

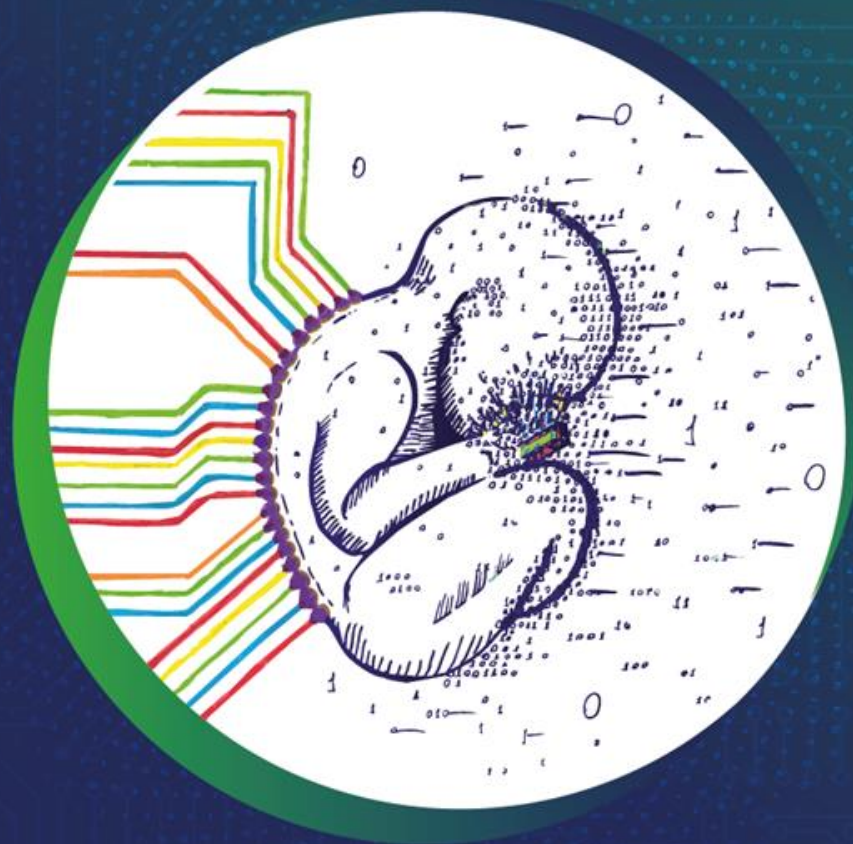
A Incidência Parasitária Anual (IPA) de malária da Amazônia Legal Brasileira, de 2003 a 2017, com foco no Estado do Acre

Lorena Bonno Bissoli
Luiz Tadeu da Silva
Irving Rodrigues de Souza
Beatriz Felix Teixeira
Marcelo Barbio Rosa
Alex de Almeida Fernandes
Lincoln Alves Muniz

Agradecimentos à Prof.^a Dr.^a Paula Adriana Soares
E. E. Oswaldo Cruz, Cruzeiro - SP

27 de outubro de 2020

MÊS NACIONAL DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÕES
OUTUBRO | MCTI



17ª SEMANA NACIONAL

DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL:
A NOVA FRONTEIRA DA CIÊNCIA BRASILEIRA

#SNCTMCTI

EDIÇÃO 2020



MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÕES



PÁTRIA AMADA
BRASIL
GOVERNO FEDERAL

Índice

- Malária
- Objetivo
- Metodologia
- Resultados
- Considerações finais

Malária

- A malária é uma doença infecciosa.

- **Sintomas:**

- Febre alta
- Calafrios
- Sudorese
- Dores no corpo
- Cefaleia



Fonte: FIOCRUZ, 2017.

- Apresenta elevada incidência no Brasil (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2009).

Malária

- Agente etiológico:
Protozoários do gênero *Plasmodium*

- *Plasmodium vivax*
- *Plasmodium falciparum*
- *Plasmodium malariae*



Fonte: FIOCRUZ, 2017.

- Vetor:
Mosquitos do gênero *Anopheles*

- *Anopheles darlingi* (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2009).

Malária

Incidência no planeta

- Regiões tropicais e subtropicais



LEGENDA:

- Áreas com transmissão de malária
- Áreas com baixa transmissão
- Áreas sem transmissão de malária

Source: ©WHO 2011. All rights reserved.



Fonte: OMS (2011) apud SIQUEIRA *et al.* (2018)

Malária

Segundo a Organização Mundial da Saúde

Casos estimados no mundo em 2018:

- 228 milhões
- 93% na região Africana

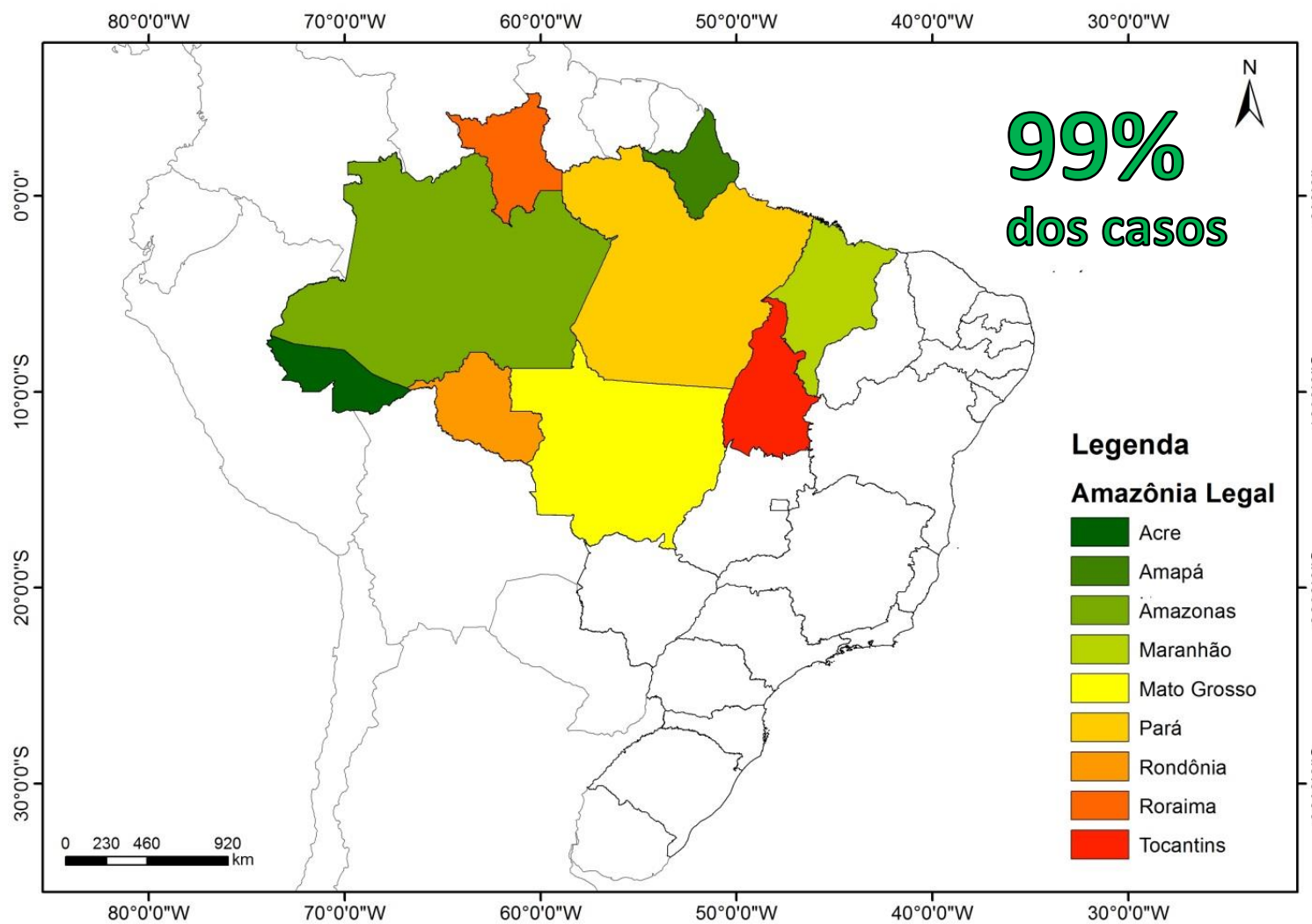
Mortes estimadas no mundo em 2018:

- 405.000 mortes (WHO, 2019)



Fonte: OMS (2011) apud SIQUEIRA *et al.* (2018)

Malária na Amazônia Legal Brasileira



Fonte: IBGE (2019), dados compilados e organizados pelos Autores.

Malária

- Regionalidade da doença.
- Mosquito endêmico no bioma Amazônico.
- Alta temperatura e precipitação na região Amazônica.
- Infraestrutura da saúde e condições socioeconômicas (*GRILLO et al., 2018*).

Objetivo

- Análise do número de casos e da IPA de malária, da Amazônia Legal Brasileira, com foco no Estado do Acre entre os anos de 2003 e 2017.

Metodologia

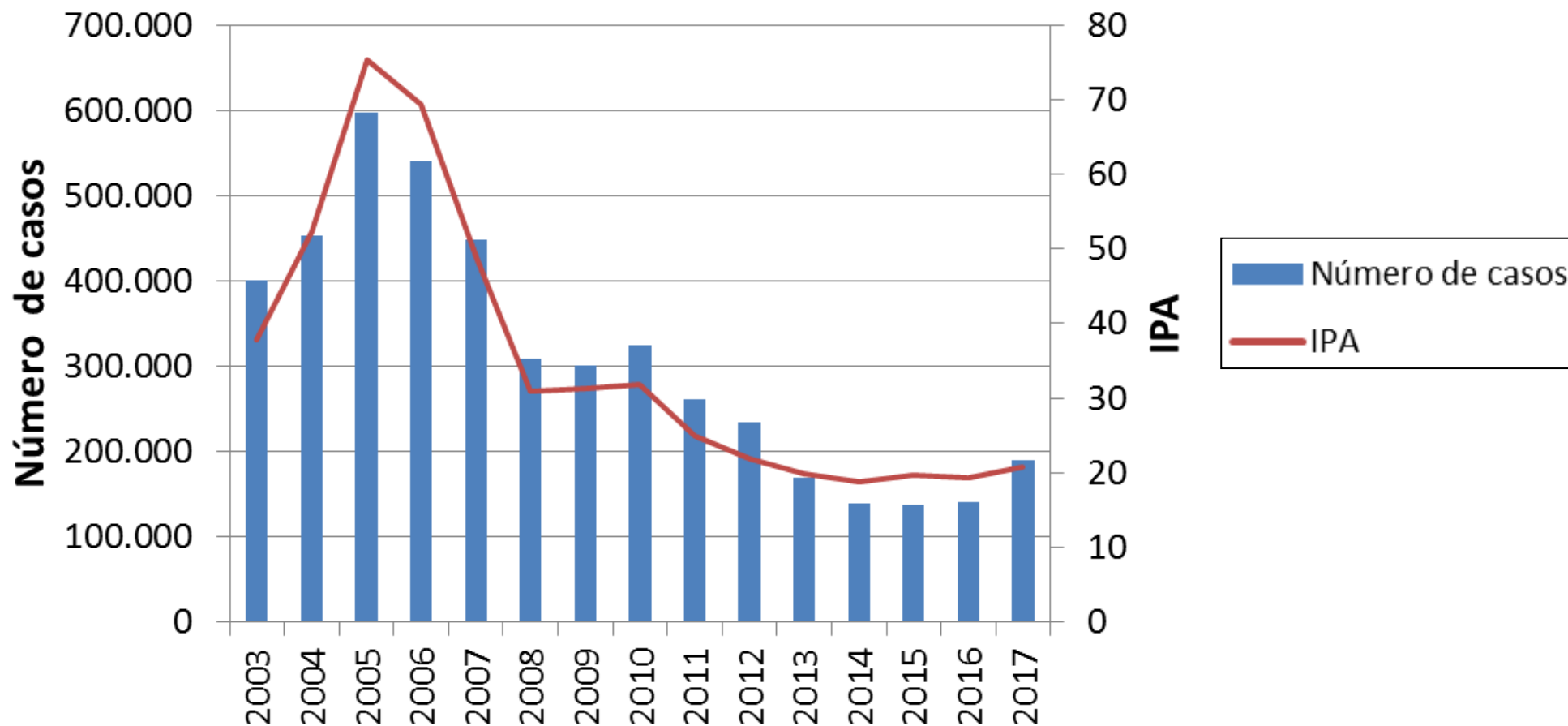
- Base de dados: dados diários, mensais e anuais de casos registrados de malária por município provável de infecção entre 2003 e 2017.
- Cálculo da Incidência Parasitária Anual (**IPA**) de Malária (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2010):

$$IPA = \frac{\text{número de exames positivos de malária}}{\text{população total}} \times 1000$$

