypti* (Dengue, Zika e Chikungunya). Fatores de ordem sanitária, social, cultural operam na proliferação do vetor. Diante disso, o estudo tem como objetivo analisar como a gestão integrada de resíduos sólidos e a Educação Ambiental são ferramentas que podem reverter esse cenário, com viabilização de estratégias eficientes no âmbito da gestão dos resíduos sólidos e conscientização ambiental. São as áreas tropicais que propicia ao vetor a disseminação do vírus, ocorre mais frequentemente durante o verão. Nesse interim Montes Claros-MG se enquadra nesse padrão de risco pela caracterização do seu clima tropical, o presente trabalho analisa a relação existente entre as notificações de casos de doenças, vinculadas a proliferação do *Aedes aegypti*, com a ausência ou o inadequado gerenciamento dos resíduos sólidos domiciliares e da construção civil em bairros do município de Montes Claros-MG

Palavras-chave: Saneamento básico, Epidemiologia, *Aedes aegypti*

¹ Graduação em Engenharia Civil pela Universidade Estadual de Montes Claros. Pós-Graduado em Engenharia ambiental e Indicadores de Qualidade- Faculdade Cidade Verde -SC

² Graduação em Engenharia Civil pela Universidade Estadual de Montes Claros. Mestrando em Meio Ambiente e Recursos Hídricos pela Universidade Federal de Itajubá

³ Graduação em Engenharia Civil pela Universidade Estadual de Montes Claros.

1 Introdução

A coleta de lixo, e seu acondicionamento mostra-se insuficiente e ineficiente na maioria das cidades, essa situação é também resultado do consumismo moderno onde quase tudo é descartável e a falta de gerência integrada dos resíduos descartados, um dos prejuízos desta situação é o aumento do número de criadouros de mosquitos vetores de doenças.

No contexto atual, tem sido ampliado a preocupação em torno das epidemias de doenças transmitidas pelo *Aedes aegypti* (Dengue, Zika e Chikungunya). Estudos têm provado que a condição de saneamento tem uma influência significativa na distribuição do mosquito transmissor (SILVA, J. S, 2008). Locais onde a disposição de resíduos sólidos a céu aberto expõe a população a doenças já que tais lugares propiciam a proliferação dos vetores

Segundo Bretas (2016) uma das principais razões para o insucesso das estratégias governamentais ao longo dos anos é a incapacidade dos programas de controle epidemiológico para atender a demanda e aplicar medidas suficientes. A execução de medidas de controle para cancelar uma epidemia está longe de ser uma responsabilidade apenas dos setores da saúde, mas está inteiramente ligado com a infraestrutura da cidade e suas políticas voltadas para o meio ambiente

Estratégias para mitigar o problema deve ser com investimentos em saneamento básico, que compreende dentre outros, a coleta de lixo, e a destinação final apropriada, essas ações melhoram significativamente os índices de saúde da população prevenindo várias doenças. Portanto, compreender relação da saúde pública e o modo como meio ambiente se encontra, caracteriza a etapa inicial e importante em um planejamento saudável e sobretudo sustentável para as pessoas

Esse Trabalho objetiva no seu aspecto geral, comoção e conscientização da população diante dos problemas sanitários gerados a parti da falta de gerência dos resíduos, e inexistência da Educação ambiental. Especificamente associar a gestão sustentável de resíduos à saúde, explanar a importância dos serviços públicos ligados ao saneamento básico. Especificamente analisar a relação existente entre as notificações de casos de doenças, vinculadas a proliferação do *Aedes aegypti*, com a ausência ou o inadequado gerenciamento dos resíduos sólidos domiciliares e de construção civil em bairros do município de Montes Claros.

2 Referencial teórico

A sociedade atual vê-se diante de importantes processos de troca de informações, serviços e ideias que influenciam diretamente os espaços sociais, inserindo neste contexto, aspectos negativos e positivos. Dois destes processos, a globalização e o capitalismo, modificaram tanto a economia do mundo como o pensamento da população.

Segundo Gomes (2006, apud PENNA,1999 p.216), “o capitalismo moderno deu à luz o consumismo, o qual criou raízes profundas entre as pessoas. ” E com isso, em decorrência do grande consumo, houve, conseqüentemente, um aumento da quantidade de descarte de resíduos sólidos.

A NBR 10004 (2004, p. 01), descreve resíduos como:

Resíduos nos estados sólido e semi-sólido, que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnica e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível.

