

FEBRE AMARELA

Janeiro/26



I. CONTEXTUALIZAÇÃO

A febre amarela (FA) é uma doença infecciosa imunoprevenível causada por arbovírus do gênero *Flavivírus*, de espectro clínico variável, mas com elevada letalidade quando grave. Apresenta dois ciclos de transmissão: silvestre, onde o ciclo de transmissão envolve principalmente vetores do gênero *Haemagogus* e *Sabethes* que atuam como reservatórios e dispersores do vírus na natureza, os primatas não humanos (PNH) que funcionam como hospedeiros amplificadores do vírus e o homem que representa um hospedeiro acidental; e o urbano, onde o homem atua como hospedeiro principal e fonte de infecção para o vetor *Aedes aegypti*.

Cabe destacar que a febre amarela urbana não é registrada no Brasil desde 1942. Porém, dada as características do ciclo que ocorre em ambiente de mata, a febre amarela silvestre (FAS) não é passível de eliminação, o que torna imprescindível a ação integrada entre os setores de saúde, meio ambiente, turismo, ensino, pesquisa, sociedade civil, dentre outros, com o objetivo de diminuir os riscos de transmissão da doença.

No setor saúde, as ações devem envolver os diferentes componentes relacionados com prevenção, controle e assistência de casos, como: Vigilância Entomológica, Vigilância de Epizootias, Vigilância Epidemiológica e Assistência de Casos Humanos, Programa de Imunização, Vigilância Laboratorial e o eixo de Educação e Comunicação em Saúde.

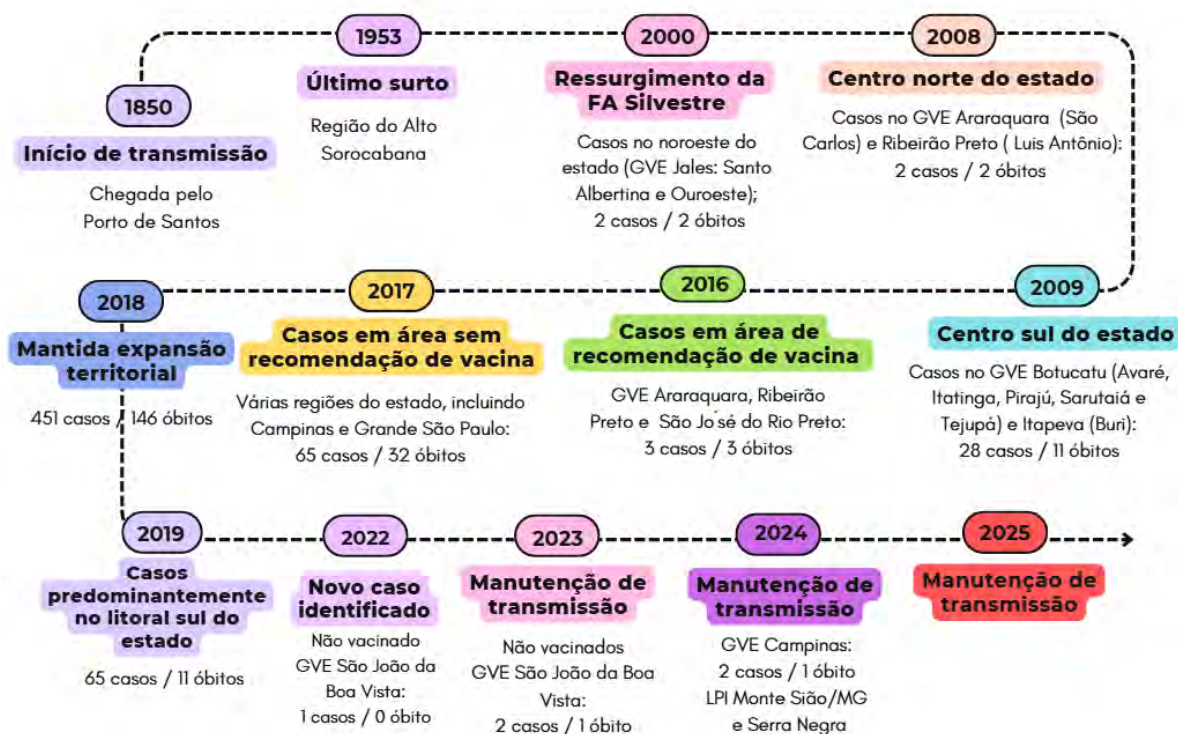
Para que as ações de vigilância e controle da FA sejam efetivas é importante conhecer o padrão de ocorrência da doença que, no Brasil, apresenta marcada sazonalidade e está relacionada às condições ambientais e climáticas, as quais favorecem a transmissão do vírus e a exposição de indivíduos suscetíveis a situações de risco. Para isso, o Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica estabelece três períodos epidemiológicos distintos e definidos a partir da análise da série histórica de casos humanos no país:

- **Período de baixa ocorrência:** junho a setembro
- **Período pré-sazonal:** outubro a novembro
- **Período sazonal:** dezembro a maio

No Brasil, desde sua reemergência, especialmente após 2014, a FAS afetou diversas regiões, incluindo a Região Sudeste, onde o impacto à saúde pública e à biodiversidade foi significativo. Um dos efeitos mais marcantes foi sobre o bioma da Mata Atlântica, que sofreu com a morte de milhares de primatas não humanos (PNH), incluindo espécies ameaçadas de extinção.

No estado de São Paulo, após cerca de 50 anos sem registro de FAS, a reemergência ocorreu no ano 2000, com surtos registrados entre 2000 e 2010. Nesse período, foram confirmados 32 casos humanos, dos quais 15 resultaram em óbito. Embora as campanhas de vacinação tenham sido ampliadas, as regiões sul e sudeste do estado permaneceram, na época, fora da área de ampliação da recomendação. Em 2016, a reintrodução do vírus, proveniente principalmente de Minas Gerais, resultou na sua expansão para áreas até então sem recomendação vacinal, como as regiões de Campinas, a Região Metropolitana de São Paulo, o Vale do Paraíba e o Vale do Ribeira, além do litoral paulista, atingido em 2018 (**Figura 1**).

Figura 1. Cronologia da Febre Amarela no estado de São Paulo.



Com a expansão da doença, a vigilância de epizootias de PNH, cujos primatas são considerados como sentinela para FA, possibilitou a construção dos “corredores ecológicos”, uma vez que a morte de PNH por FAS desencadeava a investigação do evento com a determinação das coordenadas geográficas. Essa informação, agregada a dados ambientais e climáticos, permitiu estabelecer possíveis caminhos de expansão do vírus amarelo e, com isso, antecipar medidas de prevenção e controle, como a intensificação de vacinação em áreas previamente com recomendação ou mesmo implementar essa atividade em áreas sem recomendação, evitando assim a ocorrência de casos humanos.

Em 2019, a maior parte dos casos foi registrada até o segundo trimestre, na região litorânea do Vale do Ribeira. Já em 2020, o Instituto Adolfo Lutz confirmou a presença do vírus em um PNH no município de Barueri, e, em 2021, outro registro de PNH infectado em São José do Rio Preto. Apesar desses eventos, em 2020 e 2021 não houve confirmação de casos humanos autóctones no estado de São Paulo.

O monitoramento contínuo permitiu a identificação da circulação viral em 2022, quando foi diagnosticado um caso humano de FAS no município de Vargem Grande do Sul, localizado na área de abrangência do Grupo de Vigilância Epidemiológica São João da Boa Vista. Esse caso marcou a reemergência da circulação do vírus entre humanos e PNH. Nos anos seguintes, novos casos humanos e epizootias foram registrados, sendo que em 2024, a doença voltou a ocorrer nos GVE Campinas e Ribeirão Preto.

Frente ao exposto, as atividades de vigilância em saúde da FA devem ser realizadas de forma contínua e integrada com o objetivo de detectar precocemente a ocorrência da circulação viral para controle da doença, sobretudo diante do potencial de novas reemergências e da vulnerabilidade de populações humanas (não vacinados) que frequentam áreas turísticas ou se expõem ao risco de infecção em atividades laborais (como trabalhadores rurais) ou de lazer.

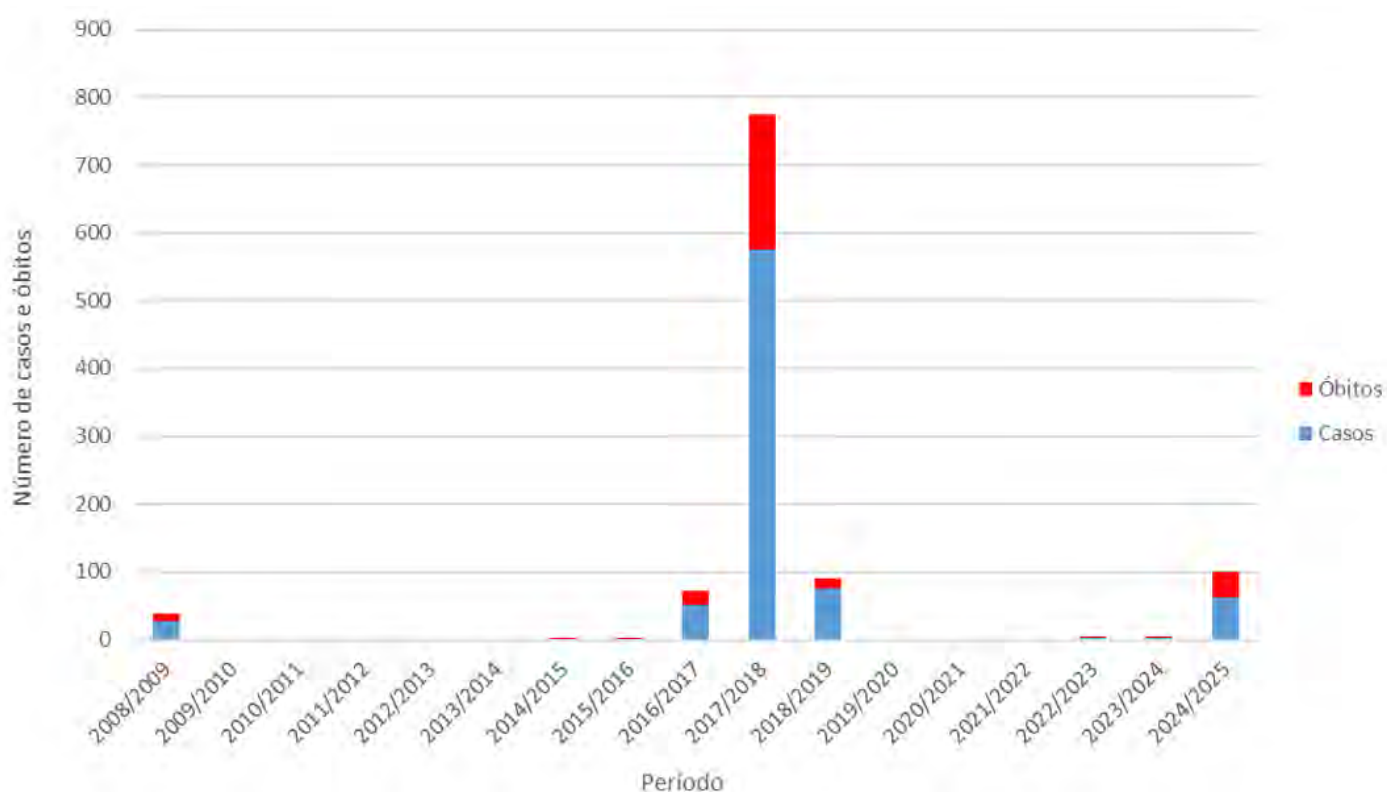
II. SITUAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA NO ESTADO DE SÃO PAULO

VIGILÂNCIA DE CASOS HUMANOS

Considerando o período de monitoramento 2024/2025, de julho de 2024 até junho de 2025, foram registrados, no estado de São Paulo, 66 casos humanos, sendo 03 com LPI em Minas Gerais (Itapeva, Monte Sião e Sapucaí Mirim) e 63 casos humanos de FAS autóctones (**Figura 2**). A mediana de idade dos casos foi de 53 anos (intervalo: 18 a 85), sendo as faixas etárias mais prevalentes as de 50-59 anos, com 27,3% (n=18) dos casos, e de 40 a 49 anos, com 18,2% (n=12). Dentre os casos, 86,4% (n=57) eram do sexo masculino, 93,9% (n=62) não eram vacinados para FA, todos foram encerrados pelo critério laboratorial e 56,1% (n=37) evoluíram para óbito, demonstrando a gravidade da doença.

