



**"Seminário Estadual das Ações de
Controle de Febre Amarela"**



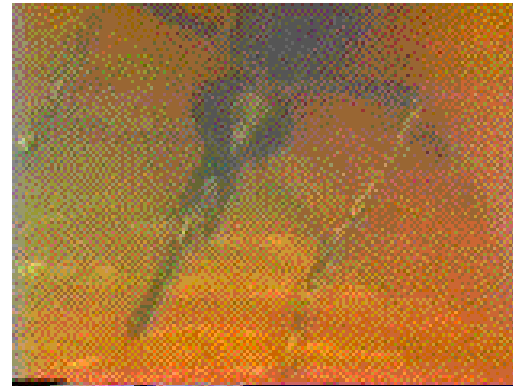
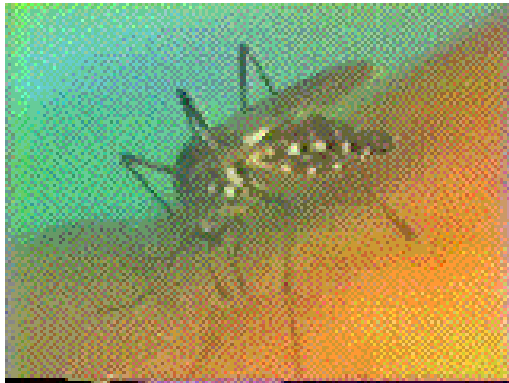
PANORAMA GERAL DAS EPIZOOTIAS DE FEBRE AMARELA

**Profa. Dra. Valéria de Sá Jayme
Escola de Veterinária e Zootecnia
Universidade Federal do Goiás**

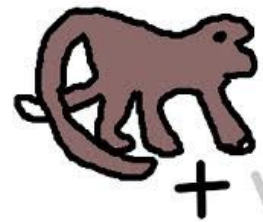
Goiânia -GO - 2012

FEBRE AMARELA

□ Metazoonose



□ Antropozoonose



CARACTERÍSTICAS GERAIS

- Agente = *Arbovírus*, pertencente à família *Flaviviridae*, gênero *Flavivirus*
- Vetores *Aedes*; *Haemagogus*; *Sabethes*
- Apresenta sorotipo único

VETORES

□ Vetores no meio silvestre - Reservatórios

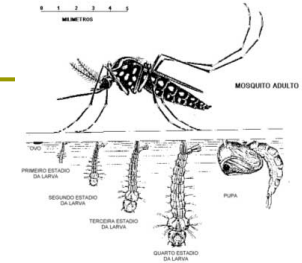
- *Haemagogus janthinomys* (ou *H. spegazzinii*)

é o mais importante, considerando-se o *Sabethes chloropterus* como secundário

□ Risco da reurbanização

- *Aedes (Stegomyia) aegypti*
- *Aedes (Stegomyia) albopictus*

Vetores / Reservatórios



N. Degaller, IRD, 2001



Haemagogus sp.

N. Degaller, IRD, 1988



Sabethes sp.

<http://saude.londrina.pr.gov.br/>



Aedes sp.

Vetores

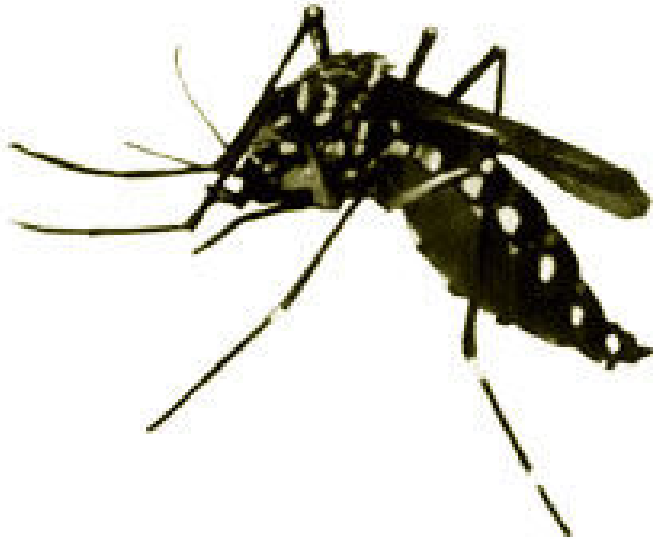
Reservatórios

Disseminadores

VETORES

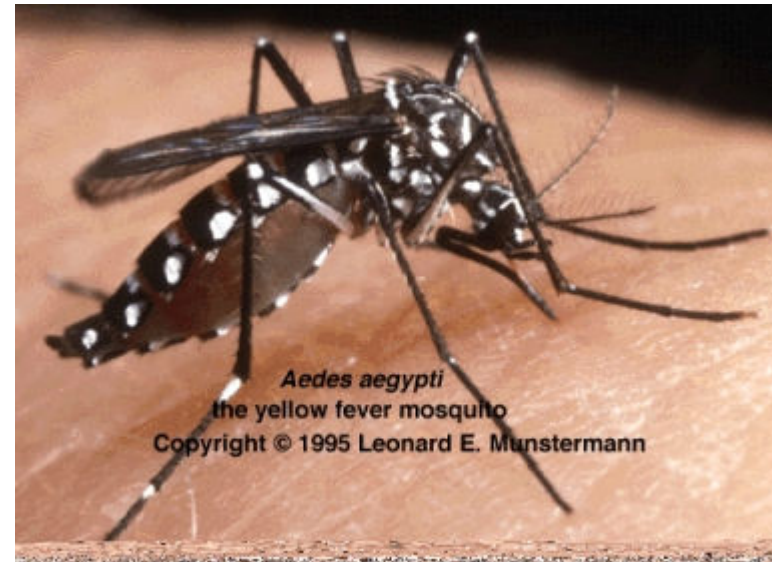
RURAL

Haemogogus jatinomys



URBANO

Aedes aegypti



Fonte: www.revelacaoonline.uniube.br

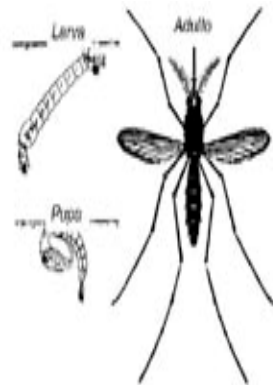
FONTES DE INFECÇÃO AO VETOR = HOMEM E PNH

FEBRE AMARELA

DUAS FORMAS EPIDEMIOLÓGICAS DISTINTAS



SILVESTRE



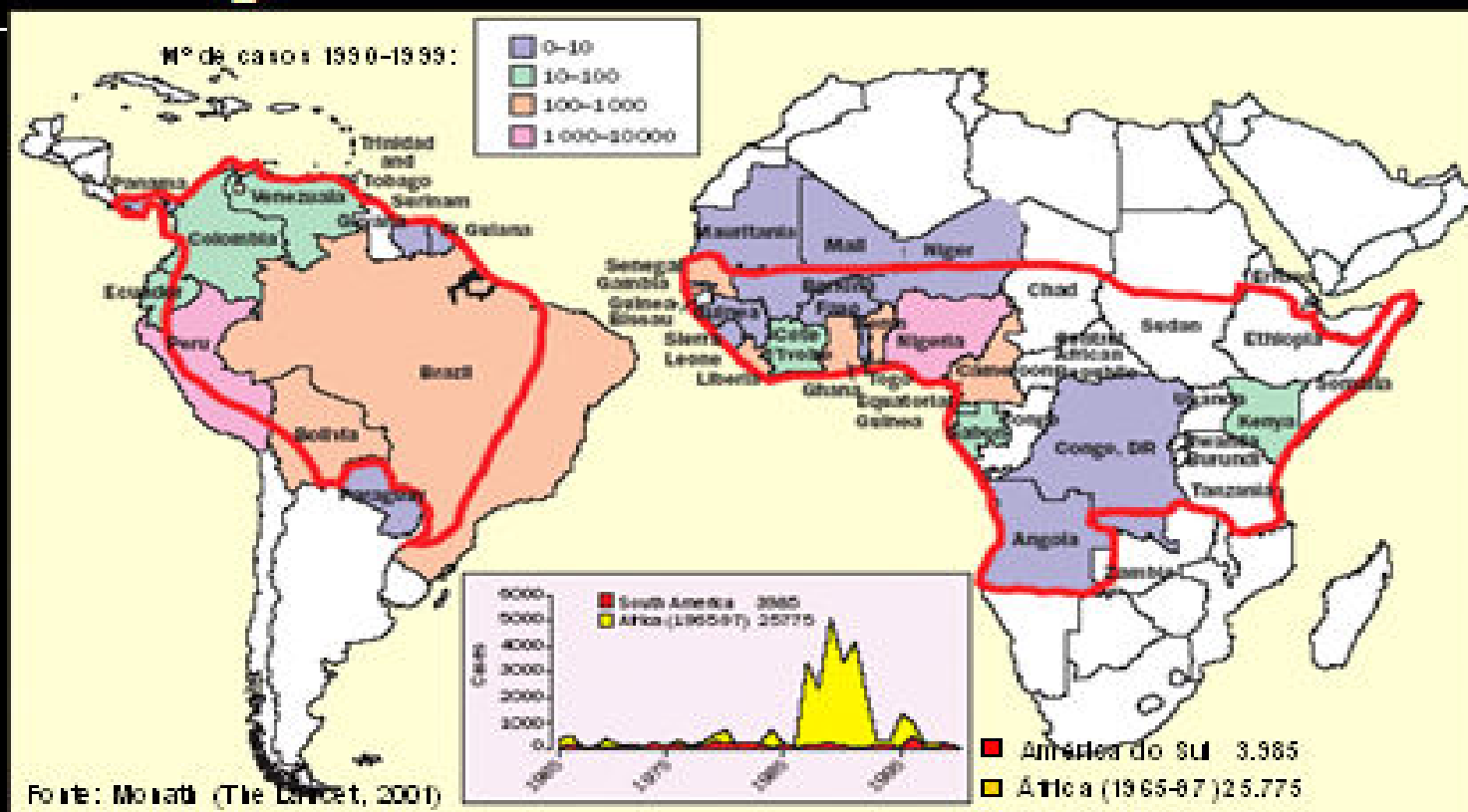
URBANA

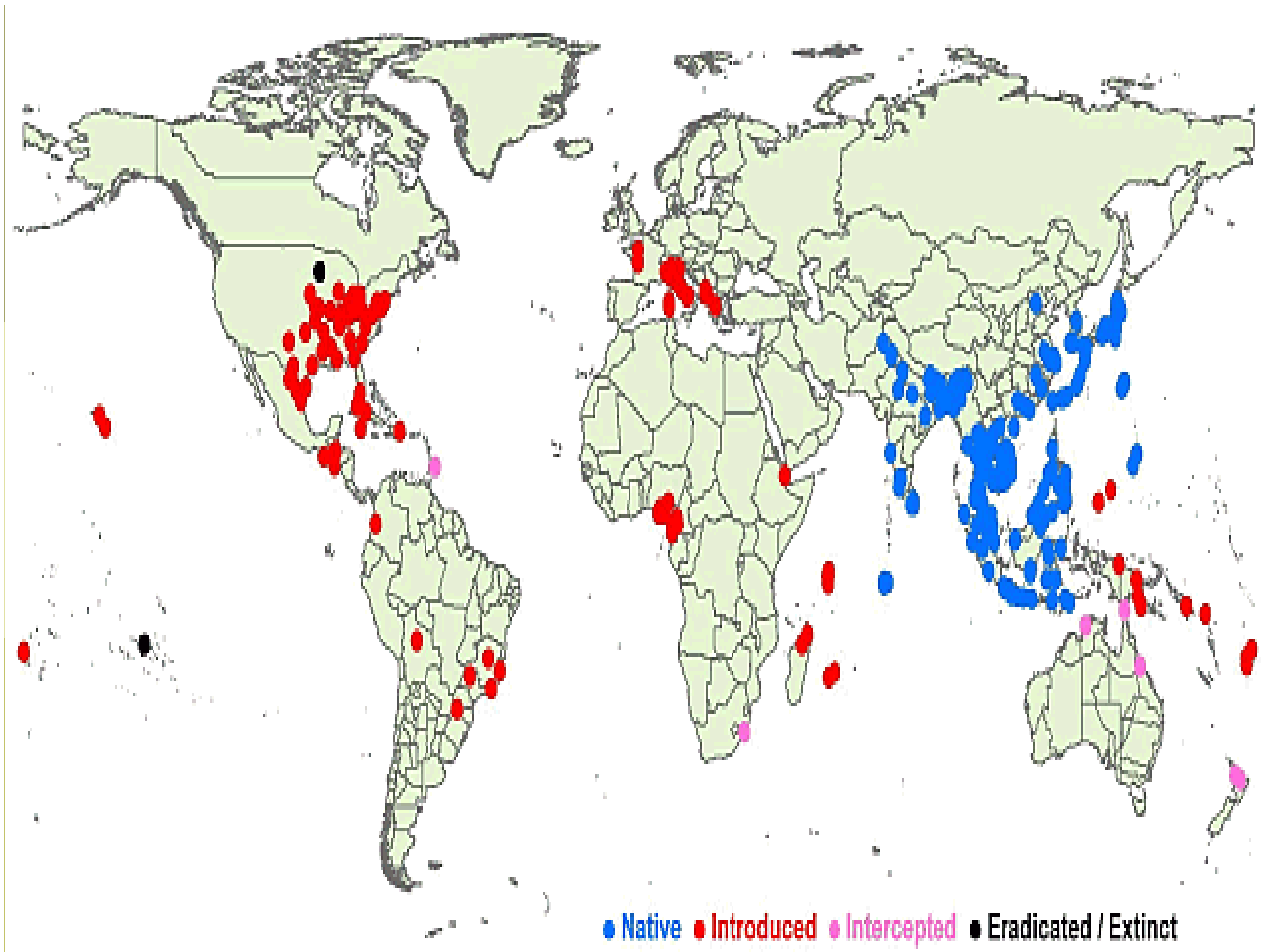
LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA, ESPÉCIE VETORIAL E TIPO DE HOSPEDEIRO