Consoante a Barros et al. (1995), os resíduos podem ser classificados como: lixo domiciliar; comercial; industrial; público; especial; de unidade de saúde; séptico ou resíduos infectantes e urbano. Em decorrência da elevada demanda em gerenciar tais resíduos, com o aumento do volume de todos eles devido aos processos de globalização e capitalismo, em 02 de agosto de 2010, foi instituída a Lei nº 12305, que institui a Política Nacional do Resíduo Sólido (PNRS).

PNRS dispõe sobre em seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis

Segundo Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais – Abrelpe (2016), no ano de 2016, foram gerados 78,3 milhões de toneladas no país, coletado um montante de 71,3 milhões de toneladas, ficando 07 milhões de

toneladas de resíduos sem coleta, tendo 91% de índice de cobertura. Em relação ao ano anterior, houve uma queda de aproximadamente 3% na geração per capita no Brasil.

Os resíduos sólidos têm suas formas de acondicionamento e destinação final de acordo com sua classificação. Resíduos classificados como lixo domiciliar, que são o foco deste trabalho, devem ser encaminhados para aterros sanitários, que segundo ABNT NBR 8419/1992, é uma “técnica de disposição de resíduos sólidos urbanos no solo, sem causar danos à saúde pública e à sua segurança, minimizando os impactos ambientais”.

Porém, pode-se observar ainda, a grande quantidade de resíduos domésticos sendo encaminhados a aterros controlados ou lixões. Segundo a Abrelpe (2016), no ano de 2016, 58,4% dos resíduos sólidos urbanos foram destinados aos aterros sanitários, 24,2%, aos aterros controlados e 17,4% aos lixões. Em comparação ao ano de 2015, houve diminuição dos resíduos encaminhados aos aterros sanitários (58,7%) e um aumento aos aterros controlados (24,1%) e aos lixões (17,2%).

Outro problema ainda pode ser retratado. A gestão de resíduos da construção civil (RCC). Segundo Resolução 307 do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA (2002), o gerenciamento é de responsabilidade do gerador, que deve dispor de forma adequada o RCC, sendo esta disposição feita de acordo com a classificação do resíduo.

O CONAMA (2002) destaca ainda que os RCC não podem ser destinados em aterros sanitários, nem bota foras. Porém observa-se que, este tipo de resíduo é destinado em lotes vagos e próximos à córregos. Segundo Azevedo et al. (2006), “o principal problema dos resíduos da construção civil, do ponto de vista ambiental, é sua disposição irregular, incentivando a criação de pontos de despejos inadequados.” E com isso, o ambiente se torna propício à proliferação de vetores de doenças, como mosquito, moscas, ratos e baratas.

Foi criada no ano de 1976 a Secretaria Nacional de Vigilância Sanitária, a palavra vigilância então passa ser modificado, deixando de ser aplicado no sentido da observação sistemática de contatos de doentes, para ter significado mais amplo, o de acompanhamento sistemático de eventos adversos à saúde na comunidade, com o propósito de aprimorar as medidas de controle (Waldman, 1998).

Karel Raska (1964) acrescenta ‘epidemiológica’ ao conceito de ‘vigilância’ consolidada no ano seguinte com a criação da Unidade de Vigilância Epidemiológica da Divisão de Doenças Transmissíveis da Organização Mundial da Saúde (OMS). A partir daí a epidemiologia pode ser descrita como: Ciência que estuda o processo saúde-doença na sociedade, levando em conta causadores das doenças, danos à saúde coletiva, sugerindo medidas específicas de prevenção, controle ou erradicação de doenças e fornecendo indicadores que sirvam de suporte ao planejamento, administração e avaliação das ações de saúde.

A Lei Orgânica da Saúde – Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990 traz o conceito de Vigilância Epidemiológica como, o conjunto de ações que proporcionam o conhecimento, a detecção ou prevenção de qualquer mudança nos fatores determinantes e condicionantes de saúde individual ou coletiva, com a finalidade de recomendar e adotar as medidas de prevenção e controle das doenças ou agravos.

O conhecimento epidemiológico é essencial para a prevenção de doença. A maior parte do conhecimento sobre causa de doenças deriva de estudos epidemiológicos (Béria, J.U. 2002). O uso da epidemiologia na análise da situação de saúde das populações, demonstra a importância de saber por que as pessoas morrem, do que as pessoas mais adoecem e se há maior risco ou não de determinada doença.