No período de monitoramento 2025/2026, iniciado em 1º de julho de 2025, não foram registrados casos autóctones de febre amarela no estado de São Paulo até o momento. No entanto, a série histórica (Figura 2) indica que o ano em curso demanda atenção, dado o cenário registrado no período de monitoramento anterior (2024/2025).

Figura 2. Casos autóctones de febre amarela silvestre segundo data de início dos sintomas e evolução. Estado de São Paulo, períodos de monitoramento com início em julho e final em junho do ano seguinte (jul/2008 a jun/2025).



Fonte: SINAN-NET e planilha de consolidação de notificação rápida *dados atualizados em 06/01/2026 e sujeitos a alterações.

Em relação à distribuição geográfica, no período de monitoramento 2024/2025, o local provável de infecção dos casos humanos ocorreu em municípios de abrangência dos GVE Araraquara, Bauru, Campinas, Piracicaba, Ribeirão Preto, São José dos Campos e Taubaté (**Quadro 1, Figura 3**).

BOLETIM EPIDEMIOLÓGICO FEBRE AMARELA

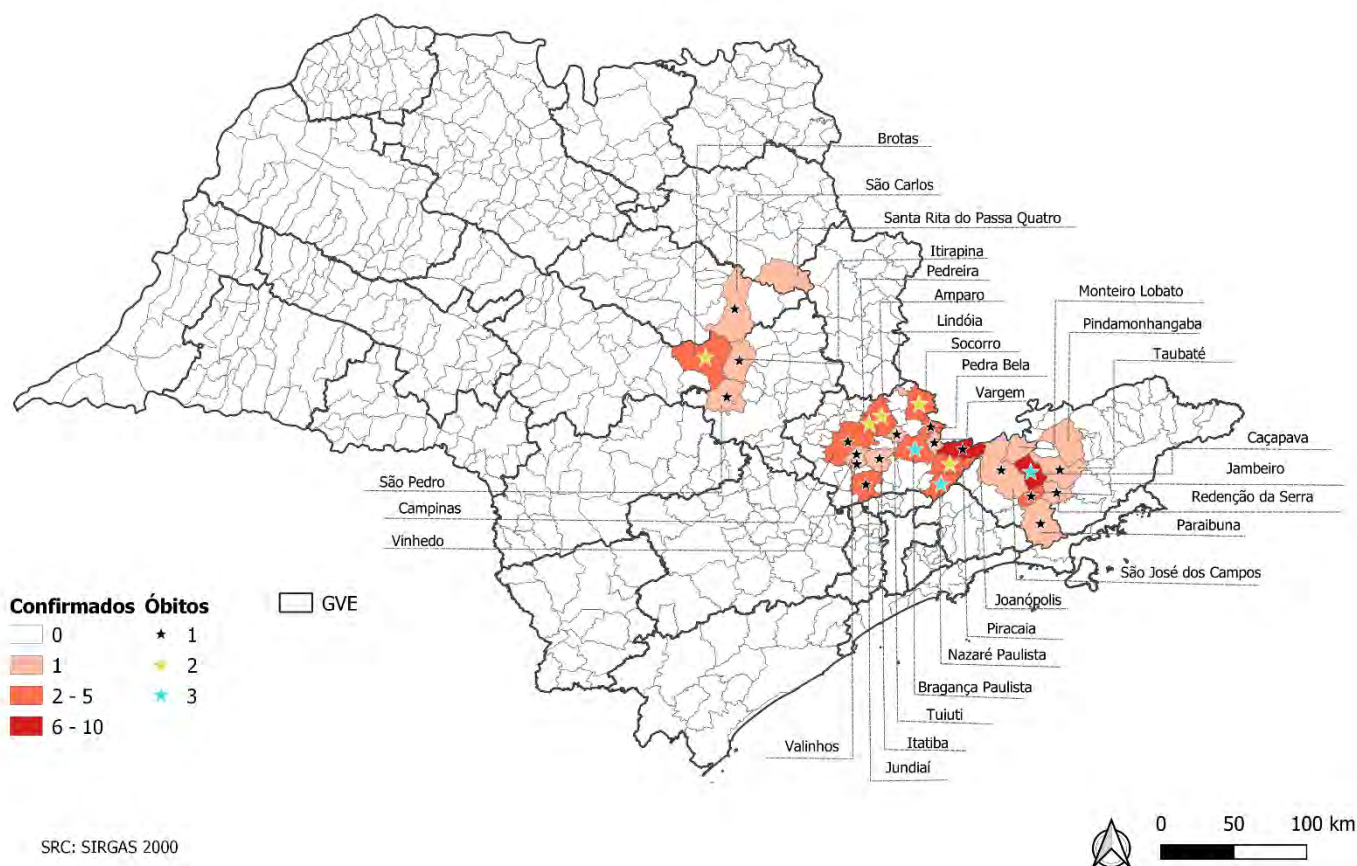
01/2026

Quadro 1. Casos humanos de febre amarela silvestre segundo GVE e município de infecção, Estado de São Paulo, julho/ 2024 a janeiro/2026*.

GVE/MUNICÍPIO DE INFECÇÃO	2024	2025						2026	Total Geral		LETALIDADE
	DEZ	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN-DEZ	JAN	CASOS	ÓBITOS	
ARARAQUARA	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	100.0
SÃO CARLOS	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	100.0
BAURU	0	1	1	1	0	0	0	0	3	2	66.7
BROTAS	0	1	1	1	0	0	0	0	3	2	66.7
CAMPINAS	2	11	16	10	2	0	0	0	41	23	56.1
ÁGUAS DE LINDÓIA/LINDÓIA	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0.0
AMPARO	0	1	0	1	0	0	0	0	2	2	100.0
BRAGANÇA PAULISTA	0	1	1	1	0	0	0	0	3	3	100.0
CAMPINAS	0	2	1	0	0	0	0	0	3	1	33.3
ITATIBA	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	100.0
JOANÓPOLIS	1	1	6	2	0	0	0	0	10	1	10.0
JUNDIAÍ	0	0	0	1	1	0	0	0	2	1	50.0
NAZARÉ PAULISTA	0	0	1	2	1	0	0	0	4	3	75.0
PEDRA BELA	0	1	1	0	0	0	0	0	2	1	50.0
PEDREIRA	0	0	2	0	0	0	0	0	2	2	100.0
PIRACAIA	0	0	2	1	0	0	0	0	3	2	66.7
SOCORRO	1	3	0	0	0	0	0	0	4	2	50.0
TUIUTI	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	100.0
VALINHOS	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	100.0
VARGEM	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	100.0
VINHEDO	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	100.0
PIRACICABA	0	0	1	1	0	0	0	0	2	2	100.0
ITIRAPINA	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	100.0
SÃO PEDRO	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	100.0
RIBEIRÃO PRETO	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0.0
SANTA RITA DO PASSA QUATRO	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0.0
SÃO JOSÉ DOS CAMPOS	0	0	3	7	2	0	0	0	12	6	50.0
CAÇAPAVA	0	0	3	3	0	0	0	0	6	3	50.0
JAMBEIRO	0	0	0	2	1	0	0	0	3	0	0.0
MONTEIRO LOBATO	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	100.0
PARAIBUNA	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	100.0
SÃO JOSÉ DOS CAMPOS	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	100.0
TAUBATÉ	0	0	0	2	0	1	0	0	3	2	66.7
PINDAMONHANGABA	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0.0
REDENÇÃO DA SERRA	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	100.0
TAUBATÉ	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	100.0
IMPORTADO	1	0	1	1	0	0	0	0	3	1	33.3
ITAPEVA MG	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0.0
MONTE SIÃO - MG	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	100.0
SAPUCAI MIRIM - MG	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0.0
Total Geral	3	12	23	23	4	1	0	0	66	37	56.1

Fonte: SINAN-NET e planilha de consolidação de notificação rápida *dados atualizados em 06/01/2026 e sujeitos a alterações.

Figura 3. Distribuição geográfica dos casos humanos autóctones de febre amarela silvestre segundo município de infecção, Estado de São Paulo, julho/ 2024 a janeiro/2026*.



Fonte: SINAN-NET e planilha de consolidação de notificação rápida *dados atualizados em 06/01/2026 e sujeitos a alterações.

VIGILÂNCIA DOS PRIMATAS NÃO HUMANOS (PNHS)

A vigilância de PNH representa uma atividade sentinela no controle da FAS, uma vez que a ocorrência de macaco positivo para a doença sinaliza a circulação do vírus previamente ao acometimento da população humana. Assim, essa vigilância auxilia no monitoramento da expansão geográfica da doença e permite que as autoridades de saúde intensifiquem ações preventivas, como a vacinação em áreas de risco.

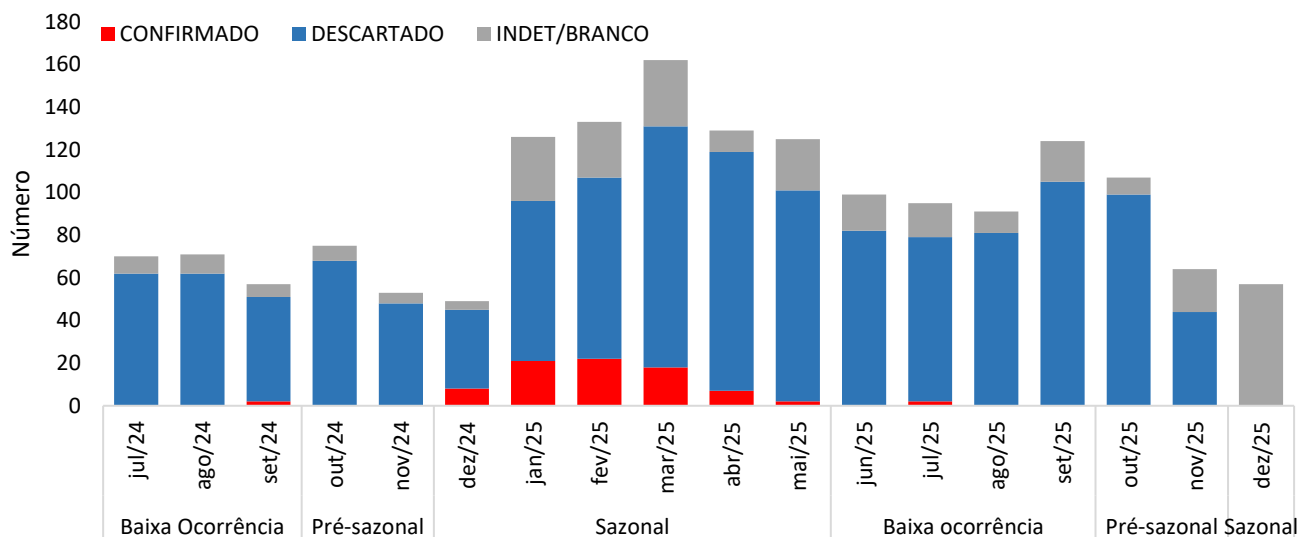
No período de julho de 2016 a junho de 2019, foram registrados 838 óbitos de PNH positivos para FAS.

