

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
PRO REITORIA DE PESQUISA E POS-GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE APOIO A PESQUISA
PROGRAMA INSTITUCIONAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

MONITORAMENTO AMBIENTAL DA PRESENÇA DO Aedes
Aegypti NO BAIRRO NOVO ALEXO-ZONA NORTE DE
MANAUS

Bolsista: Cleusa Farias de Mello, FAPEAM

MANAUS

2013

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
PRO REITORIA DE PESQUISA E POS-GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE APOIO A PESQUISA
PROGRAMA INSTITUCIONAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

RELATÓRIO FINAL
PIBIC – H – 0091/2012

MONITORAMENTO AMBIENTAL DA PRESENÇA DO Aedes
Aegypti NO BAIRRO NOVO ALEIXO-ZONA NORTE DE
MANAUS

Bolsista: Cleusa Farias de Mello, FAPEAM
Orientador: Prof. Dr. Nelcionei José de Souza Araújo
Co-orientador – Prof. Nelson Ferreira Fé – Gerente de Entomologia
da Fundação de Medicina Tropical – FMT/AM

MANAUS
2013

SUMÁRIO

| | | |
|--|-------|----|
| Resumo | ..... | 04 |
| Introdução | ..... | 05 |
| Justificativa | ..... | 07 |
| Objetivo Geral | ..... | 08 |
| Objetivos Específicos | ..... | 05 |
| Metodologia | ..... | 09 |
| Fundamentação teórica | ..... | 12 |
| Histórico e localização da área de estudo | ..... | 14 |
| Resultados finais | ..... | 16 |
| Conclusão | ..... | 17 |
| Cronograma | | 19 |
| Referências | ..... | 22 |

1. Resumo

Nas últimas décadas o Brasil experimentou algumas modificações demográficas e sociais importantes que facilitaram o surgimento das epidemias de dengue, como o processo acelerado de urbanizações, que alterou radicalmente em 40 anos a proporção de moradores urbanos e rurais. Portanto, os problemas ambientais urbanos estão associados à incidência de inúmeras doenças e, é preciso entender que saúde e doença são socialmente produzidas. A educação em saúde pode ser definida como uma prática social que preconiza não só a mudança de hábitos, práticas e atitudes e a transmissão e apreensão de conhecimentos, mas, principalmente, a mudança gradual na forma de pensar, sentir e agir através da seleção e da utilização de métodos pedagógicos participativos. Sob essa ótica, a escola é vista como um espaço de promoção da saúde, ponto de partida eficiente para a educação voltada à saúde pública, como, por exemplo, o combate à dengue. Esse estudo desenvolveu-se no bairro Novo Aleixo Zona Norte de Manaus com participação de 13 alunos da 6ª série do ensino fundamental da Escola Municipal Dom Jacson, através de Levantamento do Índice de Positividade de Ovos (IPO). No período de dezembro de 2012 a maio de 2013, foram analisadas em Lupa microscópica num total de 288 palhetas, sendo 660 ovos viáveis, 393 eclodidos e 37 danificados, no total de 1090 ovos. Os resultados obtidos no estudo demonstraram maior incidência nos meses de janeiro fevereiro e março, período de ocorrência de intensas chuvas em Manaus. Segundo a Fundação de Vigilância e Saúde (FVS) no período de janeiro a abril de 2013, no bairro Novo Aleixo foram confirmados 127 de casos de dengue.

Palavras chave: Ambiente Urbano, Monitoramento, Escola.

2. Introdução

A saúde vem se tornando uma importante aplicação da Geografia nesse século XXI. Neste sentido, este ramo da Geografia surge como uma necessidade de explicação espacial na compreensão dos quadros de saúde e de doença e, é preciso antes de tudo, compreender a especificidade dos dados de saúde e sua expressão espacial.

Segundo GOLDIM (2008, p.57), essa necessidade é bastante antiga, remontando o século V a. C. na obra *Ares, Água e Lugares* de Hipócrates, onde este autor procura sistematizar e apresentar as relações associadas aos elementos do meio físico com o surgimento das doenças. Sendo assim, percebe-se que desde a origem da saúde pública, existe uma grande preocupação com o espaço, onde são observadas as ações voltadas para o ambiente físico na perspectiva de prevenir as doenças.

Diante dessa perspectiva, para o Monitoramento Ambiental do *Aedes aegypti* o objetivo desse estudo, foi necessário explicitar o conceito de espaço, objeto da geografia que, para SANTOS (1997), o espaço é entendido “como algo dinâmico e unitário, onde se reúnem materialidade e ação humana” ainda dando sequência ao pensamento do mesmo autor, “o espaço seria o conjunto indicissociável de sistemas de objetos naturais ou fabricados e de sistemas de ações, deliberadas ou não”. ELIAS (1996), afirma que:

O homem, ao produzir espaço, pode fazer com que algumas doenças desapareçam ou modifiquem seu comportamento, adaptando-se ao novo meio. A produção do espaço no período atual difere dos anteriores, na medida em que, hoje se utiliza a tecnologia na produção, assim o homem pode induzir os progressos técnicos e imprimir grande velocidade de renovação das forças produtivas.

