RELAÇÃO AMBIENTAL, CULTURAL/SOCIAL, E RISCOS POTENCIAIS DE DISSEMINAÇÃO DO *AEDES AEGYPTI*, VETOR DE TRANSMISSÃO DA DENGUE E RISCOS POTENCIAIS PARA A FEBRE *CHINKUNGUNYA*, ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA DO MUNICÍPIO DE TAMBOARA-PR

DIVALDO DE STEFANI
SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE -TAMBOARA-PARANÁ
divaldostefani@uol.com.br

I. INTRODUÇÃO

Os crescentes casos de Dengue em todas as regiões do Brasil e com maior incidência nas regiões com climas mais propícios ao desenvolvimento do vetor tornam nos dias atuais a dengue como um grande e emergente problema de saúde pública, com a disseminação dos sorotipos através do deslocamento de pessoas infectadas que viajam com maior frequência devido a facilidade encontradas nos dias atuais, facilitando epidemias com a introdução de sorotipos que antes não estavam presentes em determinadas cidades ou regiões geográficas.

Segundo o que alerta TAUIL (2002), citado por Oliveira (2012), é praticamente impossível impedir a entrada de pessoas infectadas, em fase de transmissibilidade da doença, em áreas com a presença do vetor, e os meios atuais de transporte podem deslocar indivíduos portadores do vírus de locais distantes rapidamente.

Com a introdução no Brasil de um outro agentes etiológico de transmissão pelos vetores *Aedes aegypti e Aedes albopictus, o vírus causador da febre Chinkungunya,* a preocupação com a proliferação desses vetores torna-se uma preocupação e risco para epidemias de doenças que podem ser controladas com o controle dos vetores através de mudanças culturais e ações ambientais de controle do lixo e limpeza das residências das áreas urbanas das pequenas e grandes cidades.

O Ministério da Saúde registrou, até o dia 25 de outubro de 2014, 828 casos de Febre Chikungunya no Brasil, sendo 155 confirmados por critério laboratorial e 673 por critério clínico-epidemiológico. Do total, são 39 casos importados de pessoas que viajaram para países com transmissão da doença, como República Dominicana, Haiti, Venezuela, Ilhas do Caribe e Guiana Francesa. Os outros 789 foram diagnosticados em pessoas sem registro de viagem internacional para países onde ocorre a transmissão. Destes casos, chamados de autóctones, 330 foram registrados no município de Oiapoque (AP), 371 em Feira de Santana (BA), 82 em Riachão do Jacuípe (BA), dois em Salvador (BA), um em Alagoinhas (BA), um em Cachoeira (BA), um em Amélia Rodrigues/BA e um em Matozinhos (MG).

O dengue é uma infecção reemergente que vem preocupando as autoridades sanitárias de todo o mundo em virtude de sua circulação nos cinco continentes e grande potencial para causar formas graves e letais. (TEIXEIRA, 2001)

Além da preocupação epidemiológica com a Dengue, surge a preocupação com a circulação do vírus da Febre Chikungunya no Brasil. Segundo o ministério da Saúde que afirmam que o vírus causador da *Febre Chikungunya*, é preocupante pela gravidade da patologia e pela transmissão ser pelo mesmo vetor Aedes Aegypti e o Aedes Albopictus, presentes no Brasil. (Brasil, MS 2014)

A febre Chikungunya é uma doença causada por vírus do gênero Alphavirus, transmitida por mosquitos do gênero Aedes, sendo o Aedes Aegypti (transmissor da dengue) e o Aedes Albopictus os principais vetores. Os sintomas da doença são febre alta, dor muscular e nas articulações, cefaleia e exantema e costumam durar de três a 10 dias. A letalidade da Chikungunya, segundo a Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS), é rara, sendo ainda menos frequente que nos casos de dengue. Para evitar a transmissão do vírus, é fundamental que as pessoas reforcem as ações de eliminação dos criadouros dos mosquitos. As medidas são exatamente as mesmas para a prevenção da dengue. De acordo com a OMS, desde 2004,

o vírus havia sido identificado em 19 países. Porém, a partir do final de 2013, foi registrada transmissão autóctone (dentro do mesmo território) em vários países do Caribe Em março de 2014, na República Dominicana e Haiti, sendo que, até então, só África e Ásia tinham circulação do vírus.

