



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
FACULDADE DE MEDICINA DA BAHIA
Fundada em 18 de fevereiro de 1808



Caracterização das internações por febre amarela no período de julho de 2016 a junho de 2018 em hospitais públicos do Brasil da rede SUS

Tiago Fardim Soares

Salvador
(Bahia) 2018



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
FACULDADE DE MEDICINA DA BAHIA

Fundada em 18 de fevereiro de 1808



Caracterização das internações por febre amarela no período de julho de 2016 a junho de 2018 em hospitais públicos do Brasil da rede SUS

Tiago Fardim Soares

Professor orientador: **Edriomar Peixoto Matos**

Monografia de Conclusão do Componente Curricular MEDB60/2018.2, como pré-requisito para conclusão do curso médico da Faculdade de Medicina da Bahia da Universidade Federal da Bahia, apresentada ao Colegiado do Curso de Graduação em Medicina.

Monografia: *Caracterização das internações por febre amarela no período de julho de 2016 a junho de 2018 em hospitais públicos do Brasil da rede SUS*, de **Tiago Fardim Soares**

Professora Orientadora: **Ediriomar Peixoto Matos**

COMISSÃO REVISORA:

- **Ediriomar Peixoto Matos** (Professor orientador), Professor do Departamento de Cirurgia Experimental e Especialidades Cirúrgicas da Faculdade de Medicina da Bahia da Universidade Federal da Bahia.
- **Mario Castro Carreiro**, Professor do Departamento de Cirurgia Experimental e Especialidades Cirúrgicas da Faculdade de Medicina da Bahia da Universidade Federal da Bahia.
- **José Valber Lima Meneses**, Professor do Departamento de Anestesiologia e Cirurgia da Faculdade de Medicina da Bahia da Universidade Federal da Bahia.
- **Marcus Antônio de Mello Borba** (Professor suplente), Professor do Departamento de Cirurgia Experimental e Especialidades Cirúrgicas da Faculdade de Medicina da Bahia da Universidade Federal da Bahia..

TERMO DE REGISTRO ACADÊMICO:
Monografia avaliada pela Comissão Revisora, e julgada apta à apresentação pública no Seminário Estudantil de Pesquisa da Faculdade de Medicina da Bahia/UFBA, com posterior homologação do conceito final pela coordenação do Núcleo de Formação Científica e de MED-B60 (Monografia IV). Salvador (Bahia), em ___ de _____ de 2018.

Cada sonho que você deixa pra trás, é um pedaço do seu futuro que deixa de existir. **Steve Jobs**

EQUIPE

- Acad. Tiago Fardim Soares, Faculdade de Medicina da Bahia/UFBA. Correio-e: tiagofasu@gmail.com;
- Professor orientador: Dr. Ediriomar Peixoto Matos, Faculdade de Medicina da Bahia/UFBA. Correio-e: edipeima@gmail.com.

INSTITUIÇÕES PARTICIPANTES

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA (UFBA)

- Faculdade de Medicina da Bahia (FMB)

FONTES DE FINANCIAMENTO

1. Recursos próprios.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus por tudo de maravilhoso que me concedeu, mesmo que muitas vezes eu não compreendesse seus propósitos. Por ser um norte e porto seguro para mim em todos os momentos.

A minha família, em especial a José, Lucilene e Regina (in memoriam) que me ensinaram o que é o amor, o respeito, a responsabilidade e a coragem; moldando meu caráter e possibilitando eu me tornar quem sou para continuar a correr atrás dos meus sonhos

A todos os meus amigos que me apoiam e trazem alegria aos meus dias. Em especial a Gabriel, Rodrigo, Gustavo e Alex, que ficaram ao meu lado no momento em que mais precisei.

Ao meu orientador Dr. Ediriomar, por toda a paciência e dedicação.

A comissão revisora, por prontamente se mostrarem disponíveis e sempre atenciosos as minhas demandas.

E por fim, as ligas, LACAD E LANACC, por contribuírem imensamente com meu crescimento profissional e pessoal.

SUMÁRIO

I.	RESUMO.....	3
II.	OBJETIVOS	5
III.	INTRODUÇÃO.....	6
IV.	METODOLOGIA.....	9
V.	RESULTADO	14
	Tabela 1. Apresenta a proporção de diagnósticos, discriminados por ordem alfabética, contendo a frequência absoluta e relativa de cada diagnóstico, permanência, média de permanência e média mortalidade	14
	Gráfico 1. Gráfico da proporção de diagnósticos de febre amarela	14
	Tabela 2. Características das internações em relação ao sexo.	15
	Gráfico 2 Frequência de internação em relação ao sexo	15
	Gráfico 3 Indicadores Relacionados ao sexo	15
	Tabela 3: Características da internações em relação a faixa etária	16
	Gráfico 4: Distribuição da mortalidade conforme a idade	16
	Tabela 4: Características das internações por macrorregião da federação	17
	Gráfico 5: Frequência das internações por UF	18
	Gráfico 5 : Casos por macrorregião da federação	19
	Tabela 4: Cruzamento de dados do mês da internação com a UF	21
VI.	Discussão.....	22
VII.	Conclusão	26
VIII.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	27

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

- SUS – Sistema Único de Saúde
- DATASUS – Departamento de Informática do SUS
- AIH – Autorização de Internação Hospitalar
- SIH – Sistema de Informações Hospitalares
- UF: Unidade da Federação
- FA: Febre Amarela
- FAU: Febre Amarela Urbana
- FAS: Febre Amarela Silvestre
- CID – 10ª edição da Classificação Internacional de Doenças
- UTI – Unidade de Tratamento Intensivo
- PNH: Primata não humano
- OMS: Organização Mundial da Saúde
- MS: Ministério da Saúde

I. RESUMO

Caracterização das internações por febre amarela no período de julho de 2016 a junho de 2018 em hospitais públicos do Brasil da rede SUS Objetivo:

Analisar os dados sobre as internações hospitalares, financiadas pelo SUS de pacientes portadores de febre amarela de julho de 2016 a junho de 2018, disponíveis no DATASUS. Metodologia: Estudo epidemiológico, ecológico, descritivo retrospectivo, com abordagem quantitativa, utilizando dados do Sistema de Informações Hospitalares (SIH) disponíveis no DATASUS. Resultados: ocorreram 1407 internamentos no período analisado. rede SUS, no período analisado, ocorreram 1407 internamentos devido a febre amarela. Desses, 297 casos evoluíram para óbito, sendo a taxa de letalidade média de 21,11%. O período de vigilância 2017-2018, foi o que apresentou o maior número de internações com (791) 56,22% do total. O diagnóstico de febre amarela de origem indeterminado (A95.9) predominou com 66,74 dos casos. Do total de pacientes internados, 1.120 (79,6%) eram do sexo masculino, com uma taxa de letalidade de 23,39%, maior que a vista no sexo feminino, 12,2. A faixa etária dos adultos jovens foi que mais concentrou internações. Tendo maior pico entre 35 e 54 anos. A imensa maioria das internações por FA ocorreram na região sudeste, com 95,31% do total. O estado mais acometido foi Minas Gerais, com 890 internamentos (63,26), seguido por São Paulo, com 210 (14,93) Conclusão: tem se aumentado o risco de reurbanização da febre amarela, devido a crescente incidência de casos próximos a centros, com grande contingente populacional não imunizado. E elevadas taxas de infestação pelo mosquito *Aedes aegypti*. É urgente a intensificação da vigilância sanitária e expansão das áreas de vacinação.