Nas últimas décadas o Brasil experimentou algumas modificações demográficas e sociais importantes que facilitaram o surgimento das epidemias de dengue, como o processo acelerado de urbanizações, que alterou radicalmente em 40 anos a proporção de moradores urbanos e rurais. Em 1940, 68% da população brasileira viviam em áreas rurais e apenas 31% moravam nas cidades. No ano 2000, essa proporção se inverteu, com 80% da população vivendo em áreas urbanas e apenas 20% em áreas rurais, (SOUZA 2008 p.134). Esse crescimento acelerado produziu falhas na infraestrutura das cidades, como a insuficiência de acesso permanente ao abastecimento de água, falta de

saneamento básico, e aos serviços de limpeza urbana. A Organização Mundial de Saúde (OMS) define:

Saneamento ambiental como, planejamento, organização, execução e monitoração de atividades para a modificação ou a manipulação dos fatores do meio ou sua interação como os seres humanos com vistas à prevenção ou minimização da propagação do vetor e à redução do contato homem-vetor-organismo patogênico.

Os problemas ambientais urbanos estão associados à incidência de inúmeras doenças, diante dessa necessidade é preciso entender que saúde e doença são socialmente produzidas. De acordo com BUSS (1999), a educação representa uma estratégia promissora para enfrentar os múltiplos problemas pós-transicionais que têm afetado as populações humanas nos últimos anos.

Portanto, a informação a educação e a comunicação, seja ela interpessoal ou de massas, através de diversas mídias têm sido reconhecidas como ferramentas importantes que fazem parte da promoção da saúde de indivíduos e da comunidade.

No caso da dengue, a educação deve ter como objetivo a eliminação mensurável de criadouros dos mosquitos vetores no ambiente doméstico pelo cidadão, e não simplesmente o acréscimo de conhecimentos.

De acordo com Moisés (2003), a educação em saúde pode ser definida como uma prática social que preconiza não só a mudança de hábitos, práticas e atitudes e a transmissão e apreensão de conhecimentos, mas, principalmente, a mudança gradual na forma de pensar, sentir e agir através da seleção e da utilização de métodos pedagógicos participativos.

Sob essa ótica, a escola é vista como um espaço de promoção da saúde, ponto de partida eficiente para a educação voltada à saúde pública, como, por exemplo, o combate à dengue. As crianças e, especialmente, as crianças que estudam formam classicamente um relevante e excelente canal para a introdução de novos conceitos na comunidade, pelo fato de serem membros permanentes desta, e por estarem com a cognição em formação, (BRASSOLATTI *et al* 2002).

Diante do contexto, este estudo teve como objetivo geral o Monitoramento ambiental da presença do *Aedes aegypti* com participação de 12 alunos da 6ª série do ensino fundamental da Escola Municipal Dom Jacson no bairro Novo Aleixo (fig.01),

Zona Norte de Manaus, através de Levantamento do Índice de Positividade de Ovos (IPO) realizado pela utilização do Método de Vigilância Ovitrapa.