FEBRE AMARELA

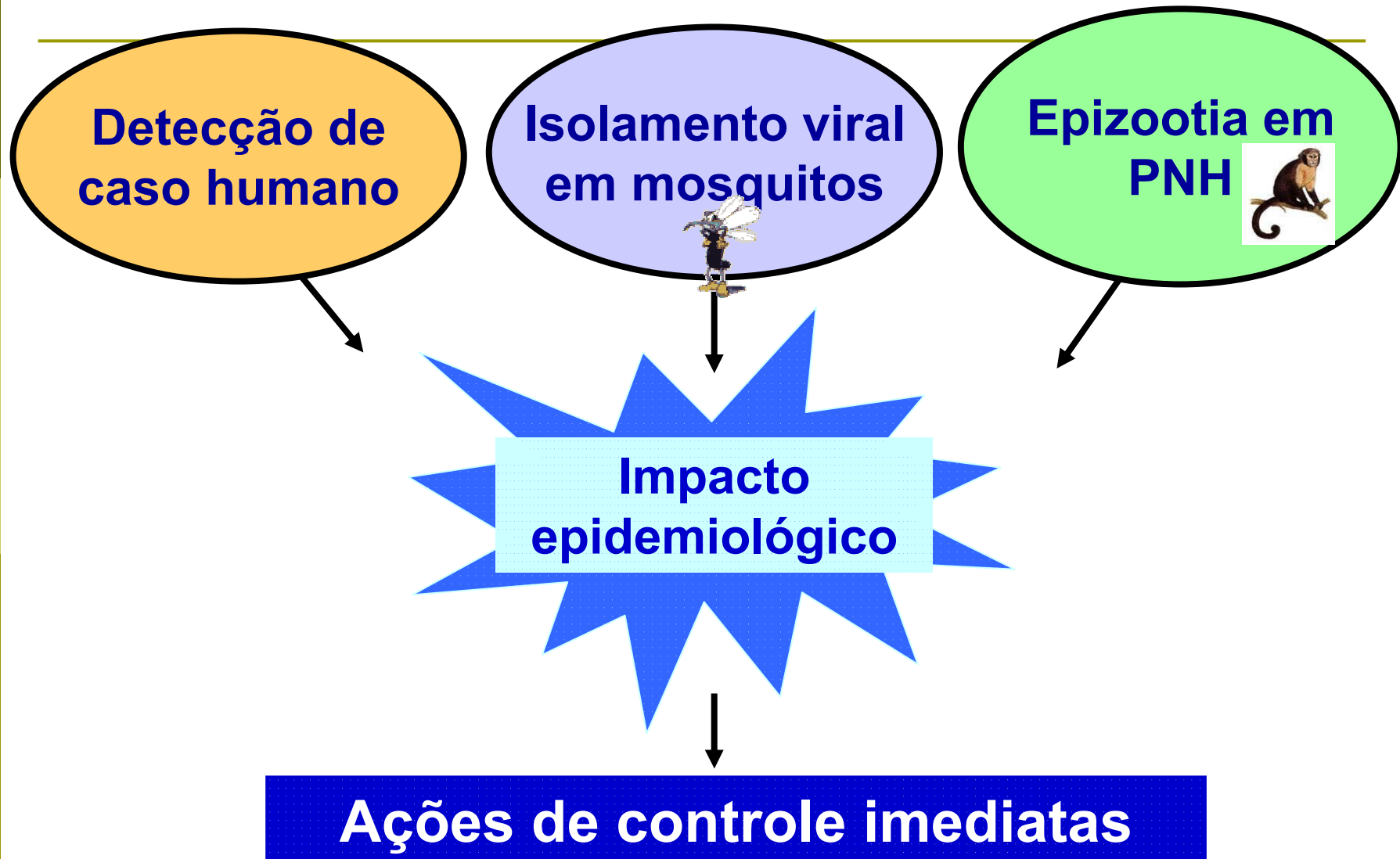
- ✓ Ocorre na América Central, na América do Sul e na África
- ✓ Período de incubação - 3 a 6 d
- ✓ Período de transmissibilidade – 1 d antes dos sintomas até o 4º d da doença (viremia)
- ✓ Sintomas iniciais - febre, cansaço, mal-estar e dores de cabeça e musculares, náuseas, vômitos e diarreia
- ✓ Evolução - em 15% dos infectados: convulsões, hemorragias internas e coagulação intravascular disseminada, com danos e enfartes em vários órgãos; hepatite
- ✓ Choque

Regiões Endêmicas do Mundo





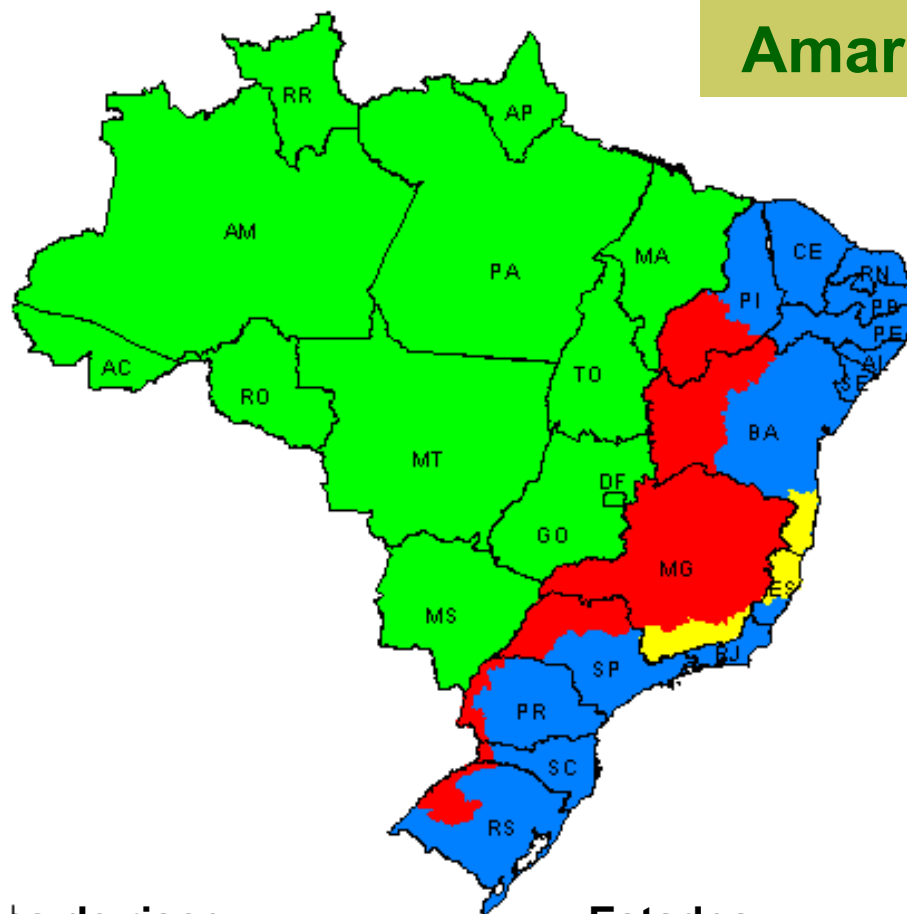
Vigilância da Febre Amarela no Brasil





EPIDEMIOLOGIA

Áreas de Risco para Febre Amarela Silvestre. Brasil, 2003



Áreas de risco

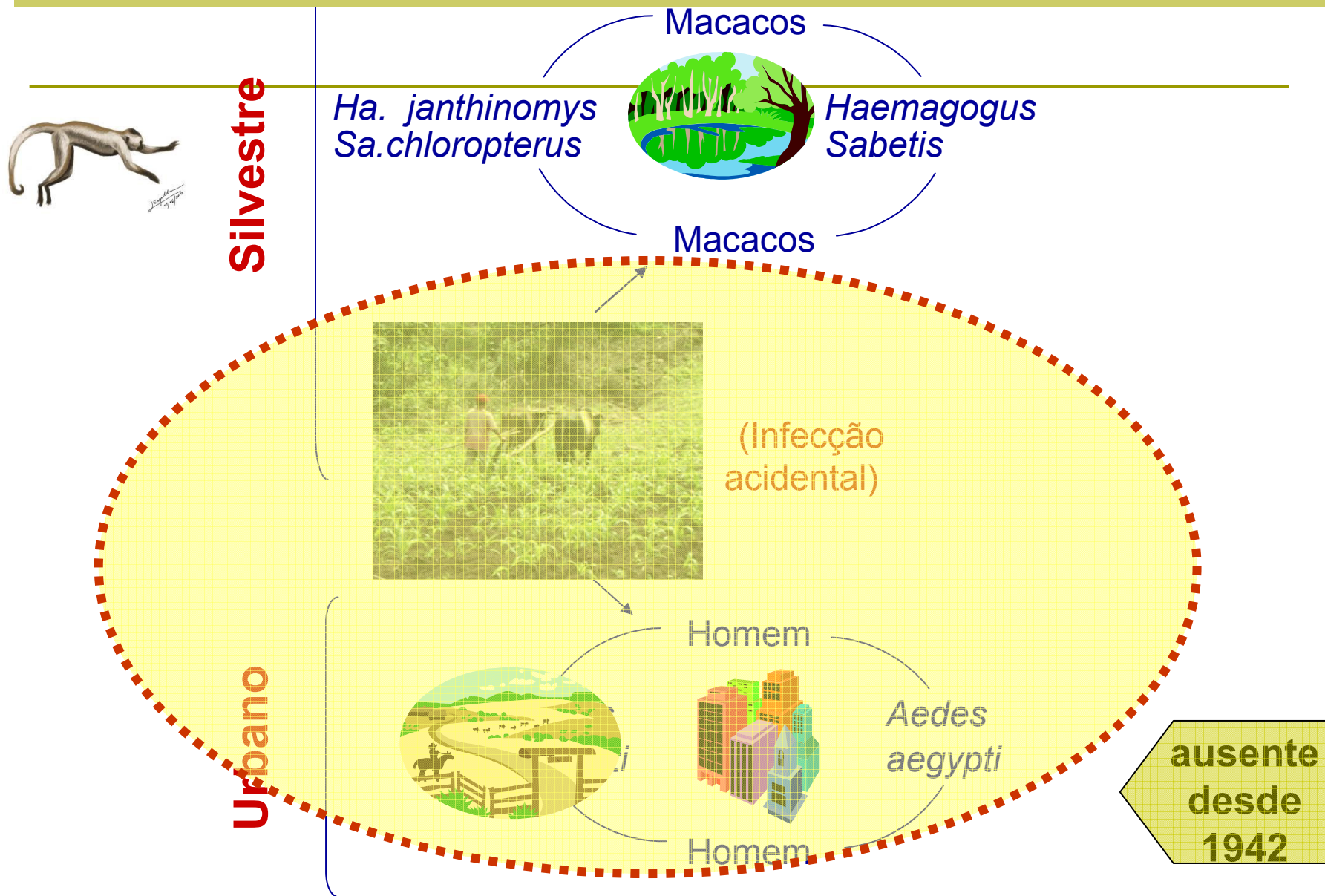
Estados

População

Endêmica	12	29.327.171 hab.
Transição	parcialmente 7	22.347.837 hab.
Indene de risco potencial	parcialmente 7	4.777.348 hab.
Indene	8 e parcialmente 7	109.660.162 hab.