- Classificação IPA (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006):

Classificação	IPA de malária
Sem transmissão	0
Baixo risco	0,01 a 9,99
Médio risco	10,00 a 49,99
Alto risco	≥ 50,00

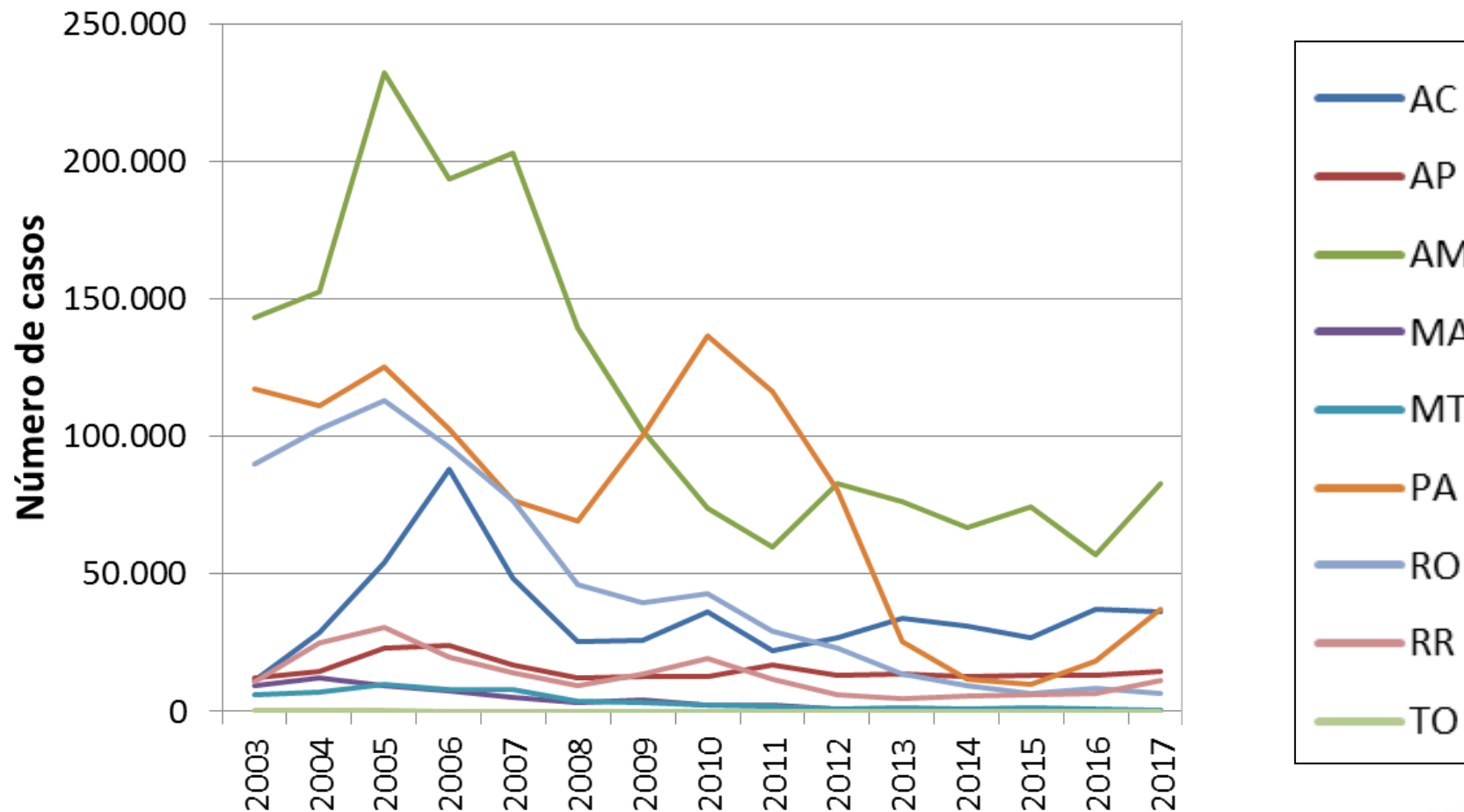
- Número de casos e IPA de malária na Amazônia Legal Brasileira



Fonte: SIVEP-Malária (2018), dados compilados e organizados pelos Autores.