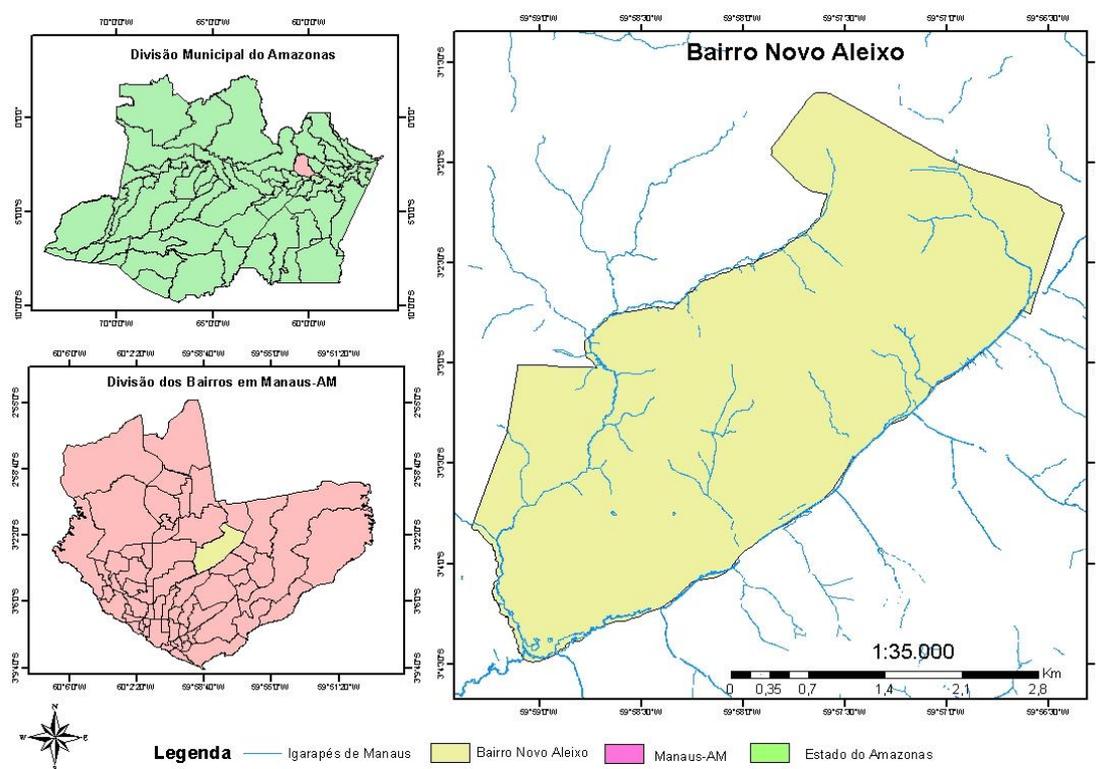


Figura 01– Mapa do bairro Novo Aleixo (org. Nadia Rafaela, 2013).

3. Justificativa

A degradação ambiental começou a ser discutida amplamente no Brasil no final da década de setenta, repercutindo na saúde pública que passa a se preocupar com as questões ambientais. A qualidade ambiental é incorporada à saúde, principalmente na área relacionada à promoção da saúde e no sistema de vigilância em saúde quando relacionada área de vigilância ambiental, (SOUZA 2010).

É no ambiente urbano que ocorre a proliferação do *Aedes aegypti*, principal vetor da doença da dengue. Isso se deve ao fato de existir fatores que contribuem para a infestação do mosquito transmissor, tais como temperatura, pluviosidade, depósitos e recipientes com água etc.(DONALISIO 1999).

Manaus, por sua localização geográfica e caracterizada por um clima quente e úmido, com índices pluviométricos elevados durante quase todos os meses do ano e por

alguns fatores socioambientais, tais como a urbanização originada pelas ocupações desordenadas, reúne todas as condições necessárias para a presença do *Aedes aegypti*, (PINHEIRO; TADEI, 2002).

A escolha do bairro do Novo Aleixo para o desenvolvimento dessa pesquisa deu-se pelas condições geográficas e ambientais, por ser um loteamento planejado, o mesmo possui uma infraestrutura superior à encontrada na maioria dos bairros de Manaus, mas ainda passa por dificuldades não respondidas pelos órgãos municipais, como deficiências na rede de distribuição de água e inexistência de tratamento de esgoto.

Diante do exposto, o objetivo dessa pesquisa é monitorar e identificar através do método de vigilância ovitrampa a oviposição e criadouros preferenciais utilizados pelo mosquito *Aedes aegypti* no bairro do Novo Aleixo.

4. Objetivo Geral:

- Monitorar a oviposição do *Aedes aegypti* através do método de vigilância ovitrampa com a participação de alunos da Escola Municipal Escola Dom Jackson Damasceno no bairro Novo Aleixo.

5. Objetivo Específicos:

- Identificar os criadouros preferenciais do mosquito na residência dos alunos.
- Monitorar a oviposição do *Aedes aegypti* nas residências com armadilhas ovitrampa.
- Sensibilizar os alunos à eliminação dos criadouros do mosquito no ambiente doméstico.

6. Material e Métodos

O desenvolvimento da pesquisa envolveu três fases distintas: a primeira fase foi levantamento bibliográfico relacionado ao tema, estudo individual e em grupo.

A segunda fase: na Escola Municipal Dom Jacson Damaceno, situada no bairro Novo Aleixo, com 13 alunos sendo oito meninas e cinco meninos cursando 6º série do ensino fundamental (fig. 02). As atividades desenvolvidas deram ênfase à importância de cada aluno no desenvolvimento do projeto, as oficinas realizadas foram amplamente discutidas sobre a origem e a dispersão, do mosquito pelo planeta, a caracterização da forma do mosquito e sua fase reprodutora e quais os ambientes preferidos pelo mesmo. Participação na feira de ciência ocorrida na escola no mês de dezembro 2012 com o filme, título *Aedes aegypti e Aedes albopictus* “Uma Ameaça nos Trópicos” (fig.03), abordando a realidade sobre o tema.



Figura 02 – Alunos participantes do projeto.



Figura 03– Apresentação do filme na feira de ciência.

A terceira fase foi à instalação da armadilha na residência de cada aluno (fig.04). Após a instalação das ovitrampas, foi anotado o endereço da residência, (Rua/avenida/número), nome do morador, o número da palheta e do vaso (sempre o mesmo) e a data de cada coleta. Estes dados permitiram, semanalmente, executar os trabalhos de troca das palhetas e manutenção das armadilhas. As palhetas coletadas eram analisadas para contagem e identificação dos ovos em Lupa estereomicroscópica, semanalmente classificando-os quanto à espécie do vetor, (fig.05), viáveis, eclodidos e danificados e no período de dez/2012 a maio de 2013.

