

DISTRIBUIÇÃO DE *Aedes aegypti* (DIPTERA: CULICIDAE) NA REGIÃO SUL DO BRASIL – UMA COMPARAÇÃO DOS ÚLTIMOS 20 ANOS

GRATCHELA DUTRA RODRIGUES¹; ROBERTA MARQUES²; RODRIGO KRÜGER³

¹ Universidade Federal de Pelotas – gratirodurigues.gdr@gmail.com.

² Universidade Federal de Pelotas – robertamarques1984@gmail.com

³ Universidade Federal de Pelotas – rfkruger@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

A inserção de *Aedes aegypti* no Brasil ocorreu no final do século XIX. Essa espécie é originária do Egito, África, e começou a se espalhar para regiões tropicais e subtropicais a partir do século XIV por meio dos navios negreiros (TEIXEIRA, 1996). O primeiro relato da ocorrência de *A. aegypti* nas cidades brasileiras foi em Curitiba, Paraná; seguida por Niterói, no Rio de Janeiro. A preocupação que se tinha até então residia no fato de que esta espécie era um novo vetor para doença que acometia grande parte da população, a febre amarela (BRAGA, 2007).

A partir da entrada do *A. aegypti* no Brasil, ocorreram algumas tentativas de erradicação, porém, após alguns intervalos de tempo, eram identificadas novas infestações. Atualmente, a espécie é encontrada em todas as regiões brasileiras, contudo, se observada sua distribuição desde sua inserção em nosso país, a concentração dessa espécie tem oscilado com o tempo (FIOCRUZ, 2016).

Na atualidade, a importância que se tem dado ao *A. aegypti* é pelo fato dele ser o principal vetor de doenças como Zika, Dengue, Chikungunya e a febre amarela. Essas doenças também são conhecidas como arboviroses, que são a doenças virais transmitidas por artrópodes, neste caso os mosquitos (VASCONCELOS, 2015).

O objetivo deste trabalho é verificar a modificação da distribuição geográfica de *Aedes aegypti*, na região sul do Brasil, nos últimos 20 anos.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Foram listadas as cidades dos estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná, onde houve relatos de ocorrência de *A. aegypti* após o ano de 2009.

Os dados de distribuição da região sul do Brasil foram obtidos através de publicações sobre a espécie, disponíveis nas bases de dados: Academia Brasileira de Ciências, Fiocruz, Google Scholar, Scielo, Web of Science, Secretarias da Saúde do Rio Grande do Sul, Secretaria da Saúde de Santa Catarina e Secretaria da Saúde do Paraná.

As informações sobre os locais de ocorrência foram coletadas e separadas por cidade de cada estado da região sul brasileira e, organizados em planilhas para geração dos mapas e posterior comparação das distribuições entre os anos de 1996 e 2009 com a atual.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A distribuição e concentração atual de *A. aegypti* na região sul brasileira oscilou durante os últimos 20 anos, contudo, quando comparamos a distribuição atual aos anos anteriores, verificamos o aumento da área de ocorrência do mosquito. Durante o período de 1996 a 2009, na região sul do Brasil, houve modificação dos municípios de ocorrência do mosquito, principalmente no Rio Grande do Sul em que anteriormente havia ocorrência no centro do estado e

posteriormente, em 2009, permanecendo em cidades da região noroeste e, em 2016, a sua distribuição se ampliou por todo o estado gaúcho (figuras 1).

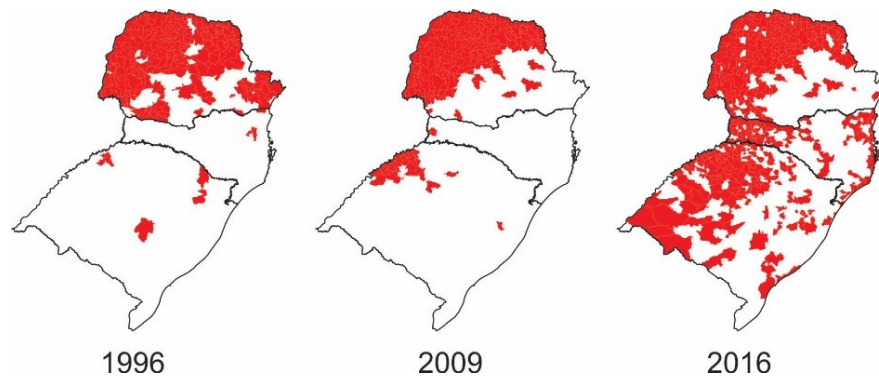


Figura 1- Municípios sul brasileiros infestados por *Aedes aegypti* nos anos de 1996, 2009 (adaptados a partir de SOUZA, 2010) e 2016, conforme dados de publicações em bases de dados e Secretarias Municipais de Saúde.