Resultados

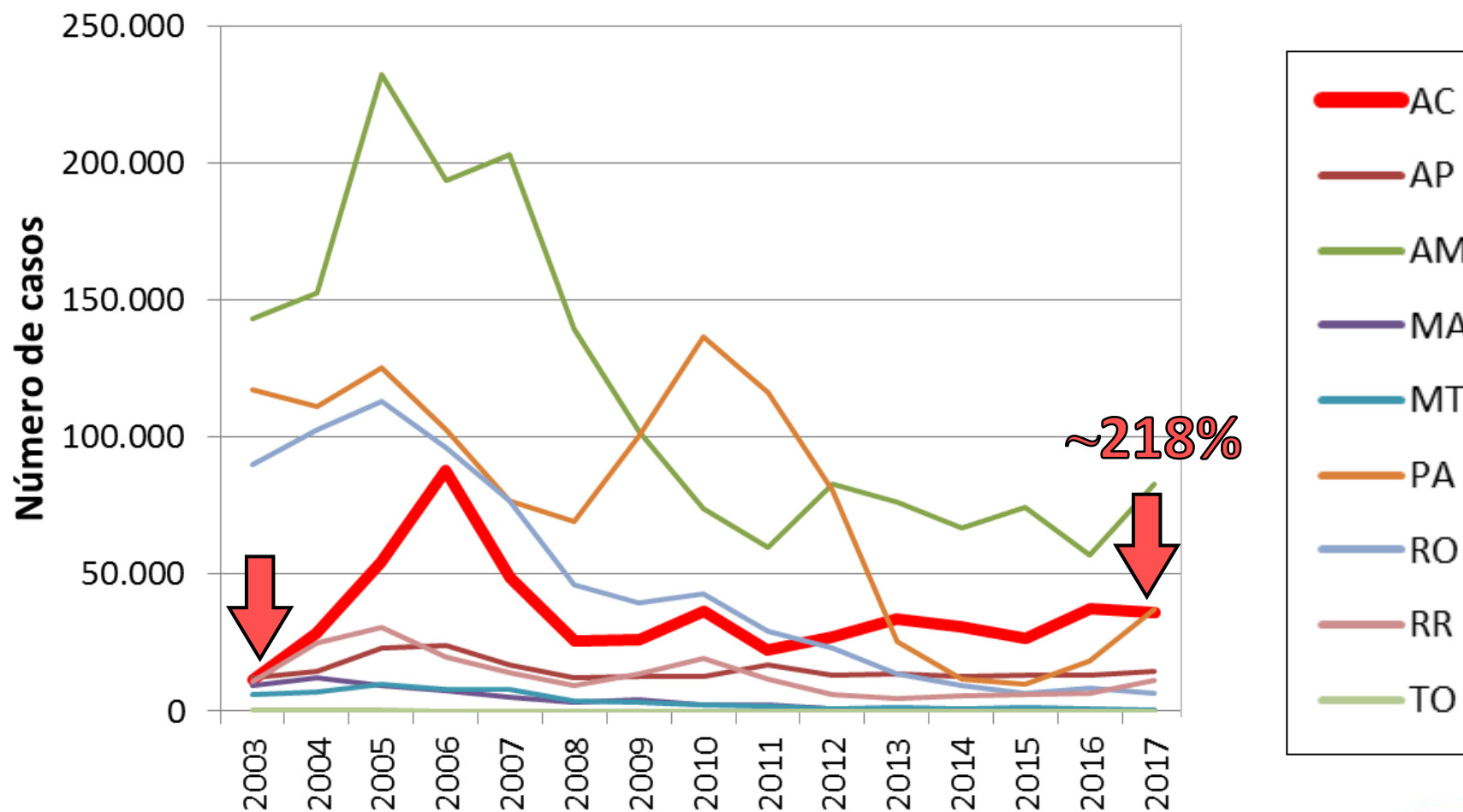
- Número de casos de malária nos estados da Amazônia Legal



Fonte: SIVEP-Malária (2018), dados compilados e organizados pelos Autores.

Resultados

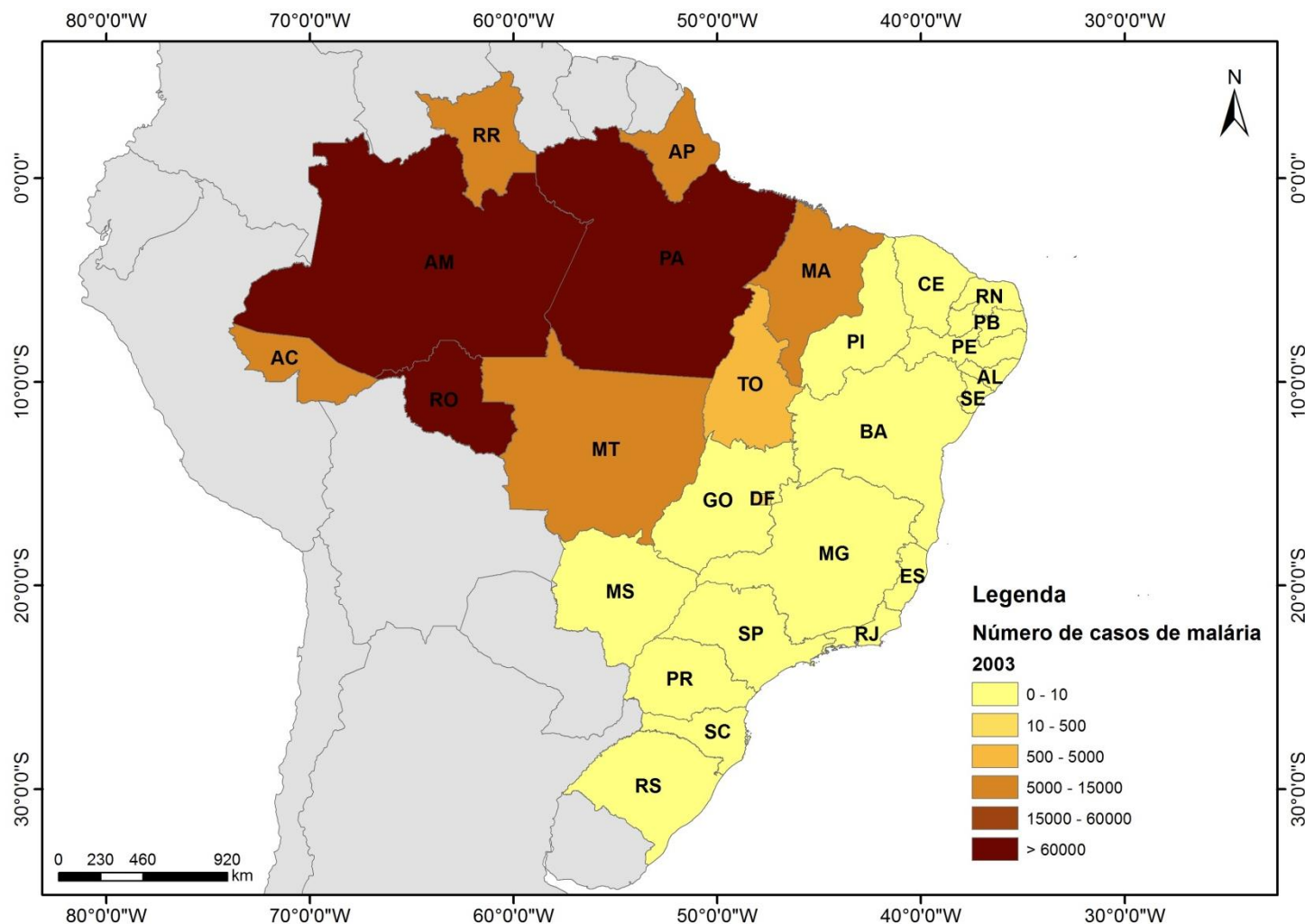
- Número de casos de malária nos estados da Amazônia Legal



Fonte: SIVEP-Malária (2018), dados compilados e organizados pelos Autores.