De acordo com BRASIL (2001), os ovos viáveis são aqueles que se encontram inteiros, descritos com aproximadamente 1mm de comprimento, contorno alongado e fusiforme, bem parecidos com um grão de arroz preto (jangada). O ovo inviável encontra-se com uma forma esmagada ou deformada e os eclodidos semelhantes aos viáveis como se tivesse aberto uma tampinha. No momento da postura os ovos são brancos, mas, rapidamente, adquirem a cor negra brilhante.

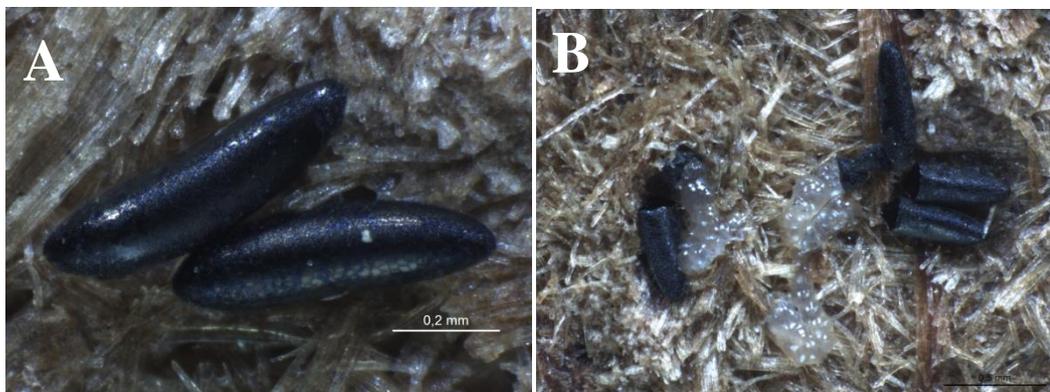


Figura 05-Ovos viáveis de *Aedes aegypti* (A) e ovos eclodidos (B). (Foto Diego Mendes)

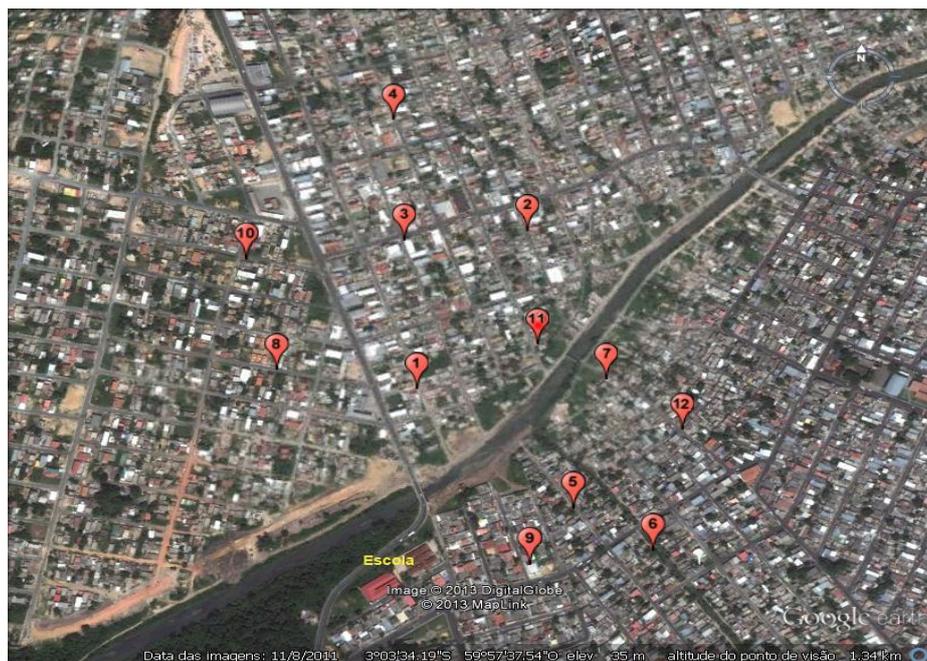


Figura 04– Pontos de coleta no bairro Novo Aleixo (org. Diego Mendes, 2013).

A utilização de ovitrampas permite um melhor monitoramento dos mosquitos, sendo uma armadilha sensível e econômica para detectar a presença de *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus* (RODRIGUES, 2005), consideradas armadilhas artificiais e podem ser assim descritas:

São depósitos de plástico preto com capacidade de 500 ml, com água e uma palheta de eucatex, onde serão depositados os ovos do mosquito. A inspeção das ovitrampas é semanal, quando então as palhetas serão encaminhadas para exames em laboratório e substituídas por outras (fig.05). As ovitrampas constituem método sensível e econômico na detecção da presença de *Aedes aegypti*, principalmente quando a infestação é baixa e quando os levantamentos de índices larvários são pouco produtivos. São especialmente úteis na detecção precoce de novas infestações em áreas onde o mosquito foi eliminado. (BRASIL, 2001, p. 49).



Figura 05– Ovitrapas instaladas nas residências. (foto Cleusa Mellão).