Palavras chaves: febre amarela; DATASUS; surto; internações; óbitos; Brasil;

Characterization of hospitalizations for yellow fever in the period from July 2016 to June 2018 in public hospitals in Brazil of the SUS network Objective:

To analyze the data on hospital admissions, funded by SUS of patients with yellow fever from July 2016 to June of 2018, available on DATASUS. **Methodology:** Epidemiological, ecological, retrospective descriptive study with a quantitative approach, using data from the Hospital Information System (SIH) available in DATASUS. **Results:** 1407 admissions occurred in the analyzed period. SUS network, during the analyzed period, there were 1407 hospitalizations due to yellow fever. Of these, 297 cases evolved to death, with a mean lethality rate of 21.11%. The surveillance period 2017-2018 was the one that presented the largest number of hospitalizations with (791) 56.22% of the total. The diagnosis of yellow fever of unknown origin (A95.9) predominated with 66.74 cases. Of the total number of hospitalized patients, 1,120 (79.6%) were male, with a case fatality rate of 23.39%, higher than that seen in females, 12.2. The age group of young adults was the most concentrated hospitalizations. Having greater peak between 35 and 54 years. The vast majority of AF hospitalizations occurred in the Southeast region, with 95.31% of the total. The most affected condition was Minas Gerais, with 890 hospitalizations (63.26), followed by São Paulo, with 210 (14.93) **Conclusion:** the risk of reurbanization of yellow fever has increased, due to the increasing incidence of cases close to centers, with large unimmunized population. And high rates of infestation by the mosquito *Aedes aegypti*. The intensification of sanitary surveillance and expansion of vaccination areas is urgent.

Key words: yellow fever; DATASUS; outbreak; hospitalizations; deaths; Brazil;

II. OBJETIVOS

PRINCIPAL

Analisar os dados sobre as internações hospitalares, financiadas pelo SUS de pacientes portadores de febre amarela de janeiro de 2017 a junho de 2018, disponíveis no DATASUS.

SECUNDÁRIO :

1. Averiguar qual a forma mais prevalente de febre amarela em território nacional
2. Calcular a média de permanência, média de diária de UTI e taxa de mortalidade
3. Mensurar a frequência, número de dias de internação, de diárias em UTI e de óbitos em pacientes internados devido febre amarela
4. Verificar as macrorregiões brasileiras como maior incidência de febre amarela no período analisado
5. Comparar os dados encontrados entre os sexos, entre as diferentes faixas etárias e entre as formas da doe

III. INTRODUÇÃO

A febre amarela é caracterizada como uma arbovirose febril aguda, infecciosa, não contagiosa, de curta duração (em torno de 12 dias) e com grande variação no espectro de gravidade^{1, 10, 12}. O vírus causador é do gênero *Flavivirus* da família *Flaviviridae*, mesmo gênero e família de outras arboviroses importantes como a dengue^{1, 3, 7}.

É uma doença endêmica da África e da região amazônica, registrando surtos epidêmicos em regiões fora da Amazônia.^{1, 7, 12} Na América existem dois ciclos de transmissão da doença, silvestre e urbano, sendo em todos os aspectos a mesma doença, diferenciando-se apenas pelo do vetor de transmissão^{10, 7}. No ciclo silvestre, é uma zoonose em que primatas não humanos (PNH) são os reservatórios primários e amplificadores do vírus, enquanto os vetores são artrópodes de dois gêneros, *Haemagogus* e *Sabethes*.^{1, 3, 7, 12} Já no ciclo urbano é uma antroponose, em que o vetor, *Aedes aegypti*, transmite o vírus diretamente ao homem. O mesmo será o reservatório e amplificador do vírus, sem a presença de outros animais hospedeiros^{7, 3}. No continente africano temos um terceiro ciclo de transmissão, o rural, que é um ciclo de ligação. O vetor é o mosquito *Aedes simpsoni*, que não ocorre nas Américas.⁶

No Brasil, atualmente, ocorre apenas o ciclo silvestre da doença. Sendo o último caso de febre amarela urbana (FAU) registrado na cidade de Sena Madureira (AC) em 1942^{7, 8}. Há registros dessa doença no país desde o século XVII, época em que o ciclo urbano era predominante e provocava verdadeiras epidemias no bioma da mata atlântica. No século XX ocorrem dois marcos importantes na história da febre amarela no Brasil: a reforma sanitária chefiada por Oswaldo Cruz e a introdução de uma vacina (de vírus atenuado, que é aplicada até hoje) eficiente e acessível, que em conjunto levaram à erradicação da FAU no país^{21, 12}. Hoje devido aos crescentes surtos de febre amarela silvestre (FAS), chegando a atingir áreas do litoral que não registravam o vírus há décadas, aumenta o temor de reurbanização da doença^{20, 24, 25}.

A febre amarela apresenta um padrão de transmissão sazonal, de dezembro a abril, que coincide com os períodos de maior pluviosidade e temperatura, condições necessárias para a eclosão dos ovos dos mosquitos

transmissores^{1, 2, 2.1, 7, 20}.

A população susceptível a doença é aquela não vacinada, que nunca contraiu a doença e que adentra áreas de floresta com circulação do vírus. A Organização Mundial da Saúde (OMS) recomenda que pelo menos 80% da população em áreas de circulação do vírus esteja vacinada, já o Ministério da Saúde (MS) recomenda uma cobertura vacinal de 90%^{4,7,6}.

Desde a picada do mosquito infectado até a instalação do quadro clínico (período de incubação) leva em média 3 - 6 dias, podendo chegar até 10 - 15 dias^{1, 7, 3, 12}. O período de transmissibilidade (viremia), que é o espaço de tempo em que o indivíduo infectado é capaz de transmitir o vírus ao mosquito, vai de 24 - 48 horas antes da instalação do quadro clínico e até 3 - 5 dias após o início do quadro. Mosquitos infectados são capazes de transmitir o vírus por até oito semanas^{3,7}.

A apresentação do quadro clínico é bastante variável podendo se apresentar de forma assintomática, leve, moderada, grave e maligna. As manifestações clínicas podem representar fases evolutivas da doença^{3,12}. A forma clássica de apresentação da FAS é semelhante a outras febres hemorrágicas causadas por arboviroses, com surgimento súbito de febre alta, geralmente contínua, cefaleia intensa e duradoura, icterícia, inapetência, náuseas e mialgia. A presença do sinal de Faget é um indicativo do quadro de febre amarela. Deve-se se atentar para a ocorrência de um período de remissão sintomas de 6 a 48 horas, seguido por uma piora geral do quadro com piora da síndrome hepato-renal, indicativo para evolução da forma maligna da doença.^{7,12}

Em até 50% dos casos o caso pode ser assintomático, somando os casos oligossintomáticos alcançam níveis de até 90%¹². Os demais 10% dos casos apresentam alta letalidade apresentam letalidade de até 50%. Conferindo assim uma mortalidade global de 5 – 10% a febre amarela. Devido a essa alta taxa de letalidade da doença e risco de dispersão, está na lista de doenças de notificação compulsória da OMS e do MS. A notificação deve ser registrada pelo preenchimento da Ficha de Investigação de Febre Amarela, do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan).⁷

Para as entidades de vigilância e a Sociedade Brasileira de Infectologia (SBI), um caso suspeito é aquele que *“indivíduo apresenta quadro febril agudo*

(até 7 dias), de início súbito, acompanhado de icterícia e/ou manifestações hemorrágicas, residente em (ou procedente de) área de risco para febre amarela ou de locais com ocorrência de epizootia confirmada em primatas não humanos (PNH) ou isolamento de vírus em mosquitos vetores, nos últimos 15 dias, não vacinado contra febre amarela ou com estado vacinal ignorado.” O quadro deverá ser investigado por critérios Clínicos-laboratoriais para confirmação ou descarte de caso de febre amarela. A notificação e investigação devem acontecer em até 24 horas após a suspeita.^{12,7}

Não há tratamento específico para febre amarela. Ele é apenas sintomático (controle dos sintomas) e o paciente necessita de repouso para hidratação e controle da febre, da mesma forma que ocorre na dengue. Muitos pacientes acabam melhorando dos sintomas sem a necessidade de hospitalização. Essa só é indicada em casos de relativa gravidade, caso não haja melhora dos sintomas ou surjam sangramentos.^{7,13}

IV. METODOLOGIA

Desenho do Estudo:

Estudo epidemiológico, ecológico, descritivo retrospectivo, com abordagem quantitativa, utilizando informações dos bancos de dados do Ministério da Saúde.