Resultados

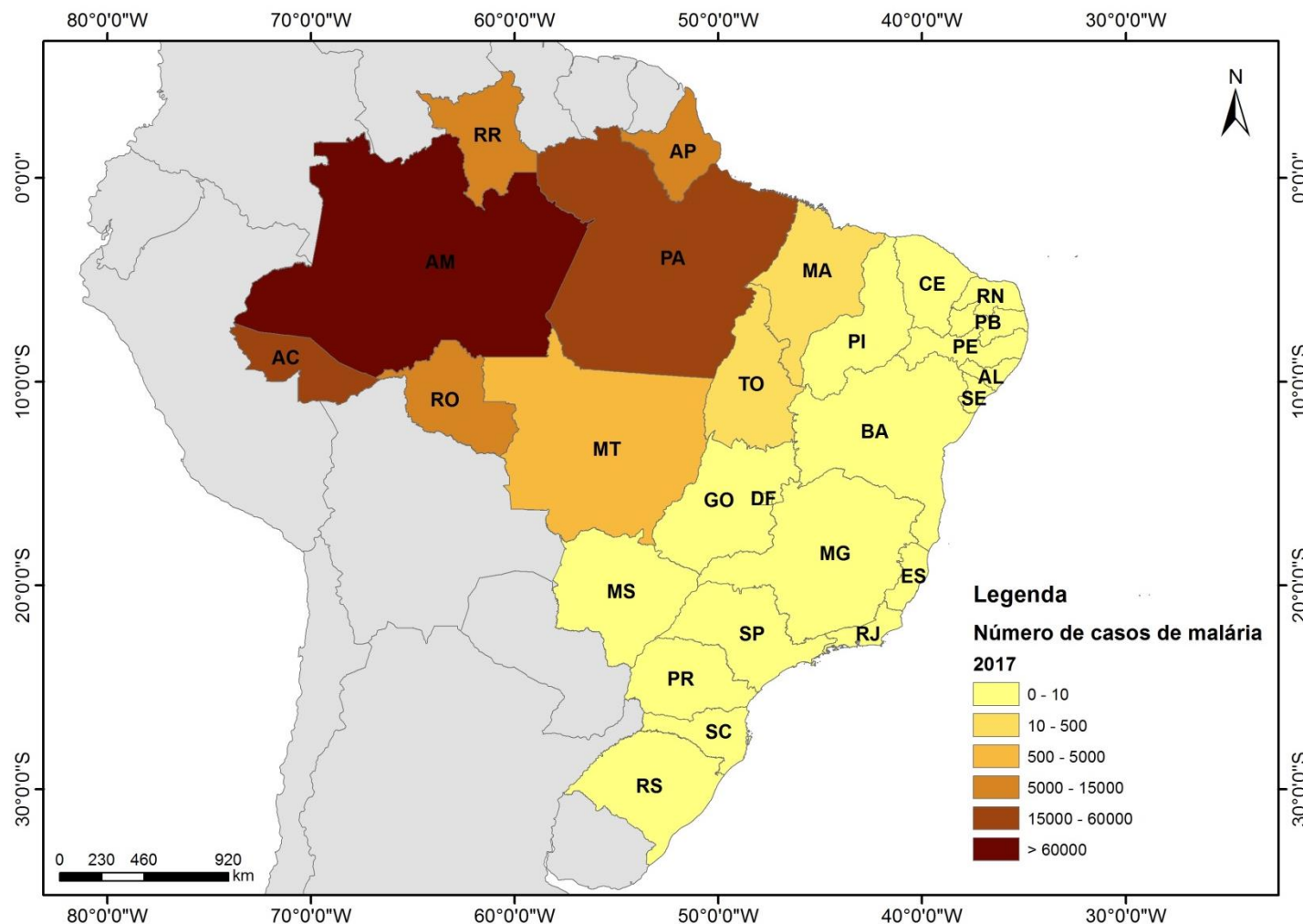
- Número de casos de malária - 2003



Fonte: SIVEP-Malária (2018), IBGE (2019), dados compilados e organizados pelos Autores.

