

EVOLUÇÃO DA INFESTAÇÃO POR *Aedes aegypti* (DIPTERA: CULICIDAE) NOS MUNICÍPIOS DO OESTE DO ESTADO DE SANTA CATARINA

Maria Assunta Busato¹
 Vanessa da Silva Corralo²
 Carin Guarda³
 Viviane Zulian⁴
 Junir Antonio Lutinski⁵
 Sandra Mara Sabedot Bordin⁶

RESUMO

Este estudo objetivou avaliar a evolução da infestação de *Aedes aegypti* e sua relação com fatores climáticos. Os dados secundários foram obtidos no sistema de informações da DIVE-SC, referente aos focos de *Aedes aegypti* de 2008 a 2013, nos 37 municípios a 4ª Regional de Saúde de Santa Catarina. Os dados relativos à pluviometria e temperatura foram fornecidos pela EPAGRI. Foram registrados 2.448 focos em 14 dos 37 municípios estudados. No ano de 2013, houve um crescimento de 100% no número de municípios com a presença do vetor. A maior taxa foi, em 2013, no município de Guatambu. Os focos que ocorreram nos meses de setembro e outubro estão associados com a pluviosidade, enquanto que os focos de novembro, janeiro, fevereiro e março estão associados com as altas temperaturas e, dezembro, com ambos os fatores. Os resultados auxiliam no entendimento dos fatores de risco para a ocorrência da transmissão viral da dengue na região e poderão auxiliar na implementação de políticas públicas de prevenção à doença.

Palavras-chave: Meio ambiente. Pluviometria. Temperatura ambiente. Vetores de doenças. *Aedes*.

1 INTRODUÇÃO

Algumas doenças infecciosas foram reintroduzidas no Brasil a partir dos anos 1980, dentre elas a dengue, cuja epidemia se espalha pelo mundo afetando milhões de pessoas, fato que está diretamente relacionado à globalização e às mudanças climáticas que interferem no

¹ Bióloga. Doutora em Biologia. Máster em Enfermidades Tropicais. Especialista em Biologia Geral. Docente do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Universidade Comunitária da Região de Chapecó – UNOCHAPECÓ, Chapecó, SC. assunta@unochapeco.edu.br

² Farmacêutica. Doutora em Bioquímica Toxicológica. Mestre em Bioquímica Toxicológica. Docente do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Universidade Comunitária da Região de Chapecó – UNOCHAPECÓ, Chapecó, SC. vcorralo@unochapeco.edu.br

³ Acadêmica de Ciências Biológicas. Bolsista do Fundo de Apoio à Pesquisa (FAPE) da Universidade Comunitária da Região de Chapecó – UNOCHAPECÓ, Chapecó, SC. carin@unochapeco.edu.br

⁴ Acadêmica de Ciências Biológicas. Bolsista do Fundo de Apoio à Pesquisa (FAPE) da Universidade Comunitária da Região de Chapecó – UNOCHAPECÓ, Chapecó, SC vivizulian@unochapeco.edu.br

⁵ Biólogo. Doutor em Biodiversidade Animal. Mestre em Ciências Ambientais. Docente do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Universidade Comunitária da Região de Chapecó – UNOCHAPECÓ, Chapecó, SC. Biólogo da Secretaria da Saúde de Chapecó. junir@unochapeco.edu.br

⁶ Bióloga. Mestre em Ciências Ambientais. Especialização em Biologia Animal. Docente do Curso de Ciências Biológicas na Universidade Comunitária da Região de Chapecó – UNOCHAPECÓ, Chapecó, SC. sandrums@unochapeco.edu.br

processo saúde-doença, favorecendo o aumento da morbimortalidade de doenças transmissíveis. Apesar dos esforços para sua eliminação, a dengue é considerada doença emergente em países tropicais e subtropicais, entre eles o Brasil (BARRETO et al, 2008).