Após um período sem registro, a partir do segundo semestre de 2024, a detecção de PNH positivos demonstrou a circulação ativa do vírus no estado de São Paulo em região limítrofe a municípios do Estado de Minas Gerais, o que desencadeou a articulação e realização, em outubro/2024, da *“Oficina de Microplanejamento de Intensificação Vacinal e Vigilância de PNH”*, ocorrida no município de Serra Negra/SP, a qual contou a participação de profissionais da saúde que atuam na Vigilância da FA e do Programa de Imunização de municípios de abrangência de área geográfica de ocorrência de casos (humanos e PNH) nos estados de São Paulo e Minas Gerais, bem como representantes no nível estadual dessas duas unidades federadas e do Ministério da Saúde.

A detecção de epizootias em Primatas Não-Humanos (PNH) positivas, em setembro de 2024, confirmou a circulação ativa do vírus da Febre Amarela no GVE de Campinas, antecedendo os primeiros casos humanos registrados na região em dezembro do mesmo ano. Essa identificação reforça a importância dos PNH como sentinelas epidemiológicas, permitindo ações preventivas mais rápidas.

No período de monitoramento 2024/2025, foram confirmados 82 primatas não humanos (PNH) positivos para o vírus da febre amarela nos GVEs de Araraquara, Barretos, Campinas, Franco da Rocha, Mogi das Cruzes, Osasco, Ribeirão Preto, São José dos Campos, Sorocaba e Taubaté (Figuras 4 e 5).

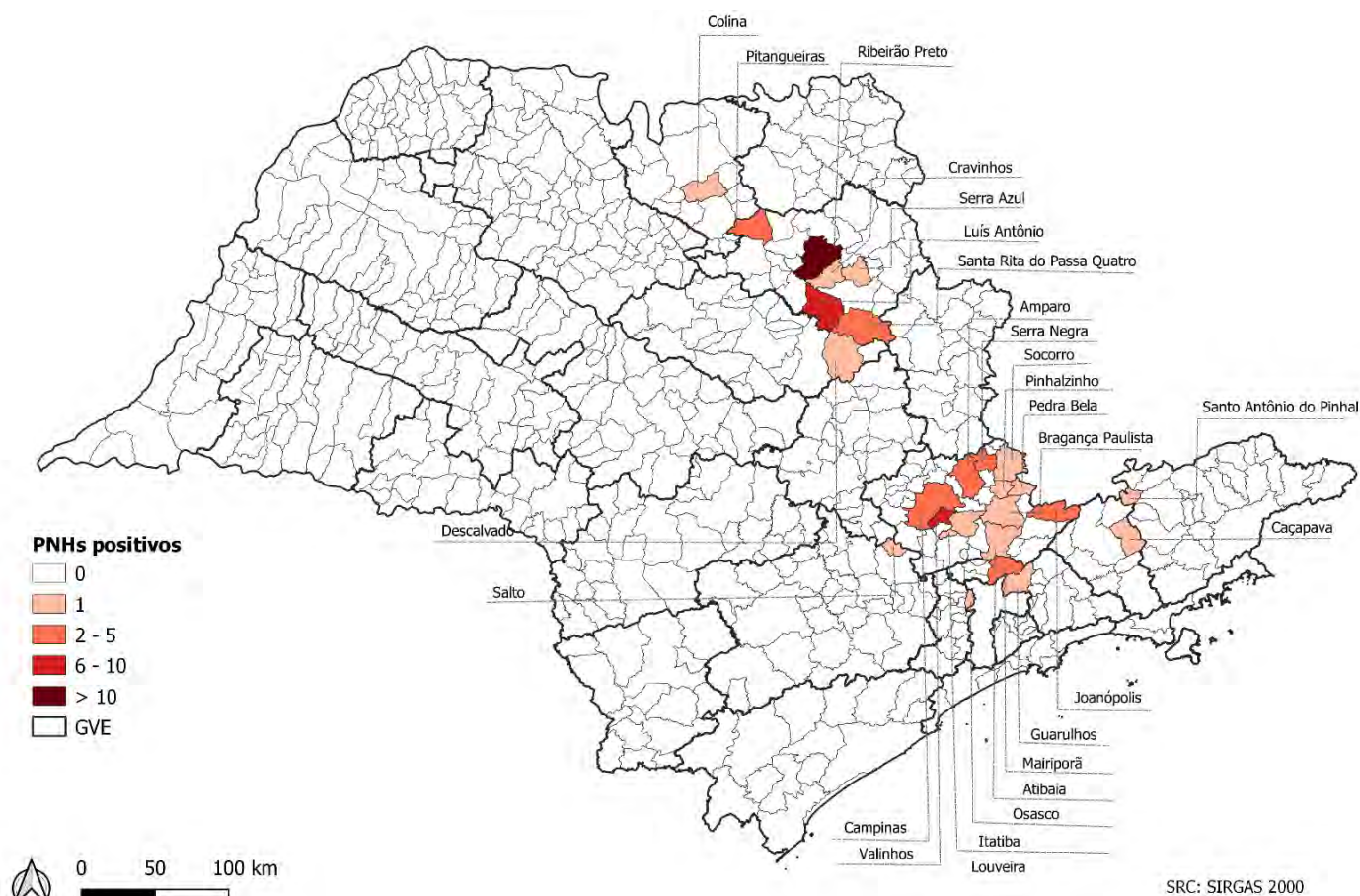
Figura 4. Epizootias de PNH suspeitas de FAS segundo mês de ocorrência e classificação final, Estado de São Paulo, julho de 2024 a dezembro de 2025*



Fonte: SINAN-NET, SISS-Geo e GAL.

*dados atualizados em 06/01/2025 e sujeitos a alterações.

Figura 5. Epizootias de PNH confirmadas para febre amarela silvestre segundo município de ocorrência, Estado de São Paulo, julho de 2024 a janeiro de 2026*.



Fonte: SINAN-NET e planilha de consolidação de notificação rápida *dados atualizados em 06/01/2026 e sujeitos a alterações.

Baseado em análises dos corredores ecológicos, no período de monitoramento atual (2025/2026) existe um potencial de propagação do vírus para os GVE Botucatu, Caraguatatuba, Itapeva, Santo André, Santos e Sorocaba, além daqueles que já registraram casos no período anterior (Figura 6).

Figura 6. Rotas de propagação do vírus da febre amarela.



Fonte: Dr. Adriano Pinter dos Santos – FMVZ-USP

Já no período atual (2025/2026), em julho de 2025, foram registradas duas epizootias positivas em PNH, localizadas nos GVEs de Ribeirão Preto e Sorocaba — sendo este último um território que não havia apresentado registros de febre amarela em PNH no ciclo anterior, e com potencial de propagação do vírus baseado nos corredores ecológicos (Figuras 4 e 6).

VIGILÂNCIA ENTOMOLÓGICA PARA FEBRE AMARELA E OUTRAS ARBOVIROSES

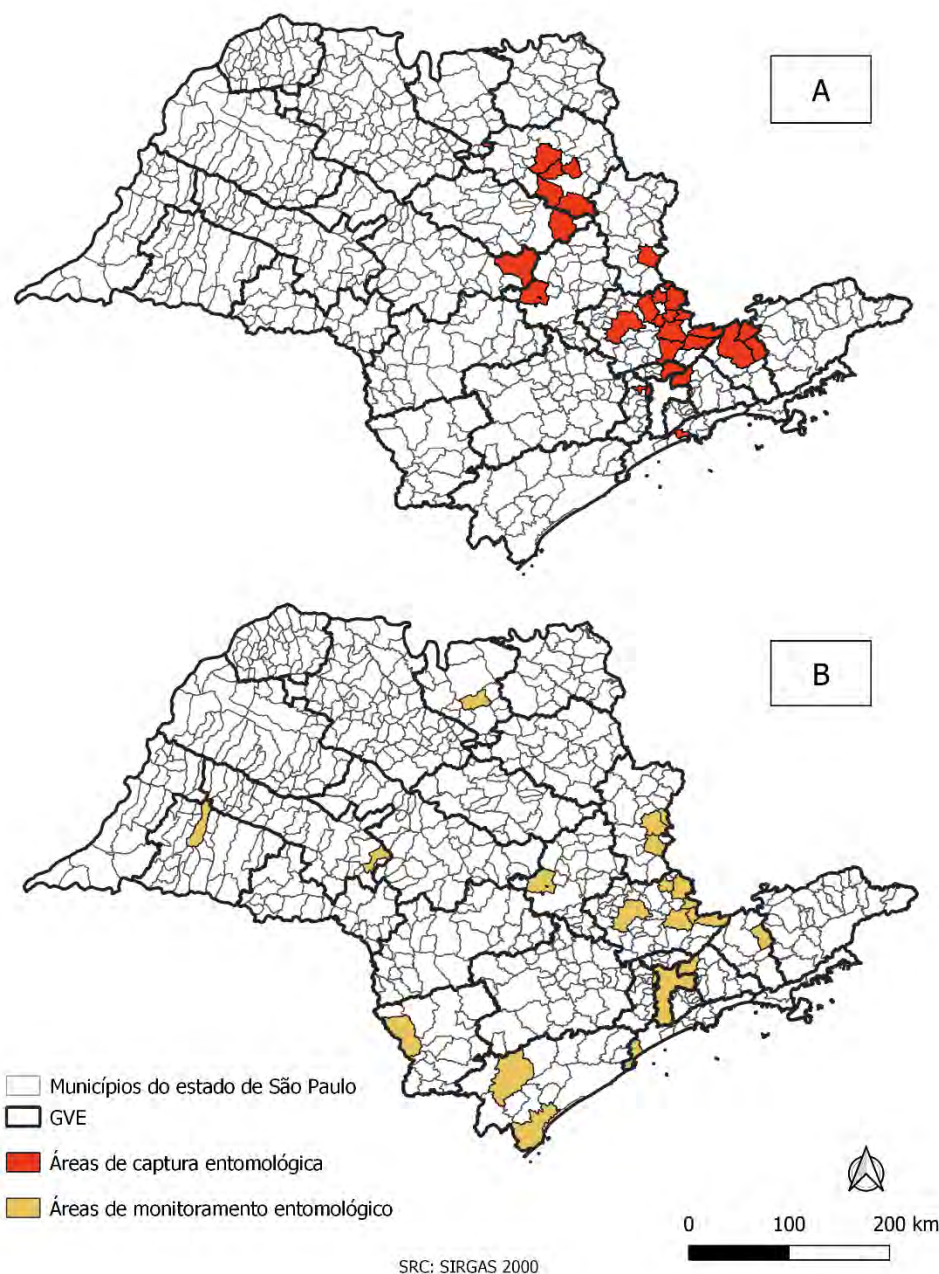
A pesquisa entomológica no âmbito do Programa de Vigilância e Controle da Febre Amarela é iniciada a partir da notificação de casos confirmados em primatas não humanos (PNH) ou em humanos. Essas investigações são conduzidas pelas equipes de entomologia do Instituto Pasteur (IP).