Resultados

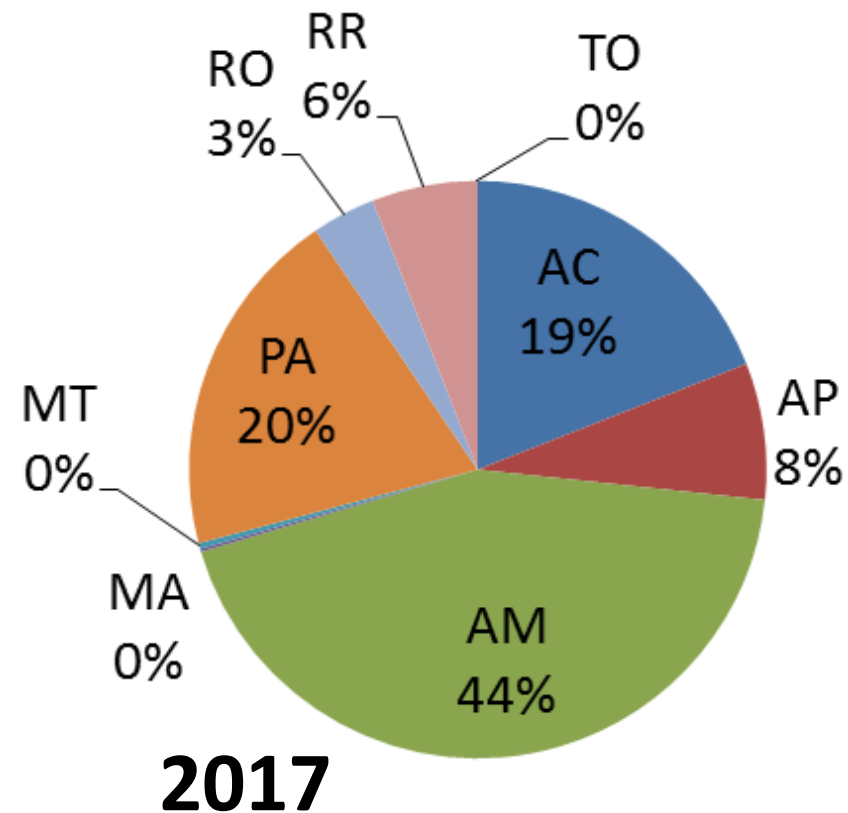
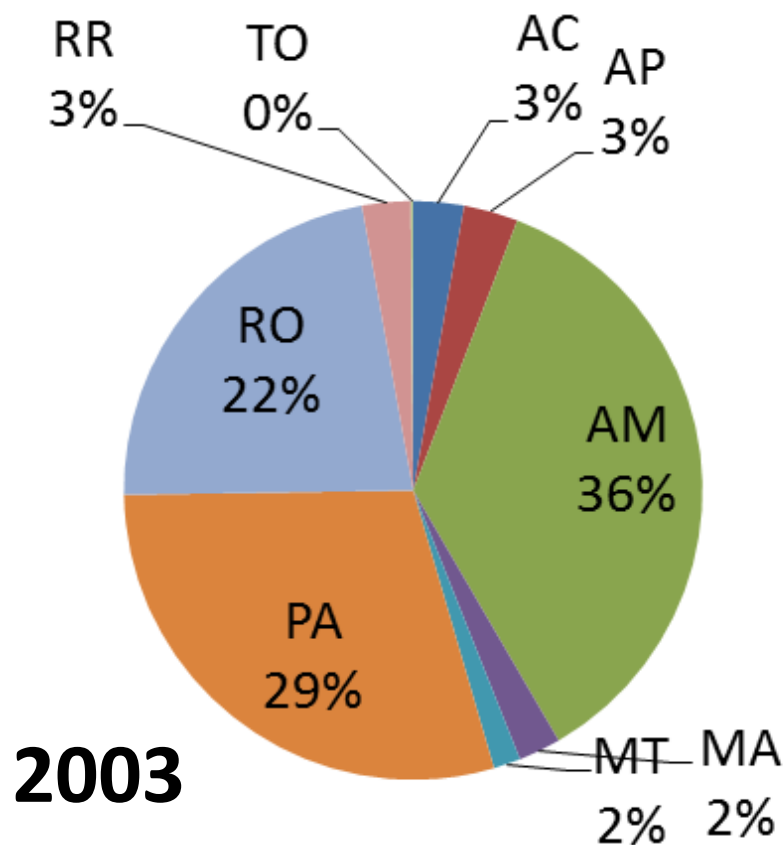
- Número de casos de malária - 2017



Fonte: SIVEP-Malária (2018), IBGE (2019), dados compilados e organizados pelos Autores.

Resultados

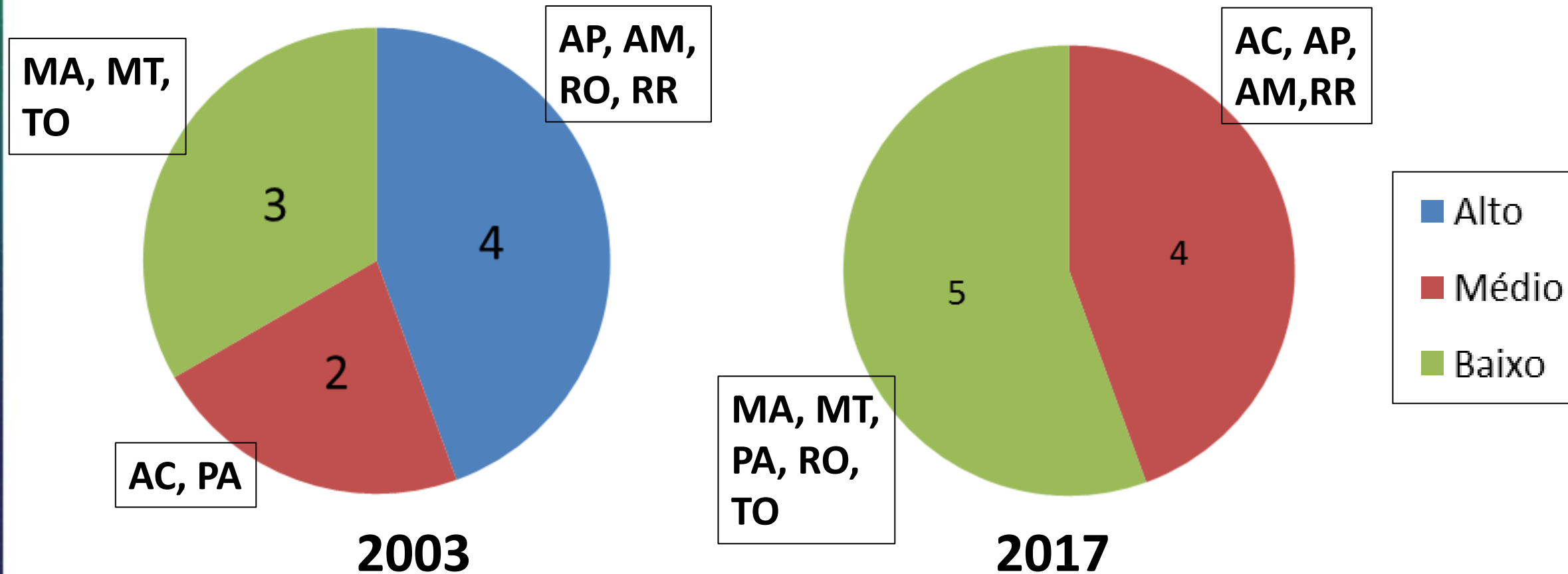
- Percentual do número de casos nos estados da Amazônia Legal Brasileira



Fonte: SIVEP-Malária (2018), dados compilados e organizados pelos Autores.