O mosquito *Aedes aegypti* (Linnaeus, 1762) é o principal transmissor do vírus da dengue e da febre amarela urbana no Brasil. Foi inicialmente importado da África para a América no período colonial e, atualmente, é considerada uma espécie cosmopolita devido ao seu típico modo de reprodução e ampla distribuição pelas regiões tropicais e subtropicais. A dengue constitui-se como um grave problema de saúde pública e a principal doença viral transmitida por um mosquito, responsável por causar frequentes epidemias, principalmente em regiões tropicais, onde as condições são mais favoráveis para a proliferação do vetor (NOGUEIRA; NAZARENO; SCHATZMAYR, 2009). Trata-se de uma doença infecciosa e seu agente etiológico é um vírus RNA, o arbovírus do gênero *Flavivirus*. São conhecidos quatro sorotipos: DENV 1, DENV 2, DENV 3 e DENV 4. Todos os sorotipos são transmitidos pelo mosquito *Aedes aegypti* (BRASIL, 2010).

A incidência de dengue vem crescendo consideravelmente nas últimas décadas em todo mundo. Dados da Organização Mundial da Saúde (2012) apontam que mais de 2,5 bilhões de pessoas (mais de 40% da população mundial), estão propensas a contrair dengue, sendo estimadas de 50 a 100 milhões de infecções a cada ano. No Brasil a primeira epidemia de dengue documentada ocorreu nos anos de 1981 e 1982 em Roraima e, posteriormente em 1986, no Rio de Janeiro e na região nordeste. A partir de 1986, a doença ampliou sua distribuição no país causando sucessivas epidemias, geralmente associadas com a introdução de novos sorotipos ou alteração do sorotipo predominante (BRASIL, 2010).

Com a inexistência de vacina eficaz contra a dengue, a transmissão só pode ser reduzida através do controle populacional do vetor. No entanto, campanhas destinadas ao seu controle vêm apresentando resultados bastante limitados devido a fatores como o crescimento inadequado das áreas urbanas, limitados recursos humanos e materiais para o controle, dependência excessiva do uso de inseticidas que potencializa a seleção de populações de vetores resistentes, o aparecimento de novas pragas e a insuficiente participação da população que em geral possui pouco conhecimento sobre o ciclo de vida do vetor (NOGUEIRA; NAZARENO; SCHATZMAYR, 2009).

Além disso, fatores como falta de saneamento básico, particularmente o abastecimento de água e a coleta de lixo, associado ao destino inadequado do lixo por parte da população contribuem para a proliferação do inseto transmissor (TAUIL, 2001).

No Estado de Santa Catarina a infestação pelo mosquito *Aedes aegypti* vem crescendo anualmente. No primeiro semestre de 2013 foram notificados 15 casos autóctones de dengue em Chapecó, dos 18 registrados no Estado. Esta situação evidencia o risco de epidemia na região devido ao agravamento de fatores de risco como a fragilidade das políticas públicas de saneamento e de gestão dos resíduos na maioria dos municípios, a resistência da população em participar e cooperar com as campanhas contra a dengue e à grande circulação de automóveis e pessoas nesta região (SANTA CATARINA, 2013).

Frente à situação de risco e vulnerabilidade à ocorrência da doença, este estudo teve como objetivo avaliar a evolução da infestação pelo *Aedes aegypti* nos municípios do oeste do Estado de Santa Catarina e a relação entre a infestação e os fatores climáticos.

2 MÉTODOS

O desenho utilizado foi o estudo analítico, com abordagem ecológica, utilizando-se dados secundários. Os dados foram coletados no sistema de informações da Diretoria de Vigilância Epidemiológica de Santa Catarina (DIVE/SC), referente ao período de 2008 a 2013. Foram incluídos todos os focos (locais e ou recipientes com água onde foi constatada a presença de larvas) do *Aedes aegypti* registrados nos 37 municípios da 4ª Regional de Saúde de Chapecó, que são: Águas de Chapecó, Águas Frias, Bom Jesus do Oeste, Caibi, Campo-Erê, Caxambu do Sul, Chapecó, Cordilheira Alta, Coronel Freitas, Cunha Porã, Cunhataí, Formosa do Sul, Guatambu, Iraceminha, Irati, Jardinópolis, Maravilha, Modelo, Nova Erechim, Nova Itaberaba, Novo Horizonte, Palmitos, Pinhalzinho, Planalto Alegre, Quilombo, Saltinho, Santa Terezinha do Progresso, Santiago do Sul, São Bernardinho, São Carlos, São Lourenço do Oeste, São Miguel da Boa Vista, Saudades, Serra Alta, Sul Brasil, Tigrinhos e União do Oeste. Os dados climáticos relativos à pluviosidade e temperatura foram fornecidos pela Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (EPAGRI) e referem-se à estação meteorológica situada no município de Chapecó, SC.