População-alvo

A população-alvo inclui pacientes internados em hospitais públicos do Brasil da rede SUS de todo território nacional entre o dia 01 de julho de 2016 a junho de 2018 com diagnóstico de febre amarela. (CID10 A95)

Variáveis do Estudo

As variáveis extraídas e analisadas foram:

A. Categóricas

- Sexo (masculino ou feminino)
- Diagnóstico
 - Febre amarela silvestre (A95.0)
 - Febre amarela urbana (A95.1)
 - Febre amarela não especificada (A95.0)
- Região (estado)

B. Tipo de caso

C. Quantitativas:

- Faixa etária
 - <1 ano
 - 1 a 4 anos
 - 5 a 14 anos
 - 15 a 24 anos
 - 25 a 34 anos
 - 35 a 44 anos
 - 45 a 54 anos
 - 55 a 64 anos
- Dias de permanência
- Diárias UTI

B. Dados brutos (quantitativa discreta):

- Número de óbitos
- Número de internações (frequência)
- Tempo de permanência (em dias)
- Número de diárias de UTI

D. Indicadores (quantitativas contínuas):

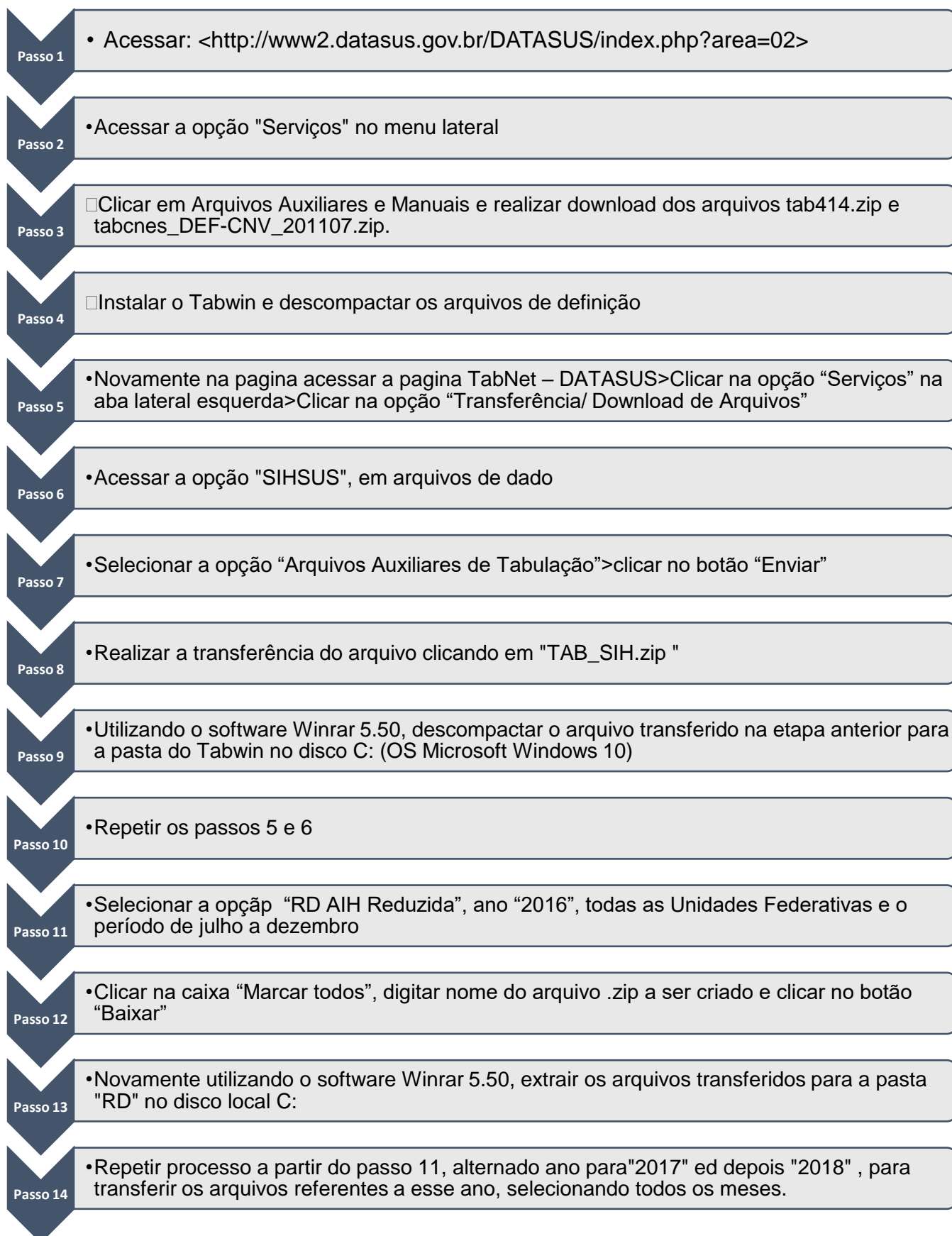
- Média de permanência: permanência/frequência
- Mortalidade hospitalar: óbitos/frequência.
- Média de diária de UTI: diárias uti/frequência

O número de casos humanos foi calculado mensalmente, buscando verificar a existência de sazonalidade da doença no período estudado.

Coleta de dados

Seguindo as instruções do Caderno de Diretrizes, Objetivos, Metas e Indicadores: 2013 – 2015, do MS, o processo para obtenção dos dados procedeu-se da seguinte forma:

1. Fluxo de obtenção do software e dos dados para tabulação (auxiliares de tabulação e arquivos de dados):



- Passo 1
 - Executar o software Tabwin 4.14, clicando em TabWin414.exe, em C:>Tabwin
- Passo 2
 - "Arquivo">"Executar tabulação"
- Passo 3
 - Diretórios>abrir diretório "RD" no disco C:
- Passo 4
 - Arquivos de definição>"RD2008.DEF"
- Passo 5
 - Clicar no botão "Abrir DEF"
- Passo 6
 - Realizar tabulações das variáveis do estudo conforme descrito abaixo
- Passo 7
 - Marcar caixas "suprimir linhas zeradas", "suprimir colunas zeradas" e "Testar RCR"
- Passo 8
 - Colunas> opção "Não ativa"
- Passo 9
 - Incrementos>selecionar simultaneamente as opções "Frequência", "Óbitos", "Permanência" e "Diárias de UTI";
- Passo 10
 - Arquivos> opção "RD*.DBC" e selecionar todos arquivos RD da lista abaixo
- Passo 11
 - "Seleções disponíveis"> selecionar "Diag CID10 cap 01">"Incluir"
- Passo 12
 - "Categorias selecionadas"> selecionar simultaneamente "A95.0 Febre amarela silvestre", "A95.1 Febre amarela urbana" e "A95.9 Febre amarela NE"
- Passo 13
 - "Seleções disponíveis"> selecionar "Motivo Saída/perm"> selecionar todas as categorias, exceto "Transferencia para outro estabelecimento"
- Passo 14
 - Repetir todos os passos anteriores para proceder as 5 tabulações, permutando em cada uma delas, em Linhas" as opções "Ano de internação", "Dias de permanencia; " Faixa etária (9)", "Região e UF in", "Sexo", e "Diag CID10 cap 01"
- Passo 15
 - "Arquivo"> "Salvar como">"Tabela do excel"

2. Execução das tabulações

Análise dos dados

Após geradas as tabulações no TabWin, seguindo os passos supracitados, as mesmas foram exportadas para o software Microsoft Excel 2016 (Aplicativo integrante do Microsoft Office 2016, desenvolvido pela Microsoft, lançada em 29 de janeiro de 2016, versão estável n.º 16.0.4420.1017 RTM, de propriedade comercial da EULA). O uso desse software permitiu melhor organização espacial dos dados para análise. A análise estatística constituiu em cálculos de frequência absoluta e relativa.

A partir dos dados obtidos nesse programa (TabWin) foi calculada a média de mortalidade e média de permanência por estado, faixa etária e sexo.

Considerações éticas, bioéticas e deontológicas:

Os dados utilizados neste estudo foram obtidos a partir de um banco de dados agregados, de acesso público e irrestrito, sem identificação dos indivíduos acometidos, tornando-se dispensável o parecer do Comitê de Ética em Pesquisa, em conformidade com a Resolução do Conselho Nacional de Saúde (CNS) nº466, de 12 de dezembro de 2012.

