

Análise de criadouros com a presença do *Aedes aegypti*, encontrados no município de Assis Chateaubriand-PR
Analysis of containers with the presence of *Aedes aegypti*, found in the city of Assis Chateaubriand-PR

EDMAR DA SILVA OLIVEIRA¹
CARLOS DONIZETE DOS SANTOS BIAZOTO²

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo analisar os criadouros com a presença do *Aedes aegypti*, e o índice por tipo de recipiente em Assis Chateaubriand-PR, no ano de 2008. A pesquisa foi realizada através de levantamento dos criadouros existentes, classificados em A1, A2, B, C, D1, D2, E; e análise do índice por tipo de recipiente no período de janeiro a dezembro. Foram inspecionados 19.165 criadouros, desses 58 foram positivos com a presença do *A.aegypti*. Através da análise dos criadouros e do índice por tipo de recipiente foi possível verificar que os criadouros com índices elevados e com presença do *A. aegypti* foram B e D2, deixando a sociedade em alerta para evitar esses possíveis tipos de criadouros.

Palavras-Chave: Recipiente, índice, *Aedes aegypti*.

ABSTRACT

This paper aims to analyze the presence of breeding places of *Aedes aegypti*, and the index by type of container in Assis Chateaubriand-PR, in 2008. The survey was conducted through a survey of breeding containers, classified as A1, A2, B, C, D1, D2, E, and analysis of the index by type of container in the period January to December. 19 165 breeding sites were inspected, of these 58 were positive with the presence of *A. aegypti*. By analysis of the breeding and the index by type of container it was possible to verify that the containers with high rates and with presence of *A. aegypti* were B and D2, leaving the company on alert to prevent these types of possible breeding places.

Keywords: Container, index, *Aedes aegypti*.

¹Graduado em Tecnologia em Meio Ambiente pela Universidade Estadual de Maringá (UEM). e-mail: ed.ambiental00@hotmail.com

²Graduado em Agronomia pela Universidade Estadual de Maringá (UEM). e-mail: carlosbiazoto@gmail.com

INTRODUÇÃO

O crescimento exponencial da população, principalmente urbana, juntamente com um desenvolvimento e melhoria da qualidade de vida e novos padrões de consumo, vem ocasionando um aumento na geração de resíduos sólidos.

Os produtos industrializados abriram leque de possibilidades de consumo, passando o homem a produzir variedades de embalagens e recipientes de diferentes tipos de materiais, como vidro, ferro, borracha, plástico, alumínio e outros. Geralmente, tais artefatos são colocados no ambiente, sem qualquer preocupação com o tratamento adequado, aumentando o volume de lixo e favorecendo o estabelecimento de populações de animais indesejáveis, que passam a ocupar esses recipientes como abrigo ou locais de criação (BRITO et. al., 2004).

A identificação desses recipientes que conseqüentemente, mantêm uma relação mais estreita com o homem, favorecendo um desenvolvimento de vetores transmissores

de doenças entre eles o mosquito *Aedes aegypti*, permitiria que ações de vigilância e controle fossem mais bem direcionados (BRITO et. al., 2004).

O primeiro relato de *A. aegypti* no mundo foi mencionado na Ilha de Java, em 1779 e depois nas Américas, com epidemias no Caribe e nos Estados Unidos. Foi introduzido nas Américas durante a colonização, onde se adaptaram como mosquitos urbanos e domésticos por isso têm sido reintroduzidos frequentemente de áreas de onde foi erradicado (REY, 1991).

O dengue é uma doença febril aguda, em sua forma clássica, caracterizada por dores musculares articulares e intensas, já na forma hemorrágica (PIGNATTI, 2002). Segundo o Ministério de Saúde, a sua duração é curta e pode levar ao óbito em 12 a 24 horas, devido ao choque que ocorre devido ao aumento da permeabilidade vascular, seguido de hemoconcentração e falência circulatória. É causada pelo arbovírus do gênero *flavivirus* da família *Flaviviridae*, do qual existem 4 sorotipos: DEN1, DEN2, DEN3, DEN4, tratando de uma enfermidade de áreas tropicais e subtropicais (M. S, 2008).