Ao detectar essas condições, é possível realizar um planejamento em saúde mais adequado para aquela sociedade. Para planejar qualquer atividade é preciso conhecer o público que vai ser atendido, saber quais são suas necessidades, quais são suas vulnerabilidades, mas também suas potencialidades, pois assim será possível estabelecer um plano de ação adequado, que atenda às suas necessidades de fato. (Galleguillos, 2014).

Para Lo (1993), condições inadequadas de infraestrutura básica como abastecimento irregular de água e sistema inadequado de coleta e armazenamento de lixo facilitam a proliferação do mosquito *Aedes aegypti*, transmissor de doenças como dengue, zika e chikungunya.

O *Aedes aegypti*, segundo Zara (2016), originou-se no Egito e acredita-se que chegou ao Brasil no período colonial (entre os séculos XVI e XIX) através do tráfico negreiro. O mosquito é urbano, prefere locais onde tem ocupação desordenada e sua alimentação é baseada em açúcares. Porém, segundo Instituto Oswaldo Cruz (2017) a

fêmea, com propósito de alimentar seus ovos, necessita principalmente de sangue, levando-a transmitir diversas doenças nesta procura. Ao picar uma pessoa infectada pelo vírus, ela se contamina e retransmite.

A fêmea deposita seus ovos nas paredes dos criadouros com água, e conforme retrata Rocha (2016), ela é capaz de eliminar em uma única vez 100 ovos, que necessitam de 3 a 15 dias para tornarem-se adultos. A larva, que é a segunda fase de vida do mosquito, se desenvolve em água parada e preferencialmente limpa. Segundo Paul (2016), devido à característica biológica, os ovos conseguem permanecer em ambientes secos por mais de 500 dias, o que possibilita a sua viabilidade por meses e faz como que ele possa ser transportado por via terrestre ou marítima aumentando a distribuição geográfica.

Algumas das doenças transmitidas pela fêmea são dengue, chikungunya e zika. A dengue, segundo Hinrichsen (2005), tem como vetores além do mosquito *Aedes aegypti*, os mosquitos *Aedes albopictus* e *Aedes scutellaris*, que adquirem o vírus do dengue (sendo quatro sorotipos – Den1, Den2, Den3 e Den4) ao picar uma pessoa infectada, durante o período em que o vírus está presente no organismo. A primeira vez que a dengue foi identificada no Brasil, segundo Barreto et al. (2008) foi em 1986.

A chikungunya, segundo Brasil (2015), tem como vetores os mosquitos *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus* que adquirem o vírus CHIKV ao picar uma pessoa infectada, durante o período em que o vírus está presente no organismo. O primeiro caso foi detectado no sul da Tanzânia em 1952. No Brasil, o primeiro caso foi identificado em 2014.

Já para a zika, o vírus é transmitido principalmente através do vetor mosquito *Aedes aegypti*. Mas é possível a transmissão por via sexual e outros possíveis modos de transmissão que estão sendo investigados, como por transfusão de sangue. O primeiro caso de infecção, segundo Vasconcelos (2015), foi em uma macaca da espécie *Rhesus febril*, na floresta Zika, no ano de 1947, em Uganda. No Brasil, segundo Globo (2016), o primeiro caso foi identificando em abril de 2015.

No Brasil, nas semanas 1 a 49 do ano 2016, segundo o Boletim Epidemiológico (2016), foram notificados 1.487.673 casos de dengue, 263.598 casos prováveis de chikungunya e 211.770 casos de zika, o que são valores expressivos, que explica a preocupação dos órgãos de saúde.

3 Materiais e Métodos

3.1 Análise Regional

A cidade de Montes Claros, região norte de Minas Gerais. Localiza nas latitudes 16° 44' 06" S, longitude 43° 51' 42" W e altitude 648m, tem uma população de 398,288 mil pessoas e uma área de unidade territorial de 3.568,941km², segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2016).

O clima é tropical, caracterizando verão quente e chuvoso e inverno frio e seco. A temperatura média é de 22,7°C e o valor da pluviosidade média anual é de 1029 mm, segundo Climate-data.org (2016). Montes Claros é composta por 186 bairros, segundo MBI (2017).

No município de Montes Claros, os resíduos domiciliares são coletados pela prefeitura e destinados ao aterro sanitário particular que está localizado próximo ao perímetro urbano da cidade Montes Claros recolhe 200 toneladas de resíduos sólidos por dia.