São programadas coletas de mosquitos alados de hábito diurno em diferentes ambientes — silvestre, rural, periurbano e urbano — de acordo com o local provável de infecção do caso humano ou não humano notificado.

Entre 2024 e 2025, foram realizadas 139 pesquisas entomológicas em decorrência da notificação de casos humanos e ou epizootias em 44 localidades de 30 municípios, pertencentes às regiões administrativas de Barretos, Bauru, Campinas, Osasco, Ribeirão Preto, São João da Boa Vista, São José dos Campos e São Paulo (Figura 7A).

Adicionalmente, desde 2023, o monitoramento entomológico vem sendo mantido em 22 áreas estratégicas do Estado, consideradas potenciais pontos de entrada de agentes infecciosos em função de sua localização fronteiriça com outros estados, do intenso fluxo de pessoas ou da presença de aves migratórias (Figura 7B).

Figura 7. Capturas entomológicas realizadas decorrente da notificação de casos humanos autóctones e primatas não humanos confirmados para febre amarela (A) e monitoramento entomo-viralógico (B). Estado de São Paulo, 2024-2025.



Fonte: GT-EPIDEMIOLOGIA/IP/CCD/SES-SP.

Neste boletim, são apresentados os resultados das pesquisas entomológicas relacionadas à notificação de casos autóctones humanos e ou epizootias ocorridas no período de 2024 a 2025.

As coletas foram realizadas tanto ao nível do solo quanto na copa de árvores previamente selecionadas, onde foram montadas plataformas de coleta. Dentre as espécies de importância epidemiológica, destacam-se aquelas pertencentes às tribos Aedini e Sabethini. No Quadro 2 são apresentadas as espécies segundo importância epidemiológica dessas duas tribos.

No total, foram identificados 12 gêneros e 31 espécies, encontradas em ambientes silvestre, rural/periurbano e urbano (Tabela 1), totalizando 2.394 exemplares, dos quais 77,0% eram fêmeas. Destas, 7,4% (n = 126) encontravam-se ingurgitadas, destacando-se *Aedes albopictus*, que representou 30,8% do total das fêmeas ingurgitadas.

Quadro 2. Culicídeos das tribos Aedini e Sabethini e sua importância epidemiológica, com ênfase na transmissão da febre amarela no Brasil.

Tribo	Espécie	Importância epidemiológica	Vírus associados	Referência
Aedini	<i>Aedes aegypti</i> (Linnaeus, 1762)	Alta – principal vetor urbano	Dengue, Zika, Chikungunya, Febre Amarela	Consoli & Lourenço-de-Oliveira, 1994
	<i>Aedes albopictus</i> (Skuse, 1894)	Alta – vetor secundário e ponte silvestre-urbana	Dengue, Zika, Chikungunya, Febre Amarela	Forattini, 2002; Kraemer et al., 2019; Bergo E.S. et al., 2025
	<i>Aedes scapularis</i> (Rondani, 1848)	Moderada – potencial vetor	Arbovírus diversos (ex. Rocío)	Forattini, 2002
	<i>Aedes serratus</i> (Theobald, 1901)	Moderada – ciclo silvestre	Febre Amarela (potencial)	Consoli & Lourenço-de-Oliveira, 1994
	<i>Psorophora ferox</i> (von Humboldt, 1819)	Baixa a moderada – vetor ocasional	Vírus Ilhéus, Mayaro (isolamentos)	Forattini, 2002
	<i>Haemagogus leucocelaenus/capricornii</i> (Dyar & Shannon, 1924/ Lutz, 1904)	Alta – vetor silvestre	Febre Amarela	Vasconcelos et al., 2001
	<i>Haemagogus capricornii</i> (Lutz, 1904)	Alta – vetor silvestre	Febre Amarela	Forattini, 2002
Sabethini	<i>Haemagogus janthinomys</i> (Dyar, 1920)	Alta – vetor silvestre	Febre Amarela, Mayaro	Vasconcelos et al., 2001
	<i>Sabethes chloropterus</i> (von Humboldt, 1819)	Alta – vetor silvestre	Febre Amarela	Consoli & Lourenço-de-Oliveira, 1994
	<i>Sabethes albiprivus</i> Theobald, 1903	Potencial	Febre Amarela (isolamentos históricos)	Forattini, 2002
	<i>Limatus durhami</i> Theobald, 1907	Baixa – vetor secundário ocasional	Arbovírus isolados experimentalmente	Consoli & Lourenço-de-Oliveira, 1994

Nota: Quadro elaborado para esse boletim por Camargo-Neves VLF, 2026.

Essa espécie foi a mais abundante tanto em ambientes rural/periurbano quanto no ambiente silvestre, reforçando a atenção sobre o seu papel como espécie de importância epidemiológica no Estado. Tal relevância se justifica, uma vez que: (1) estudos laboratoriais já demonstraram que *Aedes albopictus* é suscetível ao vírus da febre amarela e capaz de transmiti-lo em condições experimentais (Consoli e Oliveira, 1994); e (2) há registros de detecção viral em condições naturais (Vasconcelos, 2001; Johnson et al., 2002).

No estado de São Paulo, a identificação do vírus amarelo em *Aedes albopictus* foi registrada a partir de pesquisa entomológica realizada em um fragmento de mata localizado no campus da Universidade de São Paulo, em Ribeirão Preto, onde exemplares da espécie foram encontrados infectados (Bergo et al., 2025). A detecção foi realizada por meio de dois protocolos de reação em cadeia da polimerase (PCR), conduzidos pelo Instituto Pasteur, e o material genético (RNA) do vírus isolado foi posteriormente sequenciado pelo Instituto Adolfo Lutz para fins de sequenciamento e análise filogenética, confirmando o achado.

Embora ainda não haja comprovação de manutenção sustentada do ciclo urbano da febre amarela no Brasil por essa espécie (Gomes et al., 1999; Johnson et al., 2002; Vasconcelos, 2003), é importante destacar que existem outros relatos de *Aedes albopictus* naturalmente infectados pelo vírus da febre amarela, reforçando seu potencial papel como vetor de transição entre os ciclos silvestre e urbano (Gomes et al., 1999).

Tabela 1. Número de exemplares de culicídeos coletados decorrentes de atividade de notificação de caso humano autóctone de febre amarela e ou epizootia, segundo táxon em ambiente silvestre, rural/periurbano e urbano, Estado de São Paulo, 2024-2025.

Tribo	Taxa	Urbana	Rural/Pe Silvestre	Total	
Aedini	<i>Aedes aegypti</i>	56	19	12	87
	<i>Aedes albopictus</i>	13	484	369	866
	<i>Aedes fluviatilis</i>		3	3	6
	<i>Aedes scapularis</i>	9	87	209	305
	<i>Aedes serratus</i>		31	33	64
	<i>Aedes terrens</i>		13	9	22
	<i>Aedes</i> sp		7	7	14
	<i>Haemagogus capricornii</i>		2		2
	<i>Haemagogus janthinomys/capricornii</i>		45	64	109
	<i>Haemagogus leucocelaenus</i>	1	76	40	117
	<i>Haemagogus leucophoebus</i>		0	1	1
	<i>Psorophora cingulata</i>		0	6	6
	<i>Psorophora circumflava</i>		5		5
	<i>Psorophora ferox</i>	1	31	25	57
	<i>Psorophora forceps</i>		9		9
	<i>Psorophora</i> sp		3	5	8
		Total	80	815	783
Anophelini	<i>Anopheles (N) triannulatus</i>		4		4
	<i>Anopheles</i> sp		1	11	12
	Total	0	5	11	16
Culicini	<i>Culex (Cux.) chidesteri</i>		1		1
	<i>Culex quinquefasciatus</i>	1	0	2	3
	<i>Culex</i> sp	4	137	201	342
	Total	5	137	203	345
Mansoniini	<i>Coquillettidia venezuelensis</i>		2		2
	<i>Coquillettidia</i> sp		4	4	8
	<i>Mansonia fonsecai</i>		0	3	3
	<i>Mansonia iguassuensis</i>		1		1
	<i>Mansonia</i> sp		0	1	1
	Total	0	1	1	2
Sabethini	<i>Isostomyia</i> sp		1		1
	<i>Limatus durhamii</i>		58	27	85
	<i>Limatus hoffmani</i>		1		1
	<i>Limatus</i> sp		0	0	0
	<i>Onirion brucei</i>		1		1
	<i>Sabethes albiprivus</i>		1	40	41
	<i>Sabethes belisarioi</i>		1	1	2
	<i>Sabethes glaucodaemon</i>		1	3	4
	<i>Sabethes identicus</i>		5	12	17
	<i>Sabethes ignotus</i>		1	3	4
	<i>Sabethes intermedius</i>		4	1	5
	<i>Sabethes purpureus</i>		5	12	17
	<i>Sabethes undosus</i>		0	1	1
	<i>Sabethes whitmani</i>		7	1	8
	<i>Sabethes</i> sp		13	48	61
	<i>Shannoniana fluviatilis</i>		1	1	2
	<i>Trichoprosopon simile</i>		1		1
	<i>Trichoprosopon similis</i>		1		1
	<i>Trichoprosopon</i> sp		1	2	3
	<i>Wyeomyia codiocampa</i>		3	16	19
	<i>Wyeomyia confusa</i>		22		22
	<i>Wyeomyia pertinans</i>		1		1
	<i>Wyeomyia serratoria</i>		3	2	5
	<i>Wyeomyia</i> sp		12	25	37
		Total	0	15	27
Total Geral		85	1109	1202	4435

Nota: Em destaque as espécies de maior importância epidemiológica.

Fonte: Sisarthro/IP/CCD/SES-SP.

Entre as demais espécies coletadas, destacam-se os gêneros *Haemagogus* e *Sabethes*, principais transmissores da febre amarela no Brasil, responsáveis pela manutenção do ciclo silvestre do vírus, tendo os primatas não humanos como hospedeiros amplificadores. No gênero *Haemagogus*, *Haemagogus janthinomys/capricornii* e *Haemagogus leucocelaenus* são considerados os vetores mais relevantes, enquanto espécies do gênero *Sabethes*, como *Sabethes chloropterus* e *Sabethes albiprivus*, atuam como vetores secundários, contribuindo para a circulação viral sem sustentá-la de forma isolada (veja Quadro 2).

Os primatas não humanos encontrados no Brasil apresentam diferentes graus de suscetibilidade ao vírus da febre amarela, adoecendo de forma semelhante aos humanos. O óbito de PNH constitui um dos principais indicadores da circulação viral, tanto em áreas silvestres quanto em fragmentos de mata urbana. Dessa forma, é fundamental estimular a população a notificar o encontro de primatas mortos aos órgãos ambientais e ao Instituto Pasteur, possibilitando a realização de investigações entomológicas em tempo oportuno.

VIGILÂNCIA LABORATORIAL

A vigilância laboratorial da febre amarela no Estado de São Paulo constitui um pilar fundamental do sistema de alerta precoce e monitoramento da circulação do vírus amarílico. Centralizada no Instituto Adolfo Lutz (IAL), laboratório de referência, essa vigilância opera a partir de uma abordagem integrada que envolve a investigação de epizootias em primatas não humanos (PNH) e a confirmação diagnóstica em casos humanos. O trabalho com primatas, especialmente os do gênero *Alouatta* (bugios), que são altamente susceptíveis, funciona como um sensível sentinela epidemiológica, antecipando em semanas o risco de transmissão para populações humanas em áreas silvestres e de transição.