Fonte: MS/Secretaria de Vigilância em Saúde

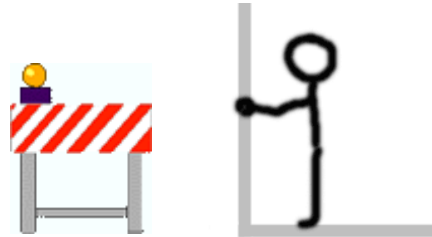
Ciclos de transmissão da Febre Amarela no Brasil



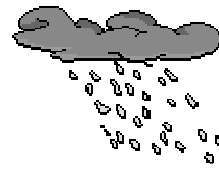
CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS

• Ciclicidade

- 5 a 7 anos

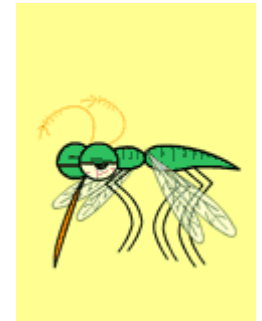


- conjunção de FATORES BIOECOLÓGICOS, SOCIAIS, ECONÔMICOS E CULTURAIS

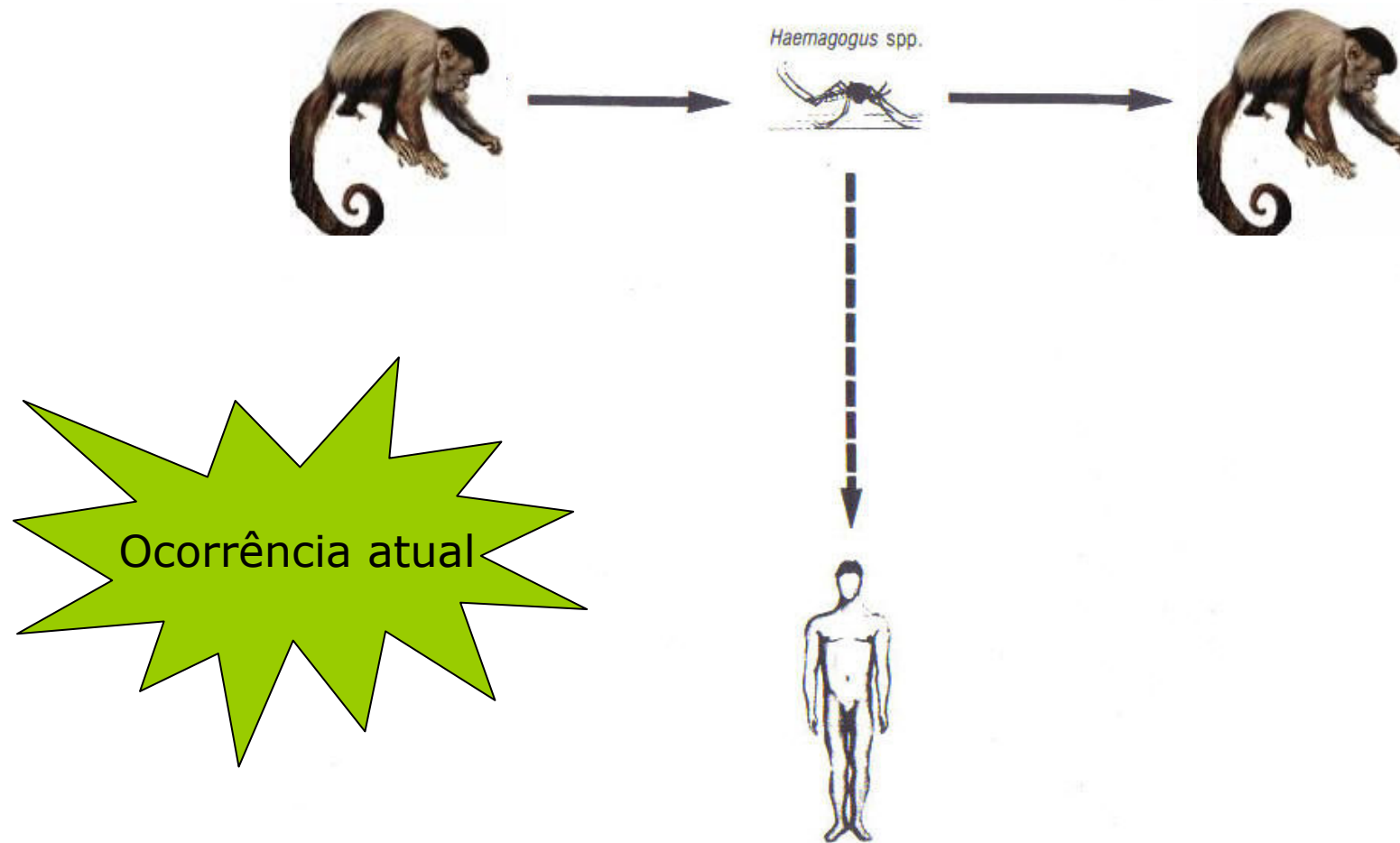


EPIDEMIOLOGIA

- **A forma urbana ocorre através da transmissão pessoa a pessoa pelo mosquito *Aedes***
- **O homem é um hospedeiro acidental**

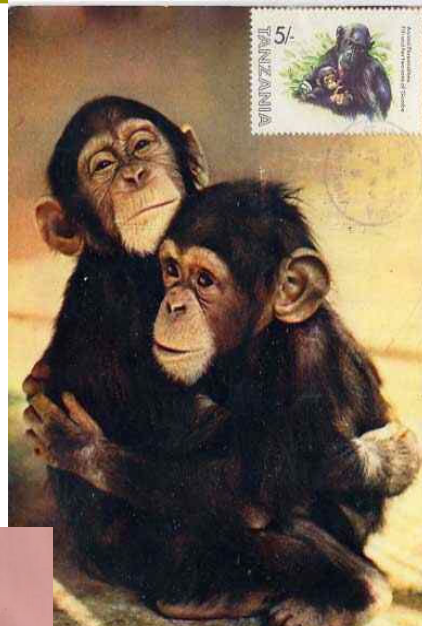


CICLO DA FEBRE AMARELA SILVESTRE



Fonte Acha & Szyfres (1992)

IMPORTÂNCIA DOS PRIMATAS NÃO HUMANOS



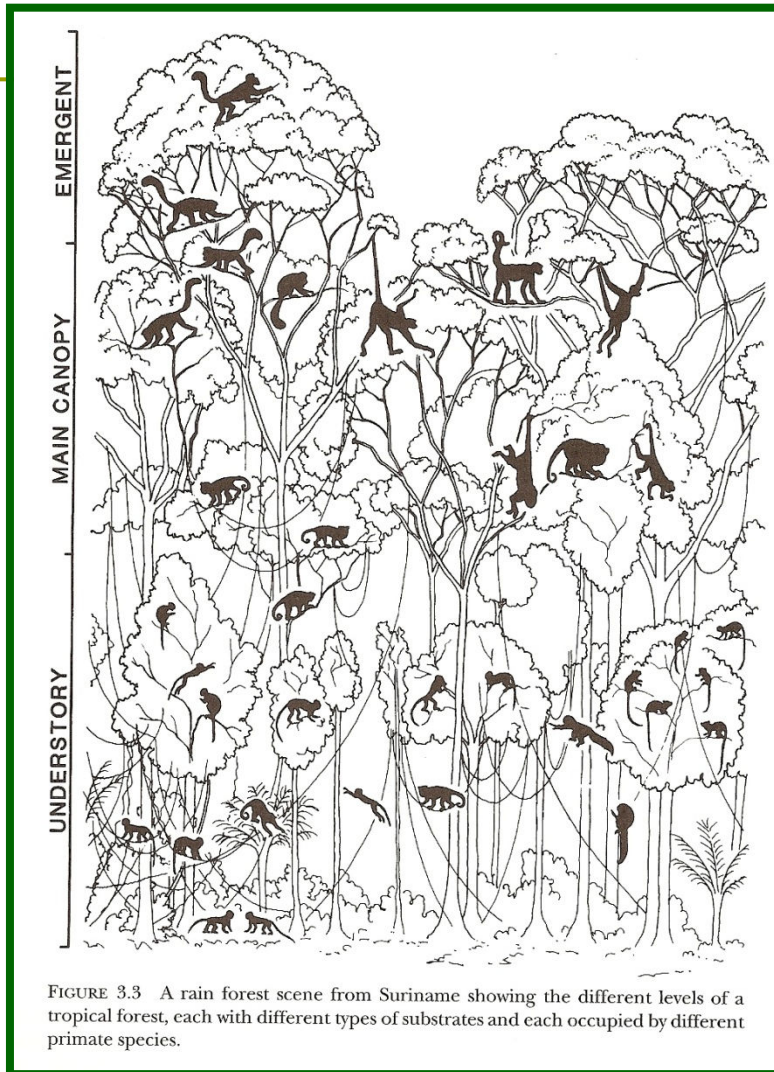
Importância dos primatas

➤ **Hospedeiros silvestres primários**

➤ **Não são considerados reservatórios**

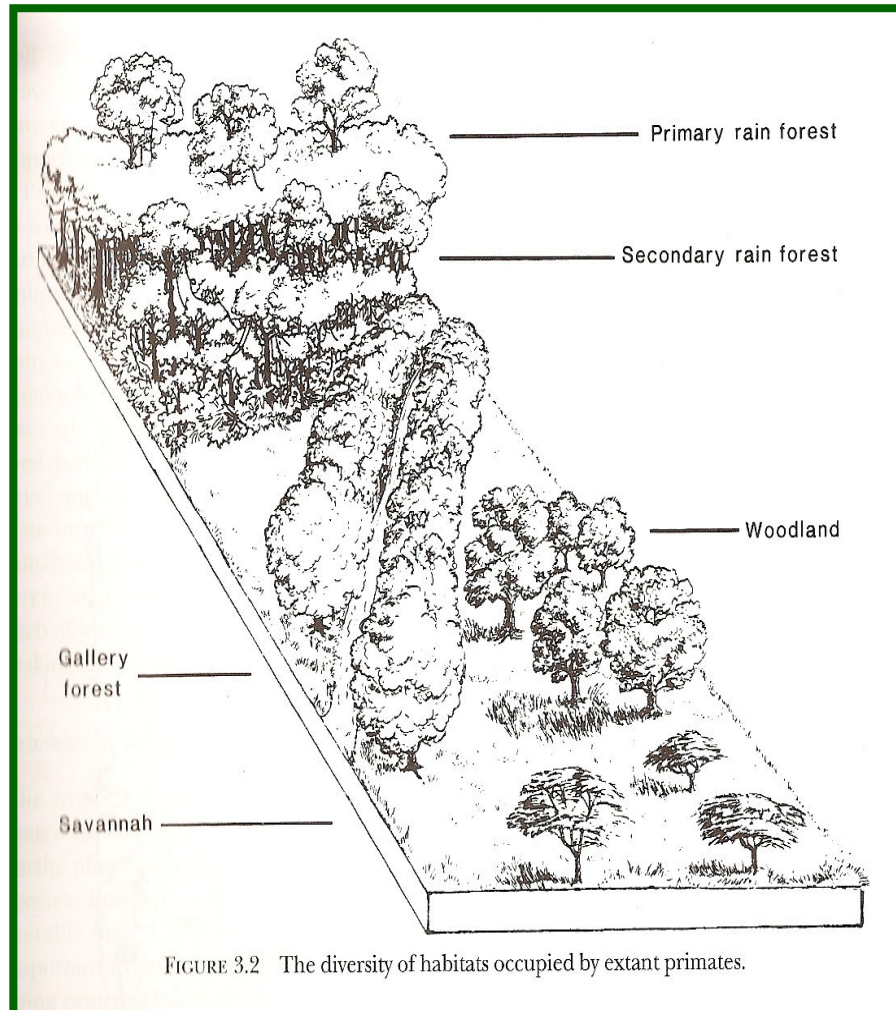
➤ **Quase a totalidade dos macacos, inclusive no Brasil, foi definida como hospedeiros vertebrados primários que participam do ciclo natural**