Para demonstrar a evolução dos focos do mosquito *Aedes aegypti* nos municípios que compõem a região do estudo, foram listados apenas os municípios que tiveram focos confirmados no período entre 2008 e 2012, além daqueles que confirmaram a presença do mosquito no ano de 2013. A lista dos municípios foi apresentada com seus respectivos números de focos, ano a ano, além de um total de focos no período.

Visando estabelecer uma relação entre o número de focos e a população das respectivas cidades, foi estabelecida a taxa de focos por 1.000 habitantes, ano a ano, sobre o

total da população urbana de cada município o que pode contribuir no entendimento dos riscos que esses municípios estão enfrentando.

A associação dos focos mensais de *Aedes aegypti* dos municípios estudados relativos aos anos de 2008 a 2013, com as variáveis climáticas de temperatura máxima, temperatura mínima, temperatura média e pluviosidade foram verificadas a partir de uma Análise de Correspondência Canônica (CCA) usando o programa Canoco for Windows (TER BRAAK; SMILAUER, 1998). Para esta análise, foram construídas duas matrizes. Uma contendo o número de focos mensais e outra com as médias mensais de cada variável climática. Os valores da matriz de dados climáticos foram ainda transformados subtraindo as médias mensais pela média geral da variável mensurada e dividindo a diferença pelo seu desvio padrão. As variáveis climáticas foram submetidas ao teste de Monte Carlo com 499 aleatorizações, sendo mantidas apenas aquelas que apresentaram significância estatística. Neste teste foram eliminadas as variáveis temperatura mínima e média.

3 RESULTADOS

No período de 2008 a 2013 foram notificados 2.448 focos do *Aedes aegypti* em 14 dos 37 municípios da região oeste de Santa Catarina (Tabela 1), sendo que 92,3% foram registrados no município de Chapecó. Este município apresentou uma ascensão gradativa no número de focos identificados, de 175 no ano de 2008 para 621 em 2012 e 998 de janeiro a julho de 2013. O município de Pinhalzinho apresentou 3,96% dos focos.

Por outro lado, doze municípios, registraram menos de 1,4%, destacando-se a ausência de registros de vetores nos demais municípios da região. Observa-se também que no ano de 2013, até o mês de julho, houve um crescimento de 100% no número de municípios com a presença confirmada do vetor, de sete até o ano de 2012, passando para 14 em 2013.

A relação entre o número de focos com a população urbana de cada município indica que vem ocorrendo um aumento das taxas de infestação. Em Chapecó, a taxa alcançou 5,93 focos/1.000 habitantes em 2013. Para o município de Guatambú, a maior taxa foi verificada em 2013 (20,58), embora nenhuma infestação anterior tenha sido evidenciada nesse município.

Tabela 1 - Número de focos de *Aedes aegypti* notificados no período de 2008 a 2013 nos 14 municípios do oeste do Estado de Santa Catarina que tiveram a presença confirmada do mosquito.

MUNICÍPIOS	ANO						Total
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	
Águas de Chapecó						1	1
Campo Erê			1				1
Chapecó	175	90	227	151	621	1.089	2.353
Cordilheira Alta						5	5
Coronel Freitas				1		9	10
Formosa do Sul						1	1
Guatambu						37	37
Maravilha		1	2	1	2	6	12
Nova Erechim						4	4
Palmitos	2	2		3	1	5	13
Pinhalzinho			1		38	64	103
Quilombo						1	1
São Lourenço do Oeste	1				1	5	7
Saudades					3		3
Total	178	93	231	156	666	1.227	2.551

Fonte: Santa Catarina, 2013.