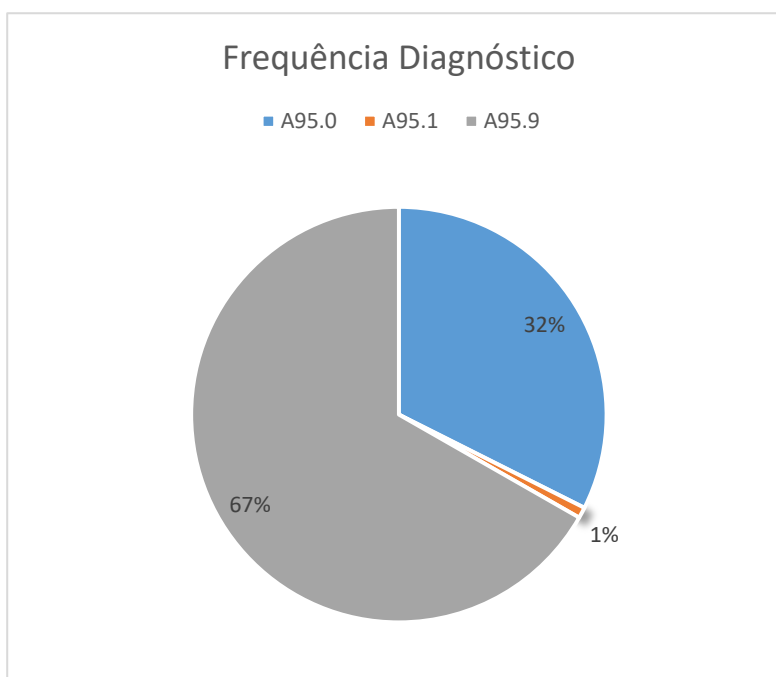
V. RESULTADO

Nos hospitais públicos da rede da rede SUS, no período analisado, ocorreram 1407 internamentos devido a febre amarela. Desses, 297 casos evoluíram para óbito, sendo a taxa de letalidade média de 21,11%. O diagnóstico de febre amarela de origem indeterminado (A95.9) predominou com 66,74 dos casos (**Tabela 1**).

Tabela 1. Apresenta a proporção de diagnósticos, discriminados por ordem alfabética, contendo a frequência absoluta e relativa de cada diagnóstico, permanência, média de permanência e média mortalidade

Diagnóstico	Frequência/%	Permanência Total / Média	Diárias de UTI Total / Média	Óbitos/%
FA Silvestre (A95.0)	456/32,41	3.043/6,67	578/1,27	121/26,53
FA Urbana (A95.1)	12/0,85	74 /6,17	5/0,42	2/16,67
FA Indeterminada (A95.9)	939/66,74	6.126/6,52	1.398/1,48	174/18,53

Gráfico 2. Gráfico da proporção de diagnósticos de febre amarela



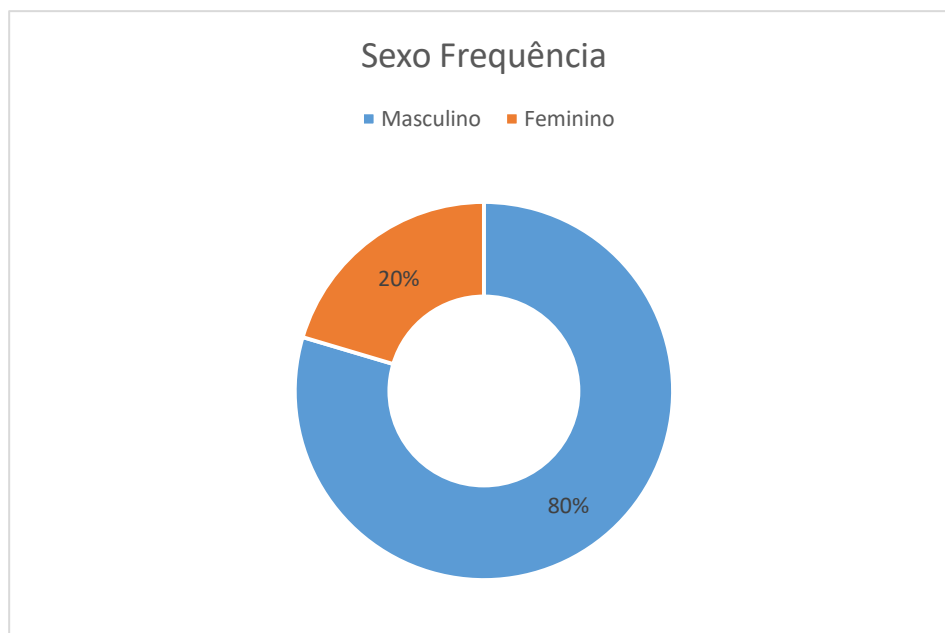
Do total de pacientes internados, 1.120 (79,6%) eram do sexo masculino, com uma taxa de letalidade de 23,39%, maior que a vista no sexo feminino, 12,2. A cada internação de paciente feminino, houveram 3,9 internações de pacientes masculinos. Em relação aos óbitos, houve 7,49 óbitos masculinos para cada óbito de paciente feminino. Não houve diferença significativa em relação a média de permanência, mas a média de diárias de UTI foi 2,27 vezes maior para homens. (**Tabela 2**).

Tabela 2. Características das internações em relação ao sexo.

	Frequência/%	Permanência Total / Média	Diárias de UTI Total / Média	Óbitos (%)
Masculino	1.120/79,6	7.481/6,68	1.781/1,59	262/23,39
Feminino	287/20,4	1.762/6,14	200/0,7	35/12,2
Total	1.407/100	9.243/6,57	1.981/1,4	297/21,11