A transmissão ocorre quando a fêmea da espécie vetora se contamina ao picar um indivíduo infectado tornando-se após um período de 10 a 14 dias, capaz de transmitir o vírus por toda sua vida, através de sua picada (FUNASA, 2001). Esse inseto põe seus ovos em qualquer tipo de recipiente que acumule água, como caixas d'água, garrafas, pneus, latas e vasos e flores (TAUIL, 1987).

Segundo o Ministério de Saúde, os mosquitos se desenvolvem através de metamorfose completa, sendo que passa pelas fases de: ovo, larva, pupa e mosquito adulto, sendo que necessário algum tipo de recipiente para sua proliferação; todos os depósitos que possuem água devem ser cuidadosamente monitorados, pois quaisquer deles podem servir de criadouros ou foco do mosquito (M. S, 2005).

A importância do conhecimento dos criadouros é fundamental para o controle de qualquer espécie de mosquito. No caso particular do *A. aegypti*, o Plano de Ação da Organização Pan-americana de Saúde (Documento interno), recomenda que se determine a importância, como criadouro, de cada tipo de depósito, para que se possa decidir sobre a estratégia a ser adotada (LIMA et. al., 1988).

Para Silva et. al., (1994), os criadouros artificiais são preferenciais para o seu desenvolvimento. Assim, nas áreas urbanas, onde o mosquito foi introduzido, a dispersão, a infestação e sua densidade crescem rapidamente, podendo se transformar numa epidemia.

Outro aspecto muito importante sobre essa espécie é a sua grande capacidade de adaptação, nos mais diversos tipos de recipientes artificiais, sendo qualquer recipiente que acumule água é potencial criadouro para o *A.aegypti* (KUBOTA et. al., 2003).

O presente estudo teve como objetivo estudar os criadouros e o índice por tipo de recipientes com *A.aegypti* encontrado em Assis Chateaubriand - PR.

METODOLOGIA

Definiu-se como área de estudo o município de Assis Chateaubriand - PR, localizado no médio oeste do Paraná, com área territorial de 970 km², e população segundo estimativas do IBGE (2009) em torno de 33.023 habitantes. Possui um clima segundo Koppen (1948) subtropical úmido com verões quentes possuindo pluviosidade bem distribuída durante o ano com uma leve concentração no verão.

Este estudo foi desenvolvido no período de Janeiro á Dezembro de 2008, com análise de dados epidemiológicos.

O índice por tipo de recipiente (ITR), usado como parâmetro da infestação de recipientes por *A. aegypti*, a partir de amostragem dos recipientes inspecionados. A pesquisa foi realizada na área urbana de Assis Chateaubriand - PR (Figura 1).



Figura 1. Localização do município de Assis Chateaubriand no/PR
 Fonte: <http://www.itcg.pr.gov.br>. 2010

Os dados sobre o índice por tipo de recipientes (ITR) foram obtidos através do uso da metodologia usado pelo Ministério de Saúde (2005):

$$ITR = \frac{\text{Recipiente (X)}}{\text{Recipientes Inspeccionados}} \times 100$$

X= Tipo de Recipiente

Com os dados do número de recipientes com presença de *A. aegypti* e total de recipientes, aplicou-se a fórmula ITR para obterem-se os valores da infestação por tipo de recipiente para cada ciclo realizado em 2008. Através do índice por tipo de recipiente é possível analisar a infestação do mosquito por recipiente.

Quando é encontrado larvas ou pupas de *Aedes*, são coletados e levados para o laboratório para identificação de gênero e espécie, quando a amostra é positiva para *A. aegypti*, é registrado o recipiente onde foi encontrado, classificado os tipos de criadouros de acordo com o Quadro 1.

Quadro 1. Classificação e tipos de criadouros do *A. aegypti*.

