

# CARACTERIZAÇÃO DOS SURTOS DE FEBRE AMARELA NO BRASIL NO PERÍODO DE 2001 A 2013

## CHARACTERIZATION OF YELLOW FEVER OUTBREAKS IN BRAZIL IN THE PERIOD OF 2001 A 2013

MARIANE BARBOSA FINOTTI<sup>1\*</sup>, JOYCE DUDA GONÇALVES<sup>2</sup>, LUCAS DE MATOS BALMANT BERBERT<sup>3</sup>, DIOVANA AREDES DE OLIVEIRA MATOS<sup>4</sup>

1. Acadêmica de Medicina do Instituto Metropolitano de Ensino Superior (IMES); 2. Acadêmica de Medicina do Centro Universitário do Espírito Santo (UNESC); 3. Médico- Pediatra. Residência em Pediatria pelo Hospital Márcio Cunha. Graduação em Medicina pelo Centro Universitário de Volta Redonda; 4. Médica Pediatra, Alergista e Imunologista. Graduação em Medicina pela Faculdade de Barbacena.

\* Rua Garças 157, Vila Celeste, Ipatinga, Minas Gerais, Brasil. CEP: 35162-501. [finotti.mariane@gmail.com](mailto:finotti.mariane@gmail.com)

Recebido em 15/02/2017. Aceito para publicação em 20/04/2017

### RESUMO

A febre amarela é uma doença febril aguda e de curta duração. Apresenta-se como infecções subclínicas e/ou leves e até como formas graves, fatais. Este estudo teve por objetivo principal apresentar os surtos de febre amarela no Brasil que ocorreram no período de 2001 a 2013, comparando-os com as estatísticas encontradas. Foi realizado um estudo retrospectivo quantitativo e descritivo, no qual se utilizou dados do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), que permitiu através de sua base de dados o cruzamento de informações notificadas no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). Conclui-se que grandes surtos de febre amarela foram constatados no Brasil, em Minas Gerais nos anos de 2001 e 2003, em Goiás e no Distrito Federal em 2007 e 2008 e em São Paulo e no Rio Grande do Sul em 2008 e 2009, sendo o critério diagnóstico laboratorial utilizado para confirmação dos casos apresentados.

**PALAVRAS-CHAVES:** Febre amarela; vacinação; epidemiologia.

### ABSTRACT

Yellow fever is an acute febrile illness of short duration, is presented as subclinical and or mild infections to severe, fatal forms. This article has the its main objective to present the outbreaks of yellow fever in Brazil occurred in the period 2001 -2013 comparing statistics founded . The quantitative and descriptive retrospective study in which we used data from the single health system it department was conducted (DATASUS), Which enabled through its database the crossing of the information Notified (SINAN). It is concluded a large outbreaks of yellow fever Have Been recorded in Brazil in Minas Gerais in 2001 and in 2003 in Goiás between and Federal District between 2007-2008 in São Paulo and Rio Grande do Sul between 2008-2009. and laboratory diagnostic criteria used to confirm the presented cases.

**KEYWORDS:** Yellow fever. Vaccination. Epidemiology.

### 1. INTRODUÇÃO

A Febre Amarela (FA) é uma zoonose não contagiosa e de curta duração. São duas as formas conhecidas da doença: a forma urbana e a silvestre, sendo seus vetores os gêneros *Aedes* e *Haemagogus*, respectivamente. No Brasil, a FA (forma urbana) foi erradicada em 1942. Ambas as formas podem apresentar quadros clínicos assintomáticos e manifestações graves. A prevenção é realizada por meio da vacinação com a cepa 17D. A vacina que foi aplicada no Brasil em 1939 é fabricada a partir de vírus atenuados e confere imunidade por, pelo menos, dez anos, não sendo recomendada a imunossuprimidos. Assim, uma das formas de se avaliar se houve uma política de combate a esta doença é a realização de uma análise retrospectiva da cobertura vacinal, das taxas de vacinação populacional e do número de doses aplicadas anualmente, observando se nas regiões de maior incidência houve maior rigor sobre as políticas de imunização<sup>1</sup>.

A epidemiologia é um instrumento fundamental no controle das doenças infecciosas e na planificação em saúde. Qualquer serviço de saúde é mais efetivo quando orientado pelas perspectivas corretas, pelas reais demandas e necessidades da população. Logo, a orientação baseada em cenários verdadeiros resulta em uma maior resolutividade no âmbito da saúde<sup>2</sup>.