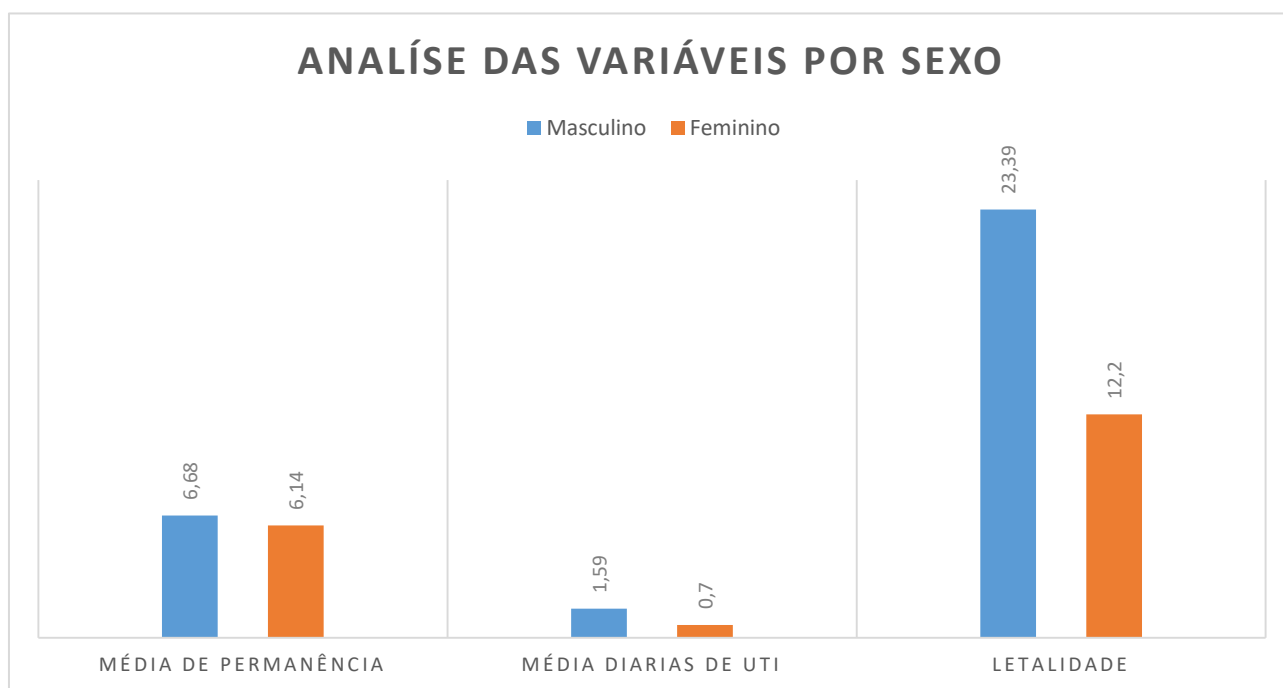
Fonte: DATASUS – SIH

Gráfico 2 Frequência de internação em relação ao sexo



Fonte: DATASUS – SIH

Gráfico 3 Indicadores Relacionados ao sexo



Fonte: DATASUS – SIH

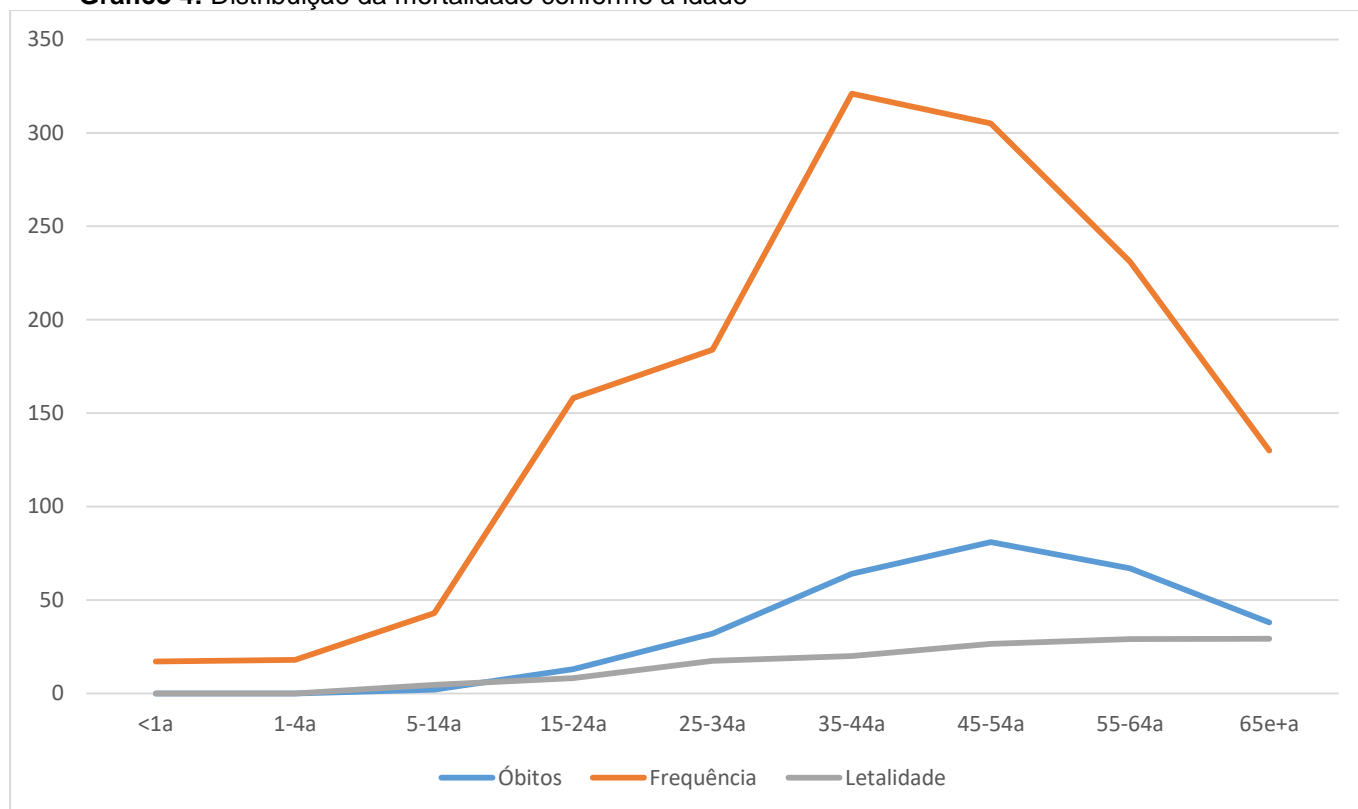
A faixa etária dos adultos jovens foi que mais concentrou internações. Tendo maior pico entre 35 e 54 anos. A taxa de letalidade foi crescente com o avançar da idade; o que também se aplica a média de permanência e de diárias em UTI (**Tabela 3**).

Tabela 3: Características da internações em relação a faixa etária

	Frequência (%)	Permanência Total / Média	Diárias de UTI Total / Média	Óbitos (%)
<1 ano	17/1,21	43/2,53	0	0
1-4 anos	18/1,28	93/5,17	0	0
5-14 anos	43/3,06	170/3,95	2/0,05	2/4,65
15-24 anos	158/11,23	1.052/6,66	147/0,93	13/8,23
25-34 anos	184/13,08	1.094/5,95	219/1,19	32/17,39
35-44 anos	321/22,81	2.233/6,96	581/1,81	64/19,94
45-54 anos	305/21,68	2.058/6,75	478/1,57	81/26,56
55-64 anos	231/16,42	1.554/6,73	391/1,69	67/29
>64 anos	128/9,24	946/7,28	163/1,25	38/27,5
Total	1.407/100	9.243/6,57	1981/1,41	297/21,11

Fonte: DATASUS – SIH

Gráfico 4: Distribuição da mortalidade conforme a idade



Fonte: DATASUS – SIH

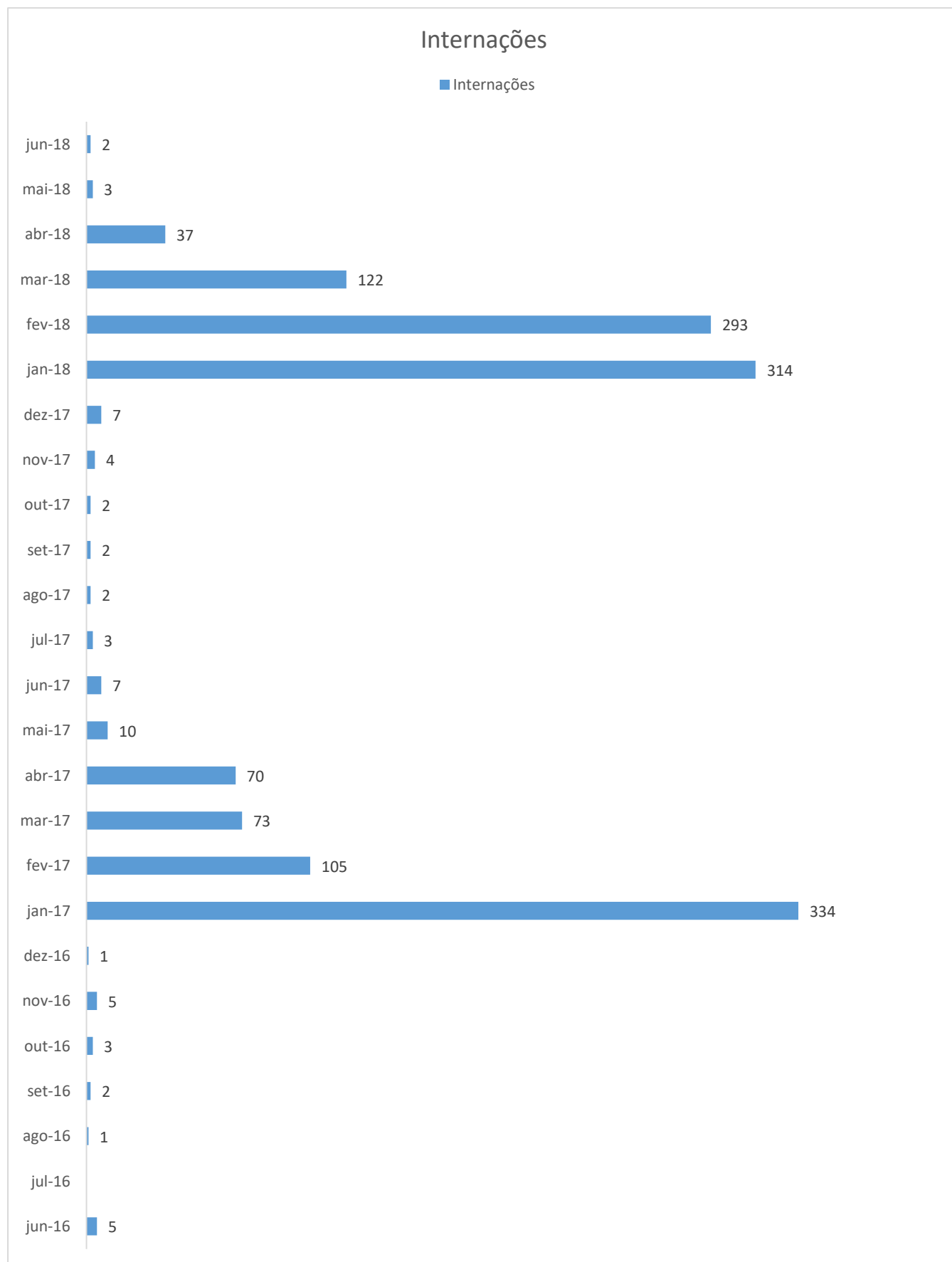
O período de vigilância 2017-2018, foi o que apresentou o maior número de internações com (791) 56,22% do total. Em ambos os períodos as internações se concentraram nos meses de janeiro a abril, com picos nos meses de janeiro e fevereiro. A média de permanência, média de diárias de UTI e de taxa de letalidade não tiveram variações discrepantes entre os períodos (Tabela 4).

