


FEBRE AMARELA

HOSPITAL EDUARDO DE MENEZES
SECRETARIA ESTADUAL DE SAÚDE

A photograph of the Hospital Eduardo de Menezes building on the left, with a large, dense forested hill in the background. The foreground shows a paved area and some trees with autumn-colored leaves. The text is overlaid in the center of the image.

Febre Amarela

E agora, o que faremos?

HOSPITAL EDUARDO DE MENEZES

FHEMIG/SES

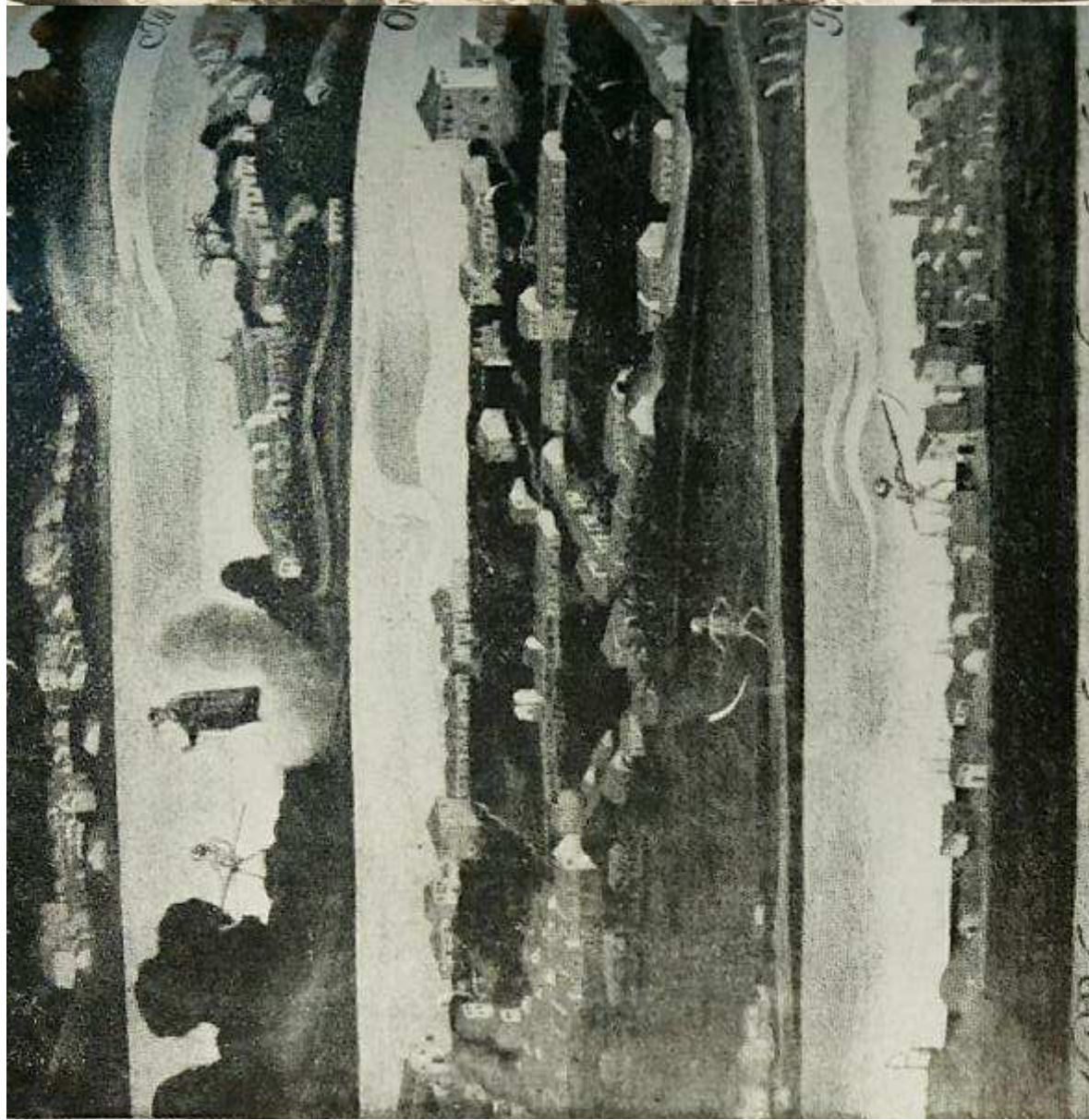
Vigilância Epidemiológica SES/MG

O velho novo

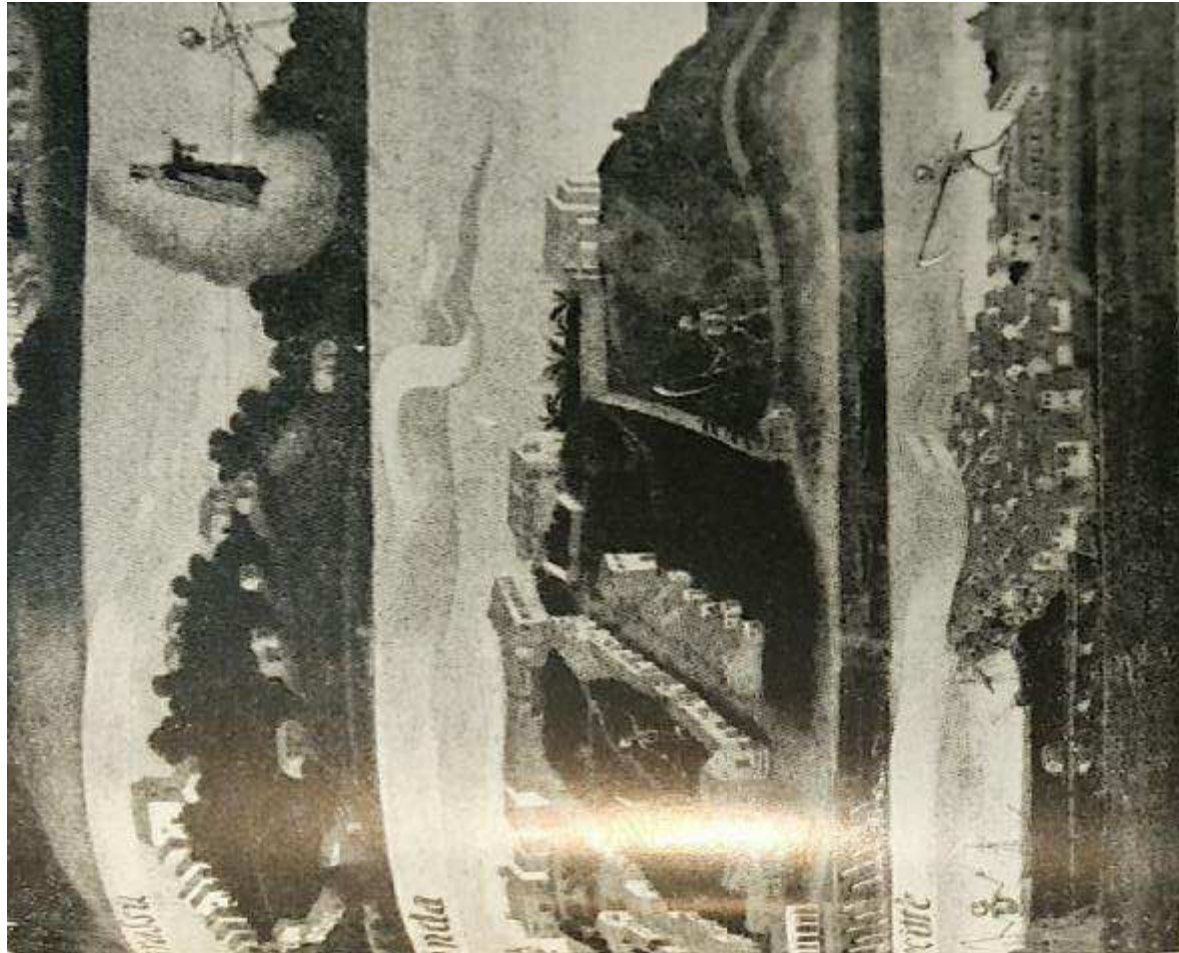
- Séc XVII: Primeiros relatos
- 1665: Santa Lúcia -> morreram 1440
- 1685: Brasil -> 1ª manifestação relatada
- 1700: Europa
- 1714: Cadis -> 10 mil mortes
- 1723: Lisboa -> 6 mil
- 1804: Cartágena -> 20 mil

Definição da Doença

A Febre Amarela é uma doença infecciosa febril aguda, não contagiosa, imunoprevenível, causada pelo vírus da febre amarela, um arbovírus protótipo do gênero *Flavivirus*, da família Flaviviridae, transmitido por artrópodes, e que possui dois ciclos epidemiológicos de transmissão distintos: silvestre e urbano. A letalidade varia de 5 a 10% nos casos oligossintomáticos, podendo chegar a 50% nos casos graves (aqueles que evoluem com icterícia e hemorragias).