Importância dos primatas



**Ocupam
diferentes níveis
das
florestas/matas**

Importância dos primatas



Os Primatas:

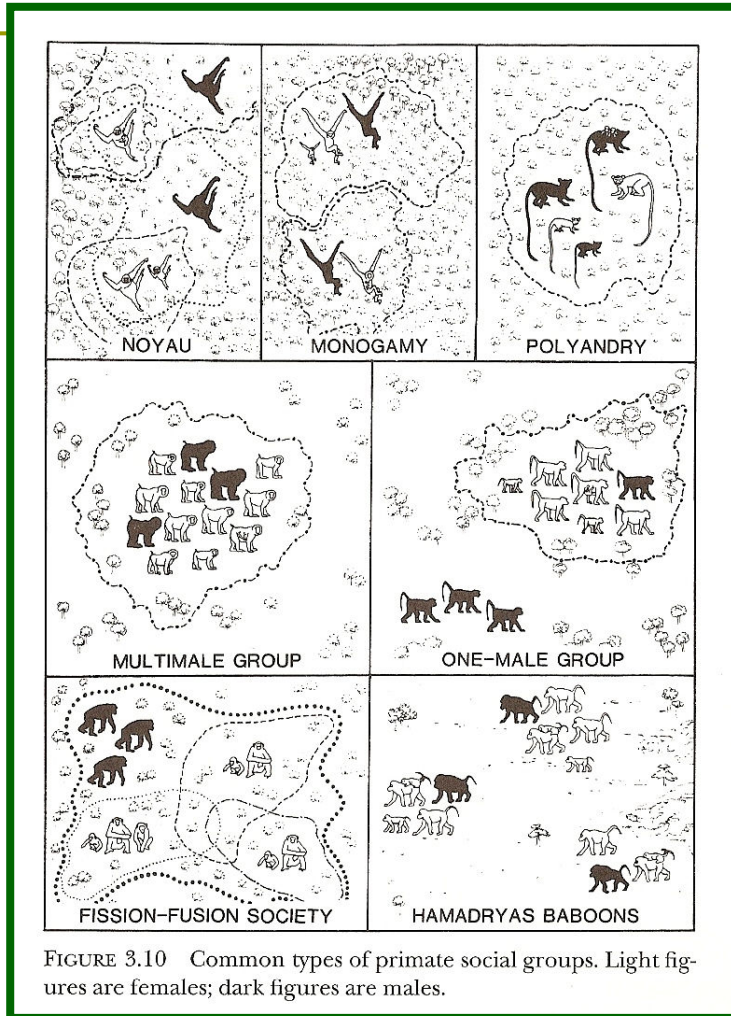
Ocupam

habitats de

ampla

diversidade

Importância dos primatas



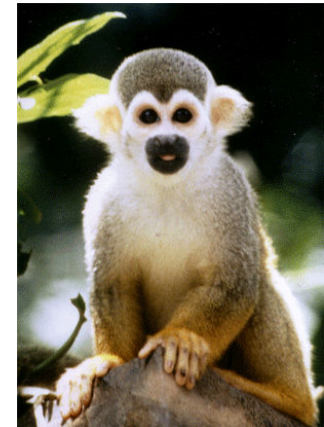
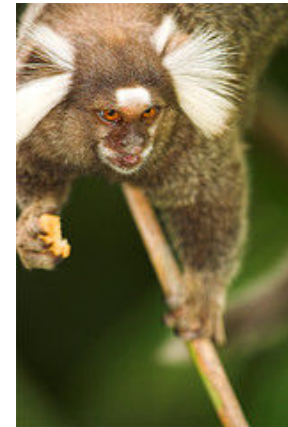
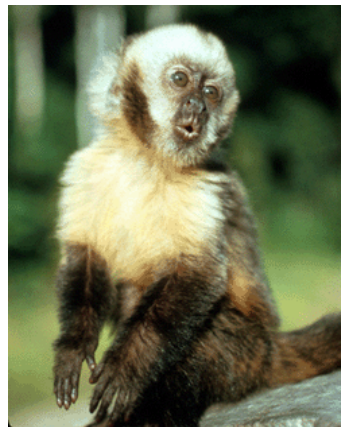
≠s sistemas sociais:

- Casais, Monogamias
- Grupo com > de 1 macho
- Único macho p/ grupo
- Outros...



□ Hospedeiros silvestres

- Principalmente **PRIMATAS** dos gêneros *Alouatta*, *Callithrix*, *Rhesus*, *Cebus* e *Saimiri*
- Marsupiais, roedores



Fonte: www.redlist.org

Hospedeiros



Foto: Rodrigo del Valle

Alouatta sp
(guariba, bugio)



Cebus sp
(macaco preto)

Callithrix sp
(mico, soim)



Hospedeiros

Amplificadores

Disseminadores

Hospedeiros

Figura 2

NOME

CIENTÍFICO:

ALOUATTA FUSCA

CLAMITANS



Hospedeiros

Amplificadores

Disseminadores

Hospedeiros



NOME CIENTÍFICO:

*ALOUATTA
CARAYA*

(OBS: NESTA
ESPÉCIE O MACHO
É SEMPRE PRETO E
A FÊMEA, CLARA)

NOMES COMUNS
PARA

ALOUATTAS:

GUARIBA, BUGIO,
GRITADOR,
BARBADO,
RONCADOR,
CAPELÃO

Hospedeiros

Amplificadores

Disseminadores

Hospedeiros

NOME CIENTÍFICO:

CEBUS APELLA
NIGRITUS

NOMES COMUNS
PARA *CEBUS*:

MACACO-PREGO,
MICO, PITICAU,
CAETÊ, CAIARARA



Hospedeiros

Amplificadores

Disseminadores

Hospedeiros



NOME CIENTÍFICO:

*CALLITHRIX
PENICILLATA*

NOMES COMUNS
PARA *CALLITHRIX*:

SAGÜI-COMUM,
SAGÜI-DE-
TUFO-BRANCO,
SAGÜI-DE-
TUFO-PRETO,
MICO-ESTRELA,
SAGÜI-DE-CARA-
BRANCA, SOIM,
SAGÜI-BRANCO,
SAGÜI-DE-
CABEÇA-PRETA

Hospedeiros

Amplificadores

Disseminadores

Hospedeiros



NOME CIENTÍFICO:
CALLITHRIX
JACCHUS

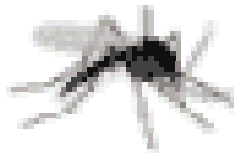
Hospedeiros

Amplificadores

Disseminadores

EPIDEMIOLOGIA

- ✓ **Ciclo silvestre** - transmissão feita por intermédio de mosquitos, principalmente do gênero *Haemagogus*



- ✓ O homem susceptível pode ser infectado ao penetrar em áreas de florestas e tornar-se fonte de infecção para o mosquito *Aedes aegypti* ou *Aedes albopictus* ao retornar a áreas urbanas

Vigilância de Epizootias em Primatas Não Humanos

1ª Edição: Manual de Vigilância de Epizootias em PNH



http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/manual_vig_epizootias2006.pdf

Epizootias em Primatas não Humanos:



- 1) Início em 1999**
- 2) Trabalho com instituições colaboradoras
(meio ambiente, preservação)**
- 3) Formação de pontos focais por Estados
(técnicos multiplicadores)**
- 4) Expansão da rede de vigilância e notificação
(saúde e extra saúde)**
- 5) Investigação em epizootia e monitoramento
em áreas sentinela (áreas vulneráveis)**

Epizootias



Doente



Animal morto



**Fotos:
SES/RS**

SINAIS CLÍNICOS EM PRIMATAS

□ **Primatas americanos:**

✓ ***Alouatta***

✓ ***Aotus***

✓ ***Ateles***

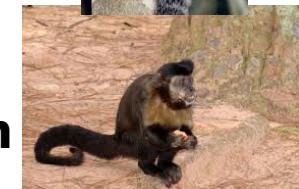
✓ ***Callithrix***

✓ ***Cebus***

✓ ***Saimiri***

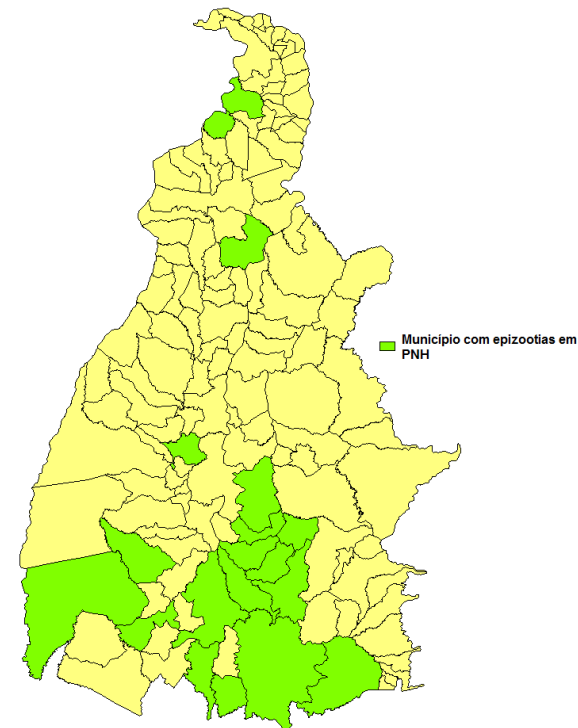
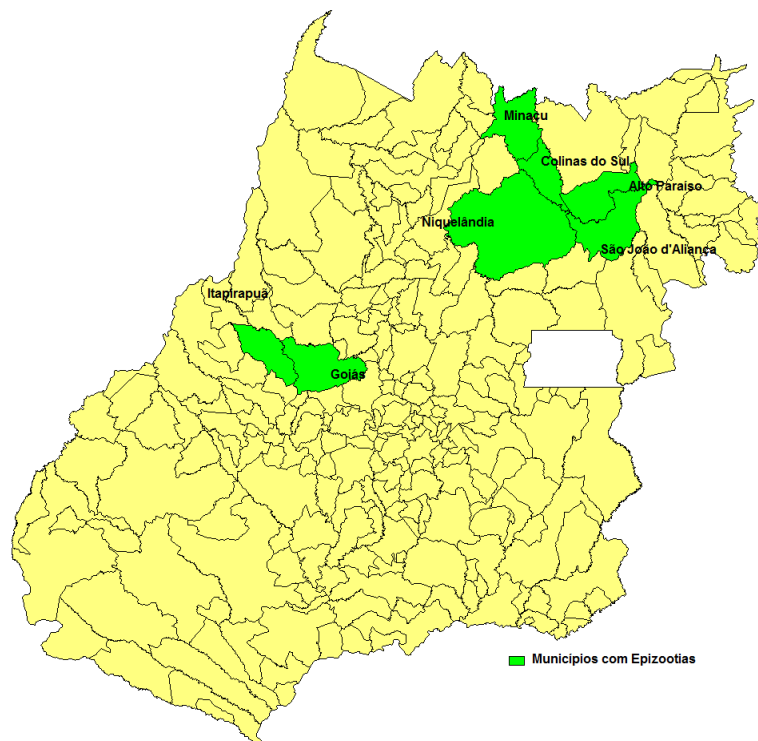
➤ **Sinais clínicos semelhantes aos do homem**

. Os primatas da família *Callitrichidae* e *Cebidae* são muito suscetíveis à infecção pelo vírus e apresentam **taxas de letalidade elevadas** (HERVÉ et. al., 1985).