3.1 Métodos e Materiais

O estudo realizado foi na cidade de Montes Claros foram escolhidos quatro bairros para se analisar o gerenciamento de resíduos domiciliares e de construção civil e o vetor *Aedes aegypti*. Os bairros escolhidos foram baseados nos dados dos meses de janeiro e março do ano de 2017, obtidos pelo Centro de Controle de Zoonoses de Montes Claros.

Os bairros foram Nossa Senhora das Graças, Alto São João, Chiquinho Guimarães e Amazonas, em caráter qualitativo foi realizado um levantamento bibliográfico a respeito de resíduo sólido, do mosquito *Aedes aegypti* e as doenças transmitidas por ele, dengue, zika e chikungunya; e em caráter quantitativo, um levantamento de dados sobre o resíduo sólido, infestação do mosquito *Aedes aegypti* e as epidemias.

Os dados relativos aos resíduos sólidos foram obtidos na Secretaria Municipal de Serviços Urbanos. As informações referentes ao vetor foram obtidas no Centro de Controle de Zoonoses da cidade de Montes Claros e os dados epidemiológicos, na

Secretaria Municipal de Saúde. Todos os dados coletados foram referentes aos meses de janeiro e março do ano de 2017

Para melhor apuração das condições que se encontram os resíduos sólidos nos bairros objetos do estudo, foi necessária a visita aos locais e imagens contendo as situações encontradas que podem ser visualizadas no decorrer deste artigo. A abordagem desse trabalho é considerada como do tipo qualitativa, pois é considerada como um processo de reflexão e análise de um contexto.

Classificada ainda como "descritiva", tem a premissa resolução de problemas aprimorar as práticas por meio da observação, análise e descrições objetivas, através de entrevistas para a padronização de e validação de conteúdo (THOMAS; NELSON; SILVERMAN, 2007).

4 Resultados e Discursões

O LIRAA (Levantamento Rápido de Infestação de *Aedes aegypti*) apresenta dados referentes a infestação de *Aedes* nos bairros das cidades. Segundo parâmetros do Ministério da Saúde que são utilizados por eles, foi estabelecido que índices inferiores a 1% apresenta baixo risco, entre 1% e 3,9%, médio risco e acima de 3,9% alto risco de transmissão da dengue.

O LIRAA (2017) referente ao mês de janeiro, na cidade de Montes Claros, nos locais que foram encontrados (gráfico 1), criadouros do *Aedes* com maior frequência foram Depósitos para armazenamento de água ao nível do solo, como tambor, tonel e tina, foram os locais onde mais encontraram criadouros do *Aedes aegypti*, com 45,8%; seguido de depósitos fixos, como lajes, ralos, tanques e piscinas, com 28,5%; depósitos móveis, que são os bebedouros em geral, vasos e frascos com água, com 20,1% e por fim, outros locais, com 5,6% que não foram discriminados pelo LIRAA (2017). E os bairros que tiveram maior índice de infestação predial foram Nossa Senhora das Graças e Alto São João

Depósitos para armazenamento de água ao nível do solo, como tambor, tonel e tina, foram os locais onde mais encontraram criadouros do *Aedes aegypti*, com 45,7%; depósitos fixos, como lajes, ralos, tanques e piscinas, com 20,1%; depósitos móveis, que são os lixos, recipientes plásticos, garrafas, latas e sucatas em ferro velho com 15,3% e por fim, outros locais, com 18,9% que não foram discriminados pelo LIRAA.

Gráfico 1 - % de criadouros do *Aedes aegypti*

Fonte: LIRAA (2017)