7. Fundamentação Teórica

A palavra dengue pode ser originária da Espanha, onde a doença foi denominada em torno de 1800, ou ter origem africana (Zanzibar), onde recebeu o nome de Ki Denga Pepo, ou Denga, em 1823. Os vírus da dengue (DEN) são os arbovírus mais difundidos geograficamente, sendo encontrados em áreas tropicais e subtropicais, onde cerca de 3 bilhões de pessoas correm o risco de ser infectadas,(GUBLER,1997).

Os primeiros relatos sugerindo a doença foram documentadas na enciclopédia chinesa publicada durante a dinastia chin9265 a 420 d.C),formalmente editada em 610d.C. (dinastia Tang) e em 992 D.C.A doença foi chamada de veneno da água pelos chineses,que entenderam que o quadro, de algum modo, estava correlacionado com insetos voadores e água,(NOBUCHI,1979).A infecção deve ter se originado na Ásia, onde o vírus da dengue circulava de forma endêmica com baixa patogenicidade em ciclos silvestres na península da Malásia e outras áreas daquele continente. O *Aedes albopictus* é até hoje um importante vetor desses ciclos naturais com a participação de primatas e, ocasionalmente, do homem.

Todos os quatro tipos de dengue foram demonstrados nesses ciclos florestais da Ásia e apenas a dengue tipo 2 na África,o que reforça o conceito da origem asiática do vírus. Anticorpos para dengue presentes em populações rurais e primatas não humanos da Malásia na década de 1950 confirmam esse conceito (RUDNICK, 1986).

Por outro lado, o mais importante vetor da dengue, o mosquito *Aedes aegypti*, de origem africana, se adaptou fortemente ao homem em regiões áridas, utilizando seus reservatórios de água junto às moradias para a postura e, conseqüentemente, passando a utilizar o homem como sua fonte de repasto sanguíneo, de preferência a outros mamíferos. Nessa sua adaptação o mosquito também passou a acompanhar as migrações humanas, de modo que ocorreu uma grande expansão desse vetor para a Ásia e as Américas, por meio de navios e outras formas de locomoção (CORNET, 1993).

O comércio de escravos foi especialmente favorável à vinda do vetor para as Américas, onde se espalhou a partir dos pontos de entrada, instalando-se nas cidades com baixo nível de saneamento, transmitindo dengue e febre amarela.

Em virtude dos acontecimentos da Segunda Guerra mundial, de 1939 a 1945, com deslocamentos de grandes contingentes de refugiados, destruição de cidades e

mudanças de ecossistemas, com a criação de criadouros artificiais, como pneus e materiais de guerra abandonados, a infestação pelo *Aedis aegypti* aumentou fortemente e a dengue passou a ser uma infecção de natureza epidêmica. No pós-guerra a urbanização desordenada na região asiática, com a formação de núcleos urbanos sem qualquer estrutura, criou igualmente condições para a expansão desses vetores (HALSTEAD, 1980).

Nas Américas, a dengue, ou doença muito semelhante, foi relatada na forma de epidemias desde o século XVII, especialmente em regiões costeiras e associadas ao tráfego marítimo, pelo qual foram introduzidos mosquitos infectados por vírus de outras regiões. Assim, prováveis casos de dengue foram relatados em 1635 em ilhas francesas do Caribe, e do Panamá, em 1699, (HOWE, 1977 e MACSHERRY, 1982).

No Brasil, em 1923, foi descrita uma epidemia de dengue em Niterói com grande riqueza de detalhes clínicos, o que permitiu comparar com os dados obtidos na mesma cidade cerca de 53 anos mais tarde, (PEDRO, 1923).

O *Aedes aegypti* foi reencontrado em 1975 na Bahia e em 1977 no Rio de Janeiro. Hoje este vetor se encontra na maioria dos municípios brasileiros. O *Aedes albopictus* surgiu na década de 1980 nas cercanias do Rio de Janeiro, porém demonstrou-se que o vetor se encontrava amplamente disseminado no Estado do Espírito Santo na ocasião, sugerindo sua real entrada no país por aquele Estado através do intenso tráfego marítimo com a Ásia.

A epidemia de DEN-1 na América do Sul começou em 1978, afetando inicialmente Venezuela, Colômbia e as Guianas. Cerca de 700 mil casos foram reportados à OPS, no período de 1977-1980, mas calcula-se, com base em dados da Colômbia e da Venezuela, que mais de cinco milhões de pessoas se infectaram nesses anos. Essa mesma amostra de DEN-1 espalhou-se posteriormente, para outros países da América do Sul, chegando ao Brasil por Roraima em 1981/1982 e ao Rio de Janeiro em 1986, (SCHATZMAYR, 1986).

Casos de dengue hemorrágica surgiram, quando da entrada posterior do DEN-2 em países como a Bolívia, Paraguai, Equador, Peru e Argentina e, em 1990, no Brasil. Até 1980 a dengue hemorrágica não havia sido descrita em nenhum país das Américas, mas, em 1997, 17 países relataram a síndrome com confirmação laboratorial. Evidenciando uma dramática mudança nos padrões epidemiológicos (GUBLER, 1992).