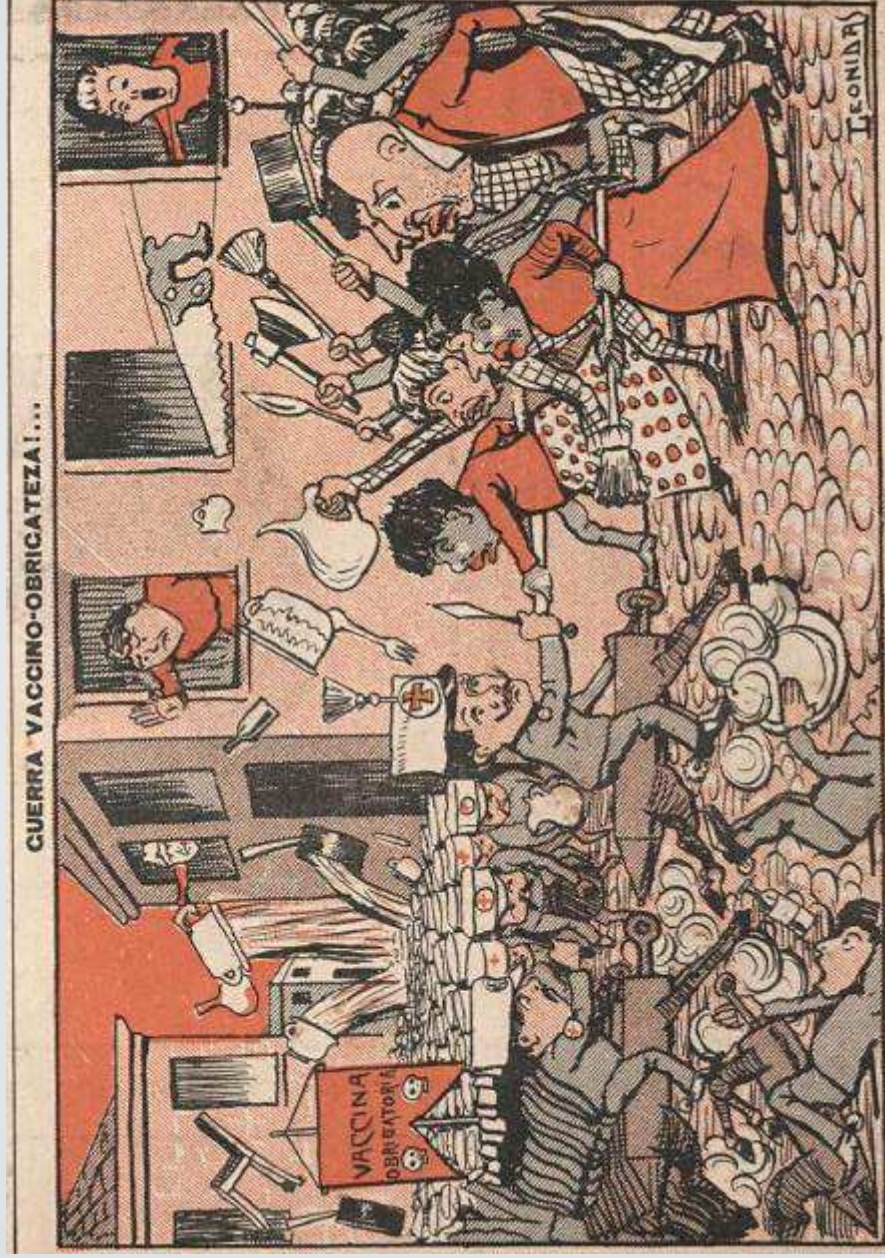


Hum dos especiaes favores q̄ tem Deceh^o esta freg^a de Igaraçu
aq̄ chamãram males que infestãram à todo Pern^o Eduardaõ m^a m^a
a toda esta de Igaraçu deixaram intacta, por que sebem 2 ou 3 pe
nob^o Ep^o memoria sepõs este quadro no anno de 1



u bonos Padres q̄nos S. Carne e S. Damiam, soy o de
as comecando no de 1685, e ainda q̄ passãraõ à Doyana eã out
noas os troucaram do N^o nellas se fundãram sem passãr à ou
29, eodeo de esmolla M^o G^o de Caru

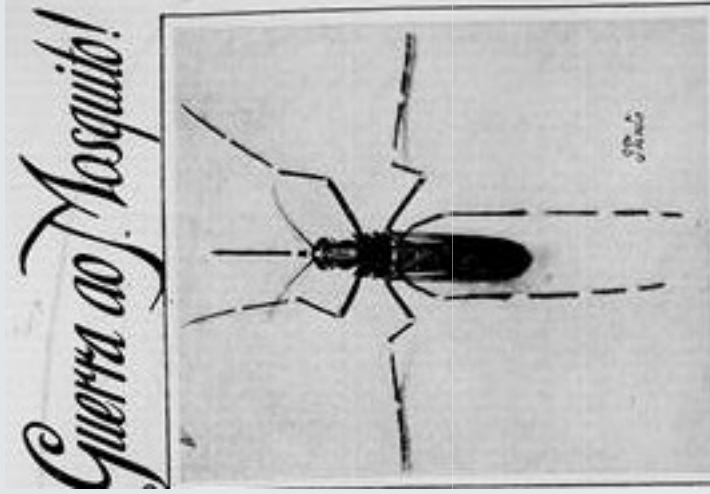
- Recife 1685/ embarcação São Tomé
- Períodos remissão
- Sec XIX: Salvador, Rio de Janeiro: 4 mil mortes 1850
- América do sul
- 1850: higiene pública
- Isolamento viral , Osvaldo Cruz, vacina 1937
- Último caso urbano: 1942 Acre
- Erradicação aedes 1958/ reinfestação 1976





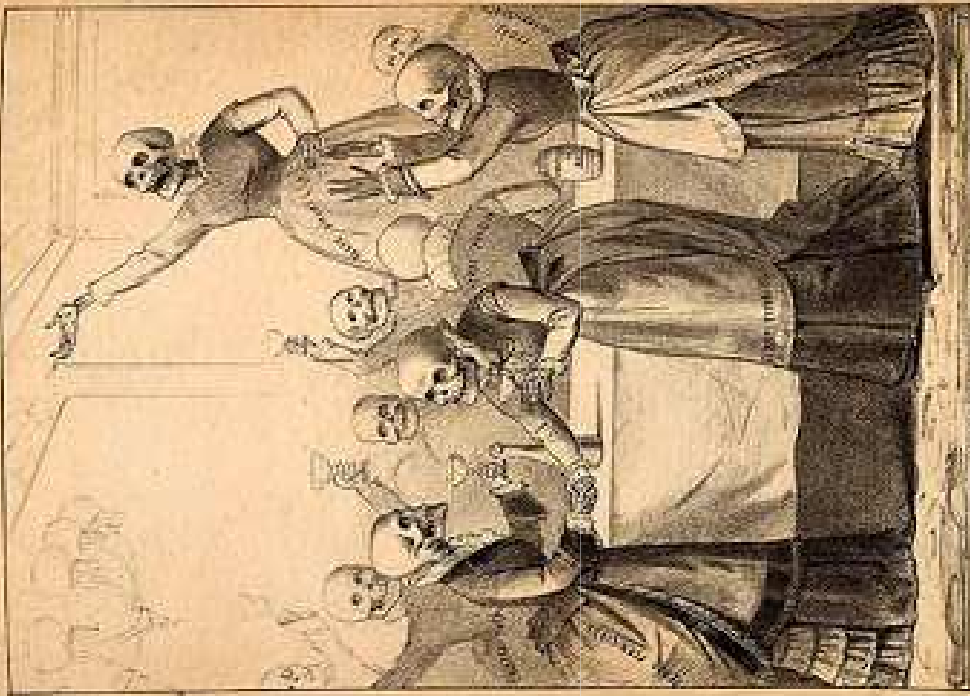


*Sete omerelle. — Ex. Sr. ministro do Imperio, estou lhe muito agradecido, ja sefo uma cullheira de 80 a 100 por dia, graças ao seu valioso auxilio.
Ex. Sr. Tebros, e bazea-mim bastante fustigado este seu agradecimento, mas o berrro-lhe que nao deve esquecer-se dos meus alliaados a Ill.ª Camara Municipal e a Junta de hygiene que muito me coadjuvao nessa minha tarefa*





QUANDO INTERCESSO AS SERRAS MUNITICAS DE CANTO E DE MATRIZ...



CONGRESSO PESTIFERO.
PONTAS LEMAS, COMES DE BASTANCA, TORRES DE NOVA, AGRA DE LE...
JURY E SETE... COLONIAS COM AN... BROSOLIC... COME DE...
COMO DE... TRABALHOS... NO PARTICIPAR... A... COME...
DE... HABITANTE... BOMBEIRAS... MATRIZ... E... TUBO...

**YELLOW FEVER IN BRAZIL.
HEAVY MORTALITY.
300 DEATHS DAILY.**

London, Jan. 8.

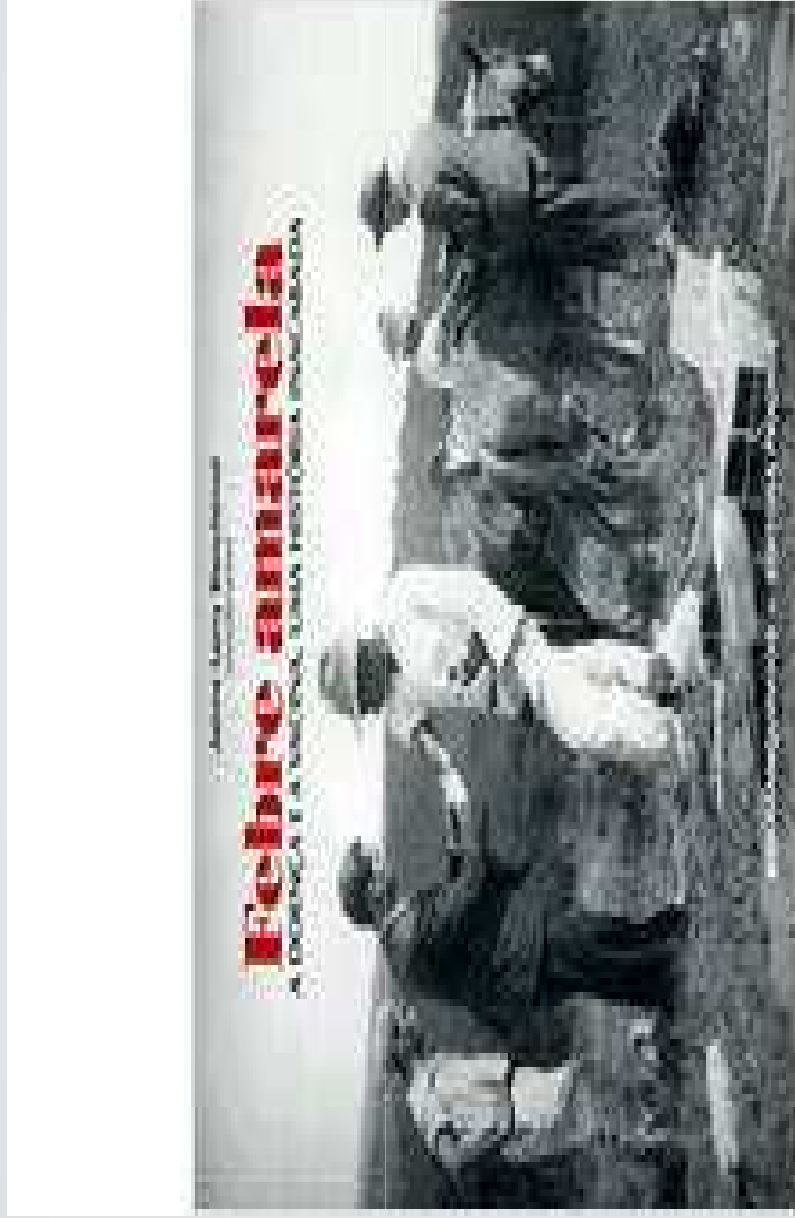
Yellow fever is at present very severe on the Brazilian coast. At Rio de Janeiro, Bahia, and Santos the mortality is 300 persons daily.