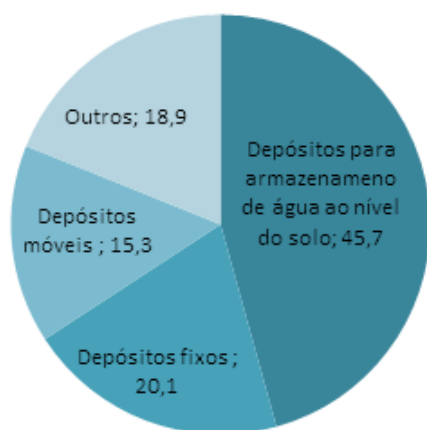
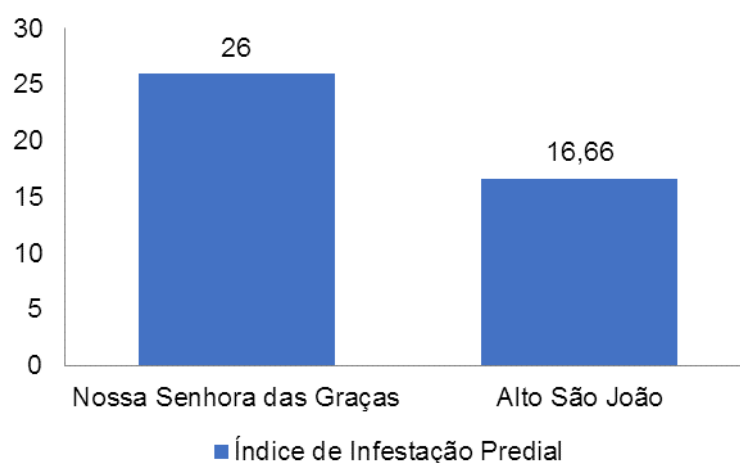
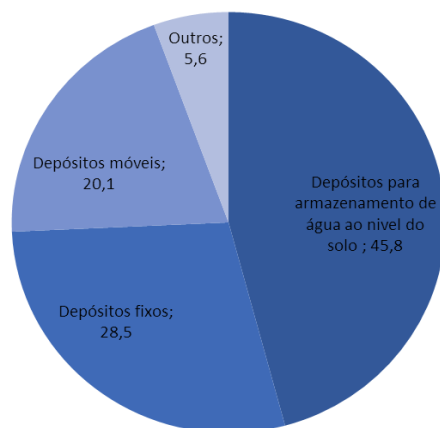


Gráfico 3 – % de criadouros do *Aedes aegypti*

Fonte: LIRAA (2017)

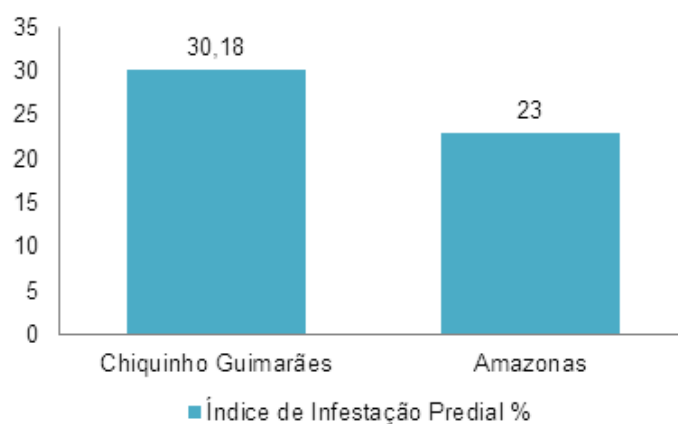


Gráfico 4 – % Índice de infestação predial nos bairros -Fonte: LIRAA (2017)

Os bairros que apresentaram maiores índices de infestação predial foram os bairros Chiquinho Guimarães e Amazonas. Segundo a Secretaria Municipal de Saúde de Montes Claros (2017), no mês de janeiro de 2017, foram notificados 56 casos de dengue, 01 de chikungunya e 3 de zika na cidade. Já no mês de março de 2017, foram notificados 24 casos de dengue, 04 de chikungunya e 02 de zika

A partir dos resultados fornecidos pelo Lira, e secretaria Municipal de saúde, foi feito um levantamento fotográfico com o fim de analisar a disposição dos resíduos em cada bairro apontado com maior foco de doenças, e correlacionar a parti daí uma possível causa para esses bairros estarem na estatística de incidência do mosquito *Aedes aegypti*.

Porém, foi verificada em visita aos bairros Nossa Senhora das Graças e Alto São João, a situação de grande concentração de resíduos mesmo após a limpeza pública. A visita foi nos dias 28 de julho e 19 de agosto de 2017. A figura 1 é do bairro Nossa Senhora das Graças, região sul da cidade de Montes Claros. Pela figura, que se localiza na Avenida Juca Malveira, é perceptível a presença de resíduos em locais inadequados. Há grande quantidade de resíduos da construção civil com restos de podas e resíduo doméstico.

A figura 2 foi registrada no bairro Alto São João, região nordeste da cidade de Montes Claros. O local registrado se encontra margeando a linha férrea que passa pelo bairro e próximo à rua Jequitinhonha. É possível verificar a presença de sacolas plásticas, entulhos e resíduos domésticos urbanos, o que potencializa o risco de proliferação do mosquito na presença de água

Em visita aos bairros Chiquinho Guimarães e Amazonas, a situação dos mesmos após a limpeza consta em registro fotográfico a alta quantidade de lixo domiciliares dentre outros. A visita foi nos dias 28 de julho e 20 de agosto de 2017 e foram feitos registros fotográficos.