Tabela 4: Características das internações por macrorregião da federação

Ano de internação	Frequência/%	Permanência Total / Média	Diárias de UTI Total / Média		Óbitos /%
2016	17/1,21	61/3,59	0	0	
Jun/16	5/0,36	15/3	0	0	
Ago/16	1/0,07	3/3	0	0	
Set/16	2/0,14	9/4,5	0	0	
Out/16	3/0,21	11/3,67	0	0	
Nov/16	5/0,36	14/2,8	0	0	
Dez/16	1/0,07	9/9	0	0	
2017	619/43,99	4015/6,49	613/0,99		128/20,68
Jan/17	334/23,74	1928/5,77	328/0,98		65/19,46
Fev/17	105/7,46	747/7,11	142/1,35		22/20,95
Mar/17	73/5,19	568/7,78	65/0,89		16/21,92
Abr/17	70/4,98	433/6,19	54/0,77		18/25,71
Mai/17	10/0,71	63/6,3	0		0
Jun/17	7/0,5	118/16,86	0		1/14,29
Jul/17	3/0,21	10/3,33	1/0,33		1/33,33
Ago/17	2/0,14	7/3,5	0		0
Set/17	2/0,14	78/39	11/5,5		0
Out/17	2/0,14	6/3	0		0
Nov/17	4/0,28	14/3,5	3/0,75		0
Dez/17	7/0,5	43/6,14	9/1,29		5/71,43
2018	771/54,8	5167/6,70	1368/1,77		169/21,92
Jan/18	314/22,32	2197/7	555/1,77		73/23,25
Fev/18	293/20,82	1884/6,43	467/1,59		58/19,79
Mar/18	122/8,67	814/6,67	303/2,48		28/22,95
Abr/18	37/2,63	227/6,14	43/1,16		10/27,03
Mai/18	3/0,21	31/10,33	0		0
Jun/18	2/0,14	14/7	0		0

Total	1407/100	9243/6,57	1981/1,41	297/21,11
-------	----------	-----------	-----------	-----------

Fonte: DATASUS – SIH

Gráfico 5: Frequência das internações por UF

Fonte: DATASUS – SIH

A imensa maioria das internações por FA ocorreram na região sudeste, com 95,31% do total. O estado mais acometido foi Minas Gerais, com 890 internamentos (63,26), seguido por São Paulo, com 210 (14,93); Espírito Santo com 175 (12,44). Dos estados com mais de uma dezena de internações, São Paulo foi o que apresentou maior a letalidade com 32,86% das internações evoluindo para óbito; não houve grande variação nos demais estados da região sudeste. Espírito Santo apresentou a maior média de permanência (7,5 dias), enquanto São Paulo apresentou a maior média de diárias de UTI, 2,29 dias (**Tabela 5**).

Gráfico 5 : Casos por macrorregião da federação

Região/UF	Frequência /%	Permanência Total / Média	Diárias de UTI Total / Média	Óbitos/%
Região Norte	8/0,57	86/10,75	5/0,63	2/
Amazonas	3/0,21	9/3	0	0
Pará	3/0,21	10/3,33	5/1,67	2/66,67
Amapá	1/0,07	63/6,3	0	0
Tocantins	1/0,07	4/4	0	0
Região Nordeste	36/2,56	152/4,22	0	1 / 2,78
Maranhão	12/0,85	41/3,42	0	0
Pernambuco	18/1,28	85/4,72	0	0
Alagoas	1/0,07	11/11	0	0
Bahia	5/0,36	15/3	0	1/20
Região Sudeste	1.341/95,31	8.914/6,65	1.975/1,47	291/21,7
Minas Gerais	890/63,26	5.807/6,52	1.340/1,51	168/18,88
Espírito Santo	175/12,44	1312/7,5	109/0,62	39/22,29
Rio de Janeiro	66/4,69	360/5,45	45/0,68	15/22,73
São Paulo	210/14,93	1.435/6,83	481/2,29	69/32,86
Região Sul	17/1,21	44/2,59	0	1/5,88
Paraná	9/0,64	16/1,78	0	0
Santa Catarina	7/0,5	27/3,86	0	1/14,29
Rio Grande do Sul	1/0,07	1/1	0	0
Região Centro-Oeste	5/0,36	47/9,4	1/0,2	2/40
Mato Grosso do Sul	2/0,14	2/1	0	1/50
Goiás	2/0,14	43/21,5	0	0
Distrito Federal	1/0,07	2/2	1/1	1/100

Total	1.407	9.243/6,57	1.981/1,41	297/
-------	-------	------------	------------	------

Fonte: DATASUS – SIH

Tabela 4: Cruzamento de dados do mês da internação com a UF

Ano/mês	AM	PA	AP	TO	MA	PE	AL	BA	MG	ES	RJ	SP	PR	SC	RS	MS	GO	DF
jul/16	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ago/16	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
set/16	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
out/16	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
nov/16	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
dez/16	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
jan/17	0	0	0	1	0	0	0	0	153	0	0	0	0	0	0	0	0	1
fev/17	0	0	0	0	0	1	1	0	136	2	0	2	0	0	0	0	0	0
mar/17	0	0	0	0	2	0	0	0	57	51	7	3	5	0	0	1	1	0
abr/17	0	2	0	0	0	2	0	0	19	49	0	2	1	1	0	0	1	0
mai/17	0	0	0	0	0	1	0	0	14	34	0	1	3	0	0	0	0	0
jun/17	0	0	0	0	0	4	0	0	7	30	0	1	0	0	0	0	0	0
jul/17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
ago/17	0	0	1	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0
set/17	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
out/17	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
nov/17	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
dez/17	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
jan/18	0	0	0	0	0	1	0	1	80	0	8	22	0	0	0	0	0	0
fev/18	0	0	0	0	0	2	0	0	233	2	8	46	0	0	0	0	0	0
mar/18	0	0	0	0	1	0	0	0	105	3	15	58	0	1	0	1	0	0
abr/18	0	1	0	0	0	0	0	1	47	0	6	41	0	1	0	0	0	0
mai/18	0	0	0	0	0	0	0	0	26	0	17	25	0	1	1	0	0	0
jun/18	0	0	0	0	0	0	0	1	11	0	4	7	0	2	0	0	0	0

Fonte: DATASUS

VI. Discussão

Os dados analisados nesse estudo foram obtidos do DATASUS, tendo como fonte o Sistema de informações Hospitalares do SUS (SIH), através da Autorização de Internação Hospitalar (AIH), ou seja, refletem a realidade das internações de casos FA em hospitais públicos do Brasil da rede SUS. Sendo todos os casos confirmados por métodos clínicos-laboratoriais. O estudo é um recorte direcionado aos hospitais SUS, não englobando dados oriundos de outras fontes, como de saúde suplementar, unidades básicas de saúde ou quaisquer outras formas de atendimento aos casos de FA que não tenham sido internados em hospitais públicos. O panorama geral da FA no Brasil é divulgado mensalmente pelos órgãos de saúde do governo através de boletins epidemiológicos, englobando todos os dados sobre FA, inclusive os que estão aqui discriminados.