HISTÓRICO

- 1998 – Vigilância a partir dos casos humanos
- 1999 – Observação das epizootias em PNH concomitante com a ocorrência de casos humanos (GO e TO)



FAS EM GOIÁS – CASOS HUMANOS

FAS = Abril/2007 GO ⇒ Município de Jataí (Distritos próximos)

✓ **dois casos**

✓ **um óbito**

✓ **vacinação na área rural**

✓ **DEZEMBRO/2007 – JANEIRO/2008**

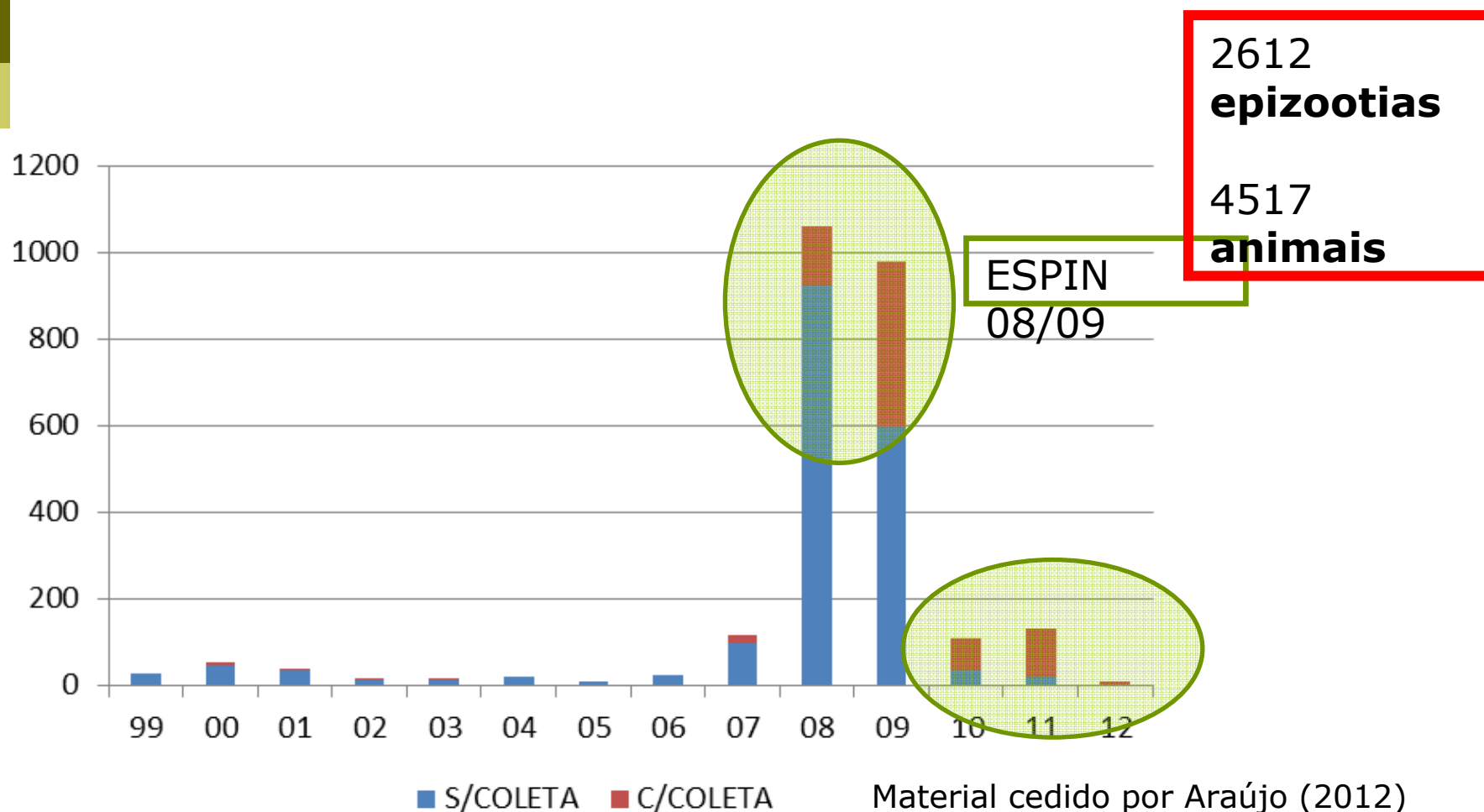
✓ **Novos casos suspeitos**

✓ **Novos casos confirmados**

✓ **Novos óbitos**

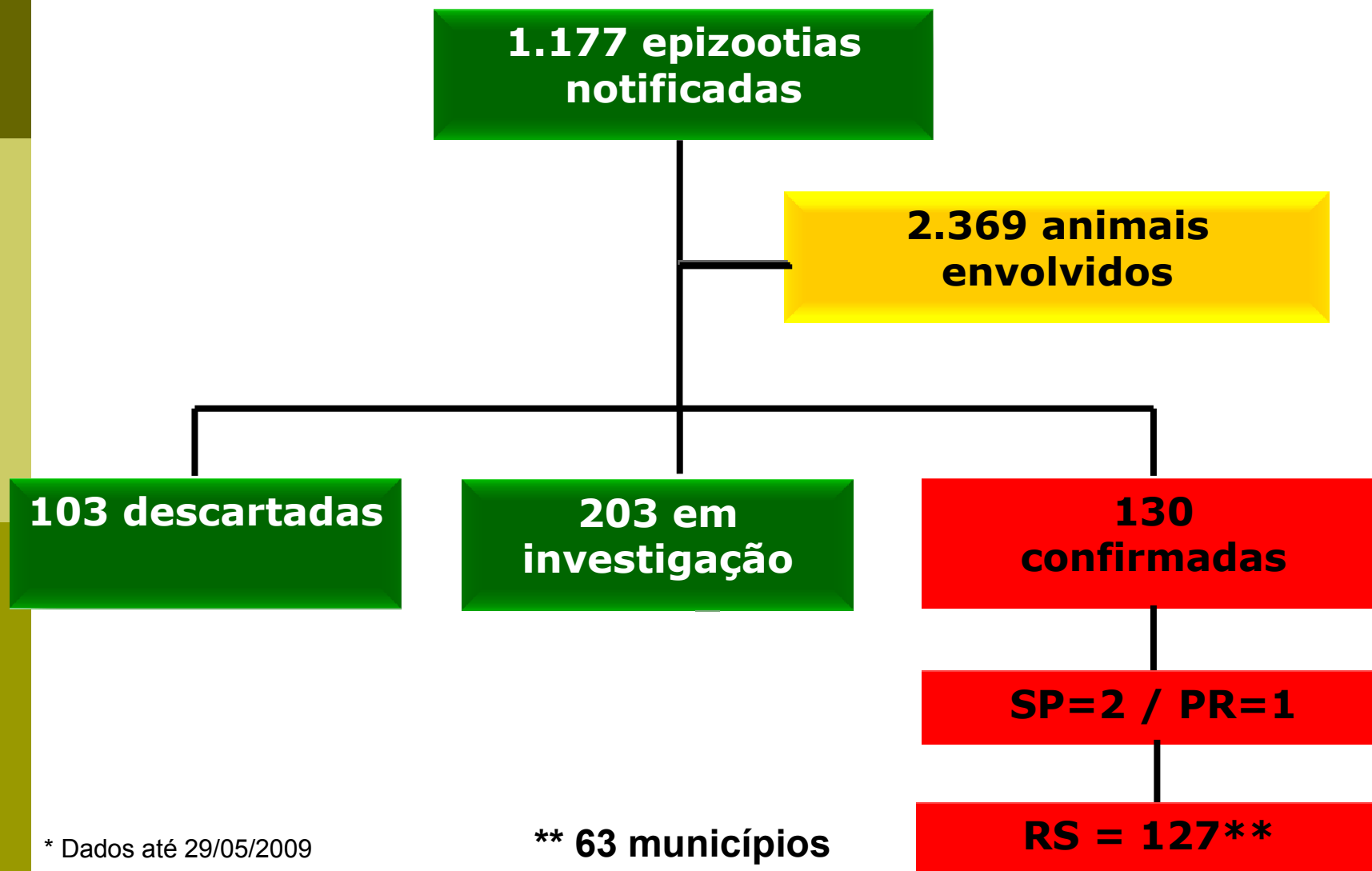
✓ **Pessoas não imunizadas + histórico de entrada em área silvestre**

Distribuição das Epizootias notificadas, sem coleta e com coleta de amostras, por ano. Brasil, 1999 a 2012