As figuras 3 e 4 são registros do bairro Chiquinho Guimarães, localizado na região sudoeste de Montes Claros. Na figura 3, pode ser observado descarte de resíduos sólidos nas beiras e no próprio córrego. Há material de construção, sacolas plásticas com resíduos domiciliares e pneus de bicicletas. Já na figura 4, que se localiza na Avenida Coração de Jesus, há uma boca de lobo com presença de resíduos, material de construção civil, material plástico, resíduo doméstico, pneu de bicicleta e guarda-chuva.

As figuras 5, 6 e 7 são registros do bairro Amazonas, região norte de Montes Claros. A figura 5 se localiza na rua Plínio Ribeiro, próximo ao hospital universitário. Na figura pode ser observado resíduos da construção civil e sacolas plásticas contendo resíduo doméstico.

Já na figura 6, que se localiza no prolongamento da rua Maria Caldeira Veloso, nota-se quantidades significativas de resíduos da construção civil, juntamente com sacolas e recipientes plásticos. Na figura 7, próximo ao mesmo local da figura 6, observam-se a presença de recipientes plásticos, sacolas com descarte de resíduos domiciliar.

Segundo a Secretaria Municipal de Saúde de Montes Claros (2017), no mês de janeiro de 2017, foram notificados 56 casos de dengue, 01 de chikungunya e 3 de zika na cidade. Já no mês de março de 2017, foram notificados 24 casos de dengue, 04 de chikungunya e 02 de zika.

Em todos os registros pode se destacar a falta de consciência ambiental da população em geral, e ainda correlacionar a possibilidade de que a falta de gestão dos resíduos sólidos e o analfabetismo ambiental dentre outros fatores, são os intensificadores da proliferação de vetores de doença nesses bairros.

A execução de plano de saneamento visa a redução dos criadouros potenciais do mosquito através atividades de prevenção com recolhimento sistemático do lixo, participação da comunidade em medidas que visem a mudança comportamental diante do descarte, programas de coleta seletiva dentre outros.

O estudo demonstrou que é preciso erradicar os causadores e manutenção de agentes epidemiológicos para se economizar em gastos com a saúde. Em síntese demonstrou que o saneamento básico é primordial, mas não é o único, para a melhoria das condições de vida da população.

Pressupõe a incorporação de um modelo de desenvolvimento que contemple também as questões sociais pois os resultados indicaram para estudos futuros que o modelo socioeconômico praticado pela sociedade pode torna-la mais vulnerável, já que os bairros estudados correspondem a bairros de classe média/baixa. É necessário ressaltar, que a falta de saneamento acarreta diversos impactos na saúde da população, no caso desse estudo é tratado em especial uma parte do saneamento que é a coleta e disposição adequada do lixo, a limpeza das ruas, de terrenos abandonados valas.



Figura 1 – Av. Juca Malveira – Nossa Senhora das Graças

Fonte: Próprio autor



Figura 2 – Linha férrea – Bairro Alto São João

Fonte: Próprio autor



Figura 3 – Córrego Vargem Grande – Chiquinho Guimarães
Fonte: Próprio autor



Figura 4 – Av. Coração de Jesus – Chiquinho Guimarães
Fonte: Próprio autor



Figura 5 – Rua Plínio Ribeiro – Bairro Amazonas

Fonte: Próprio autor



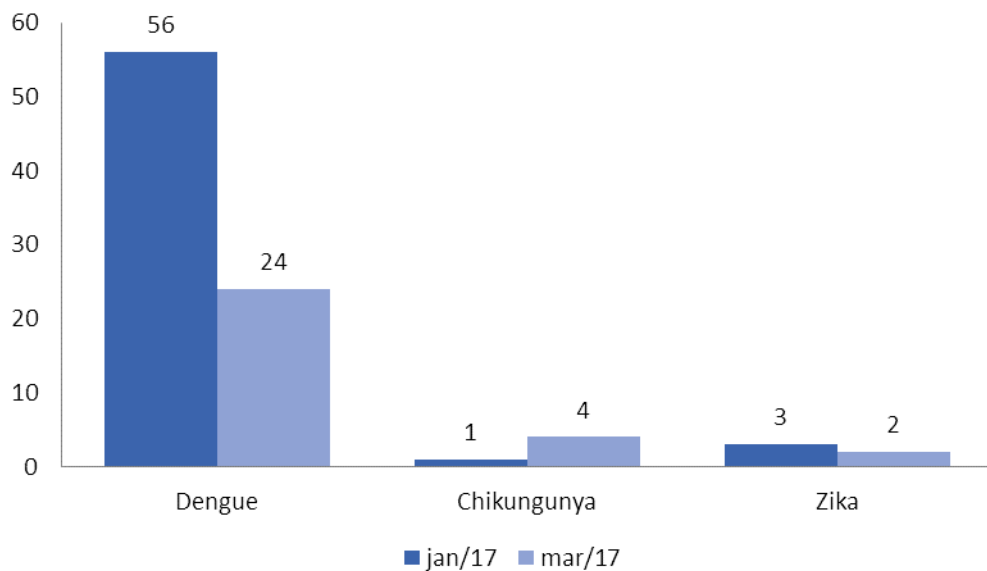
Figura 6 – Prolongamento da Rua Maria Caldeira Veloso – Bairro Amazonas