De acordo com as afirmações de Morales (2011), a dengue é uma das principais doenças de saúde pública afetada por diferentes fatores. Entre estes, há evidências de que a variabilidade climática influencia a incidência da doença, afetando a dinâmica populacional de vetores e período intrínseco do crescimento do vírus. A variabilidade do clima local é afetada por sua vez, por elementos macroclimáticas.

O controle do vetor de transmissão da dengue torna-se mais difícil a medida que o mosquito se adapta as características climáticas e ambientais da área urbana, dificultando seu controle. Teixeira (2001), afirma que em muitos países as ações de combate ao *Aedes aegypti* vêm apresentado baixa efetividade, devido à complexidade da biologia deste vetor e sua capacidade de adaptação ao ambiente humano, além de dificuldades técnicas e operacionais para execução das atividades para se alcançar níveis de infestação compatíveis com a eliminação da transmissão, que devem ser zero ou muito próximos a zero.

Existem tecnologias para o controle e monitoramento da disseminação da doença e seu comportamento epidemiológico, sendo possível identificar nos dias de hoje as áreas geográficas com maior incidência, embora as medidas de maior controle estão ainda voltadas as atitudes relacionadas aos fatores ambientais e hábitos urbanos, falta de um controle do lixo urbano. Neste contexto afirma Medronho (2006), que existe a disponibilidade de tecnologia para a estratificação do vetor de transmissão da dengue:

Atualmente, dispõe-se de tecnologias para estratificar os municípios de acordo com áreas de risco, com a definição de indicadores específicos (entomológicos, epidemiológicos e sócio-ambientais) para aperfeiçoar as ações. Assim, a utilização dos sistemas de informações geográficas pode se constituir em um poderoso recurso para o apoio às ações de prevenção e controle da dengue. Até o momento, o único elemento controlável da cadeia epidemiológica da dengue é o seu vetor. Neste sentido, faz-se necessário investir em pesquisa para o estudo mais detalhado do comportamento do *Aedes aegypti*. O conhecimento da produtividade dos diversos tipos de criadouros em meio urbano e dos condicionantes ambientais e a presença e a dinâmica do vírus da dengue nos mosquitos são de grande relevância para se compreender a dinâmica da transmissão da doença.

Tomando por base os índices epidemiológicos, incidência e os registros de dados de investigação populacional do município de Tamboara-Pr, que serviram de base para investigação de fatores ambientais e culturais da população que possam servir de riscos ao desenvolvimento de criadouros dos mosquitos do gênero aedes, vetores de transmissão da Dengue e da Febre Chinkungunya.

Os dados coletados no município foram analisados e mensurados dentro dos graus de riscos de proliferação dos vetores nas residências e área urbana, sendo coletados pela equipe da Estratégia Saúde da Família e setor de Controle de Endemias da secretaria municipal de saúde.

II- METODOLOGIA

Para o dimensionamento do campo de pesquisa serão aproveitados a divisão geográfica de microareas do Programa da Estratégia Saúde da Família do município, onde existem uma divisão em 10 microareas, tendo em cada uma das microareas um agente comunitário de saúde que realizara a pesquisa de campo em seu espaço de atuação.

Foi utilizado formulário criado especialmente para a pesquisa, onde foram analisados os pontos de possíveis criadouros para os mosquitos do gênero *Aeds aegypti e albopictus*, e a identificação das residências em 3 graus de risco para o desenvolvimento de áreas de atenção, divididos em risco baixo, risco médio e risco grave. A pesquisa foi desenvolvida com visitas as residências do município e observado objetos e prováveis locais de desenvolvimento de

criadouros, presença de entulhos e lixo nas residências, e o nível de conhecimento do proprietário sobre a patologia dengue e a relação com a limpeza de sua residência, com o aumento dos casos de dengue no município.

Após investigação e análise das residências os dados serão consolidados por microarea e a identificação das regiões de maior risco e realizada a relação com a incidência de casos nos últimos 2 anos, e realizada análise epidemiológica e mapeamento das regiões de maior risco epidemiológico. As referências de riscos definidos para avaliação foram:

-Grau de Risco I = BAIXO (Fácil de resolver) morador colaborativo

-Grau de Risco II - GRAVE (entulhos, fossa sem tela, focos) morador não colaborativo

-Grau de Risco III- ALTO RISCO (Muito entulho, Presença escorpião, caramujo, focos/larvas, etc...) morador não colaborativo

AMOSTRA

A amostra foi constituída por 1450 residências do município de Tamboara-Pr, correspondendo a 72,5% das propriedades da área urbana.