No âmbito da investigação de óbitos em PNH, o Instituto Adolfo Lutz (IAL) emprega uma combinação de técnicas moleculares e morfológicas para a confirmação etiológica. As amostras de tecidos, geralmente coletadas durante necropsia, são submetidas à análise histopatológica, que busca identificar as lesões hepáticas características, como necrose extensa hepática com corpúsculos de Councilman-Rocha Lima. A confirmação específica é realizada por meio de imuno-histoquímica, que demonstra a presença de antígenos virais *in situ*, e pela reação em cadeia da polimerase (PCR) em tempo real, que detecta o genoma viral com alta sensibilidade e especificidade. Esta triagem laboratorial rigorosa é crucial para distinguir a febre amarela de outras epizootias e para mapear com precisão a expansão geográfica do vírus.

Para a realização oportuna e eficiente das análises laboratoriais, é fundamental a coleta adequada das amostras destinadas ao envio para os laboratórios de referência. No link abaixo e no anexo (II e III) deste documento, encontram-se orientações para o envio de amostras de fragmentos de tecido para a investigação de óbitos em humanos, suspeitos de doenças infecciosas, utilizando metodologias como histopatologia, imunohistoquímica, reação em cadeia da polimerase (PCR) e sequenciamento genético, as quais devem ser aplicadas conforme a necessidade diagnóstica. https://www.ial.sp.gov.br/resources/editorinplace/ial/2018_2_27/orientacoes_svo_061125.pdf

As orientações para coleta e envio de amostras de primatas não humanos encontram-se no link:

https://www.saude.sp.gov.br/resources/cve-centro-de-vigilancia-epidemiologica/areas-de-vigilancia/doencas-de-transmissao-por-vetores-e-zoonoses/doc/famarela/2025/2025_guia-de-encaminhamento-amostras-epizootias_ial.pdf

III. ÁREAS DE RISCO COM BASE NA ATUALIZAÇÃO DO MODELO DE FAVORABILIDADE DE OCORRÊNCIA DA FEBRE AMARELA DO GRUPO DE MODELAGEM DE FEBRE AMARELA (GRUMFA)

Com base na metodologia descrita no item 03 da NOTA INFORMATIVA Nº 16/2025-CGARB/DEDT/SVSA/MS e após atualização do modelo de favorabilidade com os dados do atual cenário epidemiológico do estado de São Paulo, as áreas de risco estão representadas nas figuras 8 e 9.

As áreas prioritárias foram estratificadas considerando: (i) os eventos confirmados de FA em humanos e PNHs; (ii) a favorabilidade dos municípios para a transmissão; (iii) as rotas prováveis de dispersão do vírus (corredores ecológicos); e (iv) as velocidades máximas de dispersão observadas [a] no monitoramento 2024/2025, estimada em 0,8 km/dia, e [b] e desde que esse modelo de análise passou a ser utilizado (2019), estimada em 3,2 km/dia. 3.3.

Foram adotadas quatro categorias de classificação de prioridade para as ações de vigilância e resposta aos surtos de FA:

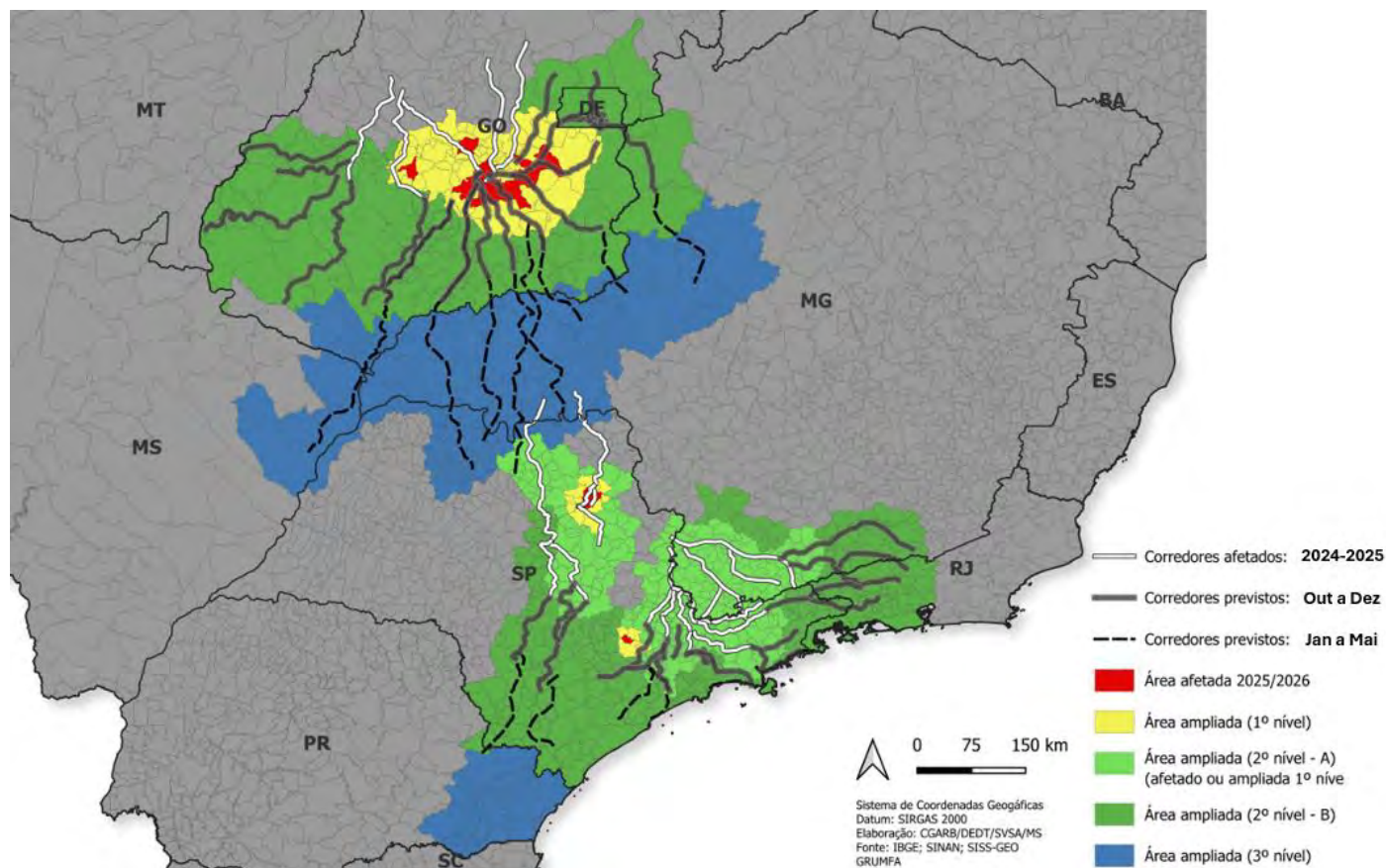
. **Áreas afetadas:** municípios com detecção do vírus da FA em humanos, PNHs ou mosquitos durante o monitoramento 2025/2026 (julho a junho).

. **Áreas ampliadas (1º nível):** municípios limítrofes ou adjacentes àqueles afetados. Considerando a dispersão espaço-temporal do vírus e o tempo para o estabelecimento da transmissão até que seja percebida pela vigilância epidemiológica, esses municípios são alvos das mesmas medidas de vigilância e resposta recomendadas para os municípios afetados.

. **Áreas ampliadas (2º nível A e B):** municípios afetados ou ampliados de 1º nível durante o monitoramento 2024/2025 (2º nível - A). Considera-se também municípios (i) contíguos às áreas ampliadas de 1º nível, (ii) dispostos no sentido das rotas favoráveis de dispersão do vírus (corredores ecológicos), e (iii) que podem ser afetados até o final do período sazonal vigente (dezembro a maio), considerando a velocidade máxima de dispersão observada durante o monitoramento 2024/2025 (0,8 km/dia) (2º nível - B).

. **Áreas ampliadas (3º nível):** municípios (i) contíguos às áreas ampliadas de 2º nível, (ii) dispostos no sentido das rotas favoráveis de dispersão do vírus (corredores ecológicos), e (iii) que podem ser afetados até o final do período sazonal vigente (dezembro a maio), considerando a velocidade máxima de dispersão observada desde que esse modelo de análise passou a ser utilizado (3,2 km/dia).

Figura 8. Representação do modelo de favorabilidade de ocorrência da Febre Amarela no ano de 2026.

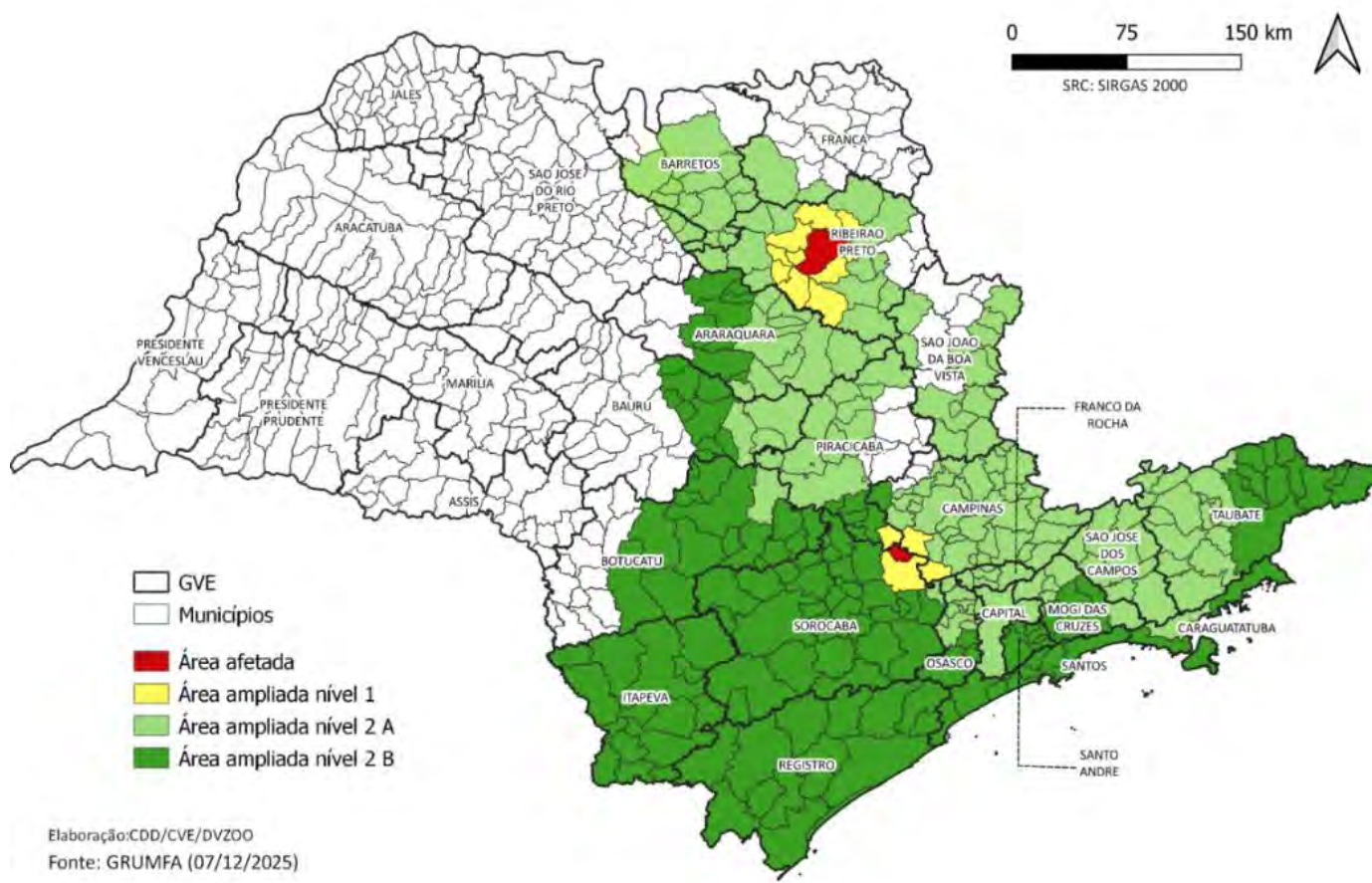


Fonte: GRUMFA (07/12/2025)

Diante dos resultados do modelo de favorabilidade, a Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo passa a considerar como áreas prioritárias todos os municípios inseridos nas áreas afetadas e nas áreas ampliadas de 1º nível e de 2º nível A e B (Figura 09). Esses municípios devem ser alvo da intensificação da vigilância de casos humanos, do monitoramento de epizootias em primatas não humanos e do reforço das ações de vacinação. A relação completa dos municípios classificados como de alta prioridade encontra-se apresentada no anexo deste documento.

