1ª ExpoSAÚDE

Exposição técnico científico das experiências desenvolvidas pela Secretaria de Estado da Saúde do Tocantins

MALÁRIA NO ESTADO DO TOCANTINS: EVOLUÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS

Marco Aurélio De Oliveira Martins

Orientador: Prof. Dr. Eduardo Luiz Andrade Mota

SUS Sistema Único de Saúde

Secretaria da Saúde

GOVERNO DO TOCANTINS

INTRODUÇÃO

- Doença, infecciosa febril aguda;
- Está entre as mais prevalentes no mundo;
- 198 milhões de casos, 82% ocorreram na África;
- Na América 427.000 casos, 42% registrado no Brasil. (WHO, 2014)

- No Brasil, mais de 99% dos casos ocorreram na Amazônia Legal. (TAUIL, 2011)

- No Tocantins dois terços dos municípios tiveram malária autóctone entre 1996 e 2006. (GENER, 2008).

- Municípios localizados na divisa com Pará apresentam maior risco (PARISE, ARAÚJO e CASTRO, 2012).

- Concentração dos casos no municípios de Marianópolis, Caseara e Araguacema . (GENER, 2008)

- Vulnerabilidade e receptividade (GENER, 2008).

- Aumento de internações entre 2003 e 2008 (27,2%) com ocorrência de seis óbitos. (PARISE. ARAUJO e CASTRO, 2012).

- Situação epidemiológica da malária no Tocantins e sua evolução em anos recentes, em especial sobre a distribuição regional da doença. (problema)

- Desigualdades regionais na ocorrência de malária no Tocantins . (pergunta)

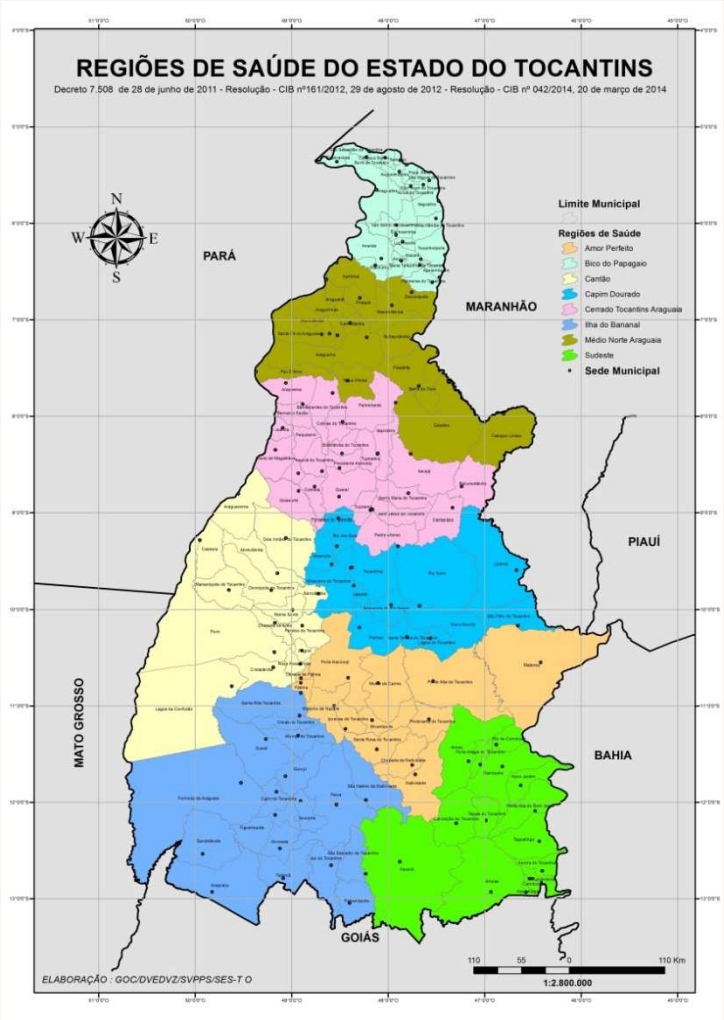
MÉTODO

❑ Desenho do Estudo

- Ecológico temporal e espacial

❑ Local e População de Estudo

- Área territorial = 277.720,569 Km^2;
- População = 1.515.126 habitantes;
- Regiões de Saúde = 8;
- Municípios = 139;
- Casos de malária.