As razões para a emergência da dengue, atualmente um dos maiores problemas de saúde pública mundial, são complexas e não totalmente compreendidas. As

mudanças demográficas ocorridas nos países subdesenvolvidos, a partir da década de 60, consistiram em intensos fluxos migratórios rurais - urbanos, resultando num “inchaço” das cidades. Estas, não conseguiram dotar-se oportunamente de equipamentos e facilidades que atendessem às necessidades dos migrantes, entre os quais se incluem habitação e saneamento básico, (GUBLER, 1997).

Além dos problemas relacionados com os grandes movimentos populacionais em especial a migração para as grandes cidades e a presença crescente no meio ambiente de recipientes não biodegradáveis capazes de recolher água de chuva, assinalam-se também, como fatores importantes para a disseminação dos vetores, a deficiência dos programas de controle dos países, o aumento do volume de tráfego aéreo, permitindo a circulação de vetores e de pessoas com dengue e, não por último, os limitados recursos financeiros e humanos disponíveis para o controle das doenças transmitidas por vetores.

8. Histórico e localização da área de estudo

Novo Aleixo é um bairro relativamente novo, localiza-se na Zona Norte (fig 05) e seus limites são com os bairros Colina do Aleixo, São José Operário e Cidade Nova têm aproximadamente 97000 mil habitantes, Até 1990, a área era apenas uma grande extensão de mata reservada á expansão do bairro da Cidade Nova. A partir de 1994 a Vieirvalves Imobiliária, detentora da propriedade das terras, inaugurou o loteamento. Sua principal rua é a João Câmara, que inicia após a ponte sobre o igarapé do Mindú que faz a divisória com o bairro Colina do Aleixo e o bairro do São José Operário. O comércio do bairro encontra-se em fase de expansão. A Rua João Câmara possui um relevante comércio composto por pizzarias, farmácias, panificadora supermercados, bares(fig.06),



Figura 06 – Comércios no bairro Novo Aleixo –(Fonte Mello 2013)

lanchonetes e materiais de construção (fig.06). Atualmente os moradores já contam com uma grande gama de produtos e serviços, muitas vezes com preços melhores e sem a necessidade de deslocamento até o centro da cidade, que fica a 12 km de distância.

A região vem experimentando nos últimos anos uma enorme valorização nos preços dos imóveis por diversos fatores, como a variedade comercial e a localização do bairro. Por ser um loteamento planejado, o mesmo possui uma infraestrutura superior a encontrada na maioria dos bairros de Manaus, mas ainda passa por dificuldades não respondidas pelos órgãos ligados à infraestrutura municipal, como deficiências na rede de distribuição de água e inexistência de tratamento de esgoto.

9. Resultado final

Os resultados obtidos nesse estudo demonstraram de acordo com o (Gráfico 01), maior índice de ovoposição do *Aedes* nos meses de Janeiro a Abril, e coincide com a ocorrência de intensas chuvas nesse período, em decorrência do armazenamento de água nos quintais, em depósitos como tambores e outros materiais diversos como garrafas pet, papelão, etc.

Durante a coleta em algumas armadilhas instaladas nas residências situadas no bairro do Novo Aleixo não houve ovoposição do mosquito, pois observou-se que os quintais são limpos, sem acúmulo de materiais e portanto, não havendo a possibilidade de criadouros de mosquitos. Com exceção de outras residências situadas no bairro de São José dos Campos, houve durante o período de janeiro a março a ovoposição do *Aedes aegypti* e, pessoas acometidas pela dengue. Vale ressaltar que na área da coleta, há adensamento das moradias, os quintais têm grandes quantidades de entulhos o que facilitou a proliferação do mosquito no período das chuvas.

O que afirma: CONSOLI; LOURENÇO-DE-OLIVEIRA, (1994) que mais de 80% dos focos de *Aedes aegypti* estão dentro das residências e dos quintais, pois se encontra toda sorte de recipientes, o que evidentemente facilita a procriação do mosquito e, suas larvas podem ser facilmente encontradas em diversos tipos de criadouros naturais e/ou artificiais no domicílio e/ou peridomicílio. A coleta foi realizada no período de dezembro de 2012 a maio de 2013, e as palhetas analisadas em Lupa microscópica num total de 288 palhetas, sendo 660 ovos viáveis, 393 eclodidos e 37 danificados, no total de 1090 ovos.