Os municípios de Maravilha, Palmitos, Pinhalzinho e São Lourenço do Oeste também apresentaram elevação no número de focos notificados, ano a ano. O aumento do número de municípios com a presença confirmada de *Aedes aegypti* em 2013, evidencia a tendência da dispersão do mosquito na região estudada (Tabela 2).

Tabela 2 - Taxa de focos de *Aedes aegypti*, por 1.000 habitantes, notificados no período de 2008 a 2013 nos 14 municípios do oeste do Estado de Santa Catarina, que tiveram a presença confirmada do mosquito.

MUNICÍPIOS	POPULAÇÃO URBANA*	TAXA DE FOCOS POR 1000 HABITANTES/ANO					
		2008	2009	2010	2011	2012	2013
Águas de Chapecó	3.236						0,31
Campo Erê	6.252			0,16			
Chapecó	168.159	1,04	0,54	1,35	0,90	3,69	6,48
Cordilheira Alta	1.468						3,41
Coronel Freitas	6.067				0,16		1,48
Formosa do Sul	1.084						0,92
Guatambú	1.749						21,15
Maravilha	18.090		0,06	0,11	0,06	0,11	0,33
Nova Erechim	3.211						1,25
Palmitos	9.871	0,20	0,20		0,30	0,10	0,50
Pinhalzinho	13.618			0,07		2,79	4,70
Quilombo	5.749						0,17
São Lourenço do Oeste	16.885	0,06				0,06	0,30
Saudades	5.123					0,59	

Fonte: Santa Catarina, 2013.

* Censo IBGE, 2010.

Na análise de correspondência canônica (CCA), duas variáveis climáticas contribuíram significativamente para a formação dos dois eixos: temperatura máxima e pluviosidade. A correlação dos focos com as variáveis climáticas foi de 60,9% no eixo 1 e 48,4% no eixo 2, enquanto que o somatório da variação explicado pelos eixos da CCA foi de apenas 26,9% indicando que a ocorrência dos focos de *Aedes aegypti* está sendo influenciados por fatores além das variáveis climáticas mensais (Figura 3).