Grupo	Subgrupo	Tipos de Recipientes/depósitos
Grupo A	A1	Deposito d'água: caixas d'água, tambores, depósitos de alvenaria.
	A2	Deposito ao nível do solo: tonel, tambor, barril, cisternas, caixa d'água, captação de água em poço, cisterna.
Grupo B		Vasos/frascos c/ água, prato, garrafas, pingadeira, recipientes de degelo em geladeiras, bebedouros, pequenas fontes ornamentais, objetos religiosos/rituais.
Grupo C		Tanques em obras, borracharias e hortas, calhas, lajes e toldos em desníveis, ralos, sanitários em desuso, piscinas, vasos em

		cemitério, cacos de vidros em muro.
Grupo D	D1	Pneus e outros materiais rolantes (câmaras de ar, manchões) em geral.
	D2	Lixo (recipientes plásticos, garrafas, latas), sucatas em pátios e ferro velhos, entulhos de construção.
Grupo E		Axilas de folhas (bromélias, etc.), buracos em árvores e em rochas, restos de animais (cascas, carapaças, etc.).

Fonte: Fundação Nacional da Saúde.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No total foram inspecionados 19.165 recipientes, divididos em 5° ciclos de levantamento de índice por tipo de recipiente (ITR), entre esses recipientes pesquisados, 58 foram diagnóstico positivos, ou seja, com a presença do *A. aegypti*.

Os dados obtidos por tipo de recipientes com a presença de *A. aegypti* no município de Assis Chateaubriand - PR, afirma que os principais criadouros com *Aedes* são os recipientes do tipo B, D2, C, D1, como mostra a tabela 1, podendo analisar que dos 58 recipientes positivos, 58,6% foram do tipo B e 24,13% do tipo D2.

Tabela 1. Tipos de recipientes com *A. aegypti*, por levantamento.

TIPOS DE RECIPIENTES COM <i>A.AEGYPTI</i>	A1	A2	B	C	D1	D2	E	TOTAL
1° Ciclo	0	0	14	2	1	8	0	25
2° Ciclo	0	0	3	2	1	2	0	8
3° Ciclo	0	0	4	0	2	2	0	8
4° Ciclo	0	0	1	1	1	1	0	4
5° Ciclo	0	0	12	0	0	1	0	13
TOTAL	0	0	34	5	5	14	0	58

Fonte: Secretaria de Saúde Municipal

No 1° ciclo foi realizado um levantamento do (ITR), sendo dividido esse índice por criadouros, foi pesquisados 2589 criadouros, foram encontrados da seguinte maneira: 0 A1, 2 A2, 1088 B, 167 C, 31 D1, 1278 D2, 23 E, sendo que desses criadouros inspecionados, 25 foram positivos com a presença do *A. aegypti*.

O trabalho de levantamento de índice por tipo de recipiente no 1° ciclo foi realizado de 2 a 9 de janeiro de 2008, sendo que entre os criadouros mais comum encontrado com a presença do *A. aegypti*, com um alto índice por tipo de recipiente foram o B e D2 que são classificados segundo apresentados na tabela anterior, como recipientes domésticos e lixo, como pode-se verificado na figura 2.