1ª ExpoSAÚDE
Exposição técnico científico das experiências desenvolvidas pela Secretaria de Estado da Saúde do Tocantins

SUS Sistema Único de Saúde

GOVERNO DO TOCANTINS
Secretaria da Saúde

❑ Plano de Análise

- Análise descritiva;

- Análise Estatística : Teste Qui-quadrado realizada com o auxílio do *software* IBM SPSS *Estatistics* 2.0 (nível de significância para os testes foi de 5%);

- Análise Espacial : Índice de Moran Global e Local com o aplicativo informatizado TerraView 4.2.2;

- Estratificação em quatro períodos: P1 (2003 a 2005); P2 (2006 a 2008); P3 (2009 a 2011); P4 (2012 a 2014);

RESULTADOS

- 29.902 notificações no SIVEP-Malária;
- 25.017 (83,7%) notificações negativas;
- 4.885 (16,3%);
- 855 LVCs (excluídas);
- 4.030 Casos novos.

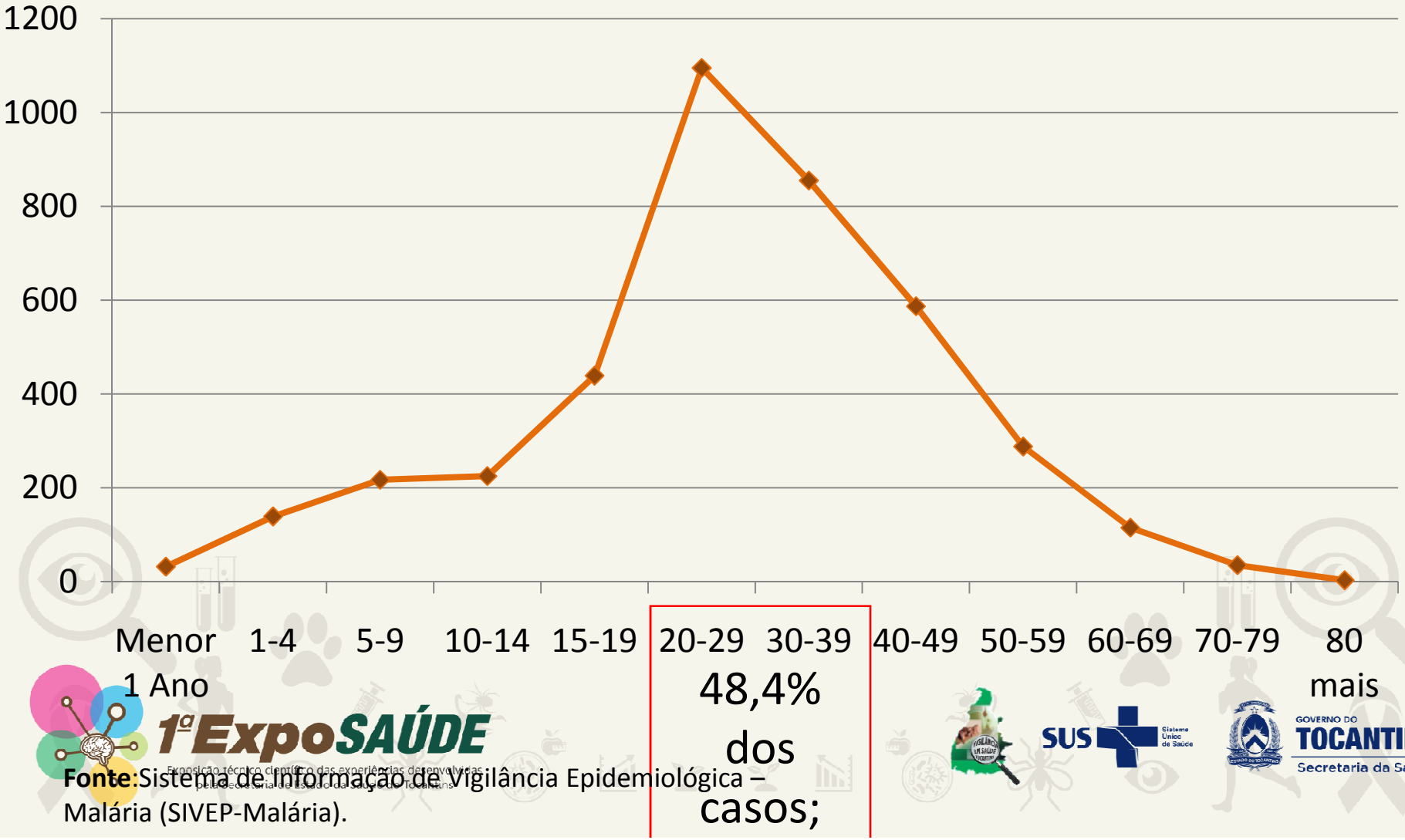
- 3.087(76,6%) casos no sexo masculino;
- 943 (23,4%) caso no sexo feminino;
- Diferença estatisticamente significante (χ^2 = 2248,9; p = 0,000)

