

A GEOGRAFIA DA MALÁRIA NO BRASIL ENTRE 2003 E 2016

Luan Moreira Grilo

Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE
luan.grilo@inpe.br, luanmgrilo@gmail.com

Dr. Luiz Tadeu da Silva

Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE
luiz.tadeu@inpe.br, luiz.tadeu.silva@gmail.com

Débora Luisa Silva Teixeira

Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE
debora.teixeira@inpe.br, deboralsteixeira@gmail.com

MSc. José Felipe da Silva Farias

Universidade de Évora - UNEV
jose.farias@cemaden.gov.br, jfsfarias2000@gmail.com

Dr.^a Ana Gabriela de Jesus Araujo

Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE
ana.araujo@inpe.br, anagabrielageo@gmail.com

Marcelo Leme do Prado

Escola de Engenharia de Lorena - EEL/USP
marceloprado.mlp@gmail.com

1. Introdução

A malária, também conhecida por impaludismo, maleita, paludismo e febre terçã ou quartã, é uma epidemia que segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), atinge 109 países e territórios, principalmente as regiões de zonas tropicais e subtropicais do planeta, com uma intensidade de transmissão que varia de muito baixa a muito alta (WHO, 2008).

No Brasil o principal vetor da malária é o *Anopheles darlingi*, cujos criadouros são, preferencialmente, as margens de corpos d'água profundos, limpos, pouco turvos/de baixa turbidez, em áreas ensolaradas ou parcialmente sombreadas, escondidas entre a vegetação e os detritos vegetais caídos na superfície líquida (CONSOLI e LOURENÇO-DE-OLIVEIRA, 1994).

Segundo dados do Sistema de Informações de Vigilância Epidemiológica (SIVEP-MALÁRIA, 2017), ora compilados e organizados pelos Autores, foram registrados no período

de 2003 a 2016 no Brasil um total de 4.458.182 casos de malária, e a Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) alertou no início de fevereiro de 2018 sobre o aumento de casos de malária no Brasil, Equador, México, Nicarágua e Venezuela no ano de 2017, e solicitou às autoridades da região que reforcem a vigilância e o controle (G1, 2018).

Diante desse contexto, esta pesquisa objetiva mostrar a geografia dos casos de malária no Brasil, segundo as residências dos infectados pela doença, para um período de 14 anos (2003 a 2016).

Palavras chave: A Geografia da Malária no Brasil, Indicadores da Malária, *Anopheles darlingi*.

2. Metodologia

Os dados referentes aos casos de malária no Brasil, segundo as residências dos infectados pela doença no Brasil, para o período de 01/01/2003 e 31/12/2016 foram fornecidos pelo SIVEP-MALÁRIA, coordenado pelo Ministério da Saúde do Brasil, por meio do Sistema Eletrônico do Serviço de Informação ao Cidadão (e-SIC).

Os procedimentos metodológicos realizados nesta pesquisa foram:

- ✓ Contato com a Coordenação do SIVEP-MALÁRIA;
- ✓ Coleta de dados diários junto ao SIVEP-MALÁRIA,
- ✓ Organização, tratamento e mineração das informações em um banco de dados;
- ✓ Seleção de consultas ao banco de dados espacial e síntese em tabelas para análises; e
- ✓ Espacialização dos dados e produção de mapas via software para Sistemas de Informações Geográficas (SIG), por meio do ArcGIS®.

3. Resultados e Discussão

De acordo com os dados fornecidos pelo SIVEP-MALÁRIA (2017), apurou-se que houveram 4.458.182 infecções por malária no Brasil entre os anos de 2003 e 2016. Durante este período a epidemia atingiu seu ápice em 2005 com 597.049 casos e após isto começou a cair, tendo um pequeno aumento em 2010 (325.355 casos) e outro em 2016 (141.204), conforme exposto na Tabela 1.

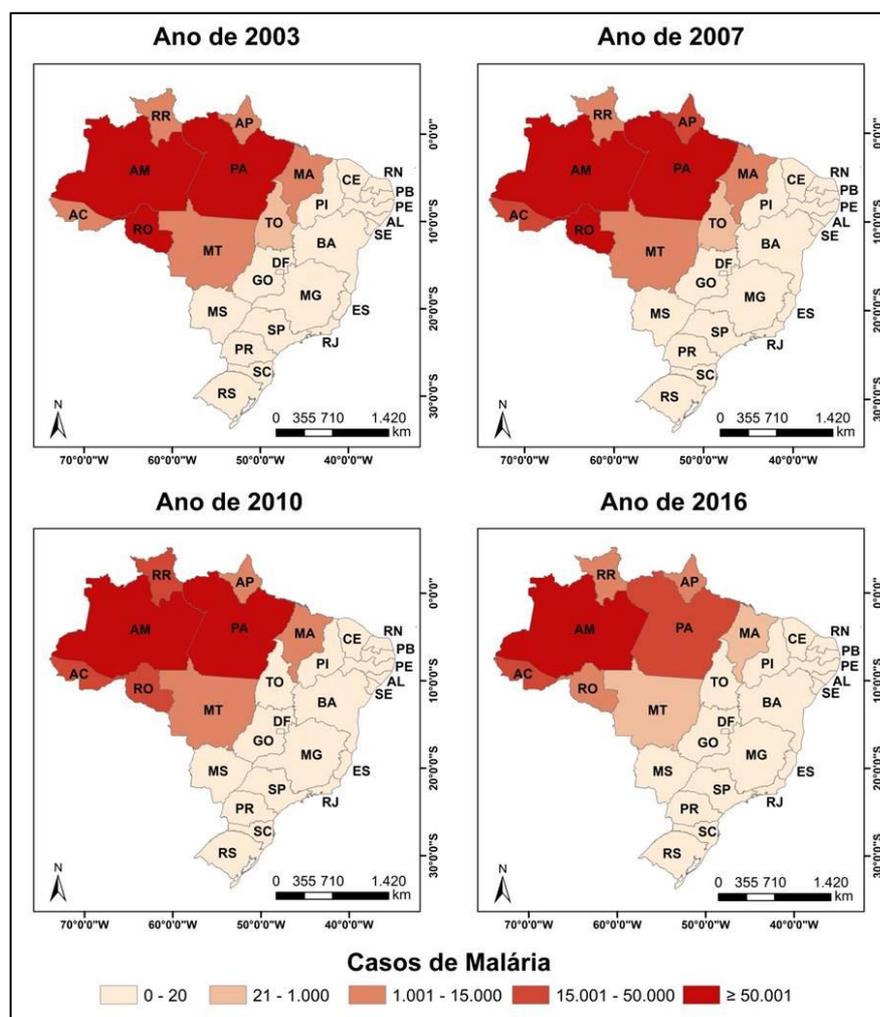
Assim, durante toda a série houve uma queda total de 64,79% em relação ao número de casos da doença, tendo em vista que em 2003 foram registrados 401.058 casos e em 2016 foram 141.204 (Tabela 1). No entanto, apesar desta redução, observa-se que o número de infecções por malária na região Norte é extremamente alto, principalmente se comparado às demais regiões do Brasil.