Até o ano de 2009 havia uma maior concentração do mosquito na porção noroeste da região sul do Brasil. Com o decorrer dos anos essa configuração tem sido novamente alterada. De acordo com o levantamento feito pelas Secretarias de Saúde, tanto do Rio Grande do Sul quanto o de Santa Catarina, a abundância desta espécie vem aumentando significativamente o que ocasiona ao aumento da sua distribuição geográfica nos últimos anos (figura 1). No ano de 2009 o Rio Grande do Sul apresentava 8% dos municípios com a presença do mosquito (SOUZA, 2010), atualmente, o estado possui 207 municípios infestados (SES/RS-2016) de um total 497 cidades, isso representa 41% dos municípios com ocorrência de *A. aegypti*. Em Santa Catarina, que em 2009 apresentava aproximados 1 % de cidades com incidência do mosquito (SOUZA, 2010), hoje possui 128 cidades (SES/SC-2016) infestadas do total de 295, configurando aproximadamente 43% do estado com dados de ocorrência. Já o estado do Paraná, continua apresentando uma concentração maior que os últimos estados, com 289 cidades infestadas (SES/PR) de 399 municípios, com aproximadamente 72% da região com ocorrência da espécie.

Durante os últimos sete anos o mosquito *A. aegypti* vem ampliando sua distribuição geográfica pelos estados da região sul do Brasil, porém as áreas ocupadas pelo mosquito nos estados possuem configurações socioeconômicas diferentes. Com base nos dados do IBGE (2010) sobre desenvolvimento humano, notamos que o mosquito está presente desde grandes centros urbanos até pequenas cidades. No Rio Grande do Sul o mosquito ocorre predominantemente na porção norte e noroeste do estado, área com cidades que possuem elevado IDH mas com temperaturas médias anuais mais elevadas (IBGE/Cidades, 2010). Comparando os resultados de 2009 com os de 2016 se percebe que houve a propagação do vetor da região norte do RS para algumas cidades ao sul. Em Santa Catarina o mosquito está presente nas porções oeste e litorânea do estado, mostrando uma nova configuração. Já no Paraná, o número de cidades com o mosquito aumentou se comparada com os dados de 2009, porém inferior à concentração de cidades acometidas em 1996. Diferentemente de outros vetores como o barbeiro, o qual transmite a doença de chagas, que acomete moradores de regiões mais pobres (SILVA et al. 2015), o *A. aegypti* tem encontrado lugares

propícios em áreas urbanizadas e rurais, independentemente das condições econômicas e sociais das áreas.

Os fatores que influenciam nesta distribuição estão associados a disponibilidade dos criadouros, bem como das condições de temperatura e umidade de região. O mosquito tem boa performance biológica entre as temperaturas de 22° C e 32° (BESERRA et al. 2009) e, provavelmente, sua expansão se deve às alterações climáticas que estão ocorrendo (BRADY et al. 2014), como o aumento da temperatura média anual, o que favorece a expansão dos nichos de espécies tropicais para áreas subtropicais e temperadas (KRAEMER et al. 2014).

4. CONCLUSÕES

Observamos que nos últimos 20 anos a distribuição de *A. aegypti* no sul do Brasil aumentou de 320 (SOUZA, 2010) para 624 municípios, registrando um acréscimo de 95% dos municípios com ocorrência do mosquito na região sul do Brasil, quando comparado ao ano de 1996.