ESPIN-FA 2008/2009 –

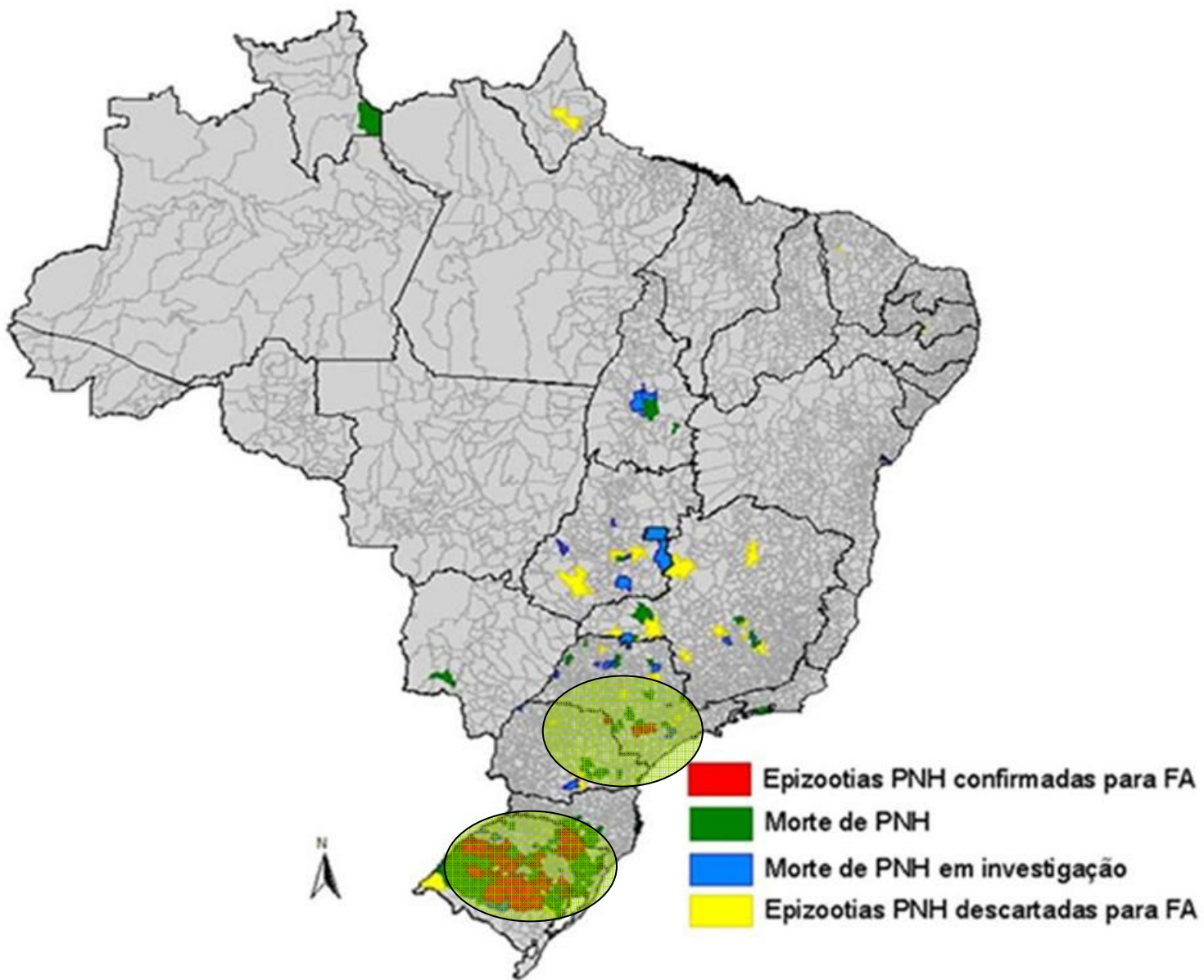
Epizootias em PNH



* Dados até 29/05/2009

** 63 municípios

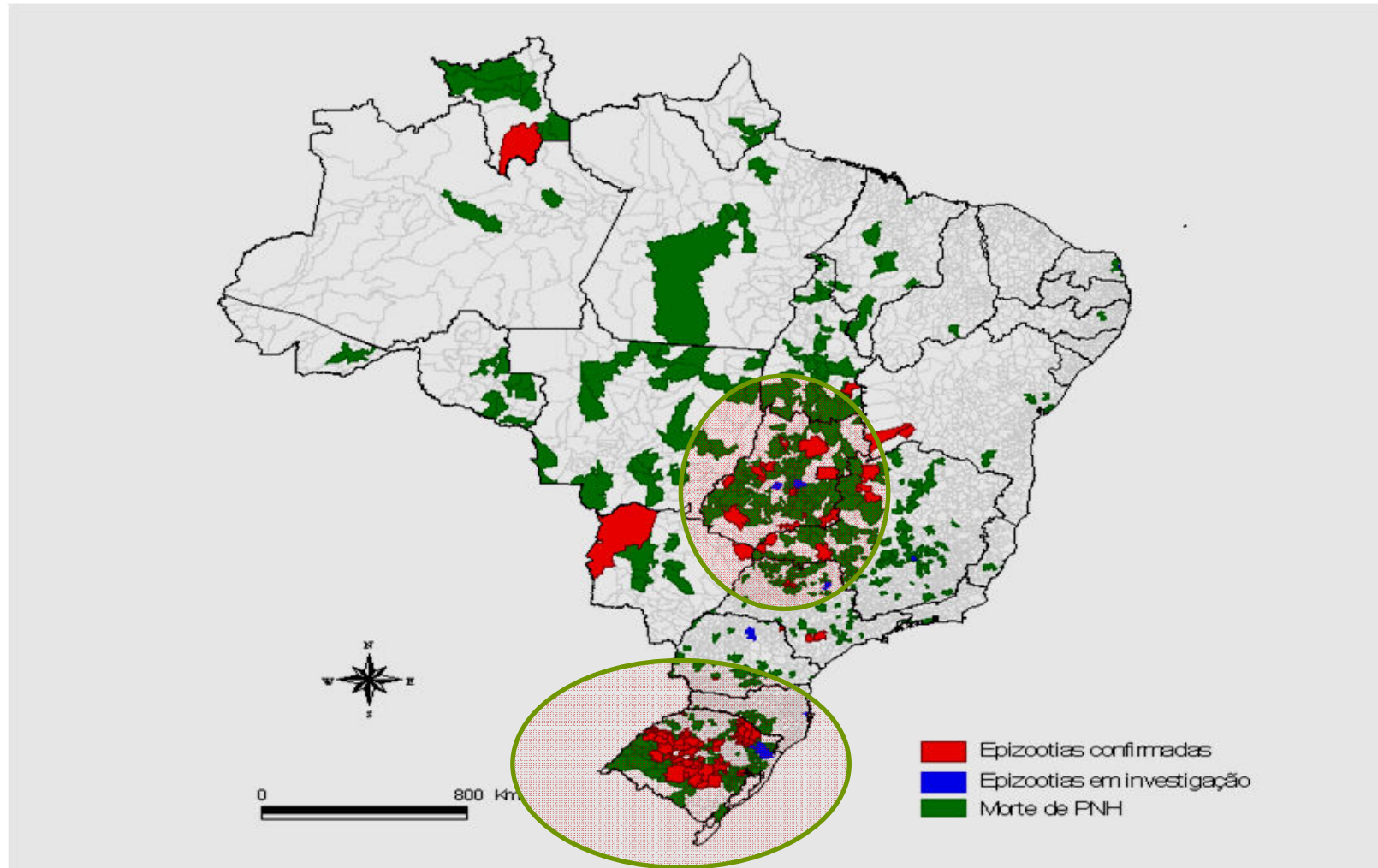
ESPIN-FA 2008/2009



Fonte: SVS/MS

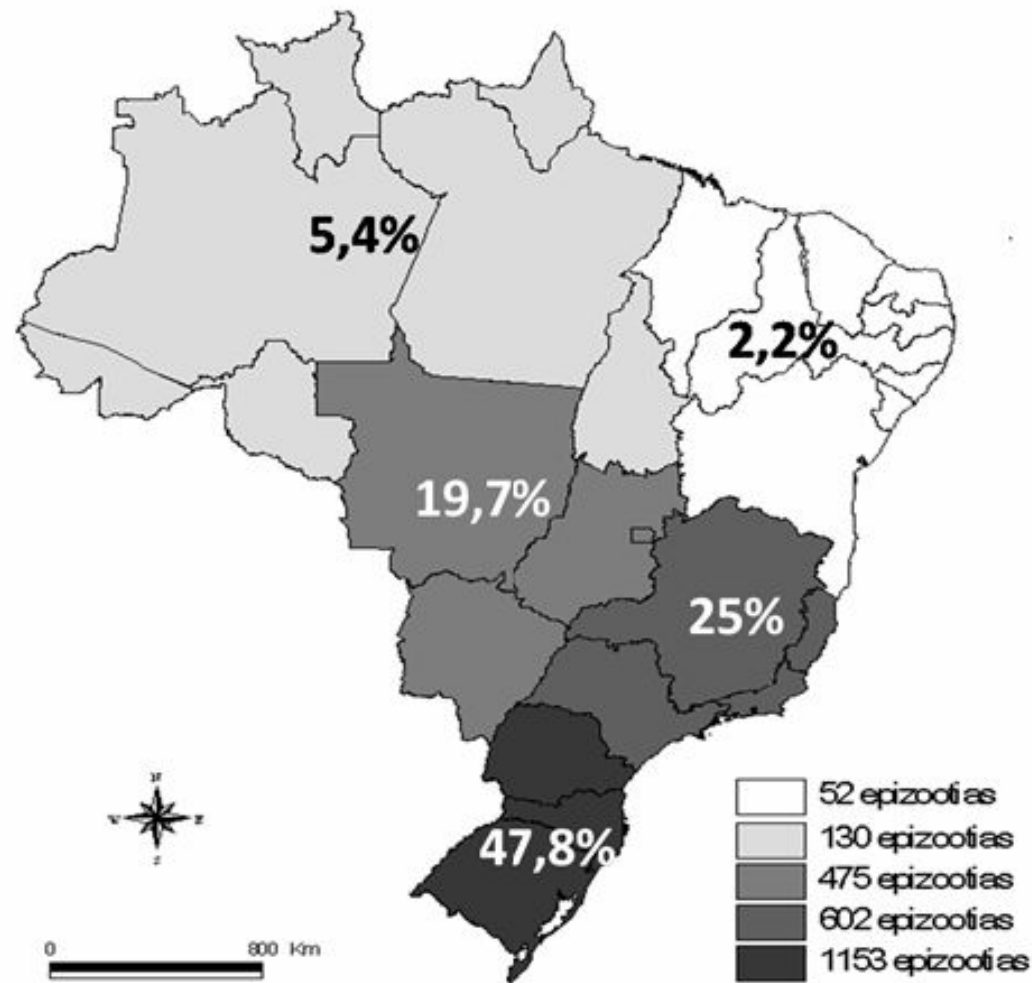
Material cedido por Araújo (2012)

Distribuição das Epizootias em PNH, por área de provável infecção. Brasil, 1999 a 2012



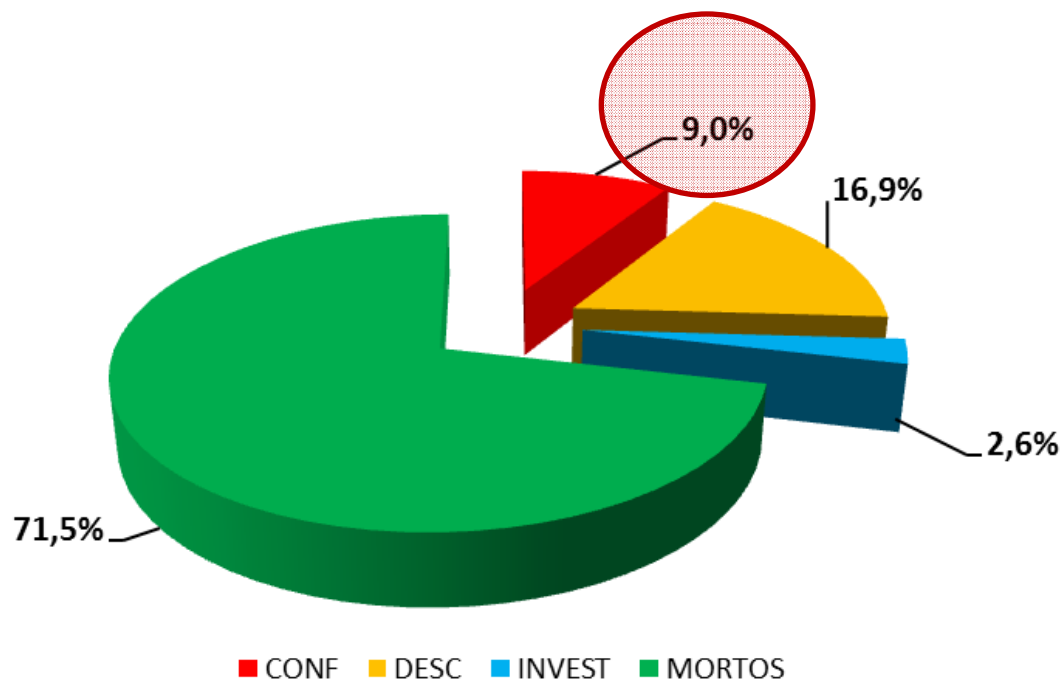
Material cedido por Araújo (2012)

Distribuição das Epizootias em PNH por área de provável infecção. Brasil, 1999 a 2012



Material cedido por Araújo (2012)

Distribuição das Epizootias de primatas, segundo o resultado laboratorial para FA. Brasil, 1999 a 2012



MORTE = notificação sem encaminhamento de amostra para laboratório

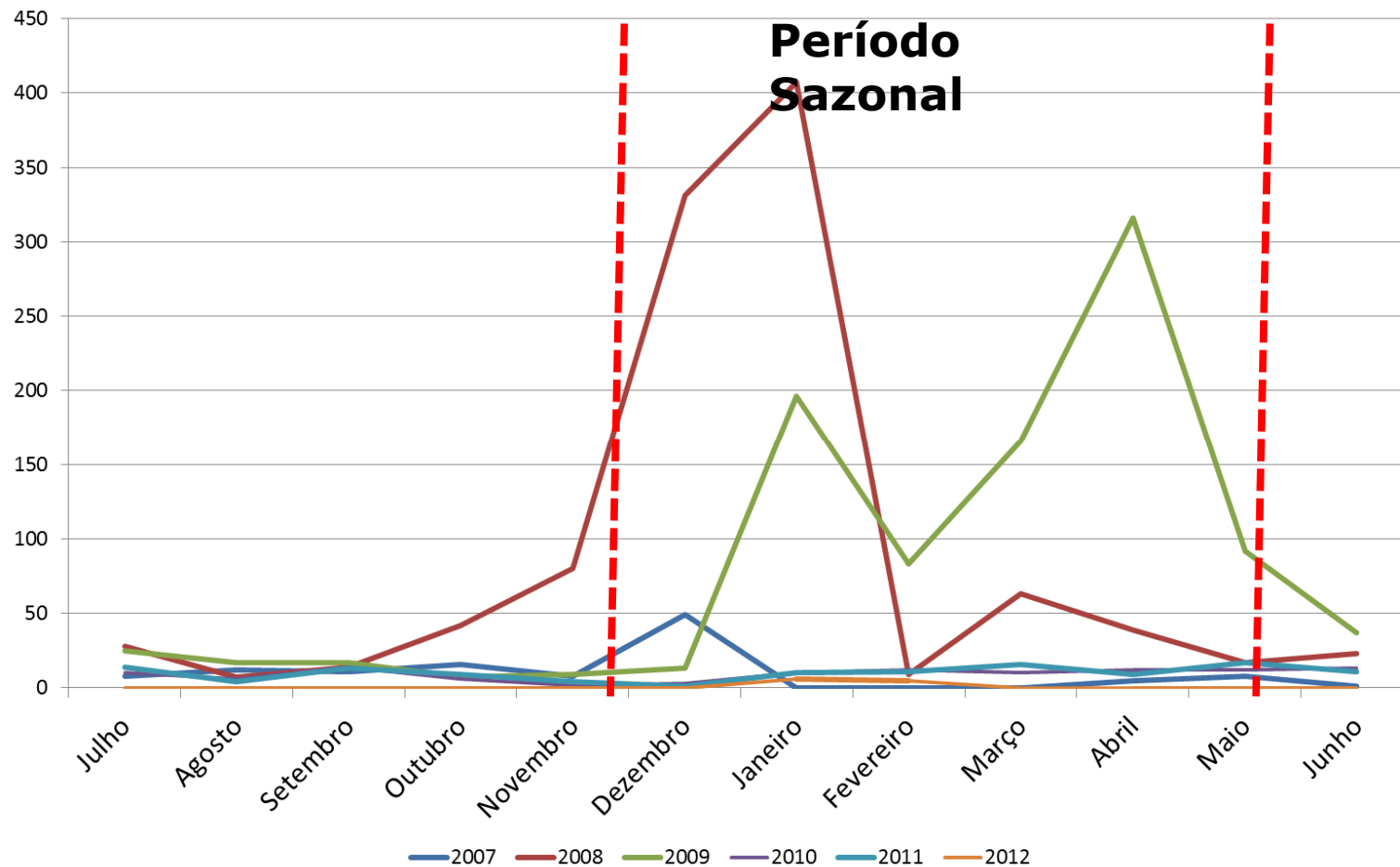
INVESTIGAÇÃO = No aguardo do resultado laboratorial para FA