Fonte: Próprio autor



Figura 7 – Prolongamento da Rua Maria Caldeira Veloso – Bairro Amazonas

Fonte: Próprio autor



Gráfica 5 – Casos notificados de dengue, chikungunya e zika nos meses de janeiro e março

Fonte: Adaptado da Secretaria Municipal de Saúde (2017)

5 Considerações Finais

O consumismo, em decorrência da globalização e capitalismo, contribuiu para o aumento de resíduos sólidos eliminados e acondicionados indevidamente. Para melhor gerenciamento de tal, foi instituída a Lei nº 12.305. Porém foi percebida, de acordo com dados do Abrelpe (2016), que há uma destinação inadequada dos resíduos sólidos.

Esse descarte, como visto por Lo (1993), são um dos fatores que facilitam a proliferação do mosquito *Aedes aegypti*, vetor de doenças como dengue, chikungunya e zika, que estão apresentando elevados casos de notificação no Brasil. Nessa perspectiva, o controle vetorial constitui um desafio da saúde pública atrelado a infraestrutura.

Como foi analisado no trabalho, de acordo com os LIRA as de janeiro e março de 2017, foi observado, pelos dados, porcentagens consideráveis de criadouros em depósitos móveis (em janeiro foram encontrados 20,1% e em março, 15,3% da totalidade). Os resultados indicam para a urgência em viabilizar estratégias eficientes e sustentáveis de controle, no âmbito socioambiental incluindo na gestão dos resíduos sólidos programas que promovam uma cultura de educação ambiental.

Em visita aos locais, observou-se ainda, que nos bairros de estudo, foram encontrados presença frequente de descarte em locais impróprios, sendo a maioria feita em lotes vagos. Mas também foi encontrado em bocas de lobo e próximo e dentro de córregos. Observou-se ainda, a presença quase unânime de resíduos da construção civil juntamente com os resíduos domiciliares.

Com isso, verifica-se uma carência na gestão dos resíduos da cidade de Montes Claros, ressaltando a dificuldade do mesmo, já que extrapola as ações políticas, uma vez que a população é um obstáculo, pois por questões culturais, desconhecimento de risco e falta de consciência descartam o resíduo em locais inapropriados. Sugere-se que haja fiscalização rigorosa, gestão mais eficiente e programas de conscientização da população para se evitar que esses problemas continuem se repetindo.

Existem inúmeros fatores envolvido na extinção do inseto, e, portanto, em detrimento ao seu grande potencial de proliferação e da dificuldade na sua erradicação torna-se imprescindível ações de prevenção e combate com políticas públicas voltada para o saneamento básico. A falta ou ineficiência desse serviço aliados às condições socioeconômicas e culturais da população, permitem a continuidade da cadeia de homem facilitando a existência do vetor, e posteriormente sendo portador do vírus.

6 Referencia

ABES. **Dengue e zika: ABES alerta sobre a importância do saneamento básico no combate às doenças.** Disponível em: <<http://abes-dn.org.br/?p=923>>. Acesso em: 08 ago., 2017.

ABRELPE. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2016**, São Paulo, SP: ABRELPE, 2016. 64 p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 8419**: apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos. Rio de Janeiro, 1992.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10004**: resíduos sólidos: classificação. Rio de Janeiro, 2004.

AZEVEDO, Gardênia Oliveira David de; KIPERSTOK, Asher; MORAES, Luis Roberto Santos. **Resíduos da construção civil em Salvador: os caminhos para uma gestão sustentável.** Engenharia Sanitária e Ambiental, Rio de Janeiro, v11 n.1, março 2006.