Este tema justifica-se, pois é importante avaliar as regiões onde ocorreram os surtos de FA no Brasil devido à necessidade de serem promovidas ações no nível da atenção primária para a prevenção e o controle da doença. Além disso, considera-se que os estudos epidemiológicos ainda possam permitir verificar se existe uma correlação entre os surtos de febre amarela e a não imuni-

zação da população local. Por fim, a epidemiologia auxilia a identificar se houve algum novo caso de Febre Amarela Urbana (FAU), ou se houve realmente a manutenção da eliminação dos casos no Brasil.

Considera-se que quando se consegue ter a identificação precoce da circulação viral, isso acaba de certo modo desencadeando uma série de ações, como a vacinação de viajantes e da população residente nas áreas de transmissão, que apresentam por finalidade principal evitar a ocorrência de casos humanos e o ressurgimento da forma urbana<sup>3</sup>.

Os objetivos específicos que orientaram este estudo foram: comparar o índice de letalidade de cada surto; apresentar a principal faixa etária acometida, o gênero e o período de ocorrência dos casos; verificar qual a forma mais prevalente: silvestre ou urbana, e a zona de residência da população estudada.

O objetivo que norteou este estudo foi caracterizar os surtos de febre amarela no Brasil que ocorreram no período de 2001 a 2013, comparando as estatísticas encontradas, assim como avaliar a aplicação da vacina contra a FA neste mesmo período.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo quantitativo, descritivo, no qual foram utilizados os dados encontrados no Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde<sup>4,5,6</sup> (DATASUS), que permitiram através de sua base de dados o cruzamento de informações notificadas pelo Sistema de Informação de Agravos de Notificação<sup>4,5,6</sup> (SINAN), com o registro das imunizações anuais. Através do TabNet, programa criado para tabulação de dados do DATASUS, foram formulados gráficos e tabelas.

Neste estudo são apresentados e analisados apenas dados contidos no sistema DATASUS já publicados anteriormente. A amostra deste estudo é composta do número de casos notificados no SINAN como casos confirmados de FA.

São inclusos os casos notificados de FA no período de 2001 a 2013. Foram excluídos do trabalho os casos notificados no SINAN que não se relacionam com os

surtos analisados.

## 3. RESULTADOS

Os resultados encontrados no estudo realizado serão apresentados em uma tabela e contextualizados para melhor compreensão.

**Tabela 1.** Casos de febre amarela notificados no Brasil.

Surtos	MG 2001	MG 2003	GO 2007-2008	DF 2007-2008	SP 2008	SP 2009	RS 2008-2009
Casos notificados	26	47	13	10	8	28	19
Óbitos	12	16	10	6	1	17	7
Letalidade	46%	37,2%	76,9%	60%	12,5%	39,2%	58,3%
Municípios fonte	9	5	11	4	5	6	8
Período	Jan a Mar 2001	Dez 2002 a Mar 2003	Dez 2007 a Jan 2008	Dez 2007 a Fev 2008	Jan 2008	Fev a Abr 2009	Dez 2008 a Abr 2009
Faixa etária mais acometida	40-59: 42%	20-39: 46,9%	20-39: 46,1%	20-39: 50%	20-39: 37,5%	20-39: 42,8%	20-39: 52,6%
Zona de residência	Urbana 75%	Rural 82%	Rural 50% Urbana 50%	Rural 50%	Urbana 87,5%	Rural 60,7%	Rural 68,4%
Critério diagnóstico	Laboratorial 88%	Laboratorial 93,8%	Laboratorial 84,6%	Laboratorial 100%	Laboratorial 87,5%	Laboratorial 96,2%	Laboratorial 68,4%
Classificação final	Silvestre 100%	Silvestre 100%	Silvestre 100%	Silvestre 100%	Silvestre 100%	Silvestre 100%	Silvestre 100%
Gênero mais acometido	Masculino 84%	Masculino 87,7%	Masculino 84,6%	Masculino 80%	Feminino 75%	Masculino 64,2%	Masculino 73,6%

Fonte: Dados pesquisados no SINAN

### Surtos de febre amarela no Brasil de 2001 a 2009 Minas Gerais - 2001 a 2003

No ano de 2001 em Minas Gerais, no período de janeiro a março, foram notificados 26 casos no SINAN-DATASUS<sup>4,5,6</sup>, sendo o percentual de letalidade de 46%, com um total de 12 óbitos. Os casos notificados tiveram origem em 9 municípios, sendo eles: Bom Despacho, Conceição do Pará, Dores do Indaiá, Estrela do Indaiá, Leandro Ferreira, Luz, Nova Serrana, Santo Antônio do Monte e São Gotardo. A faixa etária mais acometida foi a de 40 a 59 anos, com um total de 11 pessoas, o que corresponde a 42,3% dos casos. Quanto à zona de residência, 75% dos casos eram da zona urbana, correspondendo a 18 casos, e o gênero mais acometido foi o masculino, totalizando 84,6% dos casos. Todos os casos notificados foram identificados como Febre Amarela Silvestre (FAS), tendo sido utilizado o critério diagnóstico laboratorial em 88,4% dos casos.