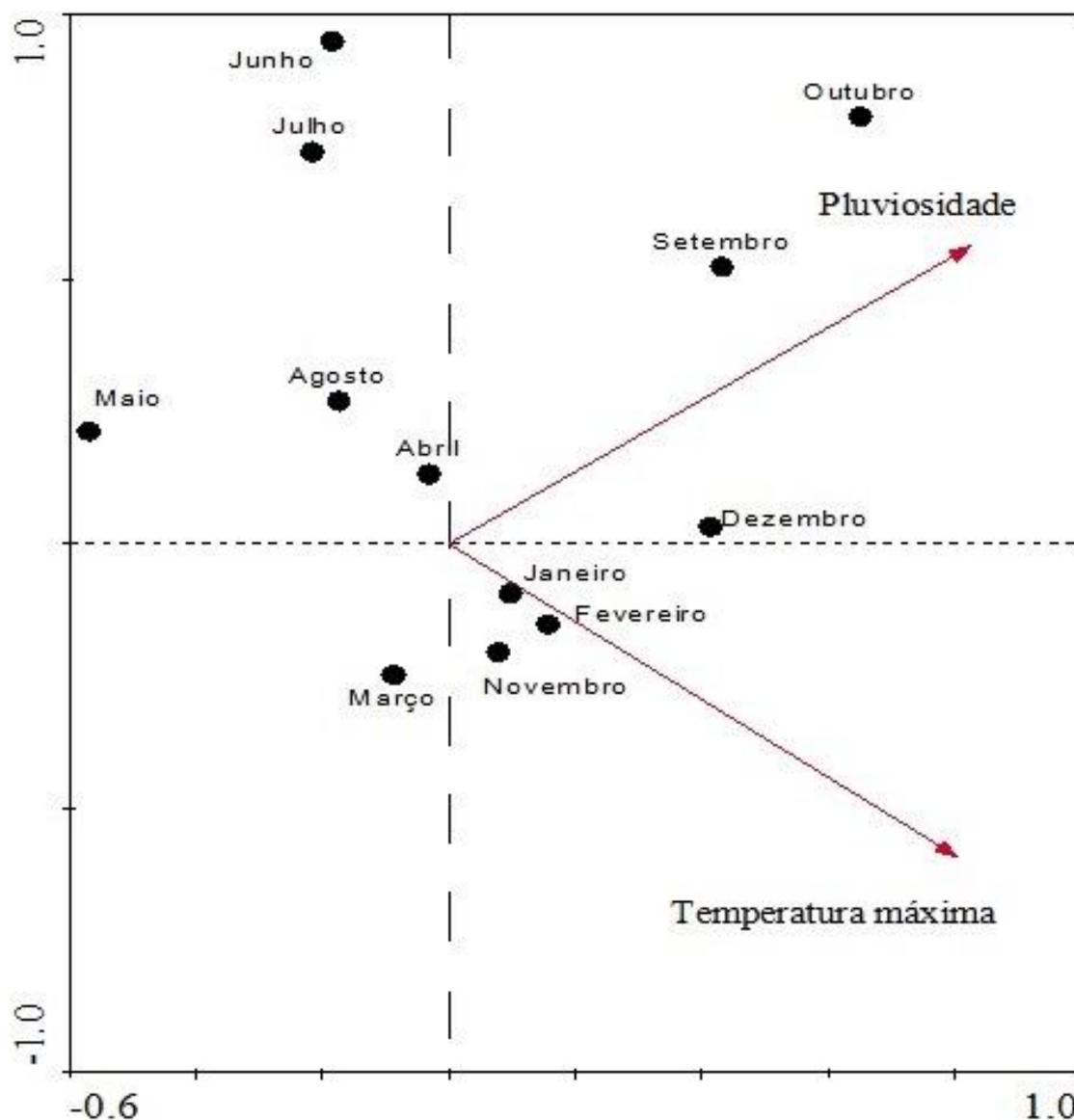


Figura 3. Análise de Correspondência Canônica (CCA) relacionando o número de focos mensais verificados em 14 municípios do oeste do estado de Santa Catarina durante o período de 2008 a 2013. Fonte: Santa Catarina, 2013.

Os resultados da CCA demonstram claramente que os focos de *Aedes aegypti*, que ocorrem nos meses de setembro e outubro, estão associados com a pluviosidade, enquanto que aqueles que ocorrem nos meses de novembro, janeiro, fevereiro e março estão associados com as altas temperaturas. O mês de dezembro está associado igualmente com a pluviosidade e com as altas temperaturas enquanto que os focos que ocorrem nos demais meses do ano parecem não estar associados com nenhuma das variáveis testadas.

4 DISCUSSÃO

O estudo aponta que a região oeste de Santa Catarina apresenta condições de ser uma área de incidência da dengue, tendo em vista o grande número de focos do *Aedes aegypti* registrados durante os últimos anos e em expressivo crescimento populacional. A partir disso, é imprescindível a intensificação do acompanhamento, registro e controle dos focos e a ampliação das ações de educação em saúde, em especial as campanhas junto à comunidade.

A presença de focos do vetor se deu em 14 dos 37 municípios estudados no período de 2008 a 2013, sendo que seis deles registraram os primeiros focos no ano de 2013. Desses, destaca-se o município de Guatambu que apresentou uma taxa de 20,58 focos por mil habitantes. Em Chapecó registrou mais focos nos primeiros sete meses do ano de 2013 que todos os anos anteriores, considerados individualmente, cuja taxa média do período foi de 5,93 por mil habitantes.

A maioria dos 37 municípios do oeste do Estado não apresentou registro de focos de *Aedes aegypti*. Esse fato pode estar relacionado com a falta da eficiente investigação por parte da Vigilância Epidemiológica/Ambiental desses municípios. A hipótese da não presença do vetor pode ser questionada, tendo em vista o grande número de focos registrados em alguns dos municípios, inclusive limítrofes aos que apresentaram as taxas mais elevadas.