MINAS GERAIS
GOVERNO DE TODOS

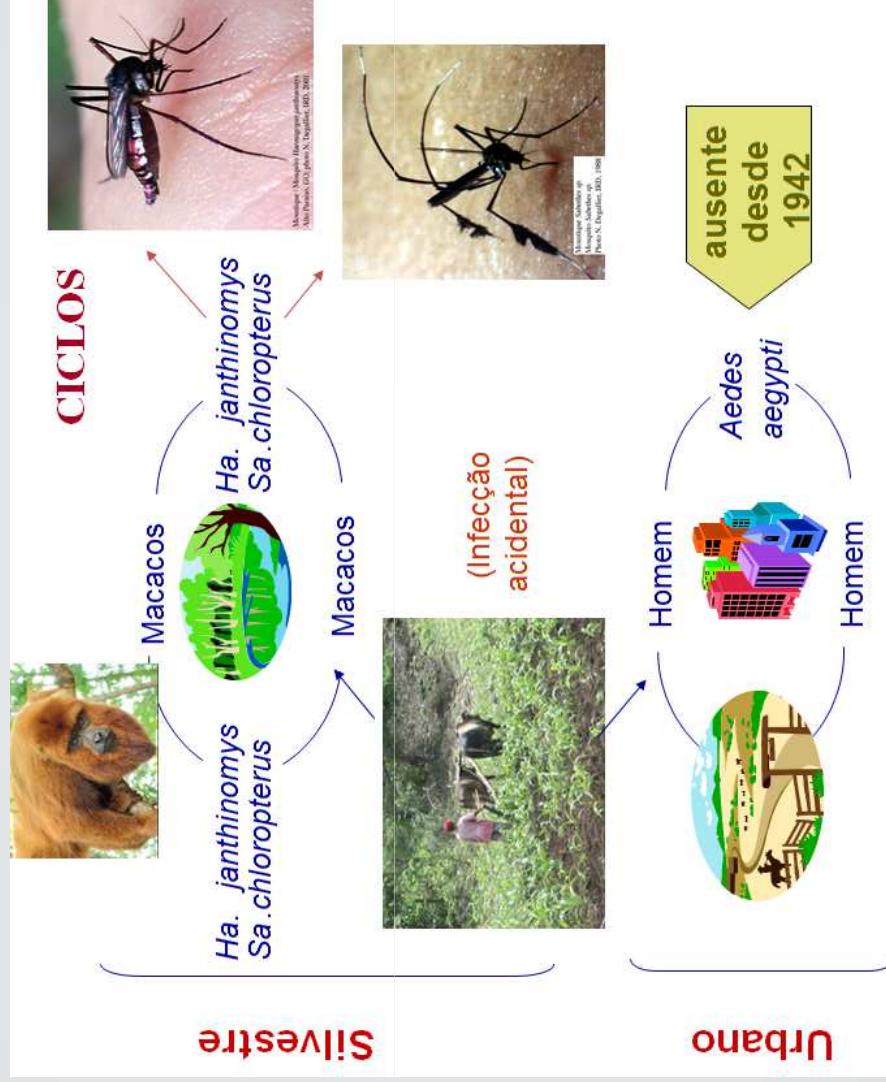






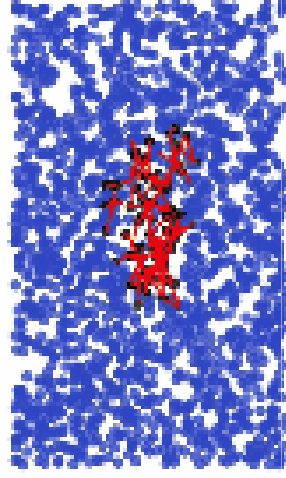
- Manter zero a Febre amarela urbana
- Diminuir a incidência de Febre Amarela silvestre
- Detecção precoce circulação viral
- Conhecer estado imunológico da população
- Conhecer o comportamento epidemiológico do vírus



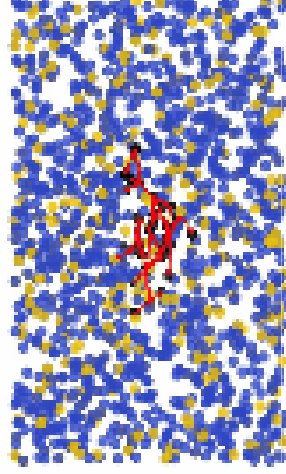


Herd Immunity: How It Works

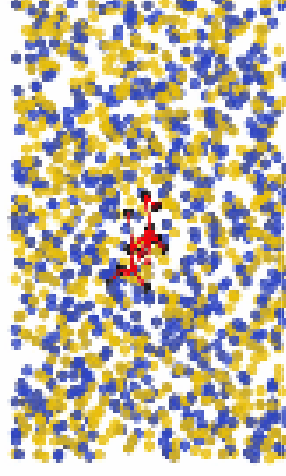
Percent Vaccinated: 0%



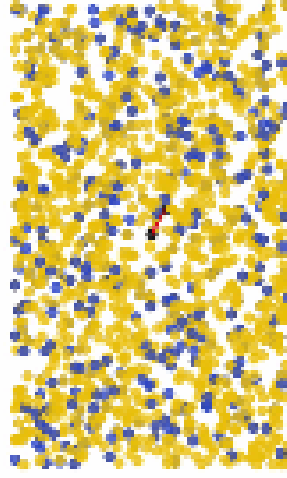
Percent Vaccinated: 25%



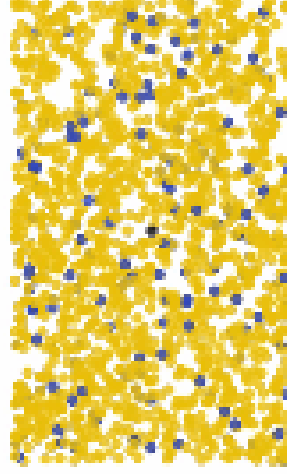
Percent Vaccinated: 50%



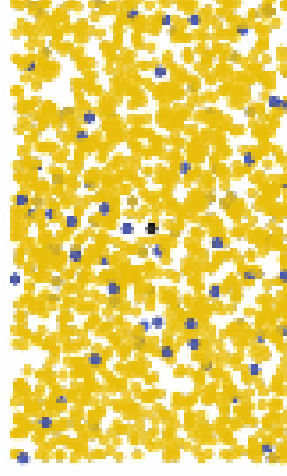
Percent Vaccinated: 75%



Percent Vaccinated: 90%



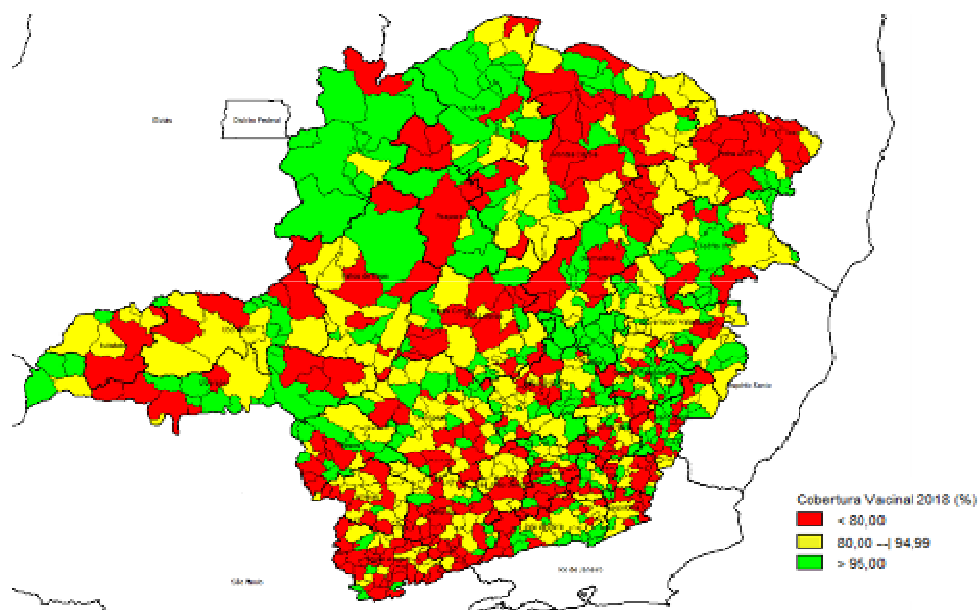
Percent Vaccinated: 95%



• Infected • Unvaccinated • Vaccinated

Imunização

Distribuição da cobertura vacinal acumulada contra febre amarela por município. Minas Gerais, 2007 a 2018.



Cobertura vacinal	Nº de municípios	%
< 80,00	289	33,88
80,00 – 94,99	290	34,00
> 95,00	274	32,12
Total	853	100,00

Cobertura acumulada (2007 a 2018) = 85%
Estimativa de não vacinados = 3.073.262

Fonte: <http://pni.datasus.gov.br> – Atualizado em 20/02/2018

(*) Dados preliminares de janeiro a dezembro 2017 (1a dose e reforço - D1+Ref)



Hospital Eduardo de Menezes vira 'QG' contra a febre amarela em Minas

Hospital de BH se torna referência para portadores da doença que chegam do interior. Na instituição, já estão internados 21 pacientes, três deles no CTI

Guilherme Paranaíba Laura Valente
16/01/2017 06:00 - Atualizado em 16/01/2017 07:22



Hospital Eduardo de Menezes

- Inaugurado em 1954
- 100% SUS – FHEMIG
- Sanatório
- Epidemia HIV
- Referência estadual doenças infecciosas e dermatologia sanitária

Hospital Eduardo de Menezes

- 104 leitos
- 10 leitos terapia intensiva
- Hospital dia
- Media 4600 consultas ambulatorial mês
- Residência médica
- 560 funcionários

Hospital Eduardo de Menezes em 2003

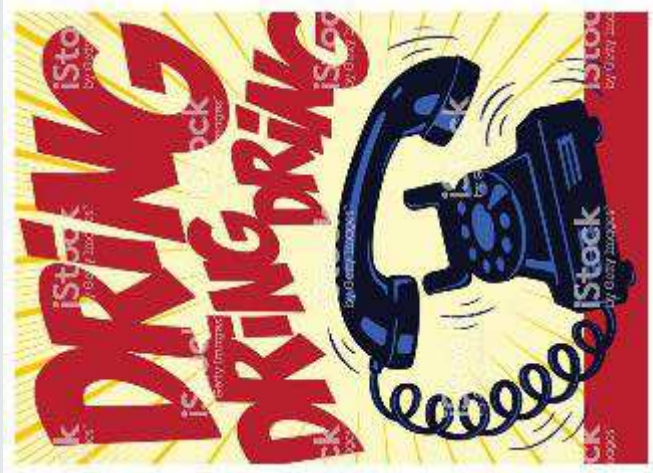
- Região de Divinópolis/ MG, 2 horas de distância
- 13 pacientes,
- 8 internados no CTI
- 93% homens, 84% trabalhador rural, nenhum vacinado
- Mortalidade global 60%, no CTI 100%
- Icterícia e aumento de RNI foram associadas ao óbito

*Aqueles que não aprendem com o passado estão condenados a repetir seus erros [...]. Em poucas áreas esta assertiva é tão verdadeira quanto na saúde pública. Quem quer que se tenha dedicado a esta tão ingrata quanto fascinante atividade vive sob a permanente impressão do déjà vu; e pior, aquilo que foi visto, e que é visto, não é agradável. A cíclica volta das pestilências ao Brasil, ainda que em circunstâncias sempre variáveis, é uma prova disto (Moacyr Scliar, 1993).
A Moacyr Scliar, *in memoriam**

Como vamos atuar?