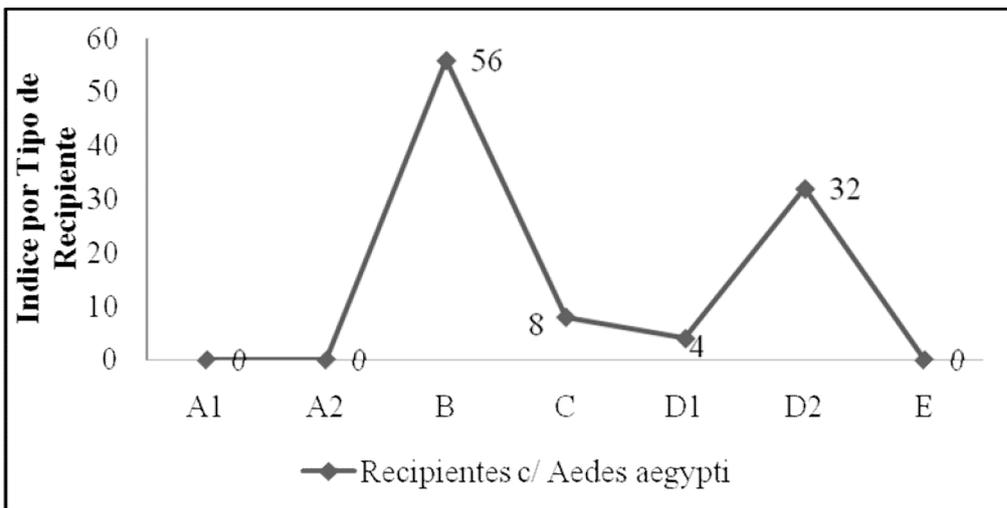


Figura 2. Índice por tipo de recipiente do 1º ciclo, janeiro de 2008.

Ocorreu uma variação de 0 a 56% no índice por tipo de recipiente no levantamento do 1º ciclo, pode-se verificar que os criadouros que possuíram os índices mais elevados foram o B que são considerados objetos domésticos como, por exemplo: Vasos/frascos c/ água, prato, garrafas, bebedouros; e o D2 que são lixos recipientes plásticos, garrafas, latas.

Já no 2º ciclo, de acordo com a figura3, no levantamento inspecionou-se um total de 3934 criadouros divididos em: 1799 B, 94 C, 71 D1, 1948 D2, 22 E; desses criadouros 8 foram classificados como positivos (com presença do *A. aegypti*).

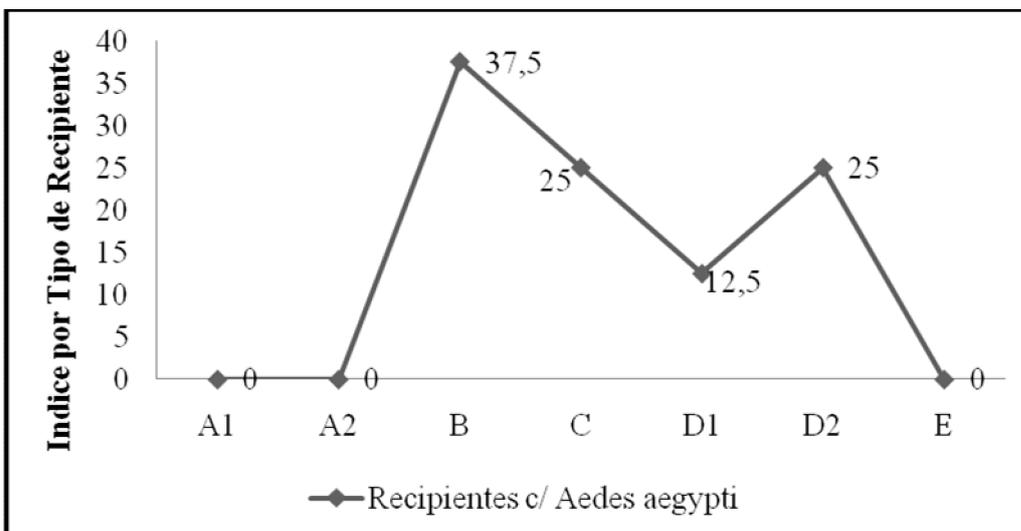


Figura 3. Índice por tipo de recipiente do 2º ciclo, abril de 2008.

Na figura 3, os resultados obtidos no levantamento índice por tipo de recipiente, foram realizados de 03 a 11 de abril de 2008, analisou uma tendência de diminuição no índice dos criadouros B e D2 em relação ao ciclo anterior, mas posteriormente ocorreu um aumento no índice dos criadouros C e D1.

Os criadouros apresentaram índice por tipo de recipiente variando de 0 a 37,5%, os que destacou com maior índice foram B e D2.

No 3º ciclo conforme apresentado na figura 4, foram inspecionados 4.213 criadouros e foram confirmados com a presença do *A. aegypti*, oito criadouros positivos, analisou-se que no 3º ciclo ocorreu um crescente aumento no número de criadouros inspecionados, em relação ao ciclo anterior, passando de 3.934 para 4.213. O trabalho no 3º ciclo foi realizado no período de 23 de junho a 02 de julho de 2008.