Já no período de dezembro de 2002 a março de 2003, o surto ocorrido teve 49 casos notificados no SINAN-DATASUS<sup>4,5,6</sup> em MG, com um percentual de letalidade de 37,2%, em um total de 16 óbitos. As notificações foram provenientes de 5 municípios (Alvorada de Minas, Guanhães, Sabinópolis, Senhora do Porto e Serro). A faixa etária mais acometida foi de 20 a 39 anos, totalizando 23 pessoas, o que corresponde a 46,9% dos

casos. Quanto à zona de residência, 82% dos casos ocorreram na zona rural, o que correspondeu a 39 casos. O gênero mais acometido foi o masculino, configurando 87,7% dos casos. O critério diagnóstico utilizado em 93,8% dos casos foi o laboratorial.

### Goiás - 2007 a 2008

Foram notificados 13 casos no SINAN-DATASUS<sup>4,5,6</sup> em Goiás no período de 2007 a 2008 e o percentual de letalidade foi de 76,9%, com um total de 3 óbitos e 10 curas. O período do surto foi de dezembro de 2007 a janeiro de 2008. Foram notificados 11 municípios de infecção (Cristianópolis, Crixás, Goiânia, Jataí, Luzilândia, Pienópolis, Planaltina, Rubiataba, Silvânia, Uruaçu, Vila Propício). A faixa etária mais acometida foi de 20 a 39 anos, com um total de 6 pessoas, o que corresponde a 46,1% dos casos. Quanto à zona de residência, 50% dos casos eram da zona rural, o que correspondeu a 6 registros. Todos foram notificados como FAS. O gênero mais acometido foi o masculino, sendo 84,6% dos casos. O critério diagnóstico utilizado em 84,6% dos casos foi o laboratorial.

### Distrito Federal - 2007 a 2008

Foram notificados 10 casos no SINAN-DATASUS<sup>4,5,6</sup> no Distrito Federal no período de 2007 a 2008, com o percentual de letalidade de 60%, totalizando 6 óbitos. O período do surto foi de dezembro de 2007 a fevereiro de 2008. Foram notificados 4 municípios de infecção (Abadiânia, Padre Bernardo, Pirenópolis e Brasília). A faixa etária mais acometida foi de 20 a 39 anos, com um total de 5 pessoas, o que corresponde a 50% dos casos. Quanto à zona de residência, 50% dos casos eram da zona rural, correspondendo a 5 casos. Todos os casos foram notificados como FAS. O gênero mais acometido foi o masculino, sendo 80% dos casos. O critério diagnóstico utilizado em 100% dos casos foi o laboratorial.

### São Paulo - 2008

Foram notificados 8 casos no SINAN-DATASUS<sup>4,5,6</sup> em São Paulo no ano de 2008, sendo o percentual de letalidade de 12,5%, com o total de 1 óbito. O surto ocorreu no mês de janeiro de 2008. Foram notificados 5 municípios de infecção (São Carlos, Água Clara, Dourados, Ribas do Rio Pardo, Caldas Novas, Rubiataba). A faixa etária mais acometida foi de 20 a 39 anos, com um total de 3 pessoas, o que corresponde a 37,5 % dos casos. Quanto à zona de residência, 87,5 % dos casos eram da zona urbana, o que correspondeu a 7 casos. Todos os casos foram notificados como FAS. O gênero mais acometido foi o feminino, sendo 75% dos casos. O critério diagnóstico utilizado em 87,5% dos caso foi o laboratorial.

### São Paulo - 2009

Foram notificados 28 casos no SINAN-DATASUS<sup>4,5,6</sup> em São Paulo no ano de 2009. O percentual de letalidade foi de 39,2%, com um total de 11 óbitos. O surto aconteceu no período de fevereiro a abril de 2009. Foram notificados 6 municípios de infecção (Axaré, Buri, Itatinga, Piraju, Sarutaiá, Tejupá). A faixa etária mais acometida foi de 20 a 39 anos, com um total de 12 pessoas, o que corresponde a 42,8 % dos casos. Quanto à zona de residência, 60,7 % dos casos ocorreram na zona urbana, o que correspondeu a 17 registros. Todos os casos foram notificados como FAS. O gênero mais acometido foi o masculino, sendo 64,2% dos casos. O critério diagnóstico utilizado em 96,2% dos casos foi o laboratorial.