III- DENGUE E A RELAÇÃO AMBIENTAL NOS MUNICIPIOS DA REGIÃO NOROESTE

As ações de combate as epidemias e ao aumento significativo de casos de Dengue esta ligado a fatores ambientais relacionados a áreas de atuação diversificadas, envolvendo neste processo setores da saúde, meio ambiente, ações governamentais e principalmente a mudança de atitude da população em geral em seus hábitos de controle do lixo urbano.

Nas concepções de Suarez (2011), a prevenção de uma epidemia de dengue vai além do setor da saúde, para destacar esta a importância da gestão de suprimentos água potável, armazenamento adequado e eliminação de resíduos líquidos e sólidos.

Esse vetor tem preferência por criadouros artificiais, em áreas domiciliares e peridomiciliares, proliferando na água acumulada em recipientes de qualquer natureza. Lagrotta e colaboradores (2008) apontam que produtos industrializados podem contribuir para a dispersão e densidade do vetor no ambiente humano, uma vez que a disposição desses artefatos no ambiente, sem qualquer preocupação com o tratamento adequado, aumenta o volume de lixo e favorece o estabelecimento de populações de animais indesejáveis. Além disso, afirmam que os macrocriadouros, como os tonéis e caixas-d'água, assumem importância maior para a manutenção das altas densidades do vetor da doença. Esses macrocriadouros resultam da falta de estrutura dos imóveis e do armazenamento inadequado da água, pois, em virtude de irregularidades no abastecimento, a população acondiciona água em recipientes não apropriados, criando condiçcondições de receptividade para a proliferação do vetor. (FLAUZINO, 2011)

Ainda no que descreve Flauzino (2011), sobre o processo de urbanização, citando os autores Forattini, (1992) e Lines (1994), o crescimento urbano tem propiciado a concentração de indivíduos suscetíveis à contaminação e infectados em áreas restritas. Esse fato, associado às condições precárias de saneamento básico, à moradia inadequada e a fatores culturais e educacionais proporcionam condições ecológicas favoráveis à transmissão dos vírus da dengue pelo *Aedes aegypti*, que se adaptou perfeitamente a esse ambiente, por meio do processo de domiciliação.

A adaptação do *Aedes aegypti*, na região noroeste do estado, foi um fator ambiental que associado as questões culturais e a falta de atitudes de cuidados com o lixo urbano, levaram as epidemias vividas pelos municípios da região nos anos de 2013 e 2014, com a introdução dos sorotipo " I e IV", nesta região.

A incidência no Estado é de 59,98 casos por 100.000 hab. (6.596/10.997.462hab.), considerada baixa (menor que 100 casos/100.000 hab.) pelo Ministério da Saúde, conforme tabela 01.

Os dados gerais do estado na avaliação do ministério da saúde considera uma incidência geral do estado, porém quando os dados se concentram na região noroeste do estado, especificamente no município de Tamboara-Pr, objeto deste estudo se evidenciou uma taxa de 926,6/100.000, chegando aos parâmetros de risco do ministério da saúde.

3.1 Dados Climatológicos e Relação de Risco para o *Aedes aegypti* **e Albopictus**

A relação climatológica, é uma tecnologia de monitoramento eficaz para o acompanhamento dos índices e análise da quantidade de chuvas por regiões climatológicas, favorecendo uma estimativa de riscos por região.

Dados climatológicos indicam as regiões com maior risco para o aumento de casos de dengue por região, sendo a região noroeste do estado do Paraná a região com alto risco climático. O dados são fornecido pelo laboratório de climatologia da UFPR, onde informa que o sistema permite identificar a formação de situações atmosféricas favoráveis à reprodução e atuação do *Aedes aegypti* - vetor da dengue, no Estado. A análise dos dados meteorológicos permite traçar um perfil climático diário das diferentes regiões paranaenses no que diz respeito à formação de ambientes mais ou menos favoráveis à infestação do mosquito e, portanto, à maior ou menor incidência de casos da doença.

Deve-se ter um cuidado especial quando os fatores ambientais que favorecem a proliferação do vetor da dengue, o aumento dos períodos de chuva, levam proporcionalmente a um crescente local de acúmulo de água no ambiente e quando não se tem um controle ambiental de entulhos, e locais que possam servir de criadouros, esses período de chuva são um risco para o desenvolvimento de uma epidemia.