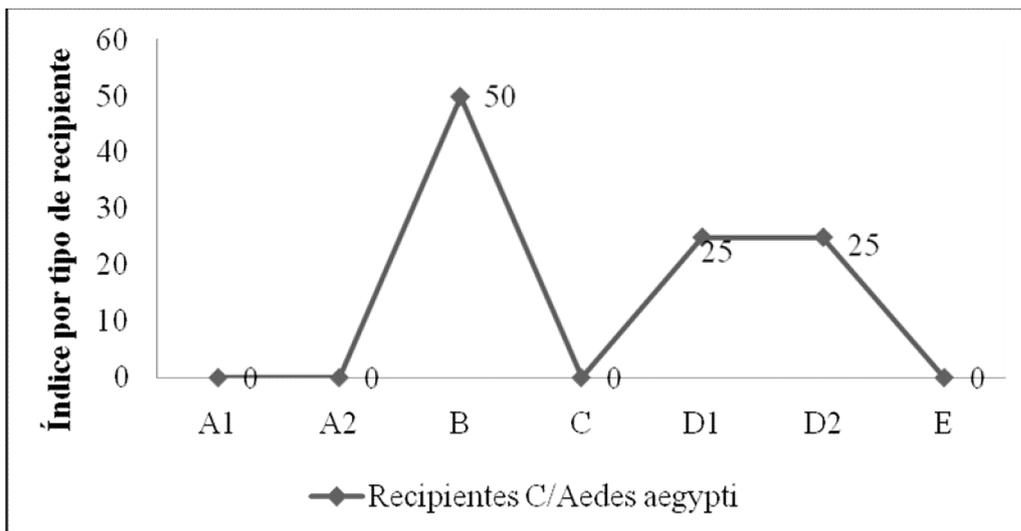


Figura 4. Índice por tipo de recipiente do 3º ciclo, junho de 2008.

Ocorreu uma variação no índice por tipo de recipiente dos criadouros de 0 a 50% no 3º ciclo, os que, mas se destacou com índice elevado forma os B, D1 e D2.

O 4º ciclo como mostra a figura 5, foi realizado no período de 08 a 15 de setembro de 2008, foram inspecionados 4.047 criadouros com maior destaque para os criadouros D2, com 2336 inspecionados.

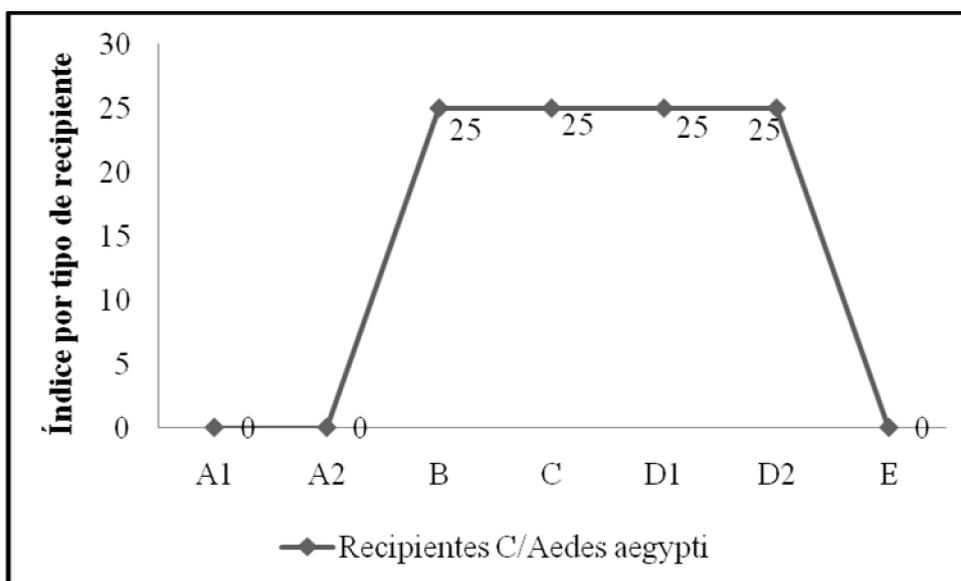


Figura 5. Índice por tipo de recipiente do 4º ciclo, setembro de 2008.