Vale ressaltar que as demais áreas devem manter as ações de Vigilância de casos humanos, epizootias de PNH e vacinação, conforme as recomendações.

Figura 09. Áreas prioritárias do estado de São Paulo no ano de 2026, com base no modelo de favorabilidade de ocorrência de Febre Amarela.



Fonte: GRUMFA (07/12/2025)

IV. RECOMENDAÇÕES

Diante do exposto, a Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo reforça as seguintes recomendações para os municípios paulistas:

A. FORTALECIMENTO DA VACINAÇÃO CONTRA A FEBRE AMARELA

A vacina é a principal ferramenta de prevenção e controle da Febre Amarela. A partir de 2019, o Programa Estadual de Imunização ampliou a recomendação da vacinação contra Febre Amarela para todo Estado de São Paulo.

A.1. VACINAÇÃO NA ROTINA

Atualmente a vacina contra Febre Amarela deve ser administrada, **na rotina**, conforme descrito no Quadro 3.

Quadro 3 - Esquema vacinal contra a vacina febre amarela recomendado no estado de São Paulo na rotina.

Idade	Esquema de vacinação
Crianças menores de 5 anos	
9 (nove) meses	Primeira dose
4 (quatro) anos de vida	Segunda Dose
Pessoas a partir de 5 (cinco), não vacinado ou sem comprovante de vacinação	
	Dose única*

Fonte: Norma Técnica do Programa de Imunização. ESP

*Caso a pessoa tenha recebido apenas uma dose da vacina antes de completar 5 anos de idade, deverá receber uma dose adicional, independentemente da idade em que o indivíduo procure o serviço de vacinação, respeitando o intervalo mínimo de 4 semanas entre as doses.

Nas áreas em que **não há circulação do vírus amarílico**, é recomendada a vacinação, de forma seletiva, da população a partir de 9 meses conforme preconizado no calendário vacinal (Quadro 3).

Nota 1: A vacina febre amarela não deve ser aplicada simultaneamente com as vacinas tríplice viral ou tetraviral na primovacinação de crianças menores de dois anos de idade, devendo as administrações serem espaçadas pelo menos por quatro semanas, pela possibilidade de interferência na resposta imune a estes agentes. A partir de dois anos de idade, poderão ser administradas simultaneamente. Caso isso não ocorra, deve-se respeitar o intervalo de quatro semanas entre as doses (mínimo de 15 dias excepcionalmente).

Nota 2 – Excepcionalmente - situações de risco epidemiológico ou que necessitem oportunizar atualização de esquemas vacinais em pessoas de áreas remotas ou de difícil acesso.

Nota 3- Na vacinação de crianças menores de 2 anos de idade, primovacinadas, em locais de risco epidemiológico para sarampo deve-se priorizar a vacina tríplice viral (SCR) e agendar a vacina febre amarela com intervalo de 4 semanas (mínimo de 15 dias excepcionalmente).

Nota 4: Em situações especiais como, por exemplo, viagens, epidemias, **vacinação de bloqueio contra o sarampo ou rubéola**, minimização de oportunidades perdidas, a vacinação simultânea pode ser realizada excepcionalmente para crianças menores de 2 anos de idade, não sendo necessária a revacinação.

A.2. VACINAÇÃO NAS ÁREAS PRIORITÁRIAS

Nas áreas com maior favorabilidade, a manutenção de elevadas coberturas vacinais é fundamental para mitigar o risco de transmissão da doença em humanos. Assim, **todas as áreas afetadas ou ampliadas de 1º ou 2º níveis no estado de São Paulo (Figura 8), serão consideradas áreas prioritárias para as ações de vacinação (Figura 9).**

A intensificação da vacinação deve incluir a busca ativa de indivíduos não vacinados, por meio de estratégias extramuros (*como vacinação casa a casa, unidades móveis, pontos volantes em locais de grande circulação e ações em áreas rurais e de difícil acesso*), independentemente das coberturas vacinais previamente alcançadas. Ademais, é essencial dedicar atenção especial à população residente em áreas rurais. É recomendada a livre demanda no acesso à vacina, sem a necessidade de agendamento prévio para que seja realizada a vacinação.

Adicionalmente, recomenda-se verificar a situação vacinal na puericultura, visitas domiciliares e em todos os atendimentos presenciais nas unidades de saúde de crianças, adolescentes e adultos, com vistas a evitar perda de oportunidade de vacinação.

Diante da ocorrência no estado de São Paulo de **casos confirmados febre amarela em pessoas com 60 anos ou mais de idade (31% dos casos confirmados)**, não vacinadas, a vacinação dessa população deve ser considerada, sempre associada à avaliação do risco relacionado às comorbidades, doenças autoimunes, tratamentos específicos ou uso contínuo de medicamentos que contraindiquem a aplicação da vacina febre amarela nessa faixa etária.

A.3. VACINAÇÃO NAS ÁREAS COM CIRCULAÇÃO VIRAL

Nas áreas em que **há ocorrência de casos de FA** (Figuras 3 e 5), é necessário realizar a intensificação de vacinação contra a doença, de **forma seletiva**, com busca de não vacinados ou vacinados com a dose fracionada em 2018, conforme orientado pelo **Comunicado da Divisão de Imunização - 02/2025: Intensificação de Vacinação contra a Febre Amarela (03/02/2025)**, a saber:

- **Crianças a partir de 6 meses de idade.** As doses aplicadas nas crianças de 6 a 8 meses de idade (dose zero) não serão válidas para a rotina, sendo necessária a vacinação na idade recomendada, respeitando intervalo de 4 semanas entre as doses;
- **Pessoas com 60 anos ou mais**, sempre associada à avaliação do risco relacionado às comorbidades, doenças autoimunes, tratamentos específicos ou uso contínuo de medicamentos que contraindiquem a aplicação da vacina febre amarela nessa faixa etária;
- **Gestantes** - A vacina febre amarela deve ter seu uso evitado durante a gravidez, a não ser que os riscos de aquisição da doença sejam muito superiores ao eventual dano produzido pela imunização;
- **Mulheres que estejam amamentando crianças com até 6 meses de idade.** Nesse caso, a amamentação deverá ser suspensa no mínimo por 10 dias após a vacinação. A mãe deverá ser orientada, sobre os procedimentos para extração e armazenamento do leite materno antes da vacinação para propiciar o aleitamento neste período.

Adicionalmente, viajantes que se deslocam para áreas de risco devem ser orientados a se vacinar com pelo menos 10 dias antes da viagem. Indivíduos que receberam a dose fracionada da vacina FA em 2018 e que se destinam a áreas com circulação comprovada do vírus da FA deverão receber uma dose adicional da vacina em dose padrão.

É fundamental priorizar a vacinação, especialmente em populações mais expostas às áreas de risco, como: residentes e trabalhadores rurais, agropecuários, extrativistas, do meio ambiente, entre outros; populações ribeirinhas e no entorno de parques e unidades de conservação; viajantes e praticantes de ecoturismo, reforçando a proteção dessas pessoas frente ao risco de exposição ao vírus.

Importante: observar as orientações de precauções/contraindicações constantes na Norma Técnica do Programa de Imunização do Estado de São Paulo publicada em 2025.

Além da vacinação, é essencial adotar medidas de proteção individual, como: uso de calças e camisas de manga longa; sapatos fechados; aplicação de repelente nas áreas expostas do corpo; uso de mosquiteiro nos berços e carrinhos de crianças menores de 6 meses de idade.

B. INTENSIFICAÇÃO DA VIGILÂNCIA DE CASOS HUMANOS E EPIZOOTIAS DE PNH

Promover ações de monitoramento para a detecção precoce da circulação do vírus amarílico, com ênfase na captação precoce de casos humanos suspeitos na rede de assistência em saúde e na vigilância de epizootias em primatas não humanos (PNH).

C. NOTIFICAÇÃO DE CASOS HUMANOS SUSPEITOS E EPIZOOTIAS

Todo caso humano suspeito de Febre Amarela deve ser notificado e imediatamente comunicado por telefone ou por e-mail para os órgãos oficiais de saúde (Municipal, Estadual e Federal). A notificação deve ser registrada por meio do preenchimento da Ficha de Notificação/Investigação da Febre Amarela e inserida no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN).

Quanto às epizootias de PNH, essas também devem ser registradas no SINAN e realizada comunicação rápida (telefone e e-mail). Também é recomendado o registro no Sistema de Informação de Saúde Silvestre (SISS-Geo).

A notificação oportuna possibilita o desencadeamento de atividades conjuntas entre os níveis estadual, regional e municipal, como investigação de(s) caso(s) e vacinação, bem como o direcionamento de vigilância e controle vetorial, caso pertinente.

No âmbito da Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo, orientamos, neste momento, que a notificação seja realizada para:

. Notificação de PNH: envio para o e-mail da Divisão de Zoonoses (dvzoo@saude.sp.gov.br).

. Notificação de casos humanos: envio para o e-mail da Divisão de Zoonoses (dvzoo@saude.sp.gov.br), com cópia para o Plantão da Central/CIEVS (notifica@saude.sp.gov.br) que atuam conjuntamente na investigação e avaliação dos casos. Cabe destacar que o Plantão da Central/CIEVS funciona 24 horas por dia, todos os dias da semana e, em caso de dúvidas, pode ser contactado ainda pelo número telefônico 08000-555466.

Notificação online: <https://www.saude.sp.gov.br/cve-centro-de-vigilancia-epidemiologicaprof.-alexandre-vranjac/notificacao-on-line/notificacao-on-line>

D. REGISTRO DE EPIZOOTIAS NO APLICATIVO SISS-GEO

O SISS-Geo (Sistema de Informação em Saúde Silvestre) é uma plataforma oficial do governo federal utilizada pela vigilância em saúde para o registro, monitoramento e análise georreferenciada de eventos envolvendo a fauna silvestre. O sistema permite a notificação de animais vivos, doentes ou mortos, integrando informações espaciais e temporais que favorecem a detecção precoce da circulação de agentes patogênicos, como o vírus da febre amarela. Dessa forma, o SISS-Geo constitui uma ferramenta estratégica para o fortalecimento da vigilância epidemiológica, a delimitação de áreas de risco e o planejamento oportuno de ações de prevenção e controle em saúde pública.