Este cenário representa uma disparidade de focos em dois municípios, que são limítrofes, mas que em outros municípios, também limítrofes a estes, não apresentaram registros de focos do *Aedes aegypti*. Poderia haver algum tipo de barreira biológica, climática ou física para o não desenvolvimento do vetor em algumas regiões? O serviço de Vigilância Epidemiológica/Ambiental segue as orientações do Ministério da Saúde e da diretoria de Vigilância Epidemiológica do Estado de Santa Catarina (DIVE/SC) na busca de possíveis criadouros do vetor? Esta possível subnotificação pode subestimar a presença de vetores na região, situação que possibilita condições para o estabelecimento de casos da doença, a exemplo do que ocorreu no início do ano de 2013 que a cidade de Chapecó registrou 15 dos 18 casos autóctones da doença no Estado de Santa Catarina. Dentre os 37 municípios da região, Chapecó apresentou o maior número de focos de *Aedes aegypti* no período estudado é também é o município mais populoso. Uma das razões que pode justificar o maior número de focos é a grande quantidade de lixo produzido diariamente no município e coletado de forma inadequada ou insuficiente. Além disso, existem fatores que possibilitam o desenvolvimento de criadouros que são os terrenos baldios com acúmulo de dejetos orgânicos e recicláveis alocados nesses locais (LUTINSKI et al, 2013). Segundo esses autores, a alta infestação do

mosquito vetor da dengue no município de Chapecó reflete as fragilidades das políticas públicas, entre elas, a coleta seletiva de resíduos. Esse fator contribui para elevar a quantidade dos potenciais criadouros, pois na maioria das vezes, o lixo não coletado e depositado de forma inadequada em áreas públicas e ou terrenos baldios proporciona o desenvolvimento desses insetos (PIGNATTI, 2002). A mesma situação se repete para o restante do estado catarinense, onde no ano de 2012, o lixo foi o segundo tipo de criadouro mais comum, representando mais de 12% do total de depósitos com focos do mosquito (SANTA CATARINA, 2013).

No ano de 2012, aproximadamente 50% dos focos de *Aedes aegypti* registrados no estado de Santa Catarina, foram em Chapecó. Esse fato evidencia o risco de dispersão do vetor para outras localidades, uma vez que este município se encontra em ponto estratégico do estado e recebe, diariamente, grande fluxo de transportes aéreos e de veículos de toda região (SANTA CATARINA, 2013). Nogueira; Nazareno; Schatzmayr (2009) corroboram afirmando que o mosquito pode ser facilmente transportado através de veículos automotores e, desta forma, ampliar sua distribuição geográfica.

A temperatura e a pluviosidade afetam a sobrevivência, a reprodução do vetor da dengue, as mudanças na sua distribuição e a densidade (KEATING, 2001). Esses fatores abióticos climáticos têm mostrado associação com casos da doença (TEIXEIRA et al, 2001; TEIXEIRA et al, 2002) e, neste estudo, com a presença de focos do vetor. A sazonalidade da incidência de focos coincide com a estação do verão devido à maior ocorrência de chuva e aumento de temperatura nesse período. Ratificam essa afirmativa, Gonçalves Neto e Rebelo (2004) mostrando que as chuvas exercem grande influência na determinação do período de ocorrência da doença. Assim, se percebeu neste estudo, especialmente nos meses de setembro, outubro e dezembro o aumento do número de focos quando a pluviosidade também foi a mais elevada em relação aos demais meses dos anos analisados. Quanto à temperatura, de novembro a março, período das temperaturas mais elevadas, houve associação ente esses fatores e o aparecimento de focos do vetor.

A associação entre os casos de dengue e o aparecimento de focos do *Aedes aegypti* tem sido relatada por vários autores (SOUZA; SILVA; SILVA, 2010; RIBEIRO et al, 2006; PENA et al, 2006). Dessa forma, o cenário epidemiológico brasileiro atual reforça que estudos entomológicos devem ser feitos para buscar um melhor entendimento sobre os fatores que influenciam no comportamento reprodutivo do vetor. Assim, podem-se indicar fatores de risco e proteção para evitar a proliferação do vetor e conseqüentemente diminuir os indicadores de incidência da dengue.