Resultados

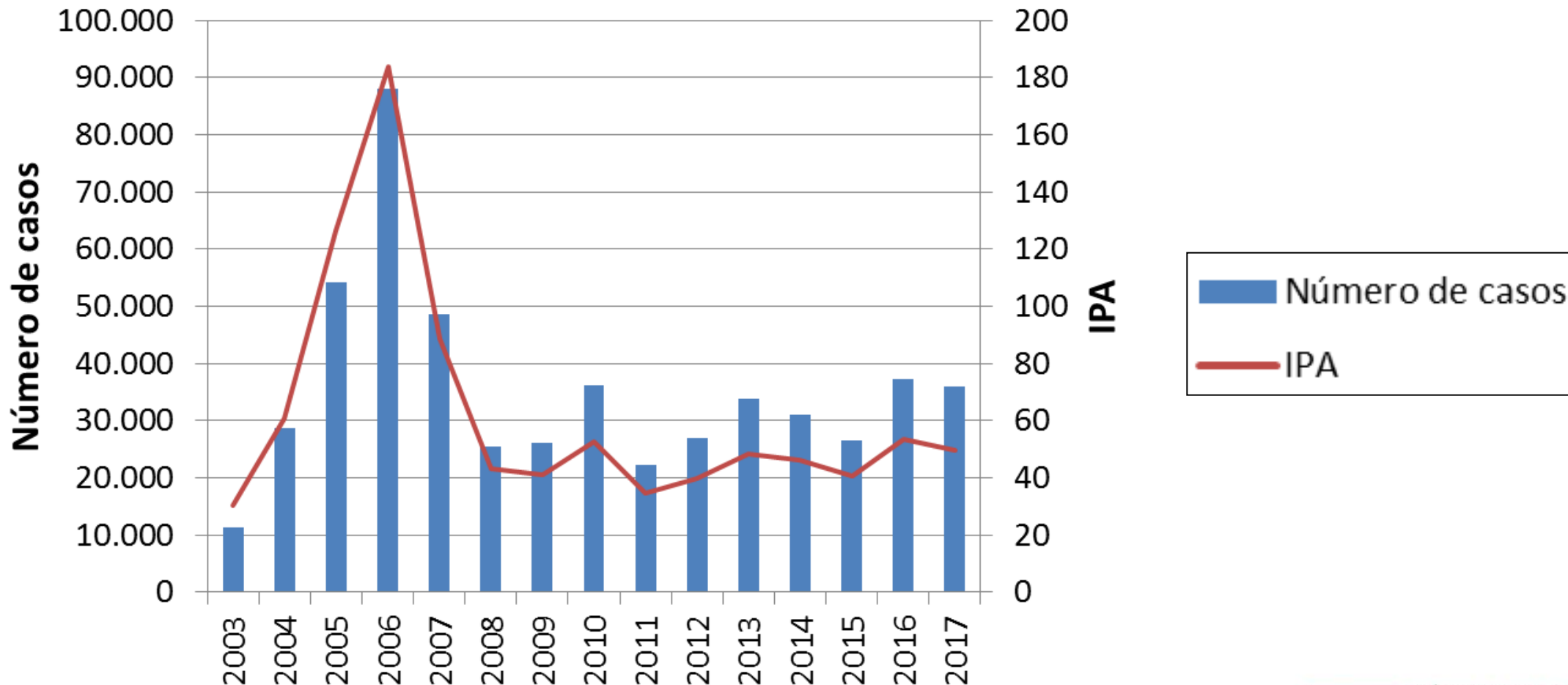
- O número de estados da Amazônia Legal Brasileira e seus respectivos riscos (IPA)



Fonte: SIVEP-Malária (2018), dados compilados e organizados pelos Autores.

Resultados

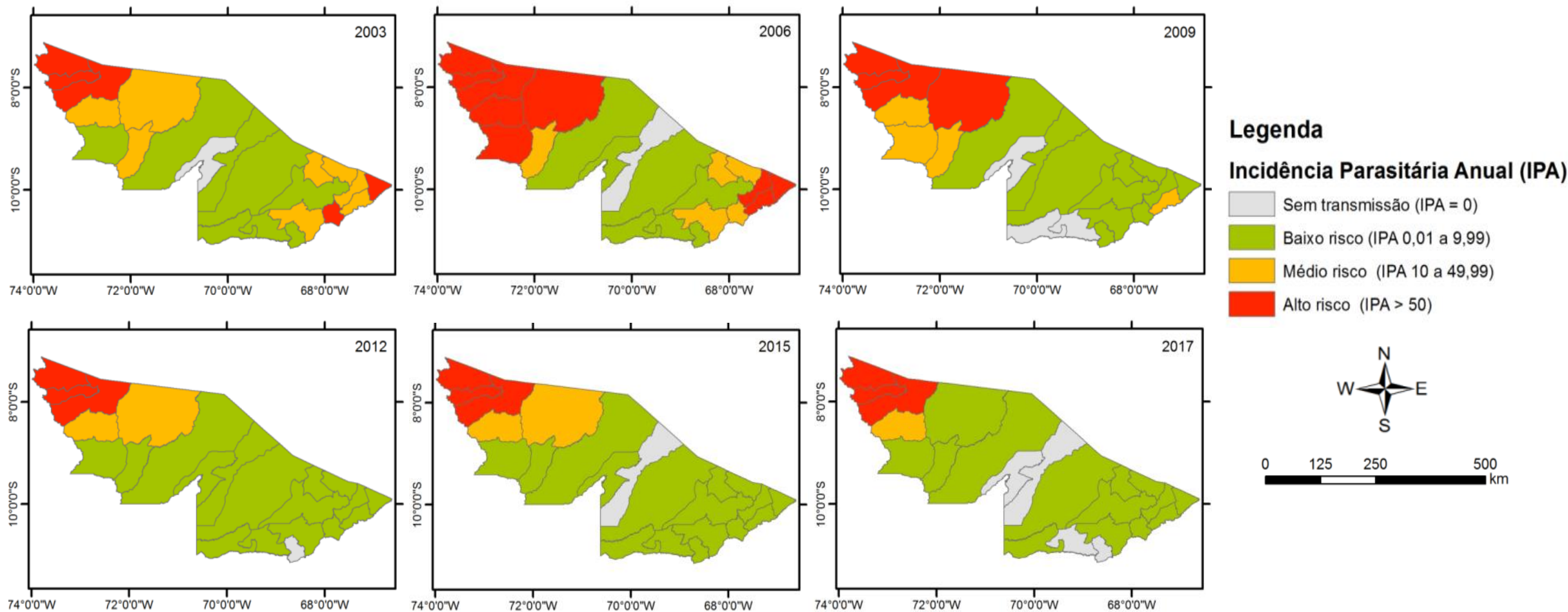
- Número de casos e IPA de malária do estado do Acre



Fonte: SIVEP-Malária (2018), dados compilados e organizados pelos Autores.