- Predominância de casos por *P. vivax* 2.989 (74,2%);

- 2.256 (56%) dos casos provenientes de pessoas que residiam no Estado do Pará;

- O Número de casos importados foram 2.753 (68,3%), superior aos autóctones com 1.277 (31,7%). (diferença estatisticamente significante (χ^2 =540,6; p= 0,000)

Figura 1 – Número de casos de malária segundo faixa etária, Tocantins, 2003 a 2014.



Fonte:Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica – Malária (SIVEP-Malária).

Tabela 1 - Número de casos de malária, variação percentual anual, incidência parasitária anual (IPA), número de casos notificados por espécie parasitária, taxa de internação hospitalar e coeficiente de letalidade, Tocantins, 2003 a 2014.

Ano	Nº de casos	% de variação	IPA	*P. vivax**	*P. falciparum**	Taxa de Internação	CLM*
2003	1211	-	1,0	984	228	21,0	0,1
2004	850	-29,8	0,7	622	230	22,8	0,4
2005	717	-15,7	0,6	502	214	24,8	0,3
2006	379	-47,1	0,3	253	126	35,4	-
2007	288	-24,0	0,2	185	101	22,2	-
2008	165	-42,7	0,1	104	61	26,7	-
2009	129	-21,8	0,1	102	27	26,4	-
2010	104	-19,4	0,1	89	15	57,7	-
2011	75	-27,9	0,1	60	15	37,3	1,3
2012	56	-25,3	0,0	43	13	33,9	-
2013	34	-39,3	0,0	26	8	29,4	-
2014	22	-35,3	0,0	19	3	36,4	-
Total	4.030	-328,3	-	2.989	1.041	25,5	0,2

Fonte: Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica – Malária (SIVEP-MALARIA) / Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) / Sistema de Informações Hospitalares (SIH).

Notas:

**P. vivax* inclui resultados de *P. malariae*.

**P. falciparum* (Pf) inclui infecções mistas.

* CLM: Coeficiente de Letalidade por Malária

Tabela 2 - Número de municípios segundo a faixa de quantidade de casos confirmados de malária, por ano, registrados em Tocantins, 2003 a 2014.

Casos de Malária	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Total
>100	6	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	9
51-100	1	3	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	7
41 -50	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
31 – 40	0	2	4	1	2	2	0	0	0	0	0	0	11
21 – 30	2	0	3	2	3	1	1	2	0	0	0	0	14
11 – 20	5	5	6	2	3	3	4	1	1	0	0	0	30
6 – 10	4	7	8	11	2	3	4	3	2	3	2	1	50
1 – 5	18	25	24	18	27	18	12	12	13	8	8	7	190
Total	37	45	46	36	39	27	21	18	16	11	10	8	314

Fonte: Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica – Malária (SIVEP_MALARIA).