Tabela 1 - Nº de casos de malária no Brasil, segundo suas regiões geográficas de ocorrências, entre 2003 e 2016

Anos	Regiões do Brasil					Total
	Centro-Oeste	Nordeste	Norte	Sudeste	Sul	
2003	6.055	9.504	385.490	4	5	401.058
2004	7.068	12.168	434.322	3	5	453.566
2005	9.853	9.241	577.946	8	1	597.049
2006	8.154	7.332	524.346	4	5	539.841
2007	7.863	4.957	435.842	4	4	448.670
2008	3.718	3.389	301.660	9	3	308.779
2009	3.263	3.992	294.340	4	3	301.602
2010	2.180	2.337	320.832	2	4	325.355
2011	1.585	2.296	256.584	2	4	260.471
2012	1.076	973	232.465	0	2	234.516
2013	1.132	549	167.520	2	2	169.205
2014	982	598	137.348	2	2	138.932
2015	1.189	175	136.569	1	0	137.934
2016	797	175	140.231	0	1	141.204
Total	54.915	57.686	4.345.495	45	41	4.458.182
%	1,23	1,29	97,47	0,001	0,001	100

Fonte: SIVEP-MALÁRIA (2017). Dados compilados e organizados pelos Autores.

Figura 1 - Casos de malária no Brasil



Fonte: SIVEP-MALÁRIA (2017). Dados compilados e organizados pelos Autores.

Analisando a Figura 1 observou-se que a população residente nas UFs da região Norte do Brasil foi a mais afetada pela doença, além do Mato Grosso (região Centro-Oeste) e do Maranhão (região Nordeste). Destaca-se que 99,99% do número total dos casos da epidemia no Brasil durante o período estudado, foram registrados em municípios das regiões Norte-Centro-Oeste e Nordeste.

Esta regionalidade da doença pode estar relacionada ao fato do mosquito ser endêmico em áreas de florestas do bioma amazônico, além de outras características ambientais, tais como altas temperaturas, chuvas e umidade. Associado a esses fatores, existe o agravante da falta de infraestrutura na saúde e as baixas condições socioeconômicas locais, o que torna a região Norte do Brasil ainda mais vulnerável à epidemia.

4. Conclusões

Analisando a evolução dos casos de malária no Brasil de 2003 a 2016, pode-se concluir que houve uma tendência de decréscimo no número total de ocorrências da doença no país, apesar da elevação ao fim desse período. Além disso, a quantidade anual de infectados na região Norte ainda é muito alta, principalmente em contraste com as outras regiões brasileiras. Esta discrepância pode estar relacionada, entre outros fatores, a variáveis ambientais como temperatura e chuvas e ao fato dos problemas de saúde pública e desigualdade socioeconômica, presentes em todo o país, mas acentuados nesta região.

5. Referências

CONSOLI R. A. G. B.; LOURENÇO-DE-OLIVEIRA R. Principais mosquitos de importância sanitária no Brasil. 1ª ed. Rio de Janeiro: Editora Fundação Instituto Oswaldo Cruz, 1994.

G1. Central Globo de Jornalismo. Bem Estar. OPAS alerta sobre aumento da malária no Brasil e em outros 4 países. 2018. Disponível em: <<https://g1.globo.com/bemestar/noticia/opas-alerta-sobre-aumento-da-malaria-no-brasil-e-em-outros-quatro-paises.ghtml>>. Acesso em: 10 abr. 2018.

SIVEP-MALÁRIA. SISTEMA DE INFORMAÇÕES DE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA-MALÁRIA. Ministério da Saúde. Sistema Eletrônico do Serviço de Informação ao Cidadão (e-SIC). Dados recebidos via e-mail da Coordenação Geral do Programa Nacional de Controle da Malária - CGPNM/DEVEP/SVS/MS, através da Sr.^a Liana Reis Blume, em 08 nov. 2017.

WHO. World Health Organization. Global malaria control and elimination: report of a technical review. Geneva: WHO, 2008.