No que se refere às campanhas de educação ambiental desenvolvidas na região, estas são realizadas principalmente através de meios de comunicação midiáticos como televisão e rádio com a finalidade de informar e levar conhecimento para a população sobre os procedimentos de controle e prevenção da dengue. Sobre esta estratégia utilizada para levar conhecimento até a população, Rangel (2008) reconhece como sendo um meio alternativo, uma vez que mídia de massa possui grande potencial para informar e educar. Porém, para a autora, este meio de comunicação muitas vezes privilegia informações com caráter de denúncia, sem dar ênfase para demais fatores determinantes da situação, que acabam gerando confusão e alarmismo do que efetivamente informação para a população. Para o controle da dengue, a autora destaca ainda, a necessidade de inovações nas práticas de educação em saúde e comunicação, nas ações realizadas pelo sistema de saúde brasileiro, sendo necessário rever os princípios que definem as práticas, no sentido de torná-las mais eficientes (RANGEL, 2008). A educação precisa ser voltada para a eliminação dos possíveis criadouros no ambiente doméstico, procurando estabelecer objetivos claros acerca das ações educativas (BRASSOLATTI; ANDRADE, 2002).

A comunicação, educação e mobilização social são campos de ação fundamentais para o bom desempenho de programas de prevenção e promoção da saúde e devem ser desenvolvidas vinculadas às demais ações intersetoriais de caráter econômico, jurídico, político e social. Estes possuem a capacidade de estabelecer diálogo entre profissionais de saúde e a população na busca da solução de problemas comuns a ambos (RANGEL, 2008).

Neste sentido, Lefèvre et al (2004) reiteram que é necessário engajar toda a sociedade no controle da dengue, não somente o serviço público. Essa participação refere-se à incorporação do programa pela população em geral, mas também pelos diversos setores da sociedade responsáveis pela produção e comercialização de produtos que possam se tornar criadouros do mosquito.

5 CONCLUSÃO

Os resultados encontrados neste estudo permitem concluir que a presença do mosquito *Aedes aegypti* na 4ª regional de saúde do estado de Santa Catarina vem sendo caracterizada por um expressivo aumento da distribuição e da taxa de infestação nos municípios da região. A pluviosidade e as temperaturas elevadas estão entre os fatores condicionantes para o crescimento da infestação e sua influência varia de acordo com os diferentes meses do ano. Esses resultados auxiliam no entendimento dos fatores de risco para a ocorrência da

transmissão viral da dengue da região, entretanto, recomendam-se novos estudos focados na investigação dos demais condicionantes, pois a ocorrência de casos autóctones de dengue em Chapecó, em 2013, evidencia o risco de epidemia e a necessidade de manutenção das ações de vigilância e controle do vetor.

EVOLUTION OF *Aedes aegypti* (DIPTERA: CULICIDAE) INFESTATION IN THE WESTERN MUNICIPALITIES OF SANTA CATARINA STATE

ABSTRACT

This study aimed to evaluate the evolution of *Aedes aegypti* infestation and its relation to climatic factors. The secondary data obtained from the DIVE-SC, relating to outbreaks of *Aedes aegypti* from 2008 to 2013, in the 37 municipalities that make up the 4th Regional Health of Santa Catarina. The data on rainfall and temperature were provided by the EPAGRI-SC. 2,448 outbreaks were reported in 14 of the 37 cities studied. In 2013, there was a 100% growth in the number of municipalities with the presence of the vector. The highest rate was, in 2013, in the municipality of Guatambú. The outbreaks that occurred in the months of September and October are associated with rainfall, whereas the outbreaks of November, January, February and March are associated with high temperatures and, in December, with both factors. These results will help in understanding the risk factors for the occurrence of dengue virus transmission in the region and may assist in the implementation of public policies to prevent this disease.