Redução de 78,4%

1ª ExpoSAÚDE
Exposição técnico científico das experiências desenvolvidas pela Secretaria de Estado da Saúde do Tocantins

SUS Sistema Único de Saúde

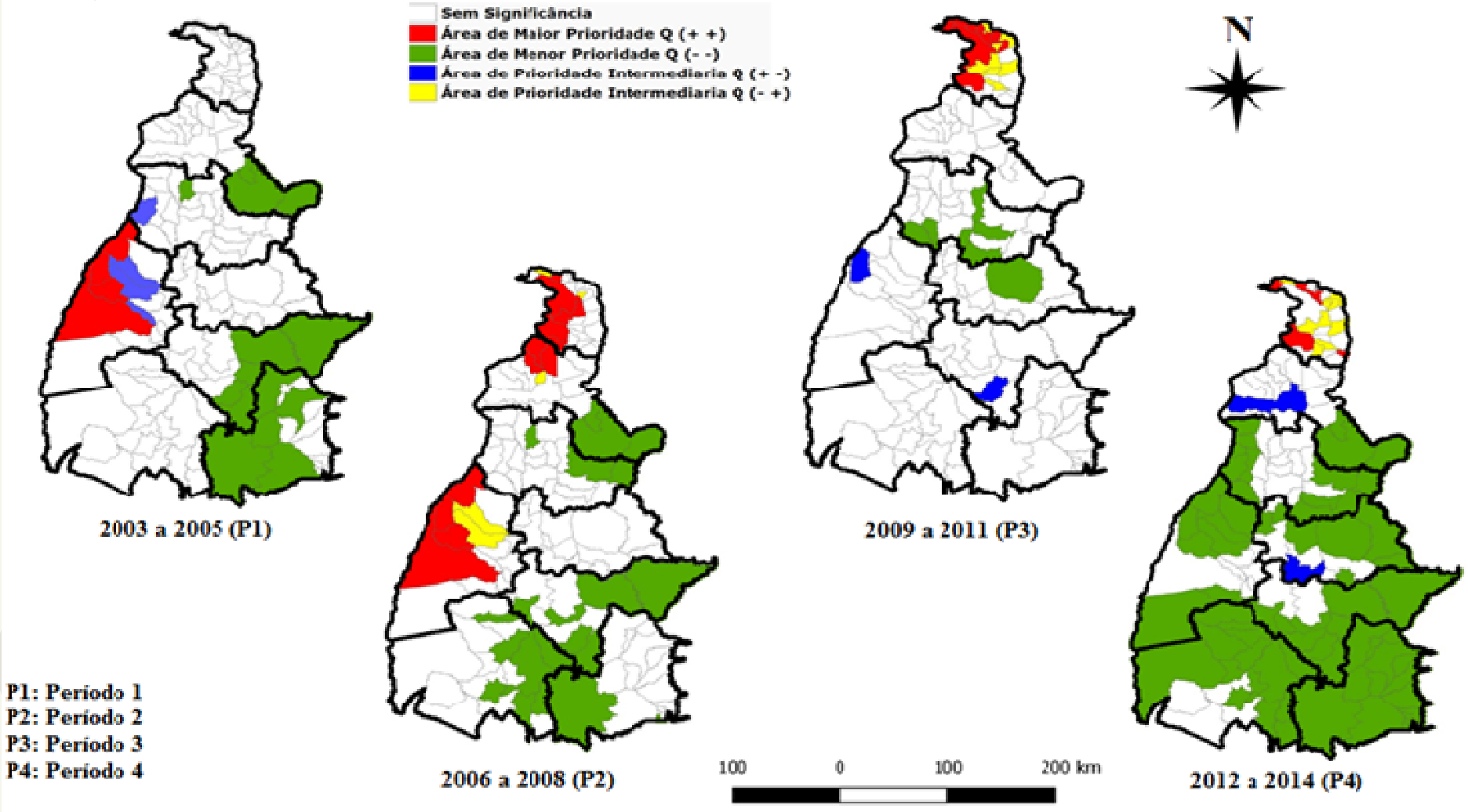
GOVERNO DO TOCANTINS
Secretaria da Saúde