BARRETO, Maurício L.; TEIXEIRA, Maria Glória. **Dengue no Brasil: situação epidemiológica e contribuições para uma agenda de pesquisa.** Estudos avançados, São Paulo, vol. 22 n° 64, dezembro 2008.

BARROS, R. T. de V. *et al.* **Manual de Saneamento e Proteção Ambiental para os Municípios**: volume II. Belo Horizonte: Escola de Engenharia da UFMG, 1995. 221 p.

BRETAS, Gustavo. **Sem saneamento não há controle epidemiológico eficaz.** Disponível em < <https://www.abrasco.org.br/site/outras-noticias/saude-da-populacao/sem-saneamento-nao-ha-controle-epidemiologico-eficaz/16842/> > . Acesso em 13 out,2018

BRASIL. Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília**, DF, 3 ago. 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm>. Acesso em 02 de set., 2017.

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Resolução CONAMA nº 307, de 5 de julho de 2002. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos de construção civil. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 17 de jul. 2002.

BRASIL, Patrícia, *et al.* **Chikungunya: uma arbovirose em estabelecimento e expansão no Brasil**. Cadernos de saúde pública, Rio de Janeiro, vol. 31 nº 5, maio 2015.

BOLETIM EPIDEMIOLÓGICO. Brasília: Secretaria em Vigilância em Saúde. **Monitoramento dos casos de dengue, febre de chikungunya e febre pelo vírus Zika até a Semana Epidemiológica 49, 2016**. Disponível em: <<http://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2016/dezembro/20/2016-033---Dengue-SE49-publicacao.pdf>>. Acesso em 17 mar. 2017

CLIMATE.DATE ORG. **Clima: Montes Claros**. Disponível em: <<https://pt.climate-data.org/location/2886/>>. Acesso em: 08 ago., 2017.

GOMES, Daniela Vasconcellos. **Educação para o consumo ético e sustentável**. Rio Grande, 2006.

GLOBO. **Vírus da zika: entenda transmissão, sintomas e relação com microcefalia: Vírus foi identificado pela primeira vez no Brasil em abril de 2015. Além de microcefalia, governo estuda possível relação com Guillain-Barré**. Disponível em: <<http://g1.globo.com/bemestar/noticia/2015/12/zika-virus-entenda-transmissao-os-sintomas-e-relacao-com-microcefalia.html>>. Acesso em: 17 mar., 2017.

HINRICHSEN, S. L. **DIP: Doenças Infecciosas e Parasitárias**. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan S.A., 2005. 68-82 p.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidades**. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=314330>> Acesso em: 08 ago., 2017.

INSTITUTO OSWALDO CRUZ. **Conheça o comportamento do mosquito *Aedes aegypti* e entenda a razão que leva este pequeno inseto a ser taxado desta forma**. Disponível em <<http://www.ioc.fiocruz.br/dengue/textos/oportunista.html>>. Acesso em 17 mar., 2017.

LO, Shin Shiang. **Epidemiologia e controle do dengue no estado de São Paulo: avaliação do processo de municipalização das atividades de controle do *Aedes aegypti* na região de Presidente Prudente.** 1993. 200p. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) – Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas, São Paulo, 1993

MBI. **Lista dos 186 bairros, distritos e localidades no município de Montes Claros (MG).** Disponível em: <<http://www.mbi.com.br/mbi/biblioteca/cidade/montes-claros-mg-br/>> Acesso em: 08 ago., 2017

ROCHA, Jhonathan. **Vetor da dengue, zika, chykungunya e febre amarela: *Aedes aegypti* – fatores curiosos:** 16 de fevereiro de 2016. Disponível em: <<http://sbi.org.br/vetor-da-dengue-zika-chykungunya-e/>>. Acesso em: 17 mar., 2017. Entrevista concedida a João Carmo.

SILVA, J. S. MARIANO, Z. F.; SCOPEL, I. **A dengue no Brasil e as políticas de combate ao *Aedes aegypti*: da tentativa de erradicação às políticas de controle.** Hygeia, v. 3, n. 6, Jun. 2008, p.163-175.

VASCONCELOS, Pedro Fernando da Costa. **Doenças pelo vírus Zika: um novo problema emergente nas Américas?** Revista Pan-Amazônica de Saúde, Ananindeua, vol. 6 nº 2, janeiro 2015.

ZARA, A. L. de S. A *et al.* **Estratégias de controle do *Aedes aegypti*:** uma revisão. *Epidemiologia serviço saúde*, Brasília, v.25 n.2, julho 2016.