Dos dados obtidos, conforme a metodologia descrita, não foram incluídas as transferências para outros hospitais, resultando num total de 1407 internações analisadas. Isso por conta da impossibilidade de identificar se a transferência para hospitais da rede SUS (nesse caso eles permanecem incluídos), se foram para hospitais particulares, eles são casos que aumentam a estatística. Por se tratarem de transferências de pacientes entre hospitais; pois cada nova internação, seja por nova infecção ou por transferências entre serviços, é lançado com nova AIH no DATASUS.

No tocante aos diagnósticos, chama atenção tanto o número de casos de indeterminados (A95.9) como os 12 diagnósticos de FAU. Desde 1942, o Brasil não registra o ciclo urbano da doença. De acordo com os boletins epidemiológicos divulgados pela Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS)^{2, 24, 25} e em contato com o Núcleo de Comunicação do mesmo órgão (svs@saude.gov.br, em 19/10/2018), foi confirmada a não ocorrência desses casos. Estando o paciente em acompanhamento intra-hospitalar, é feita a notificação do caso e confirmação de FA por laboratório, em até 24 horas. Daí a SVS procede a investigação mais a fundo, a fim de identificar a forma de contágio. Essas informações demonstram a deficiência de comunicação/colaboração entre os órgãos de saúde, pois é possível concluir

que o SIH não recebe o feedback da investigação. Dessa forma não é possível atualizar as informações do banco de dados com o diagnóstico real de todas as internações, no caso, todos FAS até o momento.^{2, 7, 12, 24, 25}

O vírus da febre amarela está se aproximando de grande centro urbanos^{2, 8, 10,} , com elevado contingente populacional e elevadas taxas de infestação pelo *Aedes sp.* O risco de reurbanização da febre amarela é altíssimo. Estudo recentes comprovaram que o *Aedes aegypti* são susceptíveis ao vírus da febre amarela. Está sendo investigada a possibilidade de mosquitos infectados previamente com o vírus da dengue, não serem bons vetores para a febre amarela. A vigilância epidemiológica e a vacinação seletiva em áreas de risco ainda são a melhor forma de contenção da doença.^{2, 9, 11, 19, 24}

Considerando todos os quatro espectros da doença, a FA resulta em uma mortalidade global entre 5% e 10%. Nesse estudo a letalidade global foi de 20,90%. É importante destacar que os casos de FA elegíveis para internamento hospitalar são aqueles em que não regressão dos sintomas, sangramento e/ou sinais de gravidade em geral¹³. Como o estudo analisa apenas pacientes internados, já é esperado uma mortalidade mais elevada do que a geral. Por até 90% dos casos serem assintomáticos ou oligossintomáticos, muitos dos pacientes não procuram atendimento nem mesmo em unidades básicas de saúde, pois tratam-se de quadros autolimitados com pouco impacto nas atividades diárias, fazendo com o número real de casos seja subestimado, constituindo o que é conhecido como “iceberg da febre amarela”.^{3, 8, 18}

A maior proporção de indivíduos do sexo masculino (79,6%) está de acordo a média histórica relatada na literatura. O que explica essa discrepância na frequência dos casos em relação ao sexo, é o fato de indivíduos do sexo masculino, tendem a se expor mais ao contágio; seja por atividade laboral (seringueiros, coletores, apicultores, madeireiros, pescadores...) ou por práticas esportivas e de ecoturismo. Isso devido a forma de contágio no ciclo silvestre, que se dá por indivíduos, não imunizados, que adentram a floresta e são picados por mosquitos infectados.^{1,3, 8}

Os quadros clínicos demonstraram maior gravidade e tendência a óbito em homens. Provavelmente, ao se expor mais ao vetor de transmissão, o homem também recebe maior carga viral, devido a um maior número de

inoculações. Indivíduos masculinos também possuem uma menor cobertura vacinal, pois, habitualmente, as mulheres ao levarem as crianças para a vacinação, têm uma maior janela de oportunidades de também serem imunizadas e a receber mais informações. Culturalmente os homens postergam a procurar dos serviços de saúde no aparecimento dos primeiros sintomas. A combinação de todas essas variáveis impacta no prognóstico final da doença^{3, 8}.

A causa das faixas etárias de adultos e jovens concentrarem a grande maioria dos casos, se assemelha as condições de maior infecção em homens. Essa é a faixa etária economicamente ativa, mais exposta a infecção devido a atividades laborais, esportivas e de ecoturismo. Percebe-se o aumento da taxa de letalidade, permanência e diárias de UTI com o avançar da idade, isso pode ser atribuído ao fato do decréscimo da reserva fisiológica com o envelhecimento^{3, 8, 14}.

A análise dos casos mensalmente mostra que existe períodos de sazonalidade da doença a maioria dos casos ocorrem de janeiro a abril. Esse período coincide com o verão do hemisfério sul, quando são registrados os maiores níveis pluviométricos de temperatura, condições necessárias para eclosão dos ovos dos mosquitos transmissores, aumentando a circulação do vírus e a probabilidade de transmissão. Devido a esse período de sazonalidade que se definiu com um período de vigilância epidemiológica para febre amarela a partir de 01 julho até o dia 30 de junho do ano seguinte. Os internamentos por FA fora do período de sazonalidade mostram que a circulação viral ainda se mantém, mas de forma reduzida^{2, 3, 5, 14, 24}.

As publicações oficiais e científicas apontam que, apesar de no Brasil a FA ser uma endêmica da região amazônica, desde de 1980 ocorrem surtos irregulares quando o vírus alcança áreas com população com baixa cobertura vacinal^{2, 5, 8, 24}. Nos anos 2000 o MS aumentou a área de vacinação devido a casos registrados em locais das regiões sudeste, centro-oeste e nordeste. Desde então zonas de vacinação permanente vêm se, a maioria em continuidade geográfica com áreas já afetadas⁵. O último surto ocorreu em 2009 no Rio Grande do Sul, tornando a região zona de vacinação permanente^{5, 8, 11, 25}.

Desde o período epidemiológico de 2014/2015, nota-se uma expansão

do vírus em direção leste, culminando no atual surto a partir de dezembro de 2016. Com essa expansão o vírus se alastrou por áreas onde há décadas não era registrado, alcançando um grande contingente populacional que não era vacinado. Confirmações de casos de FA em humanos ou de epizootias em uma região que é área de vacinação permanente, levam a vacinação de contenção, visando impedir o avanço do vírus para outras áreas^{2, 7, 12}.

A OMS recomenda uma cobertura vacinal de pelo menos 80% da população em áreas de risco para FA⁶. Durante o ciclo sazonal o período epidemiológico de 2016/2017, Minas Gerais e Espírito Santo Registraram os maiores índices de internações. Já no seguinte ciclo sazonal, o estado do Espírito Santo registrou apenas 5 internações, enquanto Minas Gerais novamente registrou um alto índice e internações; acompanhado dessa vez por São Paulo que teve um expressivo aumento no número de internações de um período sazonal para outro. O controle do surto no Espírito Santo é resultado da elevada taxa de cobertura vacinal, 85,71% da população capixaba¹⁶. Minas Gerais não alcançou taxas tão elevadas de cobertura vacinal o que resultou recorrência do surto⁵. São Paulo faz divisa com Minas Gerais, o que proporcionou dispersão do vírus por continuidade, somado a baixa cobertura vacinal, o que reforça a importância das estratégias de intensificação e campanhas da vacinação em áreas recém afetadas^{5, 6, 24, 25}.