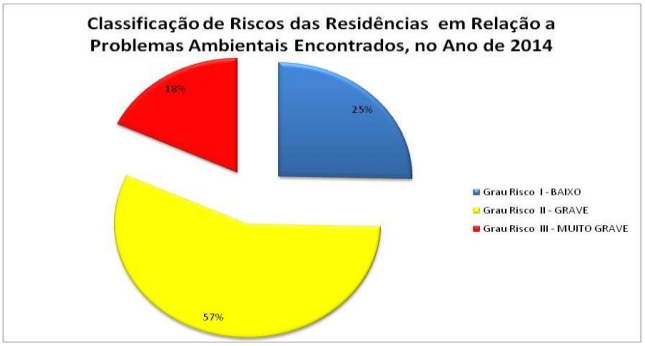
Em relação a região noroeste do estado, objeto deste estudo observa-se uma região de alto risco, tendo ainda uma grande preocupação relacionada ao deslocamento de pessoas entre os município, sendo o município de Paranavaí, de maior porte populacional na região, tendo grande fluxo de pessoas entre o município e os de menor porte localizados geograficamente ao seu redor.

Das 18 estações meteorológicas avaliadas com relação as condições climáticas favoráveis a reprodução e desenvolvimento de focos (criadouros) e dispersão do mosquito *Aedes aegypti*, oito apresentam alto risco, oito médio risco. A Secretaria de Estado da Saúde do Paraná (SESA), alerta para que as medidas preventivas sejam intensificadas para evitar situações criticas, pois o período se apresenta com alto risco para a ocorrência de casos.

IV- ANALISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Em relação aos fatores relacionados a problemas ambientais, baseados nos critérios definidos neste trabalho onde as residências foram avaliadas pelas equipes da Estratégia Saúde da Família, com base nos graus de riscos, se identificou que 57% das residências apresentaram “Grau de Risco II-Grave” e 18% “Grau de Risco III- Muito Grave”, considerando os fatores agravantes destes dois critérios onde se pode identificar 75% de residências que apresentaram fatores ambientais de riscos para o desenvolvimento dos vetores *Aedes aegypti e Albopictus*, com apenas 25% das residências com “Grau de Risco I- Baixo Risco” .

Gráfico I – Classificação das Residências de acordo com grau de riscos para os vetores *Aedes aegypti e Albopictus*.



Fonte: Secretaria Municipal de Saúde/PSF/Controle de Endemias de Tamboara-Pr

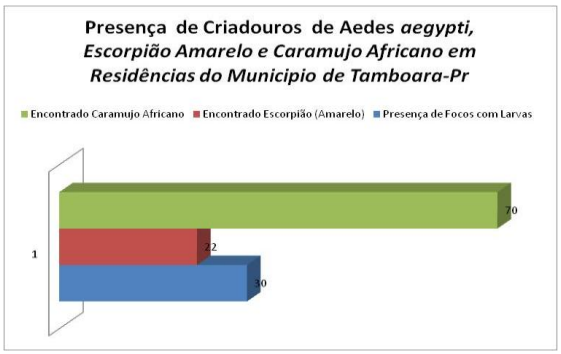
Na análise da pesquisa de campo observou-se problemas ambientais relacionados a fatores agravantes para riscos determinados, onde foram encontrados: “fossas sem tela de proteção” 60 residências 4%, apresentaram falta de tela de proteção e 100 residências apresentaram “fossas inadequadas” representando 8,3%. As fossas encontradas representam um risco ambiental devido a ser um local propício ao desenvolvimento de prováveis focos de criadouros e onde podem se alojar artrópodes como escorpiões e caramujo africano.

Foram encontradas 35 residências com “caixas d´água” abertas, o que representa uma fonte de proliferação para os vetores sendo encontrados focos de *Aedes aegypti* , 2 duas das caixas d´água avaliadas, representando ainda um criadouro alto risco por concentrar grande quantidade de água e maior quantidade de larvas.

Em relação a presença de “lixo em frente ao quintal”, 180 residências apresentaram o problema, representando 12% , com outro fator agravante relacionado a presença de lixo, onde 600 residências 40%, tinham a presença de entulhos no quintal, onde se observa que a presença de lixo e entulho, são um indicio de gravidade para a presença de artrópodes e focos que podem se tornar criadouros para os vetores.