### Rio Grande do Sul - 2008 A 2009

Foram notificados 19 casos no SINAN-DATASUS<sup>4,5,6</sup> no Rio Grande do Sul entre 2008 e 2009, sendo o percentual de letalidade de 58,3%, com um total de 7 óbitos. O surto foi de fevereiro a abril de 2009. Foram notificados 8 municípios de infecção (Bossoroca, Espumoso, Eugênio de Castro, Pirapó, Santa Cruz do Sol, Santo Ângelo, Vale Verde, Vera Cruz). A faixa etária mais acometida foi a de 20 a 39 anos, com um total de 10 pessoas, o que corresponde a 52,6 % dos casos. Quanto à zona de residência 68,4% dos registros ocorreram na zona rural, o que correspondeu a 13 casos. Todos os casos foram notificados como FAS. O gênero mais acometido foi o masculino, sendo 73,6% dos casos. O critério diagnóstico utilizado em 68,4% dos casos foi o laboratorial.

No período após o ano de 2009, que corresponde aos anos de 2010, 2011, 2012 e 2013, não houve surtos, sendo registrados apenas casos isolados.

### Vacinação contra a febre amarela no Brasil

No período de 2000 a 2013 foram aplicadas um total de 116.618.771 doses de vacina contra a febre amarela no Brasil segundo o Programa Nacional de Imunização do MS/PNI (BRASIL, 2014).

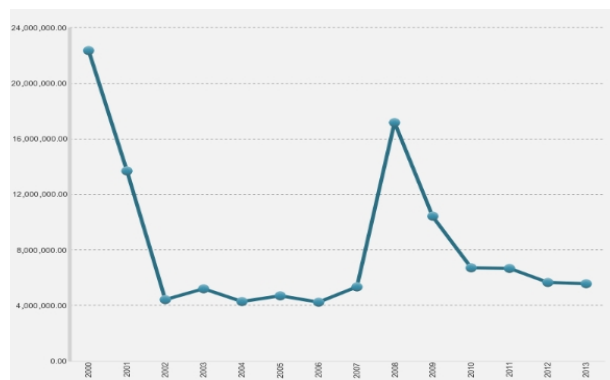


Figura 1. Vacinação da febre amarela no Brasil. Fonte: PNI -Tanet

Houve um decréscimo do número de doses aplicadas

dessa vacina no ano de 2000, sendo que o número de doses aplicadas foi de 22.367.455. Já em 2002, foram administradas apenas 4.435.823 doses, havendo crescimento do número de vacinas aplicadas apenas em 2008, quando foram aplicadas 17.167.454 doses. Em 2009, administrou-se 10.417.238 doses, o que permite observar um aumento do número de doses aplicadas com redução posterior, chegando a apenas 5.599.810 doses aplicadas em 2013 (BRASIL, 2016).

#### 4. DISCUSSÃO

Em 2001, o surto ocorrido em Minas Gerais - MG teve um total de 26 casos notificados no SINAN, sendo esses identificados em 9 municípios considerados fonte de infecção. Para Ribeiro (2009)<sup>7</sup>, nessa região o surto foi relacionado a desmatamentos e a um potencial de risco regional para febre amarela devido ao desenvolvimento turístico que vinha sendo implementado no local.

Entre 2002 e 2003, também no estado de Minas Gerais, houve uma maior incidência no número de casos, pois 49 foram notificados no SINAN (configurando aumento de 88,4% de casos no estado), envolvendo outros 5 municípios citados como fonte de infecção para a FA.

Desde 1997, em razão da transformação que foi sendo desenvolvida pelo perfil da ocupação territorial (principalmente pelo avanço da agropecuária, da domiciliação de áreas de mata e florestas e pela intensificação do ecoturismo), destaca-se que as áreas de circulação viral foram sofrendo forte tendência de ampliação<sup>8</sup>.

Nas regiões de Goiás, entre 2007 e 2008; Minas Gerais, entre 2001 e 2003; São Paulo em 2009 e Rio Grande do Sul, entre 2008 e 2009, a maior parte da população acometida residia em zona rural. Já no Distrito Federal e em Goiás, entre os anos de 2007 e 2008, as notificações quanto à zona de residência ficaram divididas entre zona rural e zona urbana.