A vacinação é forma mais eficaz de proteção contra a doença¹². Um dos fatores para não se realizar a vacinação em massa, é o risco de reações adversas. Deve-se realizar a vacinação seletiva, analisando o risco benefício da vacinação, pois não é aceitável expor pessoas ao riscos de reação adversas se elas não estão sob o risco de contaminação pela FA. O foco está em vacinar a totalidade da população sem contraindicações nas regiões de risco^{7, 11, 24}. Outro fator que impede a vacinação em massa é a indisponibilidade de doses de vacina para tal. Hoje a Biomanguinhos é a única produtora da vacina no Brasil. Uma solução que se mostrou viável em outros surtos de FA na África, é a diluição da vacina na proporção da vacina 1:5, que mostrou boa imunização, mas não se sabe por quanto tempo uma dose tão baixa confere imunidade à doença.^{15, 19 23, 22}

VII. Conclusão

Com análise das internações hospitalares com comparação dos resultados a literatura permitido concluir que está vendo uma dispersão do vírus em território nacional no sentido sudeste. A única forma efetiva de controlar o atual surto é com intensificação das medidas de vigilância sanitária aos casos suspeitos e epizootias, aliada a uma alta cobertura vacina dos elegíveis para tal.

O risco de reurbanização da doença persiste e se torna cada vez maior com a aproximação do vírus a grandes centros urbanos com enorme contingente populacional.

Fica claro que houve uma falha no contingenciamento do vírus em Minas Gerais, pelos altos índices de internamentos em dois períodos sazonais e pela dispersão do vírus para o estado de São Paulo, que registrou um aumento exponencial das internações do período de vigilância 2016/2017 para 2017/2018. Muito provavelmente esse cenário é fruto do não dá cobertura vacinal insuficiente em Minas Gerais, que mesmo após o primeiro surto, não alcanço a meta 80% de imunização da população. Corroborar para essa conclusão o fato do estado do Espírito Santo ter registrado números elevadíssimos de internações no período 2016/2017, mas teve uma queda abrupta no número de internações no período seguinte, o estado está acima da meta de imunização da OMS.

Pacientes masculinos, principalmente os adultos jovens, estão em uma situação de vulnerabilidade diante da doença, visto as taxas alarmantes de letalidade e diárias de UTI, isolado ou principalmente quando comparados a pacientes femininos. Por isso é necessário ações e políticas voltados a esse grupo, adaptadas a sua realidade. É imperativo que se compreenda mais afundo essa suscetibilidade masculina e que se realizem medidas ativas de vigilância e imunização tendo em mente o contexto biopsicossocial desses homens.

VIII. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cavalcante, Karina Ribeiro Leite Jardim e Tauil, Pedro Luiz. Características epidemiológicas da febre amarela no Brasil, 2000-2012. *Epidemiologia e Serviços de Saúde* [online]. 2016, v. 25, n. 1, pp. 11-20. Disponível em: <<https://doi.org/10.5123/S1679-49742016000100002>>. ISSN 2237-9622. <https://doi.org/10.5123/S1679-49742016000100002>. Acesso em 10 out.2018
2. Brasil, SVS, Informe nº 26 | 2017/2018, Disponível em: <<http://portalquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2018/maio/18/Informe-FA-26.pdf>>. Acesso em 10 out.2018
3. Vasconcelos Pedro Fernando da Costa. Febre amarela. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.* [Internet]. 2003 Apr [cited 2018 Oct 21]; 36(2): 275-293. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0037-86822003000200012&lng=en. <http://dx.doi.org/10.1590/S0037-86822003000200012>.
4. Pivetta M. A ameaça da febre amarela : Revista Pesquisa Fapesp [Internet]. *Revistapesquisa.fapesp.br*. 2018. Disponível em: <<http://revistapesquisa.fapesp.br/2017/03/17/a-ameaca-da-febre-amarela/>> Acesso em: 23 set. 2018.
5. Ruediger, Marco Aurélio, FGV. Febre Amarela no Brasil: um estudo de caso. 2017. p 39. Disponível em: < <http://hdl.handle.net/10438/18951>>. Acesso em: 23 set. 2018.
6. World Health Organization. Yellow fever. Fact sheet. May 2016. Disponível em: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs100/en>. Acesso em: 15 setembro. 2018.
7. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Febre amarela : guia para profissionais de saúde / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde. – 1. ed., atual. – Brasília : Ministério da Saúde, 2018. 67 p. : il.
8. Ribeiro M, Antunes C. Febre amarela: estudo de um surto. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*. 2009;42(5):523-531.

9. Yen P, Amraoui F, Vega Rúa A, Failloux A. *Aedes aegypti* mosquitoes from Guadeloupe (French West Indies) are able to transmit yellow fever virus. PLOS ONE. 2018;13(9):e0204710.
10. Cavalcante K, Tauil P, Cavalcante K, Tauil P. Risco de reintrodução da febre amarela urbana no Brasil. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*. 2017;26(3):617-620.
11. Ribeiro Ana Freitas, Tengan Ciléa, Sato Helena Keico, Spinola Roberta, Mascheretti Melissa, França Ana Cecilia Costa et al . A public health risk assessment for yellow fever vaccination: a model exemplified by an outbreak in the state of São Paulo, Brazil. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz* [Internet]. 2015 Apr
12. Sociedade Brasileira de Infectologia – SBI. FEBRE AMARELA - INFORMATIVO PARA PROFISSIONAIS DE SAÚDE. Disponível em: <https://www.infectologia.org.br/admin/zcloud/125/2017/01/Informativo_Febre_Amarela_Profissionais_de_saude.pdf> Acesso em: 30 set. 2018.
13. Pasternak J. Febre Amarela [Internet]. Einstein.br. 2018 [cited 23 September 2018]. Available from: <https://www.einstein.br/doencas-sintomas/febre-amarela>
14. PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION. Epidemiological update. Yellow fever. 12 jan. 2018. Disponível em: <http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_view&Itemid=270&gid=43320&lang=en>. Acesso em 29 set. 2018.
15. Ahuka-Mundeki S, Casey R, Harris J, Dixon M, Nsele P, Kizito G et al. Immunogenicity of Fractional-Dose Vaccine during a Yellow Fever Outbreak — Preliminary Report. *New England Journal of Medicine*. 2018;.
16. Brasil, 2018. Sesa divulga dados atualizados de febre amarela [Internet]. SESA. 2018 [cited 17 October 2018]. Disponível em: <<https://saude.es.gov.br/Not%C3%ADcia/sesa-divulga-dados-atualizados-de-febre-amarela>>.
17. Massad E, Amaku M, Coutinho F, Struchiner C, Lopez L, Wilder-Smith A et al. Estimating the size of *Aedes aegypti* populations from dengue incidence data: Implications for the risk of yellow fever outbreaks. *Infectious Disease Modelling*. 2017;2(4):441-454.

18. Johansson M, Vasconcelos P, Staples J. The whole iceberg: estimating the incidence of yellow fever virus infection from the number of severe cases. *Transactions of The Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*. 2014;108(8):482-487.
19. Brasil, COES, INFORME – Nº 43/2017, Disponível em: <<http://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2017/junho/02/COES-FEBRE-AMARELA---INFORME-43---Atualiza----o-em-31maio2017.pdf>>. Acesso em 01 out.2018
20. Brasil, CGDT/DEVIT/SVS/MS, NOTA INFORMATIVA Nº 187-SEI/2017, 2017. Disponível em: http://portalms.saude.gov.br/images/pdf/2017/novembro/30/SEI_MS-1401939-Nota-Informativa-alerta-monitoramento-sazonal-fa.pdf Acesso em 01 out.2018
21. Costa Z, Romano A, Elkhoury A, Flannery B. Evolução histórica da vigilância epidemiológica e do controle da febre amarela no Brasil. *Revista Pan-Amazônica de Saúde*. 2011;2(1):11-26.
22. D Brasil, SVS/MS, Plano estratégico de vacinação contra febre amarela, 2018. Disponível em:<<https://www.infectologia.org.br/admin/zcloud/125/2018/01/42b172f7b18f2ddb1424cb17e1e6cb24f6fa03023d459d48116f95db7edf21ef.pdf>> Acesso em 01 out.2018
23. Callender D. Management and control of yellow fever virus: Brazilian outbreak January-April, 2018. *Global Public Health*. 2018;:1-11.
24. Brasil, SVS, Emergência epidemiológica de febre amarela no Brasil, no período de dezembro de 2016 a julho de 2017, Nº 28, 2017. Disponível em: http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2017/setembro/06/2017_027.pdf Acesso em: 23 set. 2018.
25. Brasil, SVS, Informe nº 27 | 2017/2018, Disponível em: <<http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2018/maio/18/Informe-FA-26.p>