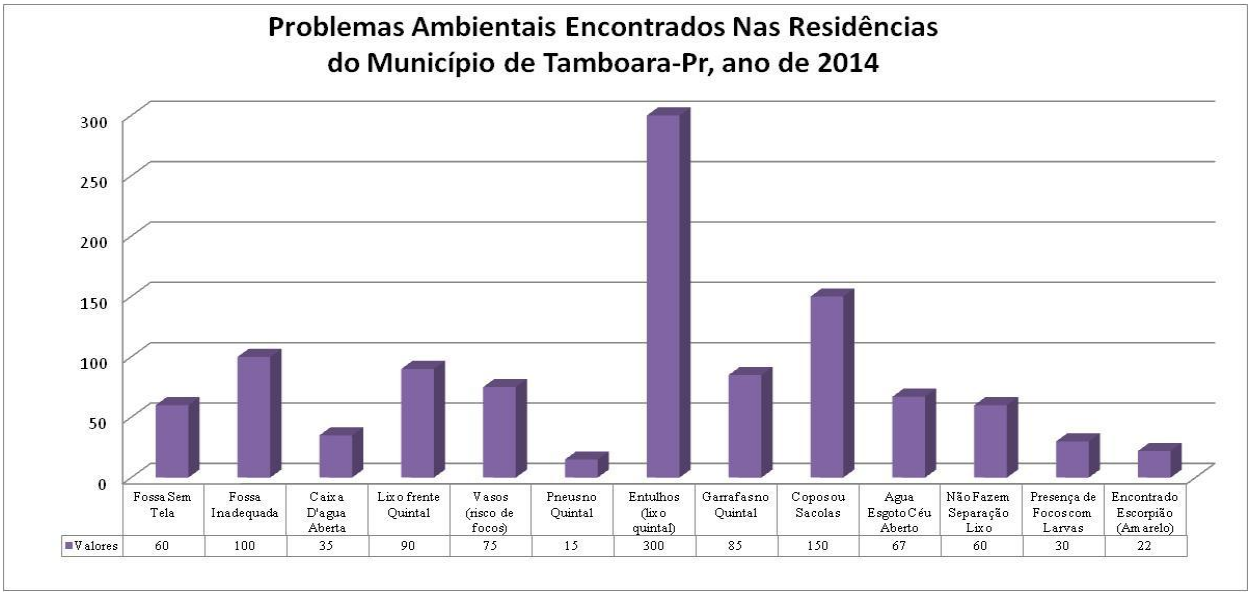
Das 1450 residências vistoriadas pela equipe de endemias e agentes comunitários de saúde, foram encontrados 70 casas com a presença de caramujos africanos, 22 residências onde foram encontrados artrópodes (escorpião amarelo “Tityus serrulatus”), e 30 focos com a presença de larvas de aedes aegypti. A presença de artrópodes, caramujos e focos com larvas, são um fator de risco, relacionado principalmente a grande quantidade de lixo e entulhos e locais como fossas sem tampas nas residências e as características de deslocamentos dos escorpiões amarelos aumentam os riscos de acidentes, com esses artrópodes, mesmos nas residências que estão adequadas, próximas às casas com a presença de locais de risco. (Gráfico 2)

Gráfico 2 – Presença de focos com larvas, escorpião amarelo e caramujo africano nas residências visitadas.



Fonte: Secretaria Municipal de Saúde/PSF/Controle de Endemias de Tamboara-Pr

Gráfico 3- Problemas Ambientais Encontrados no Município de Tamboara-Pr.



Fonte: Secretaria Municipal de Saúde/PSF/Controle de Endemias de Tamboara-Pr

Relacionado ao conhecimento da população sobre o conhecimento referente as formas de transmissão da Dengue e sobre as características do mosquito do gênero aedes, observou-se que 90% da população entrevistada tinha conhecimentos sobre a patologia, o vetor e a forma de transmissão, com somente 10% que não possuíam conhecimento. Um fato agravante observado é que apesar de declararem conhecer a patologia e a formas de transmissão, os dados coletados demonstraram que não praticam as medidas de combate ao vetor e eliminação de locais de criadouros, ficando as ações de controle em sua maioria veiculadas as entidades públicas.