- Festas de final de ano
- Limitações geográficas
- Recursos
- Vaidades
- Impacto psicológico
- Pouco conhecimento



- SES
- Vigilância
- HEM
- CIEVS – URR

- Central de Regulação
- Hemominas
- MG transplantes
- Regionais de saúde

Hospital Eduardo de Menezes em 2017

- Região de Caratinga/ MG, 6 horas de distância
- 72 pacientes
- 27 internados no CTI
- Mortalidade global 26%,
- Mortalidade no CTI 70%

Hospital Eduardo de Menezes em 2018

- Taxa letalidade global entre os suspeitos: 15,2%
- Taxa letalidade global entre os confirmados para febre amarela 22,7%
- Taxa letalidade entre os suspeitos no CTI : 39,5%
- Taxa letalidade entre os confirmados no CTI: 47,9%

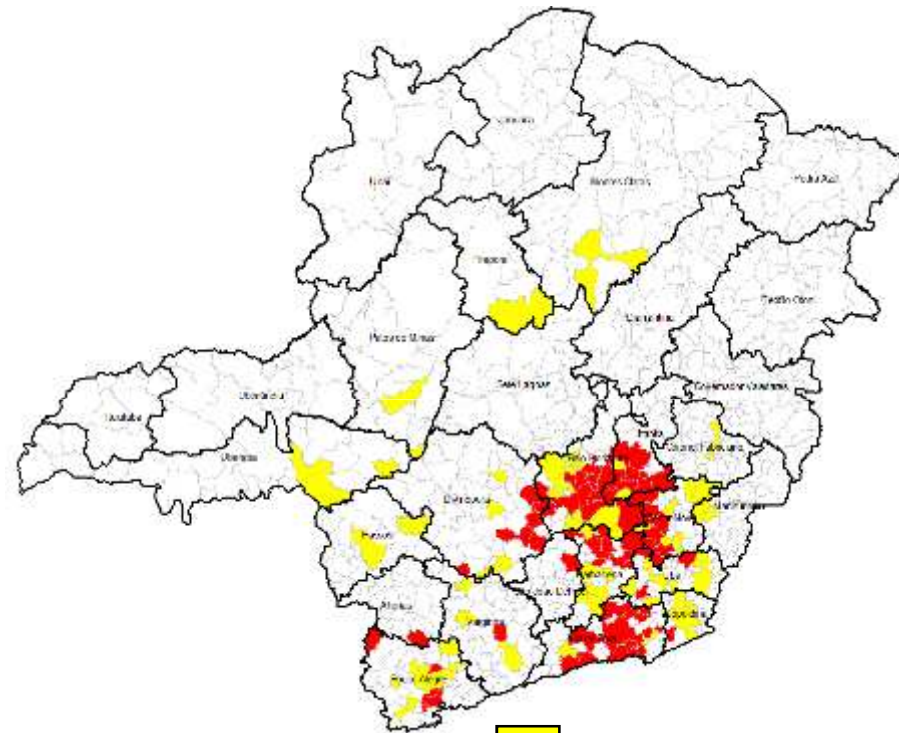
- (2017: global 26% e cti:70%)



Cenário da epidemia

Situação Epidemiológica

Distribuição dos casos confirmados e casos em investigação de Febre Amarela Silvestre, Minas Gerais, Julho de 2017 a Junho de 2018.

URS	Total	%
Belo Horizonte	93	41,9
Juiz de Fora	36	16,2
Itabira	25	11,3
Ponte Nova	23	10,4
Barbacena	19	8,6
Divinópolis	7	3,2
Pouso Alegre	7	3,2
Ubá	5	2,3
Varginha	4	1,8
Alfenas	1	0,5
Leopoldina	1	0,5
São João del Rei	1	0,5



 Caso em investigação (N=404)
 Caso confirmado (N=183)

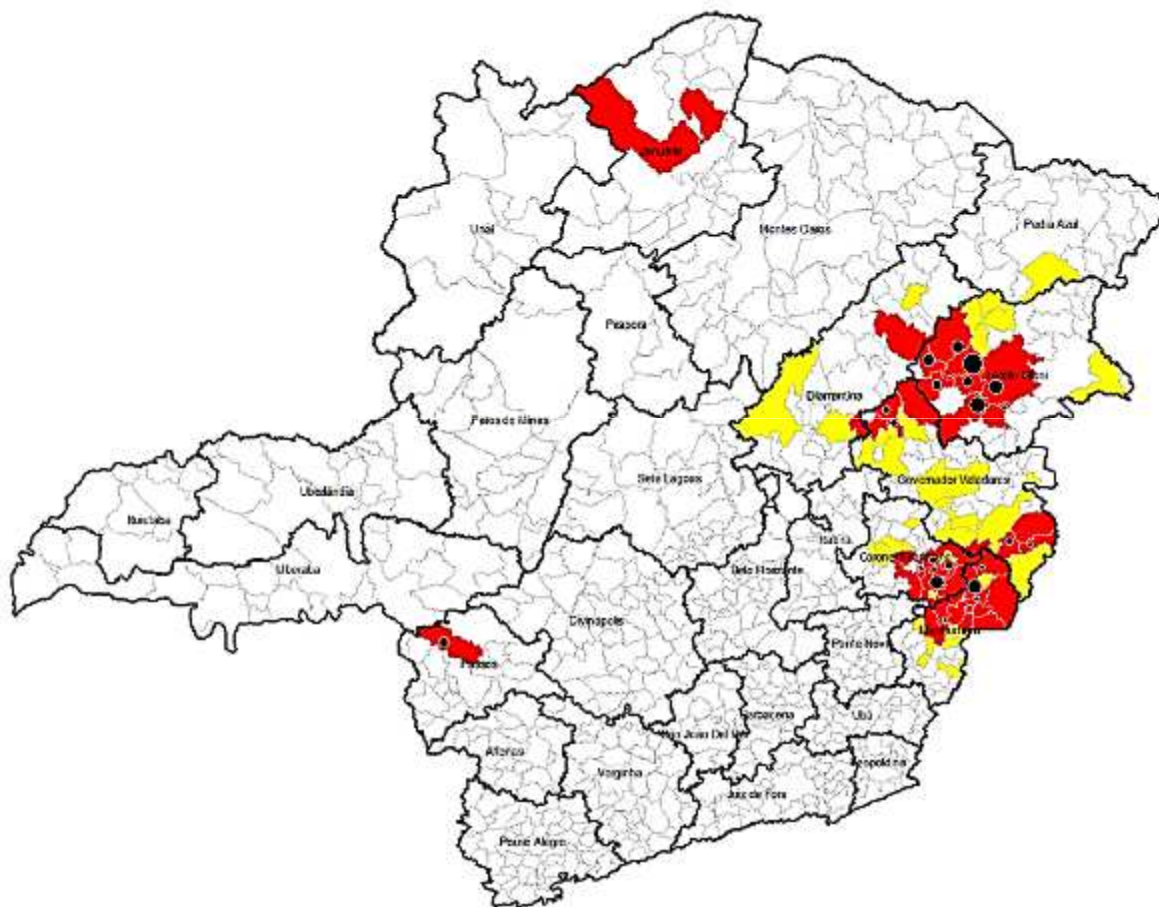
Fonte: Boletim epidemiológico – 20/02/2018

*Período de monitoramento: 01/07/2017 a 30/06/2018 - dados parciais, sujeitos a alteração

Disponível em: www.saude.mg.gov.br/febreamarela

2017

Epidemia maior e distante



- Municípios com casos suspeitos: 79
- Municípios com casos confirmados: 39
- **Casos notificados: 992**
- **Casos confirmados: 202**
- Óbitos notificados: 169
- Óbitos confirmados: 69

- Casos suspeitos / notificados
- Casos confirmados
- Óbitos confirmados

Fonte: DVA/SVEAST/SubVPS/SES-MG
Atualizado em 14/02/2017.

Casos de Febre Amarela, Minas Gerais 2017

2 Janeiro

- Febre(s) Hemorrágica(s) a esclarecer
 - Teófilo Otoni
 - Coronel Fabriciano
- Evolução rápida dos casos



Casos de Febre Amarela, Minas Gerais 2017

Manifestações	Grupo A Ambulatorial	Grupo B Internação	Grupo C T. intensiva
Sinais de alerta	Não	Sim	Independe
Sinais de gravidade	Não	Não	Sim
Hemorragia	Não	Leves*	Sim
Plaquetas	>100000	<100.000	<50.000
Hematócrito	Normal	>10%**	Independe
Leucócitos	>2500	< 2500	Independe
Transaminases	<5x VR***	>5x VR	>1000
Uréia/creatinina	< 50/1.3	> 50/1.3	> 100/1.5
Lactato****	N/A	<VR****	>VR
HCO ₃ ⁻	N/A	>18	<18
TAP*****	N/A	>60%	<60%
Urina	Normal	Proteinúria	Independe
Hidratação	Oral 80ml/kg/dia	20ml/kg/h	20ml/kg/20 min
Conduta	Ambulatorial Monitorar diariamente	Internar Enfermaria	Solicitar vaga em CTI/UTI

Sintomas no momento da admissão

Sintomas	Prevalencia (%)
Febre	86,5
Mialgia	82,4
Cefaléia	79,7
Astenia	75,7
Inapetência	73,0

Sintomas	Prevalencia (%)
Vômitos	56,8
Icterícia	31,1
Oligúria	29,7
Sangramentos	28,4
Diarréia	18,9

COORTE dos pacientes internados no Hospital Eduardo de Menezes com diagnóstico de Febre Amarela na epidemia de 2017

Perfil epidemiológico

Idade média	43 anos
Sexo masculino	59(79,7%)
Moradores da zona rural	64 (88,9%)
Sem comorbidades prévias	46(63,9%)
Lavradores	56 (77,7%)
Sem vacinação prévia	41 (56,8%)

COORTE dos pacientes internados no Hospital Eduardo de Menezes com diagnóstico de Febre Amarela na epidemia de 2017

Orientações aos Profissionais de Saúde

Governo do Estado de Minas Gerais
Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais

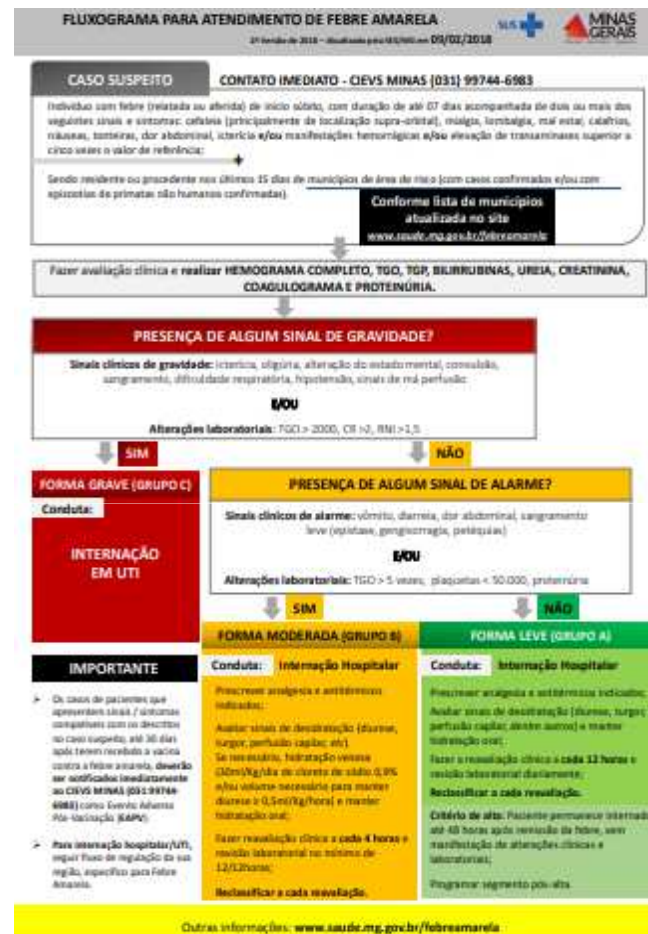
Manejo Clínico Febre Amarela

NOTA: ESTA VERSÃO SUBSTITUI O ALERTA CLÍNICO EPIDEMIOLÓGICO 03/2017 CASOS DE FEBRE HEMORRÁGICA COM ETIOLOGIA A ESCLARECER

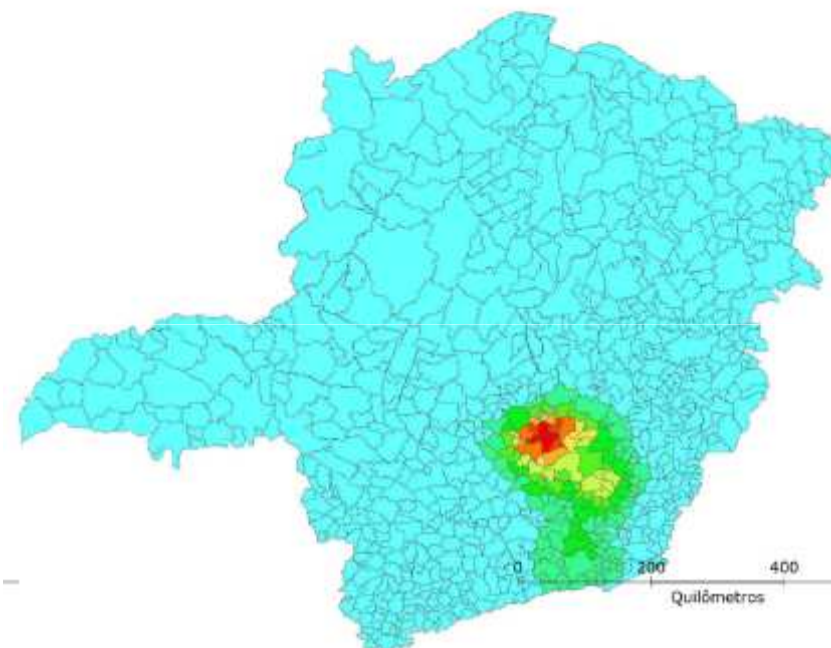
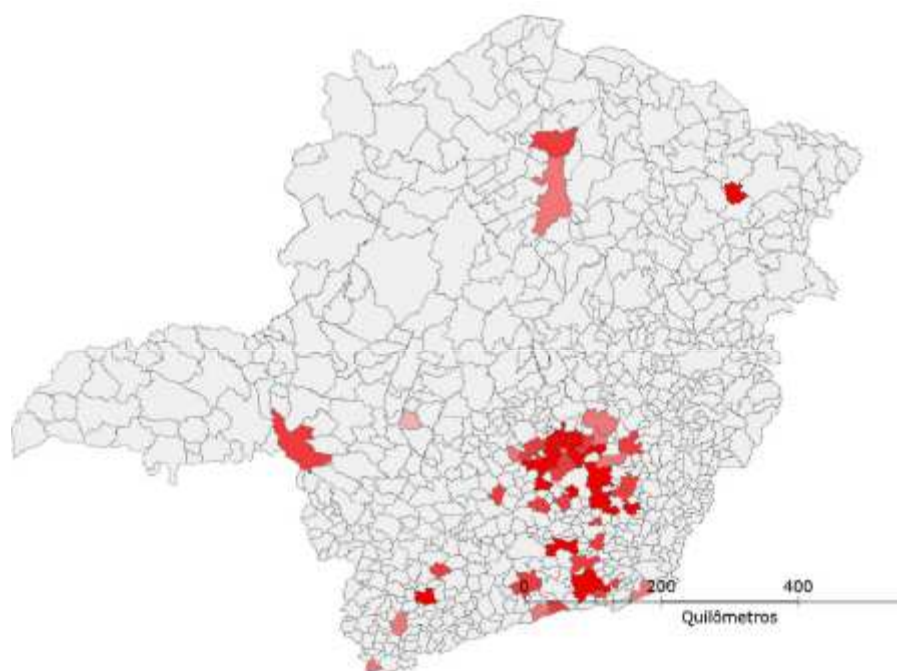
Informações e atualizações sobre febre amarela:
www.saude.mg.gov.br/febreamarela

Minas Gerais, 2017

SUS + MINAS GERAIS



Internações 2018



Distribuição Temporal das internações por FA da SE 01/2018 a SE 05/2018 e Mapa de Kernel da Distribuição Temporal das Internações

Situação Epidemiológica

Casos notificados de Febre Amarela Silvestre, considerando a evolução dos pacientes, Minas Gerais, Julho de 2017 a Junho de 2018.

Classificação	Internação/Alta	Óbito	Total
Confirmado	136	86	222
Descartado	93	15	108
Em investigação	473	32	505
Total	702	133	835

Fonte: Boletim epidemiológico – 20/02/2018

*Período de monitoramento: 01/07/2017 a 30/06/2018 - dados parciais, sujeitos a alteração

Disponível em: www.saude.mg.gov.br/febreamarela

Situação Epidemiológica

Casos notificados de Febre Amarela Silvestre, considerando a evolução dos pacientes, Minas Gerais, Julho de 2017 a Junho de 2018.

Classificação	Internação/Alta	Óbito	Total
Confirmado	136	86	222
Descartado	93	15	108
Em investigação	473	32	505
Total	702	133	835

Letalidade: 38,7%

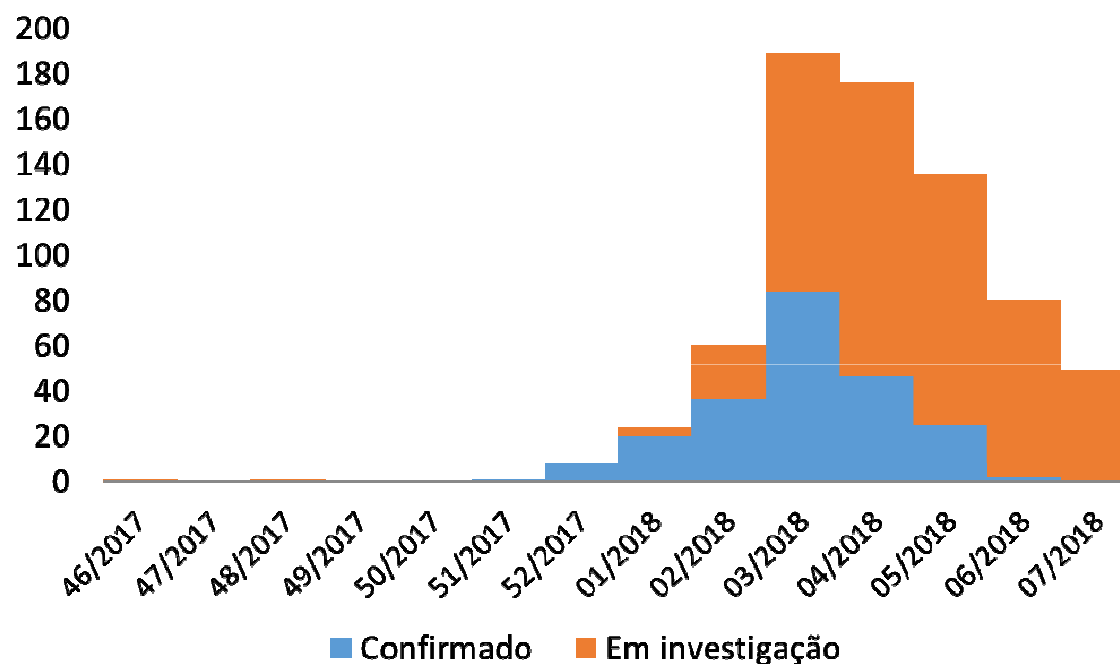
Fonte: Boletim epidemiológico – 20/02/2018

*Período de monitoramento: 01/07/2017 a 30/06/2018 - dados parciais, sujeitos a alteração

Disponível em: www.saude.mg.gov.br/febreamarela

Situação Epidemiológica

Distribuição dos casos confirmados e em investigação de Febre Amarela, Minas Gerais, 2017/2018*



Fonte: Boletim epidemiológico – 20/02/2018

*Período de monitoramento: 01/07/2017 a 30/06/2018 - dados parciais, sujeitos a alteração