Os criadouros no 4º ciclo apresentaram uma variação no índice por tipo de recipiente de 0 a 25%, ocorrendo uma constante entre B, C, D1 e D2.

No 5º ciclo de acordo com a figura 6, realizado no período de 24 de novembro a 02 de dezembro de 2008, foram inspecionados 4.382 criadouros, desses 13 foram positivos com a presença do *A. aegypti*, sendo que o criadouro, mas encontrado com *A. aegypti* foi o B, com 12 criadouros positivos.

Verificaram-se os criadouros que obtiveram índices por tipo de recipiente no 5º ciclo, com um crescente índice preocupante foi o criadouro B, com um índice de 92%.

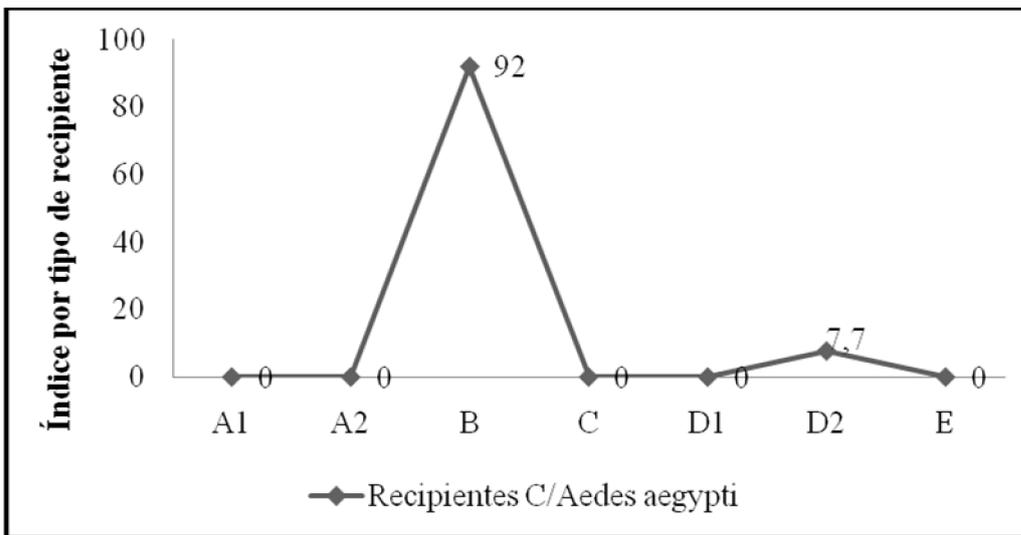


Figura 6. Índice por tipo de recipiente do 5º ciclo, dezembro de 2008.

No presente trabalho, registra-se o achado de criadouros e o índice por tipo de recipiente com a presença do *A. aegypti*, devido às ótimas condições urbanas que favorecem esses criadouros.

Observou-se que o *A. aegypti* é capaz de transformar qualquer tipo de objeto com água acumulada em criadouro; podendo ocorrer uma variedade de criadouros, principalmente após uma precipitação intensa.

Verificou-se que na pesquisa realizada, os criadouros que se destacaram tanto com a presença do *A. aegypti* como índice por tipo de recipiente elevado foram os criadouros B e D2, entretanto esses criadouros merecem ter maior preocupação por parte da sociedade é o B que são vasos, frascos com água, pratos, garrafas, bebedouros e o D2 que são lixo (recipientes plásticos, garrafas, latas); sendo que simples medidas de prevenção para evitar esses criadouros como, por exemplo: colocar areia em pratinhos das plantas, não deixar água acumular em latas objetos domésticos, dar um destino adequado ao lixo produzido, é uma forma de não deixar o *A. aegypti* completar seu desenvolvimento.