Gráfico 4 – Nível de Conhecimento da População Sobre Controle do Vetor da Dengue



CONCLUSÃO

Após análise da situação epidemiológica vivenciada pelo município objeto deste estudo, observa-se um sério problema cultural e hábitos inadequados de controle de limpeza e destino dos resíduos sólidos urbanos.

A falta de ações de controle da população em sua residência traz uma crescente preocupação com o combate ao vetor da Dengue e o mesmo risco nos casos de introdução do vírus *Chinkungunya, transmitido pelo mesmo vetor do gênero "Aedes"*.

Os dados trazem uma alarmante preocupação com a disseminação do vetor no município e na região geográfica a que pertence, devido as condições ambientais de controle dos resíduos sólidos das residências, e associado as características climatológicas da região noroeste do estado do Paraná, associados a proximidade dos municípios e o deslocamento da

população favorecem a multiplicação e disseminação do mosquito *Aedes aegypti*, transmissor da Dengue e do vírus *Chinkungunya.*

As epidemias de Dengue vivenciadas no município nos anos de 2013 e no primeiro semestre do ano de 2014, comprovam que o aumento dos mosquitos transmissores e a facilidade de proliferação relacionado a presença de locais de acúmulo de água torna-se potenciais criadouros.

Atualmente a melhor medida de controle da Dengue e ao risco da introdução da Febre *Chinkungunya* é o controle ambiental do vetor de transmissão, onde requer medidas em conjunto das entidades governamentais, população em geral e o controle sistematizado do lixo urbano, criadouros e mudança no perfil epidemiológico da população. Observa-se que as ações devem ser realizadas de maneira coletiva, onde as atitudes de controle devem ser amplas e com a finalidade de controle dos vetores do gênero Aedes.

A participação efetiva da população é o fator primordial para o controle dos mosquitos transmissores do gênero "Aedes", com medidas de controle do lixo urbano, e conscientização que para evitar novas epidemias, as ações governamentais devem ser realizadas com a participação efetiva da população, e com controle ambiental severo dos mosquitos de transmissão *Aedes aegypti e Aedes albopictus.*

REFERÊNCIAS

FLAUZINO, Regina Fernandes; SOUZA-SANTOS, Reinaldo and OLIVEIRA, Rosely Magalhães de. Indicadores socioambientais para vigilância da dengue em nível local. *Saude soc.* [online]. 2011, vol.20, n.1, pp. 225-240. ISSN 0104-1290. http://dx.doi.org/10.1590/S0104-12902011000100023.

GUIMARÃES, Maria.Edição Online 18:46 9 de maio de 2014, Disponivel em: http://revistapesquisa.fapesp.br/2014/05/09/mosquitos-transmissores-de-dengue-podem-disseminar-febre-chikungunya, acesso em 10 set 2014.

MEDRONHO, Roberto de Andrade. Dengue e o ambiente urbano. Rev. bras. epidemiol., São Paulo , v. 9, n. 2, June 2006 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2006000200002&lng=en&nrm=iso>. accesso em 11 Nov. 2014

MORALES ,Carlos Andrés ; RÚA-URIBE Guillermo ; HERNÁNDEZ Martha ; CASTILLA Olida . Dengue. Epidemiología y vigilância. Biomédica, 2011, Vol.31(0), p.29 , **ISSN:** 01204157

TEIXEIRA, Maria da Glória et al . Epidemiologia do dengue em Salvador-Bahia,1995-1999. Rev. Soc. Bras. Med. Trop., Uberaba , v. 34, n. 3, June 2001 . acesso em 11 Nov. 2014.

VASCONCELOS, Pedro F. C. et al. **Epidemia de dengue em Fortaleza, Ceará**: **inquérito soro-epidemiológico aleatório**. *Rev. Saúde Pública* [online]. 1998, vol.32, n.5, pp. 447-454. ISSN 0034-8910.

http://www.combateadengue.pr.gov.br/arquivos/File/Dengue_Informe_Tecnico_11_2013_2014_SE16.pdf. acesso em 10 agost. 2014, as 12:00 horas

http://www.laboclima.ufpr.br/dengue.htm, acesso em 10 agost. 2014, as 10:00 horas

http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/o-ministerio/principal/secretarias/svs/noticias-svs/15477-ms-atualiza-dados-sobre-infestacao-do-mosquito-em-municipios. acesso em 15 nov. 2014

Divaldo de Stefani - Rua Francisco Isidoro de Oliveira, 655
Jardim Maringá- Paranavaí-Pr - CEP 87709090