Tabela 3 – Número e percentual de casos, média da Incidência Parasitária Anual - IPA e distribuição dos casos de malária registrados nas regiões de saúde do Tocantins, segundo origem dos casos e sexo, Tocantins, 2003 a 2014.

Região de saúde	Casos		Média IPA/1.000	Origem dos Casos				Sexo			
				Autóctone		Importado		Feminino		Masculino	
	No.	%		Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Amor Perfeito	50	1,2	0,0	7	0,2	43	1,1	6	0,2	44	1,1
Bico do Papagaio	925	23,0	0,4	199	4,9	726	18,0	219	5,4	706	17,5
Cantão	1.204	29,9	1,0	691	17,2	513	12,7	319	7,9	885	22,0
Capim Dourado	549	13,6	0,2	118	2,9	431	10,7	122	3,0	427	10,6
Cerrado Tocantins Araguaia	141	3,5	0,1	42	1,0	99	2,5	29	0,7	112	2,8
Ilha do Bananal	108	2,7	0,1	34	0,8	74	1,8	29	0,7	79	2,0
Médio Norte Araguaia	1.034	25,7	0,4	169	4,2	865	21,5	217	5,4	817	20,3
Sudeste	19	0,5	0,0	17	0,4	2	0,1	2	0,1	17	0,4
Total	4.030	100	0,3	1.277	31,7	2753	68,3	943	23,4	3087	76,6

Fonte:Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica – Malária (SIVEP-Malária).

Figura 2 - Estratificação de áreas de prioridade para malária pautada no resultado do Índice de Moran Local (*Moran Map*), Tocantins, 2003 a 2014.



Fonte: Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica – Malária (SIVEP_MALARIA)

Nota:

Moran Map: representação do índice de Moran Local, onde os municípios são distribuídos nos 4 quadrantes ou fora deles por não serem estatisticamente significantes (Câmara, Carvalho, Cruz & Correa, 2004)

EXPOSAUDE
Exposição técnico científico das experiências desenvolvidas pela Secretaria de Estado da Saúde do Tocantins
SUS Sistema Único de Saúde
TOCANTINS Secretaria da Saúde

Tabela 1 - Número de municípios segundo a classificação do IPA médio no período e segundo a classificação do IDHM, Tocantins, 2003 a 2014.

Período	Classificação IPA	Classificação IDHM			Total	Valor de P*
		Baixo	Médio	Alto		
P1 (2003 a 2005)	Sem risco	19	66	3	88	(p) = 0,0965
	Baixo risco	6	35	7	48	
	Médio risco	0	3	0	3	
	Total	25	104	10	139	
P2 (2006 a 2008)	Sem risco	19	79	5	103	(p) = 0,1958
	Baixo risco	6	25	5	36	
	Total	25	104	10	139	
P3 (2009 a 2011)	Sem risco	21	96	9	126	(p) = 0,4391
	Baixo risco	4	8	1	13	
	Total	25	104	10	139	
P4 (2012 a 2014)	Sem risco	25	99	10	134	(p) = 0.4178
	Baixo risco	0	5	0	5	
	Total	25	104	10	139	

Fonte dos dados: Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica – Malária (SIVEP_MALARIA) e IBGE.

* Valores obtidos com a aplicação do teste de Qui Quadrado.