Disponível em: www.saude.mg.gov.br/febreamarela



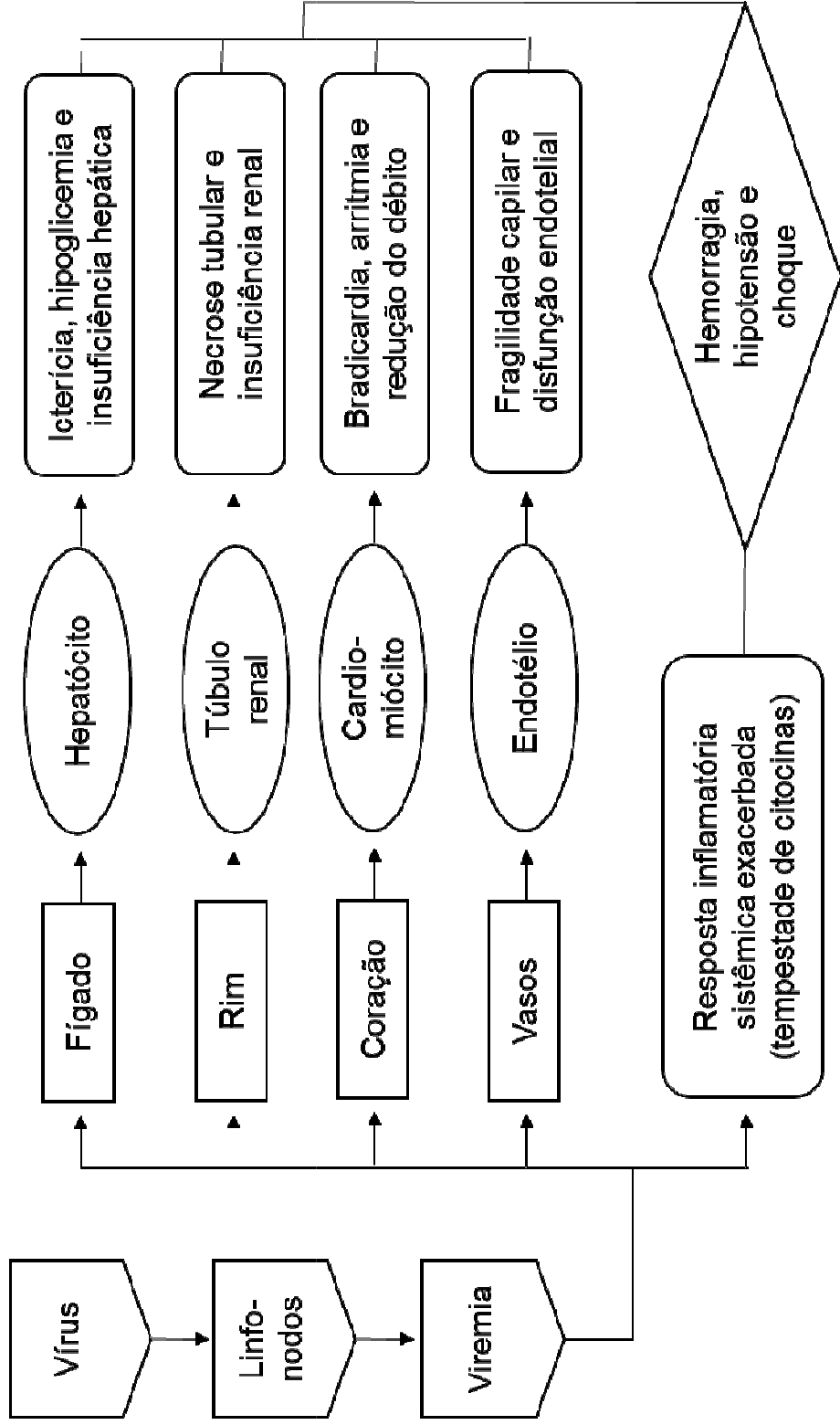
Manejo clínico



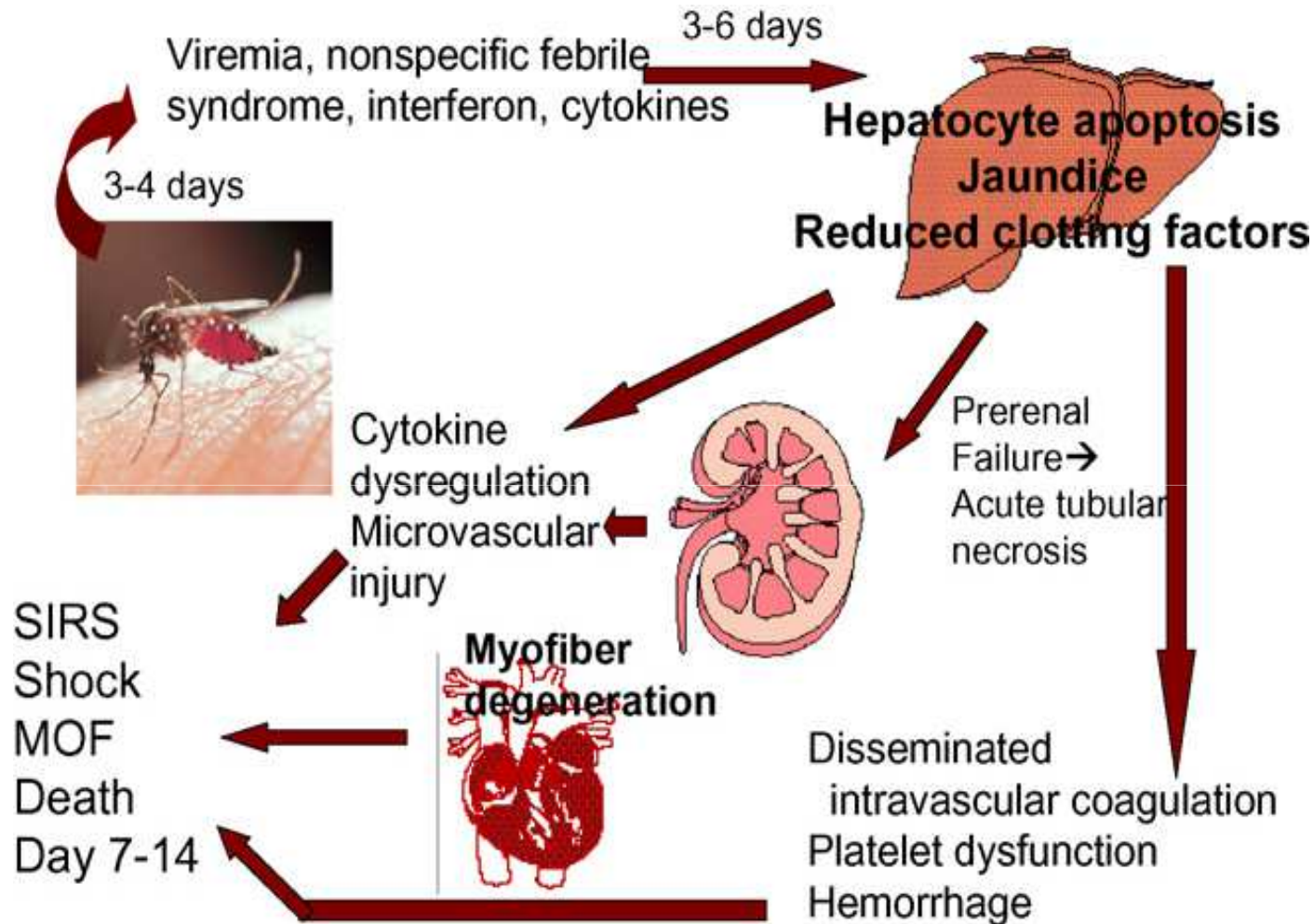
Icterícia é marcador tardio



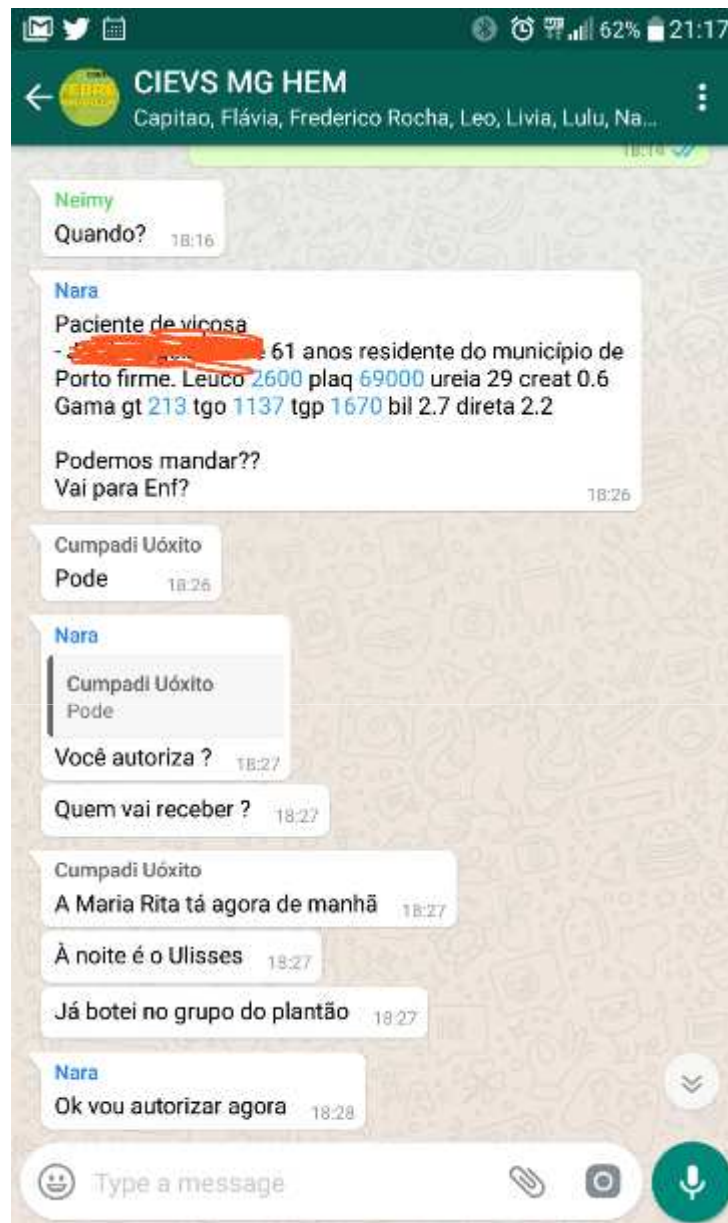
Figura 6 - O "iceberg" da febre amarela. Distribuição das formas clínicas.