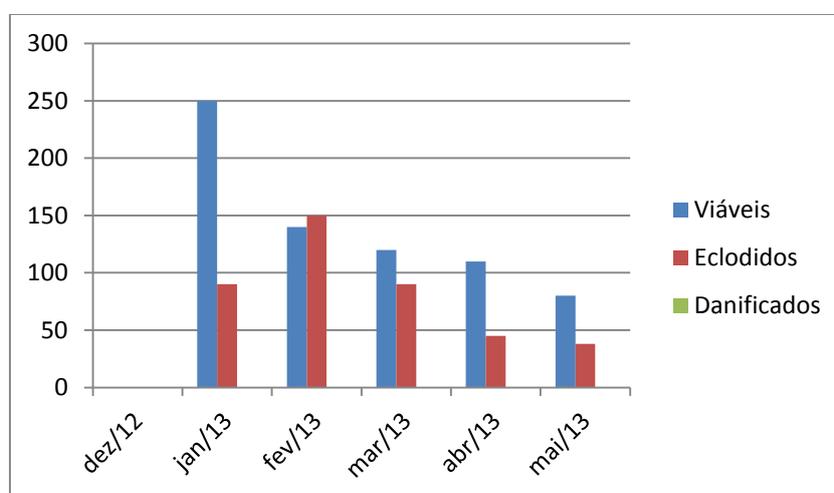


Gráfico 01– Gráfico de incidência de ovos de *Aedes aegypti* referentes aos meses de dezembro de 2012 a maio de 2013 (Org. Monique Santos 2013).

Segundo A Fundação de Vigilância e Saúde (FVS) no período de janeiro a abril de 2013 , no bairro Novo Aleixo foram confirmados 127 de casos de dengue(Tabela 01)

| Bairros/ zona norte | Janeiro | Fevereiro | Março | Abril |
|---------------------|------------|------------|------------|-----------|
| C. Sto. Antônio | 25 | 8 | 8 | 3 |
| C. Terra nova | 44 | 17 | 12 | 5 |
| C.deus | 27 | 23 | 56 | 13 |
| Cidade nova | 167 | 83 | 116 | 20 |
| Nova cidade | 20 | 21 | 35 | 10 |
| M. Oliveiras | 15 | 8 | 16 | 2 |
| Novo israel | 36 | 18 | 23 | 11 |
| Novo aleixo | 35 | 32 | 51 | 9 |
| Lago azul | 1 | 3 | 0 | 1 |
| Sta. Etelvina | 16 | 11 | 16 | 5 |
| Total | 386 | 224 | 333 | 79 |

Tabela 01 – Casos confirmados de dengue por mês no município de Manaus, no periodo de Janeiro a Abril de 2013 (fonte: Fundação de Vigilância e Saúde- FVS)

10. Conclusão

Os objetivos proposto na pesquisa foram alcançados, principalmente com relação ao apoio da Gestora da escola em relação ao desenvolvimento do estudo e a participação dos alunos. Uma vez que os mesmos participaram aprendendo e apreendendo na prática no cotidiano de uma forma simples, sobre a presença do vetor da dengue dentro das suas residências através do monitoramento e identificação dos criadouros do mosquito *Aedes aegypti* pela armadilha.

Houve o envolvimento não só dos alunos, mas, de outros membros da família, devido à frequência das coletas realizadas semanalmente e pela praticidade do manuseio e os resultados obtidos pela armadilha ovitrampa. Portanto, a contribuição da Geografia na Saúde reside no fato não apenas de ficar limitado à dicotomia vetor - homem, mas inclui o ambiente e, os sujeitos no qual estão relacionados.

O cuidado e a prevenção à proliferação do mosquito transmissor da dengue exigem uma atenção não só das instituições de pesquisas e de saúde, como também de todos os membros da sociedade, pois, a saúde não pertence somente ao homem individual ou coletivo, mas ao ambiente que deve ser saudável, quando se refere principalmente à limpeza, à qualidade da água e do ar.

No decorrer do desenvolvimento da pesquisa observou que as pessoas envolvidas no projeto possuem informações adquiridas através dos meios de comunicação sobre o que é a dengue, mas, as práticas desenvolvidas no cotidiano não são coerentes, principalmente referentes à limpeza dos quintais e o armazenamento de água inadequadamente.

Portanto, abordagem do tema e da prevenção através das escolas é fundamental, pois, envolve diretamente os alunos e a comunidade na qual estão inseridos, buscando justamente a mudança das práticas habituais facilitadoras da proliferação do mosquito *Aedes aegypti*.

Dentre as categorias que compõe a geografia está o espaço e, por conseguinte cabe ao pesquisador entender e compreender o processo de organização desse espaço, que envolve as comunidades e sem dúvida nenhuma a Geografia é uma importante contribuição, pois se pode entender melhor essa espacialidade, abrindo novas maneiras de pensar o processo de estabelecer programa de vigilância ambiental em saúde-doença na comunidade.

Dessa forma, conclui que o desenvolvimento desse estudo, a partir e colaboração da escola enfatiza a importância que a mesma, é o espaço de transformação de atitude na forma de sensibilização, considerada como estratégia imprescindível para a promoção de saúde e como consequência no caso da dengue, eliminando os criadouros dos mosquitos no ambiente doméstico e, assim, o caminho mais fácil para evitar que o *Aedes aegypti* se espalhe no ambiente.