Keywords: Environment. Pluviosity. Temperature. Disease vectors. Outbreaks.

AGRADECIMENTO

Os autores agradecem à Universidade Comunitária da Região de Chapecó pelo apoio dado através do Fundo de Apoio à Pesquisa (FAPE), Edital 044/REITORIA/2012.

REFERÊNCIAS

- BARRETO, F. R. et al. Spread pattern of the first dengue epidemic in the city of Salvador Brazil. **BMC Public Health**, Londres, v. 8, n. 51, p. 1-20, 2008.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Guia de vigilância epidemiológica**. Brasília, 2010. Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/gve_7ed_webatual.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2014.
- BRASSOLATTI, R. C.; ANDRADE, C. F. Avaliação de uma intervenção educativa na prevenção da dengue. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 2, p. 243-251, 2002.
- GONÇALVES NETO, V. S.; REBÊLO, J. M. M. Aspectos epidemiológicos do dengue no município de São Luís, Maranhão, Brasil, 1997-2002. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 5, p. 1424-1431, 2004.
- KEATING, J. An investigation into the cyclical incidence of dengue fever. **Social Science & Medicine**, Sheffield, v. 53, n.12, p. 1587-1597, 2001.

LEFÈVRE, F. et al. Representações sociais sobre relações entre vasos de plantas e o vetor da dengue. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 38, n. 3, p. 405-414, 2004.

LUTINSKI, J. A. et al. Infestação pelo mosquito *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae) na cidade de Chapecó-SC. **Biotemas**, Florianópolis, v. 26, n. 2, p. 143-15, 2013.

NOGUEIRA, R. M. R.; NAZARENO, C. F.; SCHATZMAYR, H. G. Flaviviruses: dengue, febre amarela e outras doenças. In: MARCONDES, C. B. (Org.). **Doenças transmitidas e causadas por artrópodes**. São Paulo: Atheneu, 2009.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Dengue and severe dengue**. 2012. Disponível em: <<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs117/en/>>. Acesso em: 18 jan. 2014.

PENNA, M. L. F. et al. Um desafio para a saúde pública brasileira: o controle do dengue. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 1, p. 305-309, 2003.

PIGNATTI, M. G. **Políticas ambientais e saúde**: as práticas sanitárias para o controle do dengue no ambiente urbano. Instituto de Saúde Coletiva: UFMT Cuiabá, 2002.

RANGEL, M. L. Dengue: educação, comunicação e mobilização na perspectiva do controle - propostas inovadoras. **Interface**, Botucatu, SP, v. 12, n. 25, p. 433-441, 2008.

RIBEIRO, A. F. et al. Associação entre incidência de dengue e variáveis climáticas. **Revista Saúde Pública**, São Paulo, v. 40, n. 4, p. 671-676, 2006.

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Saúde. Diretoria de Vigilância Epidemiológica. **Informações Dengue**. Florianópolis: DIVE: 2010. Disponível em: <http://www.dive.sc.gov.br/conteudos/zoonoses/Vetores/dengue/A_Dengue_no_Brasil_e_SC_2012.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2014.

SOUZA, S. S.; SILVA, I. G.; SILVA, H. H. G. Associação entre incidência de dengue, pluviosidade e densidade larvária de *Aedes aegypti*, no Estado de Goiás. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, MG, v. 43, n. 2, p. 152-15, 2010.

TAUIL, P. L. Urbanização e ecologia do dengue. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 1, p. 99-102, 2001.

TEIXEIRA, M. A. et al. Avaliação de impacto de ações de combate ao *Aedes aegypti* na cidade de Salvador, Bahia. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 5, n. 1, p. 108-115, 2002.

TEIXEIRA, M. G. et al. Epidemiologia da dengue em Salvador - Bahia, 1995-1999. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, MG, v. 34, n. 3, p. 269-274, 2001.

TER BRAAK, C. J. F.; SMILAUER, P. C. **Reference manual user's guide to canoco for windows**. Microcomputer Power. USA, Ithaca, 1998.

Submetido em: 22/05/2014

Aceito para publicação em: 18/07/2014