CONCLUSÃO

Conclui-se que a influência do *A. aegypti* ocupa uma variedade de criadouros, que são B, C, D1, D2, que são conseqüentemente depósitos móveis, depósitos fixos e passíveis de remoção (pneus e lixo) com maior preferência pelos criadouros B e D2, ou seja, depósitos móveis (Vasos/ frascos com água, prato, garrafas, pingadeira, recipientes de degelo em geladeiras, bebedouros, pequenas fontes ornamentais, objetos religiosos/ rituais) e passíveis de remoção (Pneus e outros materiais rolantes (câmaras de ar, manchões) em geral e lixo (recipientes plásticos, garrafas, latas), sucatas em pátios e ferro velhos, entulhos de construção). Devido à facilidade da formação desses criadouros, pondo em alerta a sociedade, para possível responsabilidade em evitar que esses tipos de criadouros venham a se formar, ajudando a interromper o ciclo do mosquito *A. aegypti*.

Referências

- BRITO, M.; FORATTINI, O. P. **Produtividade de criadouros de *Aedes albopictus* no Vale do Paraíba, SP, Brasil.** Revista Saúde Pública, V. 38, n2, p.209 – 15, 2004.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br>> Acessado em 26 de abril de 2010.
- INSTITUTO DE TERRAS, CARTOGRAFIA E GEOCIÊNCIAS - ITCG. Disponível em <<http://www.itcg.pr.gov.br>>Acessado em 26 de abril de 2010.
- FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE (FUNASA). **Dengue instrução para pessoal de combate ao vetor: manual de normas técnicas.** – 3. Ed., rev. – Brasília: Ministério da Saúde, 2001. 84 p.
- KÖPPEN, W. Climatologia: Con un estudio de los climas de la Tierra. México. Fondo de Cultura Económica. 1948. 467 p.
- LIMA, M. M; RAGÃO, M. B; AMARAL, R. S. Criadouros de *A.aegypti* encontrados em alguns bairros da cidade do Rio de Janeiro, RJ, Brasil em 1984 – 85. Cadernos de Saúde Pública – RJ, V. 4, n. 3, p. 293 – 300, 1988.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE (M. S.). Diagnóstico rápido nos municípios para a vigilância entomológica do *A.aegypti* no Brasil – LIRAA: Metodologia para a avaliação dos índices de Breteau e Predial. 2005, pag. 60.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE (M. S.). Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Vigilância em Saúde: Dengue, Esquistossomose, Hanseníase, Malária, Tracoma e Tuberculose/Ministério da Saúde, secretaria de Atenção a Saúde, Departamento de Atenção Básica. - 2. ed. rev. - Brasília : Ministério da Saúde, 2008. 197p.
- PIGNATTI, M. G. Práticas sanitárias para o Controle da dengue no ambiente urbano. In: III Simpósio sobre saúde e Ambiente na região Amazônica, 2002, Cuiabá - MT. Revista Saúde e ambiente. Cuiabá: EDUFMT, 2002.
- REY, L. **Parasitologia.** 2ª edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1991.
- SILVA, A. A.; MIRANDA, C. F.; FERREIRA, J. R.; ARAÚJO, E. J. A. **Fatores sociais e ambientais que podem ter contribuído para a proliferação da dengue em Umuarama, estado do Paraná.** Revista Acta Scientiarum. Health Sciences. Vol. 25, nº 1 – Maringá - 2003.
- SILVA I. G.; CAMARGO M. F., ELIAZ C. N.; ISAC E.; SANTOS A. H. Metodologia de criação de *Aedes (Stegomyia) aegypti* (Linnaeus, 1762) (Diptera, Culicidae), em condições laboratoriais. *Rev Goiana Med* 1994; 39:23-6.
- TAUIL, P. L. **Dengue e febre amarela: epidemiologia e controle no Brasil.** Revista Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, n. 20, p.150-51, 1987.

Enviado em: maio de 2010.

Revisado e Aceito: julho de 2010.