O registro de epizootias no SISS-Geo pode ser realizado por qualquer cidadão, enquanto o acompanhamento, a validação e a investigação das informações são conduzidas por profissionais e instituições vinculados à vigilância em saúde e ao meio ambiente, devidamente habilitados pelo poder público. Nesse contexto, é fundamental que as vigilâncias promovam ações contínuas de divulgação e capacitação para o uso do aplicativo junto à comunidade em geral, incluindo profissionais da educação, do meio ambiente, forças de segurança, agentes de parques, guias e agências de turismo, entre outros atores estratégicos. O aplicativo é gratuito e está disponível para download nas lojas de aplicativos de dispositivos móveis, ampliando a participação social e a capilaridade da vigilância em saúde silvestre.

Maiores informações podem ser obtidas no site: <https://sisgeo.incc.br/apresentacao.xhtml>

E. FORTALECIMENTO DAS AÇÕES EDUCATIVAS E PREVENTIVAS

É fundamental promover ações educativas para conscientizar a população sobre a Febre Amarela, suas formas de prevenção e sintomas, além de reforçar a importância do atendimento médico imediato em caso de suspeita.

Além disso, recomenda-se envolver líderes comunitários, empresas do setor de turismo ecológico e gestores de parques para ampliar a divulgação de informações por meio de faixas, banners e outros materiais educativos. Essas iniciativas devem destacar a necessidade da vacinação de todos que frequentam áreas de mata, garantindo que ocorra pelo menos 10 dias antes da exposição a esses ambientes.

Elaborado por:

Divisão de Doenças Transmitidas por Vetores e Zoonoses/CVE.

Divisão de Imunização/CVE.

Central/Centro de Informações Estratégicas de Vigilância em Saúde/CVE.

Centro de Patologia - Instituto Adolfo Lutz

Seção de Doenças Vinculadas a Vetores e Hospedeiros Intermediários/Instituto Pasteur.

Agradecimento:

Grupo de Modelagem de Febre Amarela (GRUMFA)

14/01/2026

Referências:

1. Guia de Vigilância em Saúde (6ª edição, Volume 2) guia_vigilancia_saude_v2_6ed.pdf
2. Guia de Vigilância de Epizootias em Primatas Não Humanos e Entomologia aplicada à Vigilância da Febre Amarela (2ª edição atualizada)
3. Guia de vigilância de epizootias em primatas não humanos e entomologia aplicada à vigilância da febre amarela Sistema de Informação em Saúde Silvestre (SISS-Geo) <https://www.biodiversidade.ciss.fiocruz.br/>
4. Plano de Contingência para Resposta às Emergências em Saúde Pública: Febre Amarela (2ª edição) https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/febreamarela/plano_contingencia_emergencias_febre_amarela_2_ed-1.pdf
5. Manual de Manejo Clínico de Febre Amarela miolo_febre_amarela_10_2020.indd
6. Manual de Vigilância Epidemiológica de Eventos Adversos Pós-Vacinação (4ª edição atualizada) https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/vacinacao-imunizacao/ni/manual_eventos_adversos_pos_vacinacao_4ed_atualizada.pdf/view
7. Norma Técnica do Programa de Imunização do Estado de São Paulo – 2021. https://www.saude.sp.gov.br/resources/cve-centro-de-vigilancia-epidemiologica/areas-devigilancia/imunizacao/2021/norma_de_imunizacao_2021_2.pdf
8. Alerta Epidemiológico - Número 01/2025 – 06/01/2025 https://portal.saude.sp.gov.br/resources/cve-centro-de-vigilancia-epidemiologica/areas-de-vigilancia/doencas-de-transmissao-por-vetores-e-zoonoses/doc/famarela/alertaepidemiologico_06-01-2025_epizootiaph rp.pdf
9. COMUNICADO DIVISÃO DE IMUNIZAÇÃO - 02/2025 INTENSIFICAÇÃO DE VACINAÇÃO CONTRA A FEBRE AMARELA Atualizado em 04/02/2025. https://portal.saude.sp.gov.br/resources/cve-centro-de-vigilancia-epidemiologica/areas-de-vigilancia/doencas-de-transmissao-por-vetores-e-zoonoses/doc/famarela/alertaepidemiologico_06-01-2025_epizootiaph rp.pdf
10. NOTA INFORMATIVA Nº 35/2024-CGARB/DEDT/SVSA/MS. Nota Informativa que atualiza o cenário epidemiológico da Febre Amarela e apresenta os resultados da Oficina do Grupo de Modelagem de Febre Amarela (GRUMFA), destacando os municípios prioritários para a intensificação das ações de vigilância e imunização durante o período sazonal do monitoramento 2024/2025. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/estudos-e-notas-informativas/2024/nota-informativa-no-35-2024.pdf/view#:~:text=Nota%20Informativa%20que%20atualiza%20o,sazonal%20do%20monitoramento%202024%2F2025.>
11. Bergo ES, Deus JD, Mucci LF et al. Yellow Fever Virus in Aedes albopictus Mosquitoes from Urban Green Area, São Paulo State, Brazil. **Emerging Infectious Diseases**, Vol. 31, No. 11, November 2025 doi: <https://doi.org/10.3201/eid3111.250692>.
12. Consoli RAGB, Lourenço-de-Oliveira R. Principais mosquitos de importância sanitária no Brasil. Rio de Janeiro: Fiocruz; 1994.
13. Forattini OP. Culicidologia médica. São Paulo: EDUSP; 2002.



14. Kraemer MUG, Reiner RC JR, Brady OJ, Messina JP, Gilbert M, Pigott DM, et al. Past and future spread of the arbovirus vectors *Aedes aegypti* and *Aedes albopictus*. **Nat Microbiol**. 2019;4(5):854–863. doi:10.1038/s41564-019-0376-y
15. Vasconcelos P, Rosa A, Rodrigues SG, et al. Yellow fever in Brazil: epidemiology and control. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2001;34(6):587–598. doi: 10.3201/eid0707.017738
16. Gomes AC, Bitencourt MD, Natal D, Pinto PLS, Mucci LF, Paula MB. *Aedes albopictus* como potencial vetor da febre amarela no Brasil. **Rev Saude Publica**. 1999;33(4):352–356. doi: 10.1590/S0034-89101999000400006
17. Johnson BW, Chambers TV, Crabtree MB, Filippis AMB, Vilarinhos PTR, Resende MC. Vector competence of Brazilian *Aedes aegypti* and *Aedes albopictus* for a Brazilian yellow fever virus isolate. **Trans R Soc Trop Med Hyg**. 2002;96(6):611–613. doi: 10.1016/S0035-9203(02)90315-1
18. Vasconcelos PFC. Febre amarela. **Rev Soc Bras Med Trop**. 2003;36(2):275–293. doi: 10.1590/S0037-86822003000200010.



ANEXO – Municípios Classificados como ALTA PRIORIDADE

GVE 1 CAPITAL

São Paulo

GVE 7 SANTO ANDRÉ

Diadema

Mauá

Ribeirão Pires

São Caetano do Sul

GVE 9 FRANCO DA ROCHA

Caieiras

Cajamar

Francisco Morato

Franco da Rocha

Mairiporã

GVE 12 ARARAQUARA

Americo Brasiliense

Araraquara

Boa Esperança do Sul

Descalvado

Dobrada

Dourado

Ibaté

Motuca

Ribeirão Bonito

Santa Ernestina

Santa Lucia

São Carlos

Taquaritinga

Trabiju

GVE 16 BOTUCATU

Anhembi

Arenópolis

Barão de Antonina

Bofete

Botucatu

Conchas

Itaporanga

Itatinga

Pereiras

Porangaba

Pratânia

São Manuel

Taguai

Torre de Pedra

GVE 10 OSASCO

Barueri

Carapicuíba

Cotia

Embu

Embu-guaçu

Itapecerica da Serra

Itapevi

Jandira

Juquitiba

Osasco

Pirapora do Bom Jesus

Santana de Parnaíba

São Lourenço da Serra

Taboão da Serra

Vargem Grande Paulista

GVE 13 ASSIS

Timburi

GVE 14 BARRETOS

Olimpia

Taiacu

Taiuva

GVE 15 BAURU

Agudos

Bocaina

Borebi

Brotas

Dois Córregos

Duartina

Igaraçu do Tiete

Lençóis Paulista

Macatuba

Mineiros do Tiete

Paulistânia

Presidente Alves

Torrinha



GVE 17 CAMPINAS

Águas de Lindoia
Amparo
Atibaia
Bom Jesus dos Perdoes
Bragança Paulista
Cabreúva
Campinas
Campo Limpo Paulista
Hortolândia
Indaiatuba
Itatiba
Itupeva
Jarinu
Joanópolis
Jundiaí
Lindoia
Louveira
Monte Alegre do Sul
Morungaba
Nazaré Paulista
Pedra Bela
Pedreira
Pinhalzinho
Piracaia
Serra Negra
Socorro
Tuiuti
Valinhos
Vargem
Várzea Paulista
Vinhedo

GVE 19 MARILIA

Álvaro De Carvalho
Lupércio
Mariapolis
Marília
Vera Cruz

GVE 20 PIRACICABA

Águas de São Pedro
Analândia
Capivari
Charqueada
Corumbataí
Ipeúna
Itirapina
Mombuca
Piracicaba
Rafard
Rio Claro
Rio das Pedras
Saltinho
São Pedro

GVE 21 PRESIDENTE PRUDENTE

Alfredo Marcondes
Alvares Machado
Indiana
Presidente Prudente

GVE 23 REGISTRO

Barra Do Turvo
Cajati
Jacupiranga
Juquiá

GVE 24 RIBEIRÃO PRETO

Altinópolis
Barrinha
Brodósqui
Cajuru
Cassia dos Coqueiros
Cravinhos
Dumont
Guariba
Guataporá
Jardinópolis
Luís Antônio
Ribeirão Preto
Santa Cruz da Esperança
Santa Rita do Passa Quatro
Santa Rosa de Viterbo
São Simão
Serra Azul
Serrana
Sertãozinho

GVE 26 SÃO JOÃO DA BOA VISTA

Águas da Prata
Itapira
Mococa
Santa Cruz das Palmeiras
Tambaú
Tapiratiba

GVE 27 SÃO JOSÉ DOS CAMPOS

Caçapava
Igaratá
Jacareí
Jambeiro
Monteiro Lobato
Paraibuna
Santa Branca
São Jose dos Campos

GVE 29 SÃO JOSÉ DO RIO PRETO

Airirinha
Catanduva
Catigua
Elisiário
Embaúba
Fernando Prestes
Guapiacu
Marapoama
Novais
Onda Verde
Palmares Paulista
Paraíso
Pindorama
Pirangi
Poloni
Santa Adélia
Tabapuã
Uchoa

GVE 30 JALES

Santa Salete



GVE 31 SOROCABA

Alumínio
Araçariguama
Aracoiaba da Serra
Capela do Alto
Guareí
Ibiúna
Itu
Mairinque
Piedade
Pilar do Sul
Ribeirão Grande
Salto
Salto de Pirapora
São Miguel Arcanjo
São Roque
Sarapuí
Sorocaba
Votorantim

GVE 32 ITAPEVA

Apiáí
Barra do Chapeu
Bom Sucesso de Itararé
Guapiara
Itaoca
Itapirapua Paulista
Nova Campina
Ribeira
Ribeirão Branco
Riversul

GVE 33 TAUBATÉ

Aparecida
Arapeí
Areias
Bananal
Cachoeira Paulista
Canas
Cruzeiro
Cunha
Guaratinguetá
Lagoinha
Lavrinhas
Lorena
Natividade Da Serra
Pindamonhangaba
Piquete
Potim
Queluz
Redenção da Serra
Roseira
São Jose Do Barreiro
São Luís Do Paraitinga
Silveiras
Taubaté
Tremembé

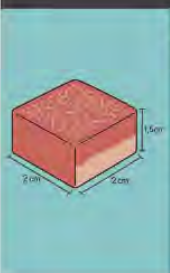
ANEXO II.