Resultados

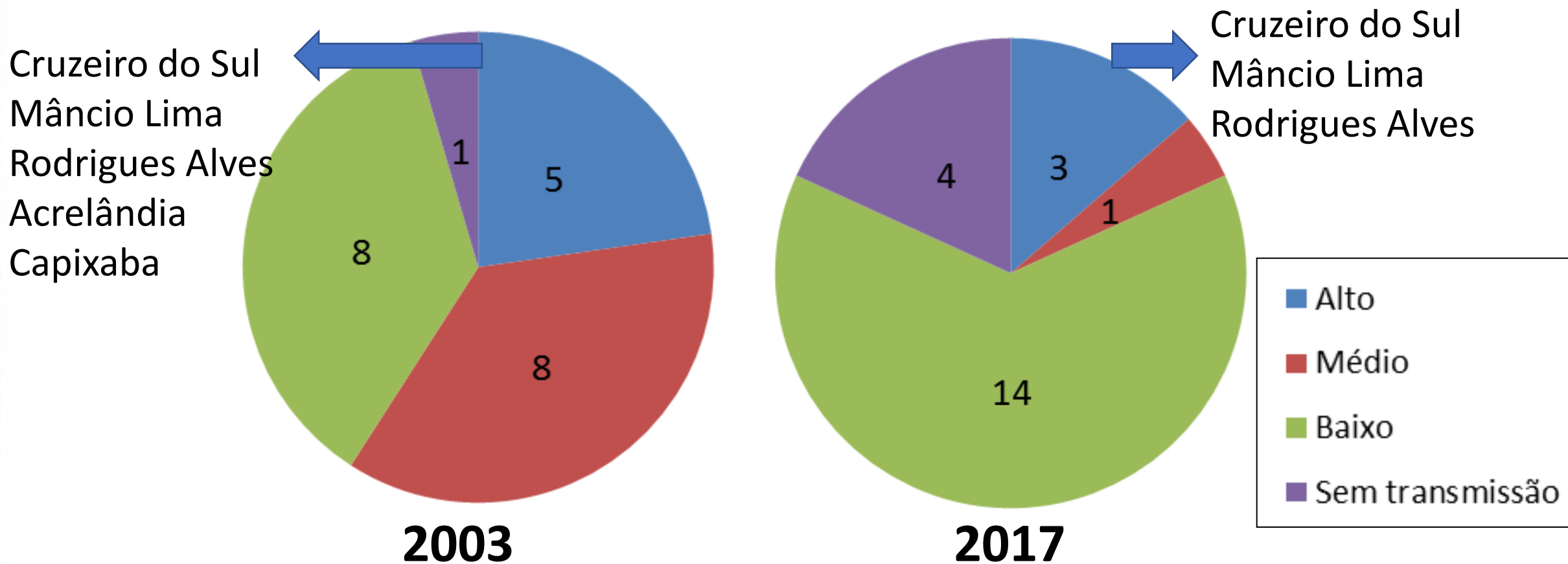
- IPA de malária do estado do Acre – 2003, 2006, 2009, 2012, 2015, 2017



Fonte: SIVEP-Malária (2018), IBGE (2019), dados compilados e organizados pelos Autores.

Resultados

- Número de municípios do Estado do Acre e seus respectivos riscos



Fonte: SIVEP-Malária (2018), dados compilados e organizados pelos Autores.

Considerações finais

- Amazônia Legal: 4.647.102 casos no período entre 2003 e 2017.
- Acre: número de casos e o risco aumentaram no período analisado.
- Municípios com alto risco no Acre:
Cruzeiro do Sul, Mâncio Lima e Rodrigues Alves.
- Próximos passos:
Desenvolvimento de modelagem que calcule a vulnerabilidade à malária.

Referências bibliográficas

FIOCRUZ. Ministério da Saúde lança campanha para combate à malária. 2017. Disponível em: <<https://amazonia.fiocruz.br/?p=19898>>. Acesso em: 15 out. 2020.

GRILO, L. M.; SILVA, L. T.; TEIXEIRA, D. L. S.; FARIAS, J. F. S.; ARAUJO, A. G. J.; PRADO, M. L. A geografia da malária no Brasil entre 2003 E 2016. In: ENCONTRO ACADÊMICO DA ENGENHARIA AMBIENTAL DA EEL-USP, Lorena, SP, v.2, 2018, Lorena, SP. Disponível em: <https://enamb.eel.usp.br/system/files/2018/trabalho/84/luanmoreiragrilo-et-al-artigo-malariabrasil_0.pdf>. Acesso em: 22 out. 2020.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Malhas territoriais 2019. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/malhas-territoriais/15774-malhas.html?=&t=acesso-ao-produto>>. Acesso em: 05 jun. 2020.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Saúde Brasil 2009: Uma análise da situação de saúde e da agenda nacional e internacional de prioridades em saúde. Brasília, 2010.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Guia de vigilância epidemiológica. 7. ed. Brasília, 2009.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Ações de controle da malária: Manual para profissionais de saúde na atenção básica. Brasília, 2006.

SIQUEIRA, A.; MARCHESINI, P.; TORRES, R. M.; RODOVALHO, S.; CHAVES, T. Malária na atenção básica. Belo Horizonte: Nescon/UFMG, 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. 2018.

WHO. World Health Organization. World malaria report 2019. Genebra, 2019.

Agradecimentos

Prof.^ª Dr.^ª Paula Adriana Soares
Escola Estadual Oswaldo Cruz,
Cruzeiro - SP



MCTI/INPE

SNCT 2020

Obrigada!

Lorena Bonno Bissoli

DIIAV / CGCT / INPE

lorena.bissoli@inpe.br / lorenabonno@gmail.com