O estado do Paraná apresentou maior número de municípios com ocorrência de *A. aegypti*, porém, os estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina foram os que tiveram maior aumento na sua distribuição geográfica.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRADY, O. J; GOLDING, N; PIGOTT, D. M; KRAEMER, M. U. G; MESSINA, J. P; REINER, R. C; SCOTT, T. W; SMITH, D. L; GETTING, P. W; HAY, S. I. Global temperature constraints on *Aedes aegypti* and *Ae. Albopictus* persistence and competence for dengue virus transmission. *Parasites & Vectors*. Oxford. v.338, n. 7, p. 1-17, 2014.

BRAGA, I. A; VALLE, D. *Aedes aegypti*: histórico do controle no Brasil. *Epidemiologia e serviços de saúde*. Brasília. v. 16, n. 2, p. 113-118, 2007

IBGE, Cidades. Disponível em: <
<http://www.cidades.ibge.gov.br/cartograma/mapa.php?lang=&coduf=43&codmun=431490&idtema=118&codv=v01&search=rio-grande-do-sul|porto-alegre|sintese-das-informacoes-> > Acesso em 2 de agosto de 2016.

IOC/Fiocruz, Dengue vírus e vetor. Disponível em: <
<http://www.ioc.fiocruz.br/dengue/textos/curiosidades.html>> Acesso em 21 de junho de 2016.

KRAEMER, G. Y. M.U.G; SINKA, M.E; DUDA, K. A.; MYLNE, A. Q. N; SHEARER, F. M; BARKER, C. M; MOORE, C. G; CARVALHO, R. G; COELHO, G. E; BORTEL, W. V; HANDRICKX, G; SCHAFFNER, F; ELYAZAR; I. R. F; TENG, H. J; BRADY, O. J; MESSINA, J. P; PIGOTT, D. M; SCOTT, T. W; SMITH, D. L; WINT, G. R. W; GOLDING, N; HAY, S. I. The global distribution of the arbovirus vectors *Aedes aegypti* and *A. albopictus*. *Ecology epidemiology and global health*. Oxford. v. 08437, n. 4, p. 1-17, 2015.

Secretaria estadual da saúde do Paraná, deliberação nº 207 – 16/12/2015. Disponível em: <
http://www.saude.pr.gov.br/arquivos/file/00_-_NDS/deliberacoes/2015/207.pdf > Acesso em 21 de junho de 2016.

Secretaria Estadual da Saúde do Rio Grande do Sul, Municípios infestados por *Aedes aegypti*, nos últimos 12 meses. Disponível em <http://www.saude.rs.gov.br/upload/1468496765_Municipios%20%20Infestados%20por%20Aedes%20aegypti%2014_JULHO_%202016.pdf> Acesso em 23 de junho de 2016.

Secretaria Estadual da Saúde de Santa Catarina, Programa de controle de dengue. Disponível em: <http://vigilantos.dive.sc.gov.br/vigilantos3/dengue_relatorio_programa/dengue_relatorio.pdf?ano=2016&type=pdf> Acesso em 23 de junho de 2016.

SOUZA, W. *Doenças Negligenciadas*. Rio de Janeiro. Academia Brasileira de Ciências. 2010. 58p.

TEIXEIRA, M. G; BARRETO, M. L. Por que devemos, de novo, erradicar o *Aedes aegypti*. *Ciência & Saúde coletiva*. Bahia. v. 1, n. 1, p 122–136, 1996.

TWERDOCHLIB, A. L.; BONA, A. C. D.; LEITE, S. S; CHITOLINA, R. F; WHESTPHAL, B.; NAVARRO-SILVA, M. A. Genetic variability of a population of *Aedes aegypti* from Paraná, Brazil, using the mitochondrial ND4 gene. *Revista brasileira de entomologia*, Curitiba. v. 56, n. 2, p. 249-256, Junho, 2012.

VASCONCELOS, P. F. C. Doença pelo vírus zika: um novo problema emergente nas américas?. *Revista Pan-Amaz Saúde*. Pará. v. 6, n. 2, p. 9-10, 2015.

XAVIER, I.; VALLE, G.; LUNKES, D.; NEDEL, A. S.; ANABOR, V. de CAMPOS, M. M. A.; BOTTON, S. de A.; DELBONI, M.C.C; SANGIONI, L. A. Fatores epidemiológicos do dengue na região central do estado do rio Grande do Sul, Brasil, 2007-2010. *Revista Ciência Rural*. Santa Maria, v. 43, p.43-90, janeiro, 2013.