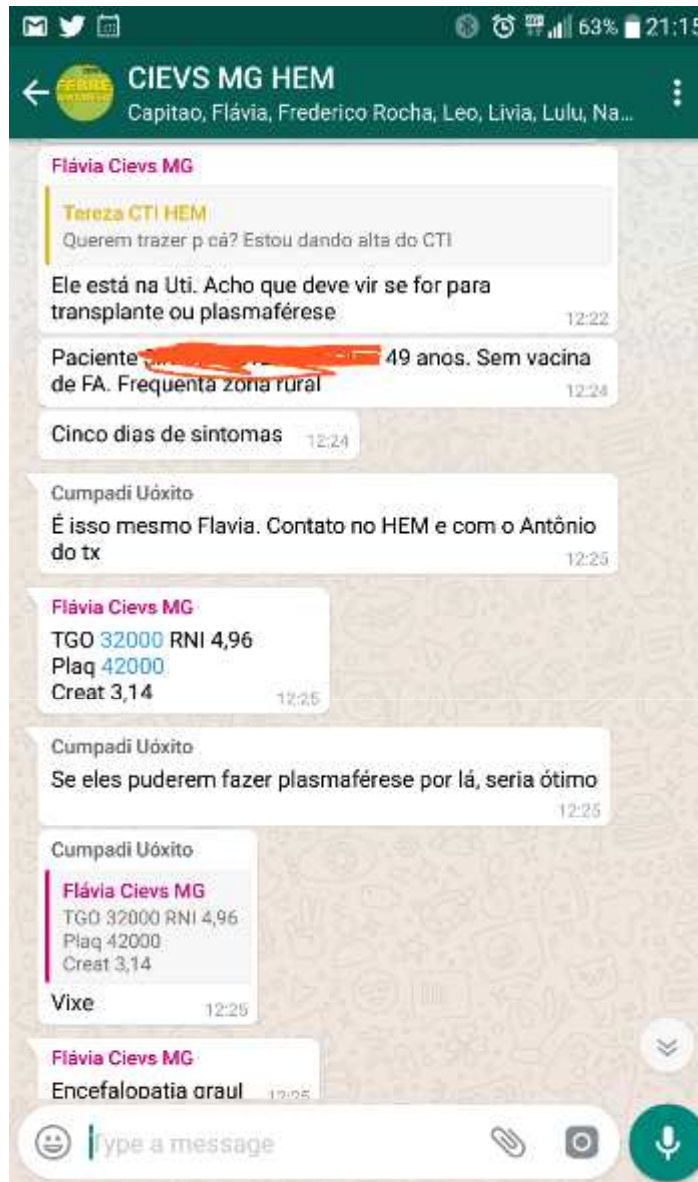


Doença sistêmica

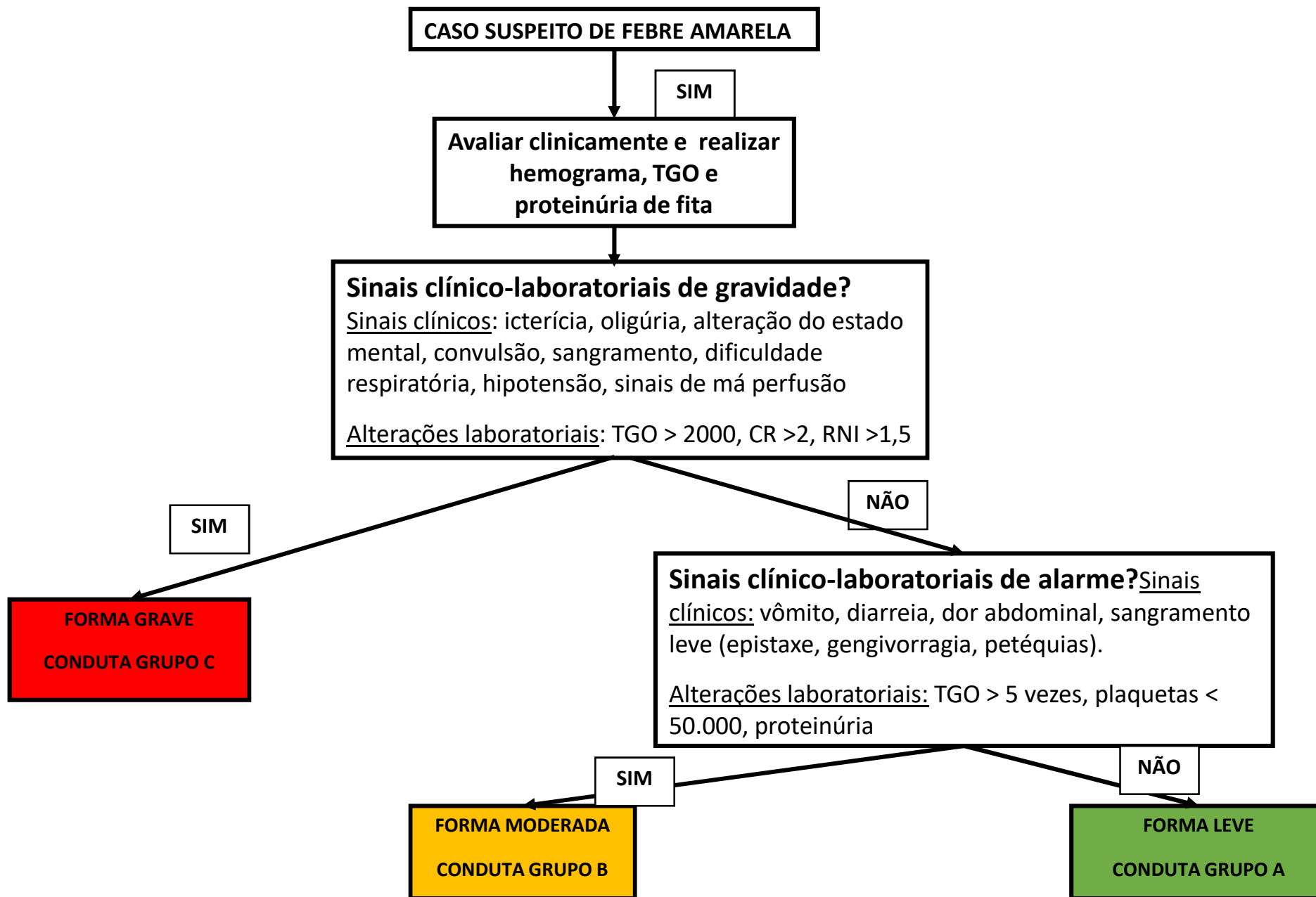


Thomas P. Monath, Treatment of yellow fever antiviral research 2008





FLUXOGRAMA DE ATENDIMENTO



CASO SUSPEITO

CONTATO IMEDIATO - CIEVS MINAS (031) 99744-6983

Indivíduo com febre (relatada ou aferida) de início súbito, com duração de até 07 dias acompanhada de dois ou mais dos seguintes sinais e sintomas: cefaleia (principalmente de localização supra-orbital), mialgia, lombalgia, mal estar, calafrios, náuseas, tonteados, dor abdominal, icterícia e/ou manifestações hemorrágicas e/ou elevação de transaminases superior a cinco vezes o valor de referência;

→ Sendo residente ou procedente nos últimos 15 dias de municípios de área de risco (com casos confirmados e/ou com epizootias de primatas não humanos confirmadas).

Conforme lista de municípios atualizada no site www.saude-mg.gov.br/febreamarela

Fazer avaliação clínica e realizar **HEMOGRAMA COMPLETO, TGO, TGP, BILIRRUBINAS, UREIA, CREATININA, COAGULOGRAMA E PROTEINÚRIA.**

PRESENÇA DE ALGUM SINAL DE GRAVIDADE?

Sinais clínicos de gravidade: icterícia, oligúria, alteração do estado mental, convulsão, sangramento, dificuldade respiratória, hipotensão, sinais de má perfusão

E/OU

Alterações laboratoriais: TGO > 2000, CR >2, RNI >1,5

SIM

NÃO

FORMA GRAVE (GRUPO C)

Condução:

INTERNAÇÃO EM UTI

PRESENÇA DE ALGUM SINAL DE ALARME?

Sinais clínicos de alarme: vômito, diarreia, dor abdominal, sangramento leve (epistaxe, gengivorragia, petéquias)

E/OU

Alterações laboratoriais: TGO > 5 vezes, plaquetas < 50.000, proteinúria

SIM

NÃO

FORMA MODERADA (GRUPO B)

Condução: Internação Hospitalar

Prescrever analgesia e antitérmicos indicados;

Avaliar sinais de desidratação (diurese, turgor, perfusão capilar, etc).

Se necessário, hidratação venosa (30ml/Kg/dia de cloreto de sódio 0,9% e/ou volume necessário para manter diurese ≥ 0,5ml/Kg/hora) e manter hidratação oral;

Fazer reavaliação clínica a cada 4 horas e revisão laboratorial no mínimo de 12/12horas;

Reclassificar a cada reavaliação.

FORMA LEVE (GRUPO A)

Condução: Internação Hospitalar

Prescrever analgesia e antitérmicos indicados; Avaliar sinais de desidratação (diurese, turgor, perfusão capilar, *dentre outros*) e manter hidratação oral;

Fazer a reavaliação clínica a cada 12 horas e revisão laboratorial diariamente;

Redressificar a cada reavaliação.

Critério de alta: Paciente permanece internado até 48 horas após remissão da febre, sem manifestação de alterações clínicas e laboratoriais;

Programar segmento pós-alta.

IMPORTANTE

➤ Os casos de pacientes que apresentem sinais / sintomas compatíveis com os descritos no caso suspeito, até 30 dias após terem recebido a vacina contra a febre amarela, deverão ser notificados imediatamente ao CIEVS MINAS (031 99744-6983) como Evento Adverso Pós-Vacinação (EAPV).

➤ Para internação hospitalar/UTI, seguir fluxo de regulação da sua região, específico para Febre Amarela.

RECONHECIMENTO DA FORMA GRAVE

Proposta de estratificação em Leve, Moderada e Grave de acordo com sinais, sintomas e resultados de exames.

Leve

sinais clínicos - febre, mialgia e cefaleia

TGO <5x e hemograma com plaq. > 50.000 e sem proteinúria.

Moderada

sinais clínicos/lab. de alarme – vômitos, diarreia, sangramento leve (petéquia, epistaxe e gengivorragia) e dor abdominal

TGO/TGP >5x o VN, ou proteinúria ou plaq. < 50.000
(TGO < 2000, RNI < 1,5 e Cr < 2)

Grave

sinais clínicos/lab. de gravidade – icterícia, oligúria, alteração do estado mental, convulsão, sangramento, dificuldade respiratória, hipotensão, sinais de má perfusão, TGO/TGP > 2000 ou RNI ≥ 1,5 LSN ou Cr > 2

Perfil epidemiológico

Idade média	43 anos
Sexo masculino	59(79,7%)
Moradores da zona rural	64 (88,9%)
Sem comorbidades prévias	46(63,9%)
Lavradores	56 (77,7%)
Sem vacinação prévia	41 (56,8%)

COORTE dos pacientes internados no Hospital Eduardo de Menezes com diagnóstico de Febre Amarela na epidemia de 2017

Sintomas no momento da admissão

Sintomas	Prevalencia (%)
Febre	86,5
Mialgia	82,4
Cefaléia	79,7
Astenia	75,7
Inapetência	73,0

Sintomas	Prevalencia (%)
Vômitos	56,8
Icterícia	31,1
Oligúria	29,7
Sangramentos	28,4
Diarréia	18,9

COORTE dos pacientes internados no Hospital Eduardo de Menezes com diagnóstico de Febre Amarela na epidemia de 2017

SINTOMAS E SINAIS NA ADMISSÃO ESTRATIFICADOS POR DESFECHO

Sintomas	Alta		Óbitos		p
	N	%	N	%	
Cefaleia	49	90	12	63	0.01
Desidratação	9	35	13	68	<0.001
Rebaixamento do sensorio	3	5,5	11	57,8	<0.01
Vômitos	29	53	15	78,9	0.02
Etlismo	1	1,8	5	26	0.03
Dor abdominal	6	11	11	57,8	0.001
Sangramentos	10	18	14	73,6	<0.001
Icterícia	08	14,8	17	89	0.01
Redução Diurese	13	24	12	63	<0.001

COORTE dos pacientes internados no Hospital Eduardo de Menezes com diagnóstico de Febre Amarela na epidemia de 2017

CREATININA, DOSAGEM
 Metodologia: AUTOMATIZADO - CINÉTICO
 Amostra.....: 8080 Coleta.: 03/03/2017

Resultado.....: 0,91 mg/dl

RITMO DE FILTRAÇÃO GLOMERULAR
 Resultado.....: Superior a 60 mL/min/1.73 m2
 Valor de referência: Superior a 60 mL/min/1.73 m2

ATENÇÃO: A equação do estudo REG (MDRD) deve ser usado somente em indiv. maiores de 18 anos e menores de 70 anos e não foi validada nas seguintes situações: mulheres grávidas, portadores de morbidades graves, indiv. com extremos de massa corporal e massa muscular ou com estado nutricional fortemente comprometido.