DESCARTADA = Diagnóstico laboratorial negativo para FA

CONFIRMADA = Confirmação por laboratório ou vínculo epidemiológico

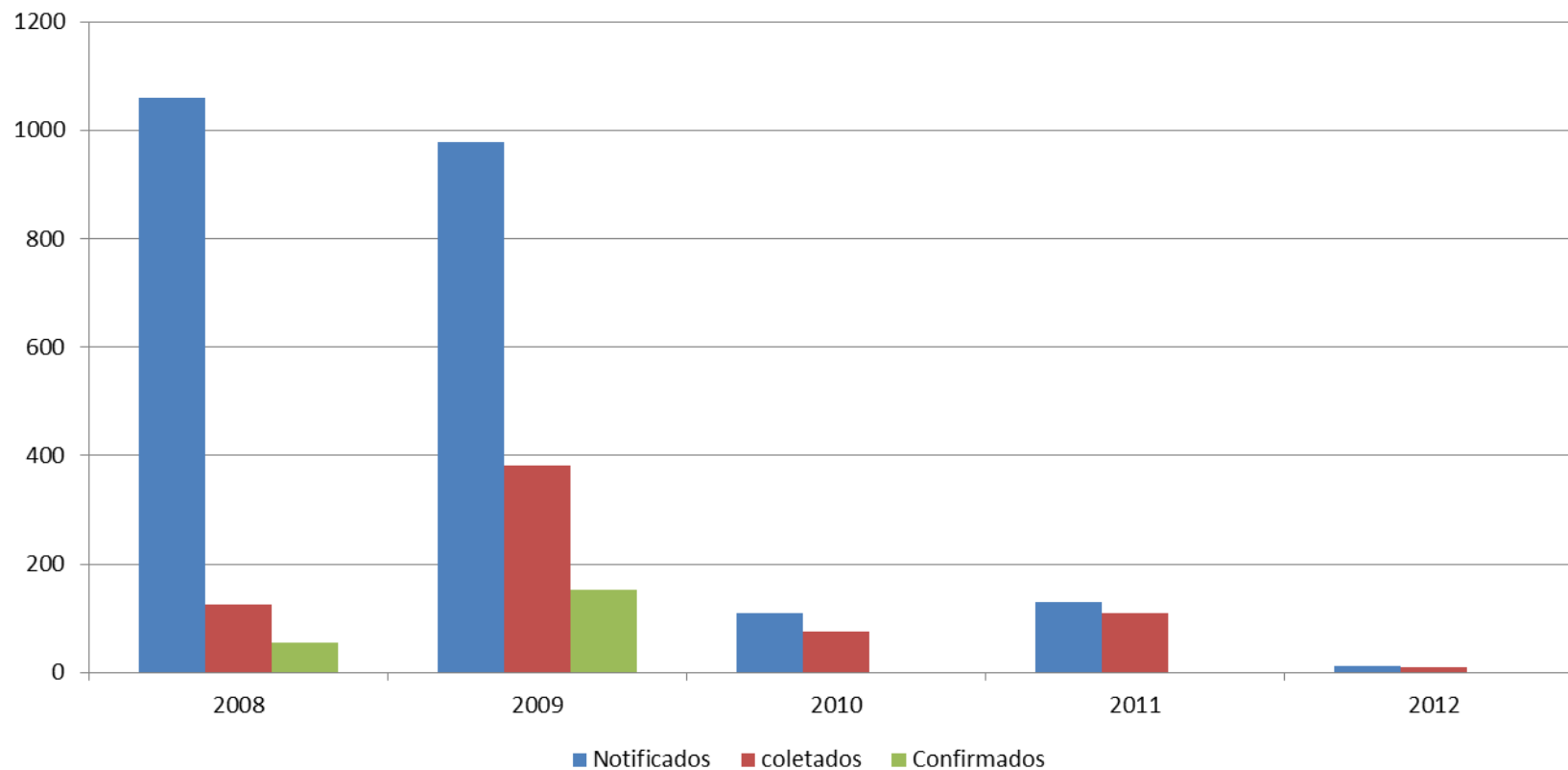
Material cedido por Araújo (2012)

Distribuição das Epizootias de primatas, segundo o mês de ocorrência. Brasil, 2007 a 2012



Material cedido por Araújo (2012)

“
Distribuição das Epizootias de primatas, segundo o resultado laboratorial para FA. Brasil, 1999 a 2012

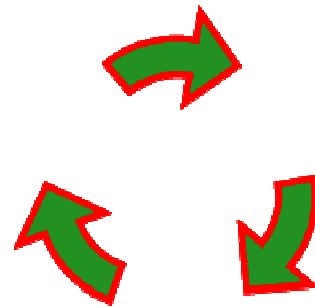


Material cedido por Araújo (2012)

Distribuição das Epizootias de primatas, segundo o gênero. Brasil, 1999 a 2012

4517 primatas mortos nas 2612 epizootias
81,9% identificados
18,1% não identificado o gênero

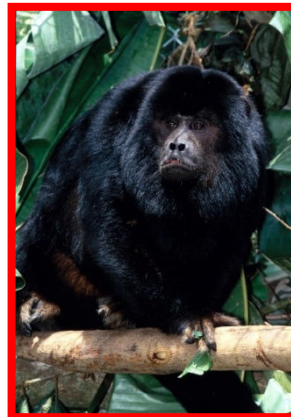
Callithrix sp.
(31,0%)



Cebus sp.
(8,0%)

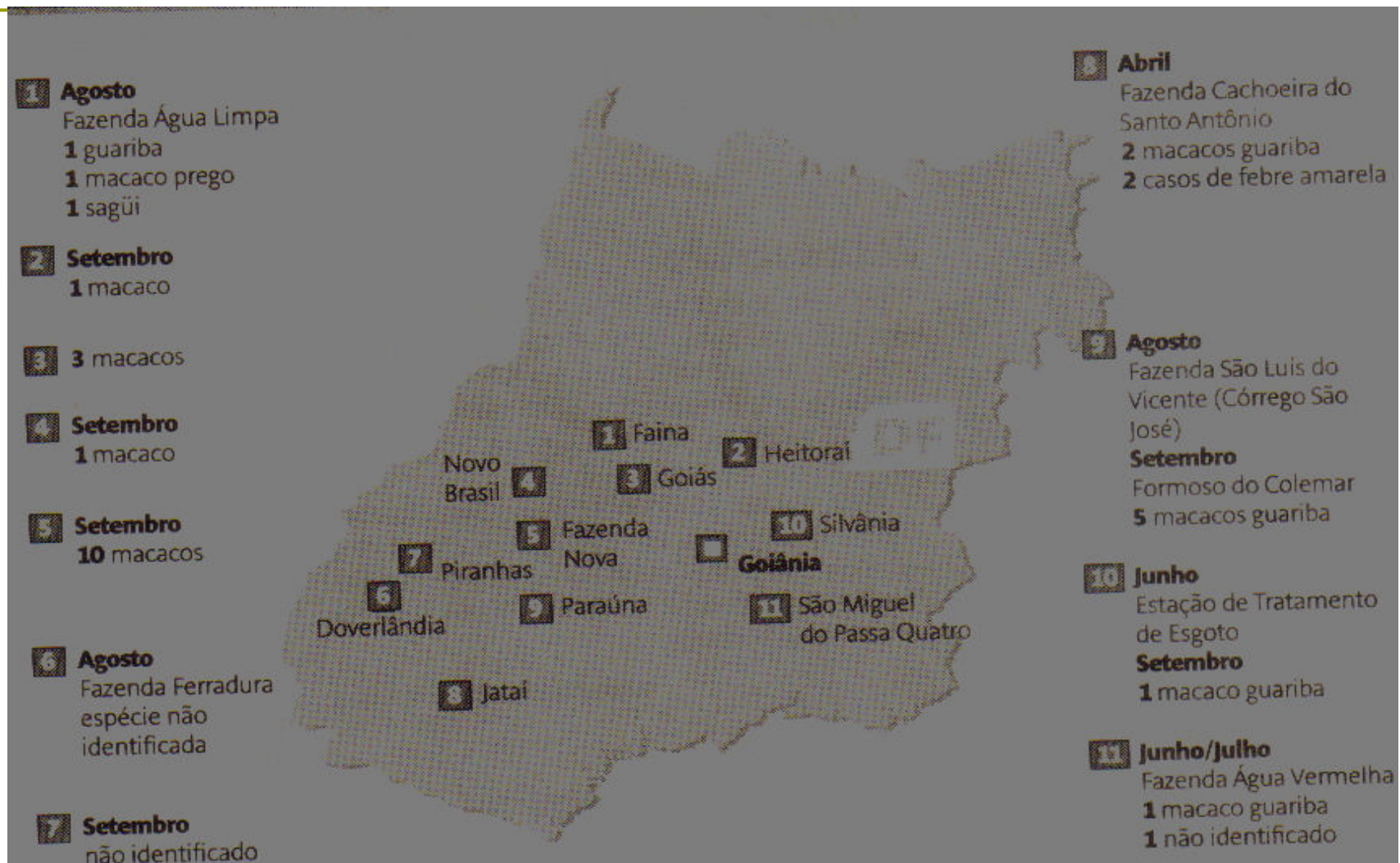


Alouatta sp. 61,0%



Material cedido por Araújo (2012)

EPIZOOTIAS DE FAS EM GOIÁS

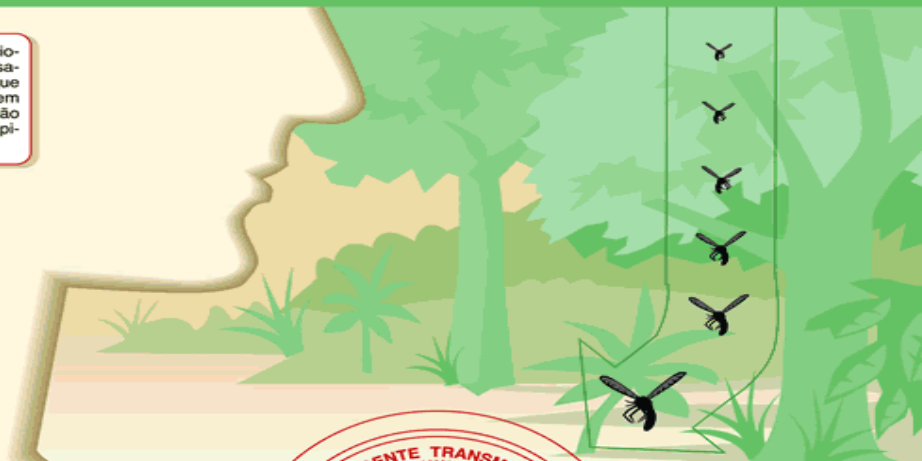




FEBRE AMARELA
RISCO DE REURBANIZAÇÃO ???

FEBRE AMARELA

É uma doença infecciosa aguda, febril, causada por um vírus que pode levar à morte em uma semana, se não for diagnosticada rapidamente.



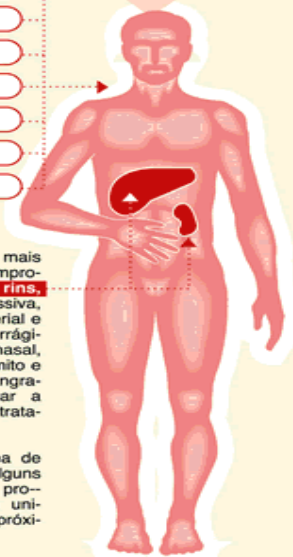
A PREVENÇÃO
A única forma de evitar a febre amarela é por meio da vacina, que está disponível nos postos de saúde em qualquer época do ano e é gratuita.