DISCUSSÃO

- CLM: similar a situação ocorrida na Região Amazônica no período de 2000 a 2011 , tendência de redução nos anos finais analisados. (BRASIL, 2013).
- Sexo masculino foi o mais acometido, similar aos resultados dos estudos de Atanaka-Santos, et al., (2006), Lira (2010), Oliveira-Ferreira et al., (2010) e Parise, Araujo e Pinheiro (2011).
- Os homens acabam se expondo mais ao risco da infecção por malária do que as mulheres, devido aos seus locais e horários de trabalho, especialmente aqueles que desenvolvem suas atividades no campo (ATANAKA-SANTOS, et al., 2006; LIRA (2010); OLIVEIRA-FERREIRA et al., 2010; PARISE, ARAUJO E PINHEIRO, 2011).

- Maior número de casos notificados foram de residentes do estado do Pará, diferente do observado por Genner (2008), onde relata que 96% da malária ocorrida entre 2003 e 2006 era de residentes do Tocantins; e de Parise, Araújo e Castro (2012).

- Tocantins tem a melhor cobertura da ESF do país, com valores superiores a 90% (MALTA, et al. 2016) .

- Área com associação espacial, positiva ou negativa, estavam localizados municípios com autocorrelação espacial estatisticamente significante (ATANAKA-SANTOS, SOUZA-SANTOS, CZERESNIA, 2007).

- Tendência de maior concentração no extremo norte (Região de Saúde do Bico do Papagaio) e menor risco no sudeste e no sul (Regiões de Saúde Sudeste e Ilha do Bananal).

- Malária foi notificada em municípios com IDH baixo, médio e alto. Atribui-se essa situação ao fato da malária ocorrer em pontos focais (ATANAKA-SANTOS et al., 2006).

- Limitações: pode haver erro por falta de alimentação dos dados (Nº de casos e de internações);

CONSIDERAÇÕES FINAIS

- A malária apresentou diminuição significativa e sustentável, ao longo do período estudado, o que requer continuidade das ações rotineiras e a implementação de novas ações, pois por se tratar de uma doença muito dinâmica, a mesma pode se restabelecer facilmente, principalmente diante da receptividade e vulnerabilidade que o Estado possui.

- Recomendações:

✓ Para manutenção dos resultados alcançados é necessário o monitoramento diário ou no máximo semanal dos casos através do SIVEP-Malária;

- ✓ Realização de campanhas preventivas e informativas direcionadas aos homens;
- ✓ Internações: campanha de conscientização junto aos profissionais de saúde e campanhas informativas junto à população;
- ✓ Realização de ações de orientação e prevenção na região prioritária;
- ✓ Utilização de ferramenta de análise espacial: Investimento na formação dos profissionais;

REFERÊNCIAS

- ATANAKA-SANTOS, M.; SOUZA-SANTOS, R., CZERESNIA D. Spatial analysis for stratification of priority malaria control areas. **Cad. Saúde Pública**, v. 23, n. 5, Rio de Janeiro, mai, 2007.
- ATANAKA-SANTOS, M. CZERESNIA D., SOUZA-SANTOS R., OLIVEIRA R.M., Comportamento epidemiológico da malária no Estado de Mato Grosso, 1980-2003. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, [S.l],v. 39, n. 2, p. 187-192, mar./abr. 2006.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Programa Nacional de Prevenção e Controle da Malária PNCM**. Brasília, D.F. 2003. 131p.
- _____. Ministério da Saúde. **Manual para Profissionais de Saúde na Atenção Básica**. Brasília, DF, 2006. 49p.
- _____. Ministério da Saúde. Secretária de Vigilância em Saúde. **Boletim Epidemiológico**. Volume 44 N° 1 – 2013. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/periodicos/boletim_epidemiologico_numero_1_2013.pdf> Acesso em: 29 jun.2017, às 22h36min
- _____.Ministério da Saúde. Secretária de Vigilância em Saúde. **Malária**. Disponível em:<http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/o-ministerio/principal/leia-mais-o=ministerio/662-secretaria-svs/vigilancia-de-a-z/malaria22589-tocantins-to>. Acesso em: 10 mai. 2017, às 23h10min.
- _____.Ministério da Saúde. Secretária de Vigilância em Saúde. SIVEP-**Malária**. Disponível em:<200.214.130.44/sivep_malaria>. Acesso em: 02 abr. 2017, às 23h10min.
- CERUTTI C, et al., Epidemiologic aspects of the malaria transmission cycle in an area of very low incidence in Brazil. Malaria Journal. v. 6 n. 33. Bethesda MD, 2007.
- CÂMARA G., CARVALHO, M. S, CRUZ, O. G., CORREA, V. **Análise espacial de áreas**. *In*: **Análise espacial de dados geográficos**. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária Brasília, 2004. p. 157- 209.
- COMISSÃO INTERGESTORES BIBARTITE. Resolução CIB nº 161/2012, de 29 de agosto de 2012. Dispõe sobre a Conformação das Novas Regiões de Saúde do Estado do Tocantins e as ações e serviços mínimos a serem ofertados nesses territórios. **Diário Oficial do Estado do Tocantins**. Tocantins, 05 nov. 2012. P. 44. Disponível em: < file:///C:/Users/marco/Downloads/doe-3747-05112012.pdf>. Acesso em: 5 ago. 2016, às 5h20min.
- GENER. M. E. S. **Características Epidemiológicas da Malária Autóctone no Estado do Tocantins, Brasil, 1998 a 2006**. 2008. 140 f. Dissertação (Mestrado em Medicina Tropical)- Programa de Pós Graduação - Universidade de Brasília, 2008.