11. Cronograma

| Nº | Descrição | Ago 2011 | Set | Out | Nov | Dez | Jan 2012 | Fev | Mar | Abr | Mai | Jun | J ul |
|----|--|-------------|-----|-----|-----|-----|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|---------|
| 1 | Levantamento bibliográfico | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | |
| 2 | Pesquisa de campo –fonte primária e secundária | | | X | X | X | X | X | X | X | | | |
| 3 | Elaboração do relatório parcial | | | | X | X | X | | | | X | X | |
| 4 | Apresentação do projeto | | | | X | | | | | | | | |
| 5 | Análise dos dados obtidos | | | | | | | | | | X | X | |
| 6 | Elaboração do Resumo e Relatório Final (atividade obrigatória) | | | | | | | | | | | X | X |
| 7 | -Preparação da Apresentação Final para o Congresso (atividade obrigatória) | | | | | | | | | | | X | X |

12. Referências

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. *Instruções para pessoal de combate ao vetor*. Brasília: Ministério da Saúde, 2001.

BUSS,P.M. Promoção e educação em saúde no âmbito da Escola de Governo em Saúde da Escola Nacional de Saúde Pública. In: Cadernos de Saúde Pública, v. 15, Rio de Janeiro, 1999.

BRASSOLATTI, Rejane Cristina e ANDRADE, Carlos Fernando. Avaliação de uma intervenção educativa na prevenção da dengue. **Ciência e Saúde Coletiva**, 2002, vol.7, no.2,p.243-251. ISSN 1413-8123.

CONSOLI, R.A.G.B e Lourenço de Oliveira,R,1994. Principais mosquitos de Importância Sanitária no Brasil Rio de Janeiro-editora Fio cruz.

CORNET,M. Dengue in África.In Epidemiology of dengue hemorrhagic fever Monografia em dengue/DFH, OMS, 1993.v.22 p.39-47.

DONALÍSIO, Maria Rita. *O dengue no espaço habitado*. São Paulo: Hucitec, Funcraf, 1999. (Saúde em Debate/Série Samuel Pessoa)

ELIAS,D. Meio técnico-científico-informacional e urbanização na região de Ribeirão Preto (SP). Tese doutorado em geografia universidade de Paulo,1996.

FUNDAÇÃO DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE DO AMAZONAS (FVS-AM). *Plano de prevenção e controle da dengue no estado do Amazonas*. Manaus: FVS-AM, 2011.

GONDIM, Grácia M. de M. *Espaço e Saúde: uma (inter)ação provável nos processos de adoecimento e morte em populações*. In: BARCELLOS, Christovam (orgs). Território, ambiente e saúde. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2008.

GUBLER,D.J. Dengue and dengue hemorrhagic fever: its history and resurgence as a global public health.Editora CAB Internacional, 1997 p.1-22.

_____. Dengue and dengue hemorrhagic fever in the Americas: prospects for the year 2000. In dengue a World wide problem, a common strategy. México, Ministry of Health, 1992 ,p.19-27,

HOWE,G.M. A World geographic of human diseases. Nova York:Academic Press,1997, p.302-317.

HALSTEAD,S.B. Dengue hemorrhagic fever- a public health problem and a field for research. Bull Who,1980,v.58 p.1-21.

PEDRO,A. O dengue em Nictheroy. Brazil Médico, 1923.v.37,p.173-177.

MOISÉS, M. A educação em saúde, a comunicação em saúde, a qualidade da água para o consumo humano. Jornal do Movimento Popular de Saúde/MOPS, 2003.

MACSHERRY,J.A. Some medical aspects of the Darien schema:Was it dengue? Scottish Med, J,1982. V, 27,p. 183-184.

SANTOS, M. Metamorfoses do Espaço Habitado. São Paulo: Hucitec, 1997.

NOBUCHI, H.The symptoms of a dengue-like illness record in a Chinese medical encyclopedia.Kanpo no rinsho, 1997,v.26,p.422-425.

GLUBER, D.J. Epidemic dengue/dengue hemorrhagic fever as a health,social and economic problem .New York ,1997,p.1-22.

SOUZA, Renato F. de. Associação entre fatores socioambientais e presença do vetor da dengue: uma perspectiva da geografia da saúde na cidade de Manaus (AM) Dissertação de Mestrado. Manaus, Universidade Federal do Amazonas, 2010.

SCHATZMAYR,H.g.;NOGUEIRA,R.M.R.;TRAVASSOS Da ROSA, Na outbreak of dengue vírus type 1 in Rio de Janeiro. Mem Inst Oswaldo Cruz, v,81,p.245-246,1986.

RODRIGUES, E. A. S. Vigilância de *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus* com armadilhas tipo ovitrampa no setor oeste da cidade de Uberlândia – MG. (Monografia Bacharelado) UFU, 2005.

RUDNICK, A.; LIM, T.W. Dengue fever studies in Malásia. Bull Inst Med Res Malásia, v. 23, p.1-24, 1986

SOUZA, Luiz José de. Dengue-diagnóstico e prevenção. 2ª edição- rio de Janeiro. Editora Rubio, 2008.

PINHEIRO, V.C.S.; TADEI, W.P. Controle do *dengue*; Recipientes preferenciais, Foz do Iguaçu, 2002.

Acesso a internet :http://pt.wikipedia.org/wiki/Novo_Aleixo#Atualidade