De 1997 a 2002, foram imunizados em todo o Brasil mais de 67 milhões de pessoas contra a febre amarela.

Após a **picada do mosquito** infectado, a doença demora de três a seis dias para se manifestar.

OS PRINCIPAIS SINTOMAS SÃO:

- febre
- calafrios
- dor de cabeça
- dores musculares
- prostração
- náuseas
- vômitos



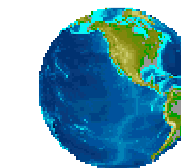
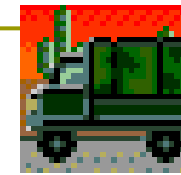
Em suas formas mais graves, a doença compromete o **fígado e os rins**, causa icterícia progressiva, queda da pressão arterial e manifestações hemorrágicas - sangramento nasal, bucal, cutâneo, no vômito e nas fezes. Esses sangramentos podem causar a morte se não houver tratamento imediato.

Quem esteve em área de risco e apresenta alguns desses sinais deve procurar um médico da unidade de saúde mais próxima imediatamente.

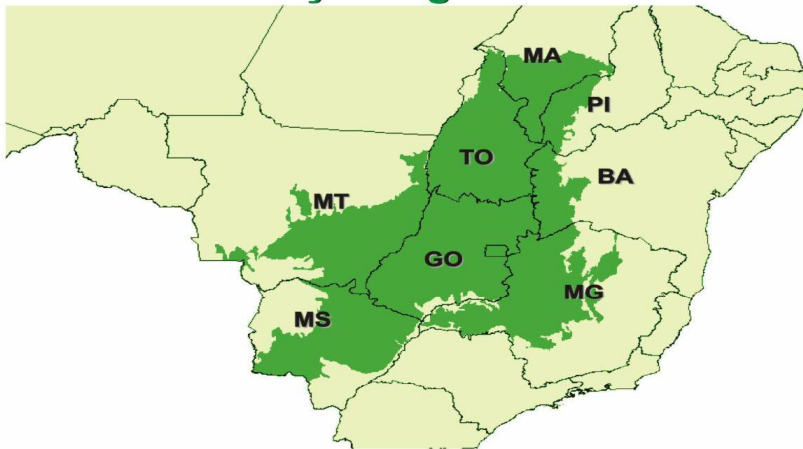


A vacina vale por dez anos e deve ser tomada dez dias antes de uma viagem para qualquer área de risco de transmissão da doença.

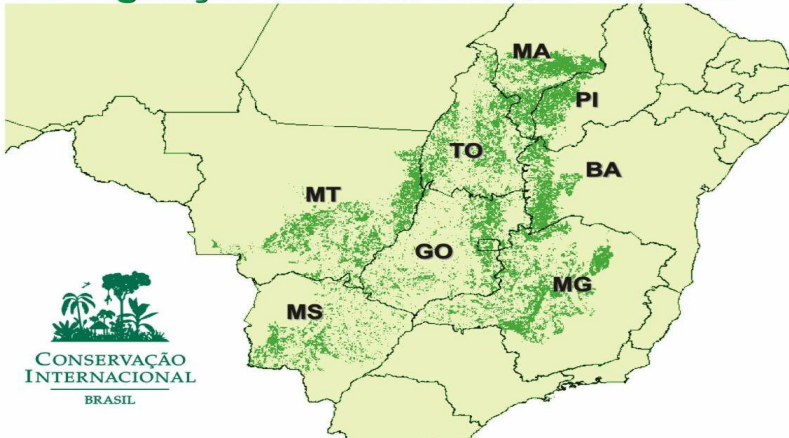
Não há tratamento específico para a febre amarela silvestre, somente para seus sintomas como as dores de cabeça e no corpo. Medicamentos à base de ácido acetil salicílico devem ser evitados, pois seu uso pode favorecer o aparecimento das manifestações hemorrágicas da enfermidade.



Área de distribuição original do Cerrado



Principais remanescentes de vegetação nativa de Cerrado em 2002



FATORES DE RISCO

FORMA URBANA

- **Elevada infestação vetorial**
- **Número de susceptíveis**
- **Proximidade de foco enzoótico**
- **Deslocamento de infectados**

FATORES DE RISCO

FORMA SILVESTRE

- **Deslocamento de susceptíveis**
- **Densidade vetorial**
- **Baixa cobertura vacinal**
- **Presença de primatas = amplificadores e disseminadores do vírus amarelóico**
- **Morte de macacos**

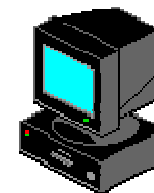
IMPORTANTE !

- **Presença de macacos mortos e/ou doentes é indicativo de que o vírus da febre amarela pode ser a causa da morte do animal e sugerir circulação do vírus no local**
- **A informação e investigação das epizootias em PNHs podem embasam a adoção de medidas de prevenção e controle**
- **A comprovação do evento sentinela (epizootia de primata) pode auxiliar na delimitação das áreas de transmissão da doença**

PREVENÇÃO E CONTROLE

VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA

- **Manter incidência zero da forma urbana**
- **Reduzir a incidência da forma silvestre**
- **Detecção precoce da circulação viral**
- **Estimar a população susceptível**
- **Avaliar o comportamento da zoonose**



CONSIDERAÇÕES FINAIS

- ❑ **Ocupação do meio silvestre**
- ❑ **Crescimento urbano desordenado**
- ❑ **Modificações antrópicas - mineração, hidroelétricas, monoculturas...**
- ❑ **Ecoturismo**
- ❑ **Migrações humanas**



DIVERSIDADE DE FATORES EPIDEMIOLÓGICOS ENVOLVIDOS



Áreas de enchentes; carência de saneamento; crescimento urbano desordenado...



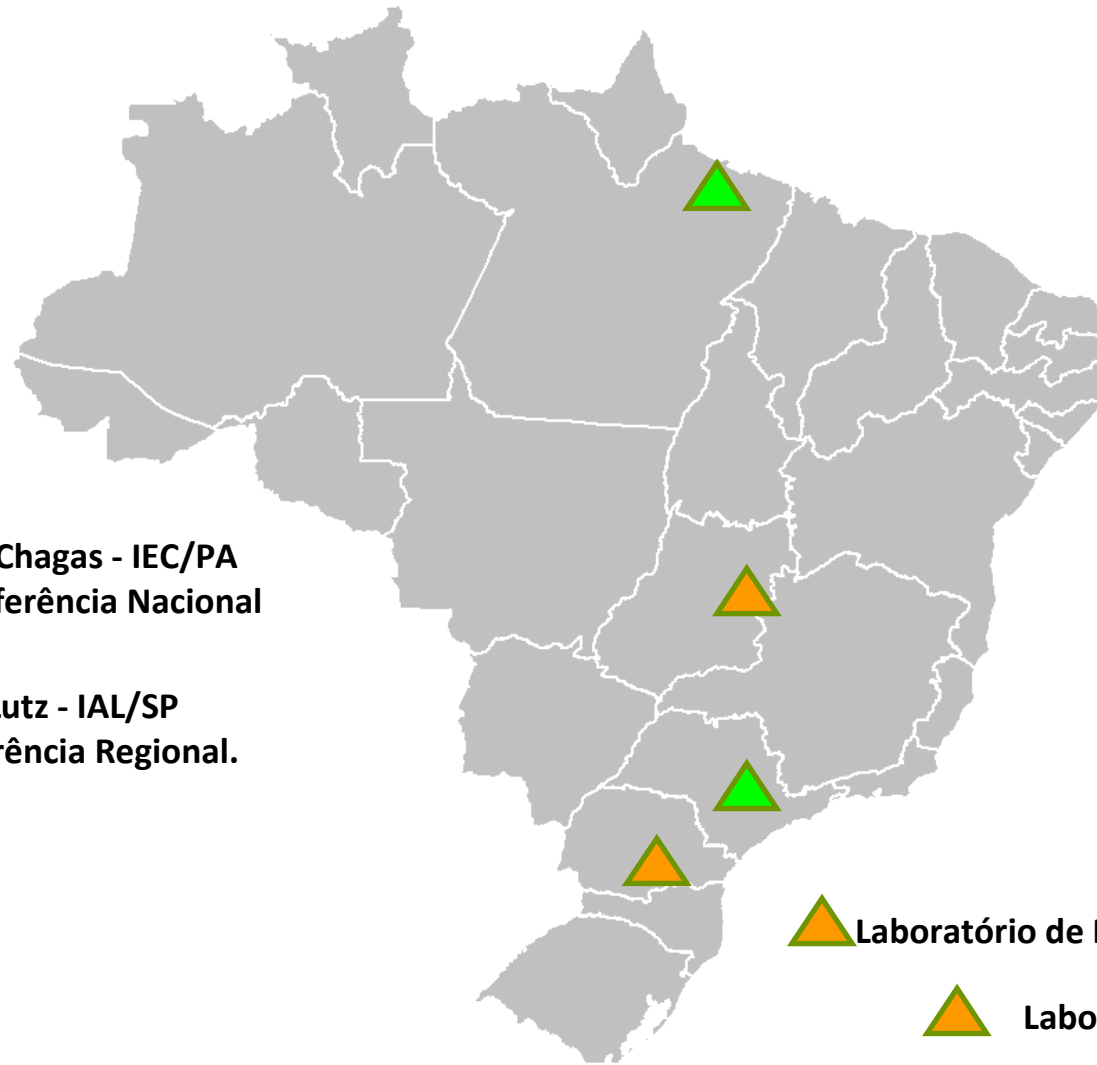
• Situações de lazer - **ECOTURISMO**





CONSIDERAÇÕES FINAIS

- ❑ **Doença de epidemiologia complexa**
- ❑ **Conhecimento do processo Saúde-Doença**
- ❑ **Capacitação profissional**
- ❑ **Análise regional**
- ❑ **Prevenção e controle**
- ❑ **Saneamento básico e ambiental**
- ❑ **Campanhas de Educação em Saúde**
- ❑ **“Vontade política”**
- ❑ **Perdas humanas e econômicas**



Necessidade de Ampliação do Diagnóstico



Atualmente:

-  Instituto Evandro Chagas - IEC/PA
Laboratório de Referência Nacional
-  Instituto Adolfo Lutz - IAL/SP
Laboratório Referência Regional.

Perspectivas:

-  Laboratório de Patologia Veterinária UNB
-  Laboratório Marcos Enrieti - PR

EDUCAÇÃO EM SAÚDE



Referências

BARNETT, E. D.; Yellow Fever: Epidemiology and Prevention
~~EMERGING INFECTIONS, St. Louis, v. 44, n.15, p. 850-856~~
2007.

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE, SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE, Boletim Eletrônico Epidemiológico, Situação Epidemiológica das Zoonoses de Interesse à Saúde Pública Disponível em:

http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/boletim_epidemiologico_zoonoses_062009.pdf. Acesso em: 10 fev. 2012.

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE, SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE, Manual de Vigilância de Epizootias em Primatas Não humanos, 2005, Disponível em

<http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/epizootias.pdf>
Acesso em: 11 fev. 2012.

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE, SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE, Guia de Vigilância Epidemiológica, 2005. Disponível em

http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/febre_amarela_gve.pdf. Acesso em: 11 fev.2012

Referências

TUBOI, S. H. COSTA, Z. G. A. VASCONCELOS, P. F. C. HATCH, D. L., Clinical and epidemiologic characteristics of Yellow Fever in Brazil: analysis of reported cases, 1998-2002. Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene, v.101, n.2, p.169-175, 2007.

VASCONCELOS, P. F. C. Febre amarela. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, Brasília, v. 36, n.1, p. 275-293, 2003.

VASCONCELOS P. F. C. BRYANT, J. E. TRAVASSOS DA ROSA, E. S. TESH, R. B., RODRIGUES, S. G., BARRETT, A. D. T. Emerging Infectious Diseases, Atlanta, v. 10, n.1, p.1578-1584, 2004

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO), GLOBAL ALERT AND RESPONSE (GAR). The yellow fever initiative: an introduction Disponível em: <http://www.who.int/csr/disease/yellowfev/introduction/en/index.html>. Acesso em: 10 fev.2012

OBRIGADA!

□ *Profa. Dra. Valéria de Sá Jayme*
Escola de Veterinária – UFG
(0xx62)3521-1527
valeria.mg@uol.com.br