- LIRA, J. O. **Epidemiologia da malária em Coari, Amazônia Brasileira, entre 2004-2008.** Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde) - Universidade Federal do Amazonas, 2010.
- MALTA, D. C. et al. **A Cobertura da Estratégia de Saúde da Família (ESF) no Brasil, segundo a Pesquisa Nacional de Saúde, 2013**. Ciência & Saúde Coletiva [online], v. 2 n 21 p. 327-338, 2016.
- Organización Panamericana de la Salud (OPS). **Informe de la situación del paludismo en las Américas, 2008**. Washin-gton, DC: OPS; 2008. Disponível em: http://www2.paho.org/hq/dmdocu-ments/2010/Informe-Situacion-Paludismo-Americas--2008-Regional.pdf> Acesso em: 20 mai de 2017, às 15h20min.
- OLIVEIRA-FERREIRA J. et al. **Malaria in Brazil: an overview**. Malaria Journal. v. 6 n. 33. Bethesda MD, 2010; v. 9 n.115
- PARISE, E. V.; ARAÚJO, G. C.; PINHEIRO, R. T. Análise espacial e determinação de áreas prioritárias para o controle da malária no estado do Tocantins, 2003-2008. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v.44, n.1, p. 63-69, jan, 2011.
- PARISE, E. V.; ARAÚJO, G. C.; CASTRO, J. G. D. Aspectos Epidemiológicos da Malária no Estado do Tocantins, Brasil e a Origem dos Casos – Período 2003 a 2008. **Revista de Patologia Tropical**, Uberaba v. 41, n. 4, p. 442-456, dez 2012.
- PINA-COSTA AD, et al. Malaria in Brazil: what happens outside the Amazonian endemic region. **Mem Inst Oswaldo Cruz**. [online], 2014. n. 109 p.618–33.
- RODRIGUES. A. F., ESCOBAR, A. L., SOUZA-SANTOS, R. Análise espacial e determinação de áreas para o controle da malária no Estado de Rondônia. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical,** Uberaba v. 41, n.1, p.55-64, jan-fev, 2008
- TAUIL, P. L. **The prospect of eliminating malaria transmission in some regions of Brazil.** Mem Inst Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Vol. 106(Suppl. I): 105-106, 2011.
- _____. **Malária no Brasil: epidemiologia e controle**. In: Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. **Saúde Brasil 2009: uma análise da situação de saúde e da agenda nacional e internacional de prioridades em saúde**. Brasília, 2010. 368 p.: il. – (Série G. Estatística e Informação em Saúde)
- WHO. Global Malaria Programme. **World malaria report**. World Health Organization, Genebra, 2014. 218 p.

Obrigado!