UREIA
 Metodologia: AUTOMATIZADO - CINÉTICO
 Amostra.....: 8080 Coleta.: 03/03/2017

Resultado.....: 30 mg/dl
 Valor de referência: 15 a 40 mg/dl

TRANSAMINASE OXALACÉTICA (TGO)
 Metodologia: AUTOMATIZADO - CINÉTICO
 Amostra.....: 8080 Coleta.: 03/03/2017

Resultado.....: 468 U/ML
 Valor de referência: 1 a 36 U/ML

REVISTO E CONFIRMADO.

TRANSAMINASE PIRUVICA (TGP)
 Metodologia: AUTOMATIZADO - CINÉTICO
 Amostra.....: 8080 Coleta.: 03/03/2017

Resultado.....: 531 U/ML
 Valor de referência: 1 a 30 U/ML

REVISTO E CONFIRMADO.

BILIRRUBINAS TOTAIS
 Metodologia: SENS-QUIM
 Amostra.....: 8080 Coleta.: 03/03/2017

Direta.....: 0,30 mg/dl
 Indireta.....: 0,68 mg/dl
 Total.....: 0,98 mg/dl

Valor de Referência: Direta... Até 0,4 mg/dl
 Indireta... Até 0,8 mg/dl
 Total... Até 1,2 mg/dl

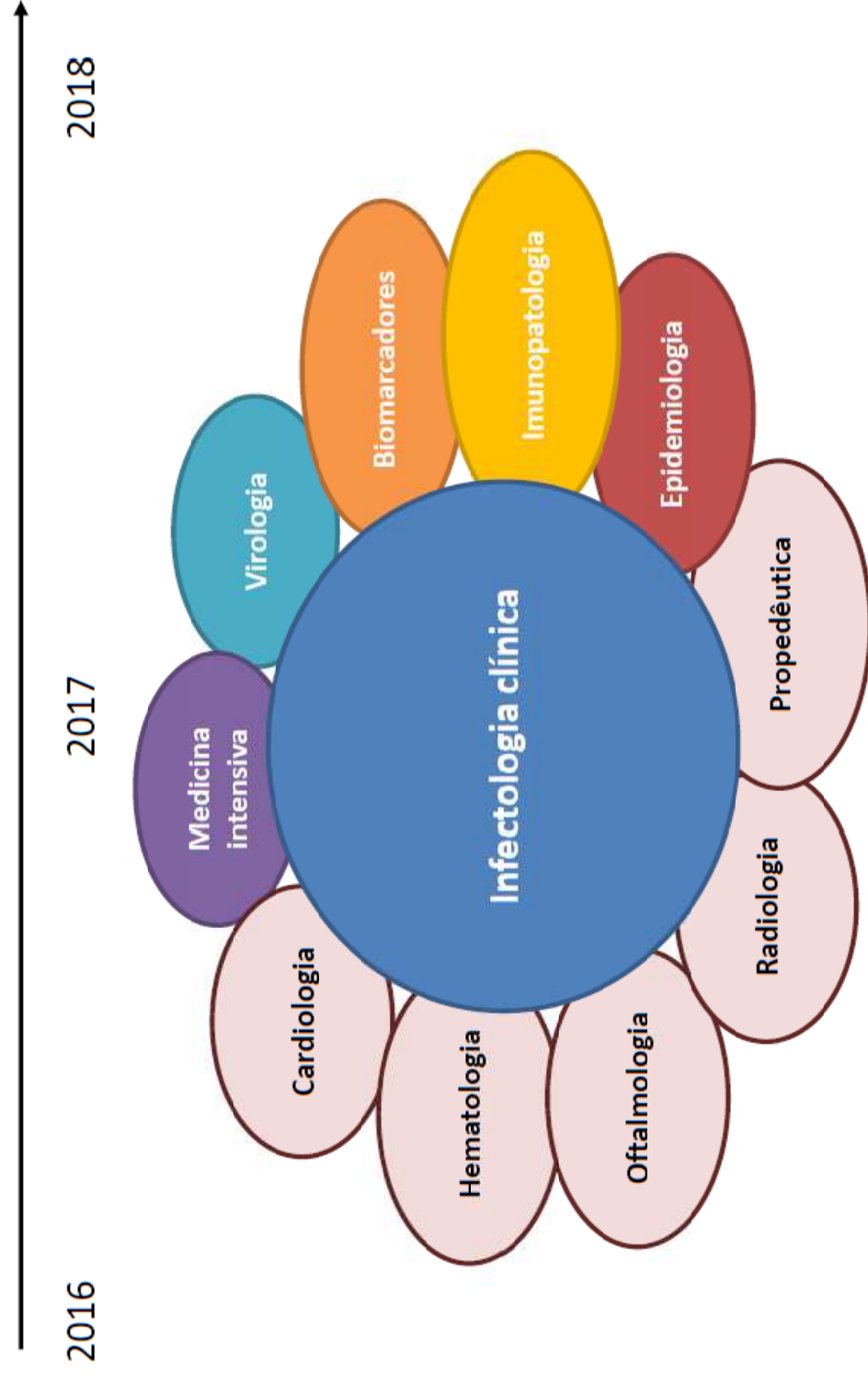
FOSFATASE ALCALINA
 Metodologia: AUTOMATIZADO - CINÉTICO
 Amostra.....: 8080 Coleta.: 03/03/2017

Resultado.....: 115 U/L
 VALOR NORMAL: ADULTOS 100 a 125 U/L
 CRIANÇAS 140 a 1100 U/L

GAMA GT
 Metodologia: AUTOMATIZADO - CINÉTICO
 Amostra.....: 8080 Coleta.: 03/03/2017

Início dos sintomas 09/01/2017 – 03/03/2017

Delineamento longitudinal



Pesquisa e Assistência

- **Cardiologia:** conhecer o mecanismo de bradicardia e arritmias e sua relação com carga viral e prognóstico
- **Hematologia:** conhecer o mecanismo de discrasia sanguínea e propor intervenções que melhor controlem o sangramento (plasma não é suficiente, complexo protrombínico ? Fator IX?)
- **Radiologia:** descrever as alterações no uso e relacioná-las ao prognóstico
- **Propedêutica (Tx hepático):** elaboração de um score para ajustar o timepoint do Tx
- **Virologia:** descrever o comportamento viral e relacioná-lo ao prognóstico
- **Imunologia:** descrever os diversos aspectos da resposta imune
- **Patologia:** relacionar os achados nas necrópsias e biópsias com o desfecho clínico

Assistência - curva de aprendizado

- Equipe experiente e especializada
- Oferta de leitos nas referências
- Classificação de gravidade
- Antibiótico profilático
- Antifúngico profilático
- Antifúngico empírico no choque

Assistência - curva de aprendizado

- Diálise tardia
- Grandes volumes de plasma
- Compreensão da sepse por translocação
- Compreensão da diátese hemorrágica
- Point of care (pendente)

Assistência - curva de aprendizado

- Transplante Hepático
- Plasmaferese
- Terapia específica
- Diálise tardia
- Grandes volumes de plasma
- Fatores de coagulação específicos

Assistência - curva de aprendizado

- Genética como marcador prognóstico e da Hep. Tardia?
- Carga viral como marcador prognóstico?
- Anticorpos infundidos junto à plasmaferese?
- “Apache” da febre amarela?
- Critérios pra transplante?
- Motivos da queda da letalidade?

Governo do Estado de Minas Gerais
Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais

Manejo Clínico Febre Amarela

NOTA: ESTA VERSÃO SUBSTITUI O ALERTA CLÍNICO EPIDEMIOLÓGICO 01/2017
CASOS DE FEBRE HEMORRÁGICA COM ETIOLOGIA A ESCLARECER

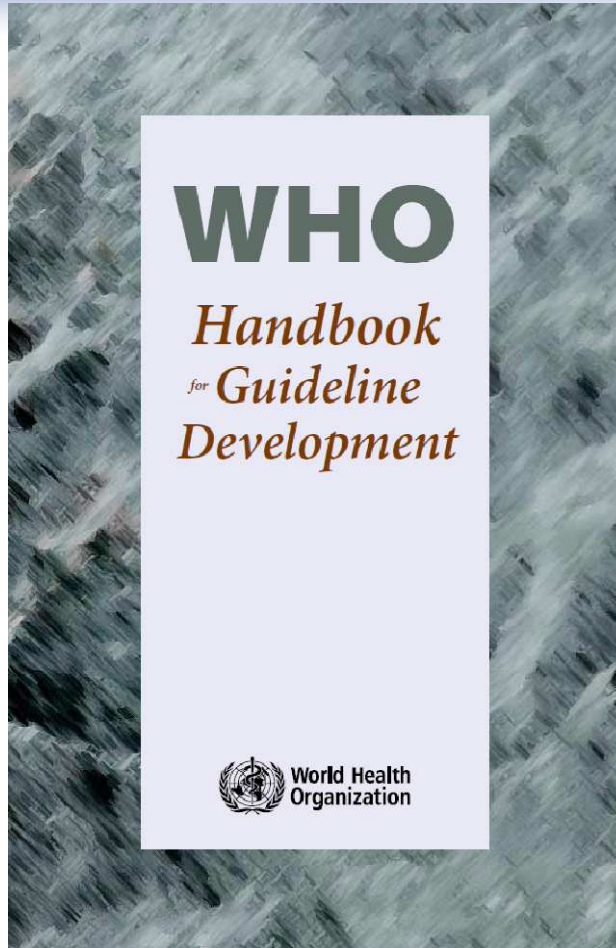
Informações e atualizações sobre febre amarela:

www.saude.mg.gov.br/febreamararela

Minas Gerais, 2017



Diretrizes – OMS



- Diretriz – documento com recomendações na área de saúde
 - Clínicas
 - Saúde pública
 - Políticas de saúde
- Baseadas em avaliação objetiva das evidências (PICO e GRADE)





Grupo de resposta às arboviroses

**FIOCRUZ MINAS
Instituto René Rachou**

**SECRETARIA ESTADUAL DE SAÚDE
Subsecretaria de Vigilância Epidemiológica
Hospital Eduardo de Menezes FHEMIG
Instituto Octávio Magalhães FUNED-MG**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
Laboratório de Virologia ICB
Faculdade de Medicina – Lab anatomia patológica**