ORIENTAÇÕES DE ENVIO DE FRAGMENTOS DE TECIDO PARA EXAMES REALIZADOS NO CENTRO DE PATOLOGIA - INSTITUTO ADOLFO LUTZ CENTRAL

Orientações para envio de amostras de fragmentos de tecido para investigação de óbitos suspeitos por doenças ~~infecciosas~~ através de metodologias como **histopatologia**, ~~imuno-histoquímica~~, **reação em cadeia da polimerase (PCR)** e **sequenciamento genético**, aplicados de acordo com a necessidade diagnóstica.

AMOSTRAS BIOLÓGICAS



Órgãos (Fragmentos de tecido de 2 cm x 2 cm x 1,5 cm):

- Cérebro, fígado, pulmão, baço, coração, rim e qualquer outro órgão com alterações macroscópicas.

Todos os fragmentos devem ser cadastrados em um único registro / número GAL

Condições:

- Fragmentos em Formalina 10% Tamponada OU
- Fragmentos incluídos em bloco de parafina

ACONDICIONAMENTO E TRANSPORTE



Fragmentos em formalina 10% tamponada

- Acondicionar os fragmentos de cada órgão em frascos individuais de boca larga, contendo **formalina a 10%**, tamponada, no **volume de 10x a 20x o tamanho do fragmento**.
- Identificar os frascos com nome, órgão e data de coleta.
- Transportar os frascos em temperatura ambiente. **Não congelar!**

Fragmentos incluídos em bloco de parafina

- Com identificação para rastreabilidade (ex: número interno).
- Transportar em recipientes rígidos, resistentes ao calor e identificados adequadamente.

IMPORTANTE:

Amostras congeladas ou em solução fisiológica NÃO são adequadas para realização dos referidos exames e portanto, não serão recebidas.

LOCAL DE ENTREGA

Núcleo de Gerenciamento de Amostras Biológicas - NGAB
Av. Dr. Amaldo, 355 - 01246-000 - ~~Pacaembu~~
Segunda a Sexta das 07:00 às 12:00hs / 13:00 às 16:00hs

As amostras devem ser acompanhadas das requisições devidamente preenchidas e com histórico clínico.



Centro de Patologia:
patologia@ial.sp.gov.br
Núcleo de Anatomia Patológica:
anatpatol@ial.sp.gov.br



ORIENTAÇÕES DE ENVIO DE FRAGMENTOS DE TECIDO PARA EXAMES REALIZADOS NO CENTRO DE PATOLOGIA - INSTITUTO ADOLFO LUTZ CENTRAL - ANEXO I

PREPARO DA SOLUÇÃO PARA FIXAÇÃO

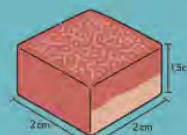
1. FORMALINA 10% TAMPONADA - 1L

Formol 40% _____ 110,0ml
Fosfato de sódio monobásico _____ 4,0g
Fosfato de sódio dibásico anidro _____ 6,5g
Água destilada _____ 900,0 ml



IMPORTANTE:

- Amostras congeladas ou em solução fisiológica **NÃO** são adequadas para os exames de **Imuno-histoquímica**, **Reação em Cadeia da Polimerase (PCR)** e **Sequenciamento genético** em amostras recebidas no **Centro de Patologia** do IAL Central.
- Os fragmentos de tecido precisam ser lavados em água antes de serem imersos em formalina, para evitar a formação de **artefatos técnicos**.



Centro de Patologia:
patologia@ial.sp.gov.br
Núcleo de Anatomia Patológica:
anatpatol@ial.sp.gov.br



ORIENTAÇÕES DE ENVIO DE FRAGMENTOS DE TECIDO PARA EXAMES REALIZADOS NO CENTRO DE PATOLOGIA - INSTITUTO ADOLFO LUTZ CENTRAL - ANEXO II

CADASTRO NO SISTEMA GAL - Gerenciador de Ambiente Laboratorial

Nova Amostra
- Fragmentos de múltiplos órgãos
OU
- Fragmentos do órgão específico

Quantidade de amostras
- Informar a quantidade de órgãos
OU
- Se apenas UM, indicar "U"

Fixação
- FF: Fixado em Formol
OU
- FT: Em Formalina Tamponada
OU
- BP: Bloco de Parafina

1

Todos os fragmentos devem ser cadastrados em um único registro / número GAL.

- Após inserir os dados da amostra, clicar em **SALVAR**.

2

- Inserir a NOVA PESQUISA – “ÓBITO PATOLOGIA”: será inserido automaticamente o exame “HISTOPATOLÓGICO II”

- Selecionar a amostra cadastrada e clicar em **INCLUIR**.

3

- Conferir e clicar em **SALVAR**.



Centro de Patologia:
patologia@ial.sp.gov.br
Núcleo de Anatomia Patológica:
anatpatol@ial.sp.gov.br

ANEXO III.



**GUIA DE COLETA E
ENCAMINHAMENTO DE
AMOSTRAS PARA
VIGILÂNCIA DE FEBRE
AMARELA EM PRIMATAS
NÃO-HUMANOS**



POR QUE VIGIAR A FEBRE AMARELA EM PRIMATAS?

A Febre Amarela (FA) é uma doença viral, zoonótica, transmitida por vetores mosquitos; e que pode causar, fora de área endêmica, surtos em intervalos cíclicos de 7 a 8 anos, de alta letalidade, em humanos e primatas. Para a prevenção destes surtos, o Brasil conta com uma rede de vigilância passiva, em primatas e humanos.

Os primatas são os principais hospedeiros do vírus da FA no país, e a detecção precoce da circulação viral nos animais é essencial para prevenir casos em humanos. Sabe-se que diferentes espécies de primatas possuem papéis distintos no ciclo da FA, com grande impacto na conservação de algumas destas, como os bugios (*Alouatta* sp.).

O diagnóstico de FA é feito por testes histopatológico, imuno-histoquímico e molecular, sendo o Instituto Adolfo Lutz o laboratório de referência macrorregional do estado de São Paulo.

Devido ao novo ciclo epidêmico, é importante que todos os profissionais estejam capacitados a colher e encaminhar adequadamente as amostras para o laboratório.

Para saber mais acesse o **“Guia de Vigilância de Epizootias em Primatas Não Humanos e Entomologia Aplicada à Vigilância da Febre Amarela”**



O QUE COLETAR EM PRIMATAS



Sempre que houver óbitos de primatas não-humanos deve-se dar seguimento à investigação de Febre Amarela.

Para tanto é necessário coletar amostras fixadas em formalina tamponada e frescas congeladas.



Amostra	Formalina	Congelada
Fígado	✓	✓
Baço	✓	✓
Adrenal	✓	
Rim	✓	
Cérebro	✓	✓
Pulmão	✓	
Coração	✓	

As amostras em formalina podem ser acondicionadas juntas em um único frasco. Lembre-se sempre de identificá-las e utilizar EPIs durante as coletas.

DOCUMENTOS OBRIGATÓRIOS - ENVIADOS JUNTO COM AS AMOSTRAS

- Ficha de remessa do GAL assinada;
- Ficha SINAN preenchida e assinada.

Importante: É obrigatório o envio de fragmentos de fígado. O não envio torna inadequada a investigação da FA.





ESPECIFICAÇÕES PARA COLETA E ENVIO DE AMOSTRAS EM FORMALINA

Tamanho ideal: fragmentos de 2,0x1,5x0,5cm de cada tecido. A espessura deve ser menor ou igual a 0,5cm, para melhor penetração do formol.

Acondicionamento da amostra: em frasco individual por animal e identificado, de boca larga, com tampa rosqueável e bem vedado para não vaziar. Cada frasco deve conter solução fixadora de **formalina a 10%**, preferencialmente tamponada, no volume de 10 a 20 vezes o do fragmento.

Identificação do frasco: espécie, número SINAN (se houver), município/instituição de procedência, data de envio e quais órgãos estão contidos no frasco.

Tempo ideal: fixação da amostra em formalina por pelo menos 48 horas.

Conservação: temperatura ambiente. Não resfriar, não congelar.

Transporte: temperatura ambiente, embalado adicionalmente em saco plástico, para evitar vazamentos.

PREPARO DAS SOLUÇÕES DE FIXAÇÃO

Formalina a 10%

Diluir 1 litro de formol comercial puro (Formol 40%) em 9 litros de água destilada.

Formalina 10% - Tamponada

Formol 40%.....110,0mL

Fosfato de Sódio Monobásico.....4,0g

Fosfato de Sódio Dibásico Anidro.....6,5g

Água destilada.....900,0mL

Nota: Lembre que o material coletado deve manter a proporção de volume amostra:formol de 1:10 a 1:20





ESPECIFICAÇÕES PARA COLETA E ENVIO DE AMOSTRAS CONGELADAS

Tamanho ideal: fragmentos de 0,5x0,5x0,5cm de cada tecido.

Acondicionamento da amostra: Preferencialmente, as diferentes vísceras devem ser separadas em tubos criogênicos ou de coleta individuais, devidamente identificados. Os tubos devem ter tampa rosqueável bem vedada para evitar vazamentos. Não adicionar álcool.

Identificação do frasco: número SINAN (se houver), município/instituição de procedência, data.

Conservação: congelado em ultra baixa temperatura (-80°C), se possível. Do contrário, armazenar a -20°C.

Transporte: Preferencialmente em nitrogênio líquido. Se não for possível, em caixa térmica refrigerada.

Recomendações:

- Tente colher mais de um fragmento de um **mesmo órgão representando áreas diferentes** (ex.: ao coletar dois fragmentos de pulmão, colete do lobo esquerdo e outro do direito).
- É recomendável coletar um pool que **represente a maior parte dos órgãos/sistemas do animal**, além da FA, outras doenças infecciosas podem ser elucidadas na avaliação histopatológica contribuindo para a Saúde Única.
- Sempre que possível **realize registro fotográfico** da necropsia.
- O congelamento prejudica a avaliação histopatológica, recomendamos sempre que possível realizar a necropsia com a carcaça fresca ou resfriada, os **tecidos fixados em formalina** devem ser mantidos na temperatura ambiente, **não congelar**.

OBSERVAÇÕES

- Fragmentos maiores aos recomendados nesta guia podem prejudicar a fixação e a avaliação histopatológica.
- Não manter a proporção de fixador/amostra recomendados nesta guia prejudicam a fixação e a avaliação histopatológica.
- Transporte das amostras congeladas fora da temperatura recomendada prejudica a análise molecular.



Instituto Adolfo Lutz

Av. Dr. Arnaldo, 355 - Pacaembu
São Paulo - SP, 01246-000

CONTATO:

E-mail: patologia.animal@ial.sp.gov.br
amostrasanimais@ial.sp.gov.br

www.ial.sp.gov.br