Identificamos que no Brasil houve uma inconstância em relação ao número de vacinas aplicadas nos anos estudados, observando que entre o ano de 2000 e 2002 houve uma importante queda no número de vacinações, com um aumento muito acentuado do número de vacinas aplicadas entre os anos de 2008 e 2009, períodos nos quais houve surtos de febre amarela no Brasil no Distrito Federal, em Goiás, em São Paulo e no Rio grande do Sul.

Para Malinverni (2012)<sup>3</sup>, quando consegue-se ter a identificação precoce da circulação viral, isso acaba, de certo modo, desencadeando uma série de ações, como a vacinação de viajantes e da população residente nas áreas de transmissão.

Segundo Vasconcelos (2002)<sup>9</sup>, no decorrer dos anos estudos que foram desenvolvidos têm mostrado que pessoas vacinadas uma única vez, mas que estão vivendo fora das áreas de risco, mostram anticorpos neutralizantes por até 35 anos, o que pode indicar que a imunidade

conferida pela vacinação anti-amarela pode perdurar por toda a vida.

Nos surtos analisados neste estudo não houve notificação de casos de febre amarela urbana. Todos os casos notificados foram classificados como febre amarela silvestre.

Conforme entendimento de Taulil (2010)<sup>1</sup>, torna-se importante considerar que, no caso do Brasil, a redução do número dos casos silvestres e a manutenção da eliminação dos casos urbanos vêm ao longo dos tempos sendo os dois principais objetivos do controle da febre amarela no Brasil.

Quanto à letalidade por FA, observamos que a média dos 7 surtos estudados foi de 47,1%, com o menor índice em São Paulo no ano de 2008, com 12,5%, e o maior em Goiás, entre os anos de 2007 e 2008, com 76,9% de letalidade entre os casos. Segundo o ministério da saúde, entre 1980 a 2004 foram confirmados 662 casos de febre amarela silvestre, com ocorrência de 339 óbitos, representando uma taxa de letalidade de 51% no período<sup>10</sup>.

A distribuição sazonal varia de acordo com o período da temporada de chuvas, já que no fim desse período a população dos vetores está demasiadamente aumentada. No presente estudo verificou-se uma maior ocorrência dos surtos durante o verão (dezembro a abril); já na literatura acerca do tema, o período de maior incidência é verificado entre janeiro e junho, quando há maior índice pluviométrico nas regiões endêmicas<sup>7</sup>.

#### 5. CONCLUSÃO

Conclui-se que os surtos de febre amarela acontecidos no Brasil no período estudado de 2001 a 2009 são provenientes da área rural e que a vigilância laboratorial foi o fator determinante para o diagnóstico dos casos.

Observou-se que nos anos de 2008 e 2009 houve um maior número de aplicação de doses de vacina contra FA no Brasil, anos nos quais ocorreram surtos em São Paulo, Goiás, Distrito Federal e Rio Grande do Sul.

O gênero masculino foi o mais acometido pela doença, e a faixa etária mais atingida foi aquela entre 20 a 39 anos. Todos os surtos ocorreram entre dezembro e abril, período que corresponde ao verão brasileiro.

O índice de letalidade encontrado neste estudo foi semelhante à taxa de letalidade de FA no Brasil, sendo a média obtida entre os 7 surtos analisados de 47,1%.

Identificou-se que todos os casos notificados no Brasil nos anos estudados foram classificados como FAS, o que demonstra que a forma urbana da doença continua erradicada.

#### REFERÊNCIAS

- [01] Taulil PL. Aspectos críticos do controle da febre amarela no Brasil. REVISTA SAÚDE PÚBLICA, São Paulo, 2010; 44(3):555-558.

- [02] Alves AR. O uso da epidemiologia no planejamento das ações de saúde: um estudo nos PSF's de Formiga – MG. In: I Jornada Científica e Vi Fipa Do Cefet Bambuí. 2008, Bambuí – Minas Gerais.
- [03] Malinverni C,Cuenca AMB,Brigagão, JIM. Epidemia midiática: produção de sentidos e configuração social da febre amarela na cobertura jornalística, 2007-200. *Physis Revista De Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, 2012; 22(3):853-872.
- [04] Ministério da Saúde. Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde – DATASUS [acesso em 28 de Abr de 2016]. Disponível em: <<http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0203&id=29878153>>.
- [05] Ministério da Saúde. Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde – DATASUS [acesso em 01 de Maio de 2016]. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?pni/cnv/dpniuf.def>>.
- [06] Ministério da Saúde. Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde – DATASUS [acesso em 01 de Maio de 2016]. Disponível em: FERREIRA *et al.* Histórico da febre amarela no Brasil e a importância da vacinação anti-amarela. *Arquivos Brasileiros de Ciências da Saúde*, 2011; 36(1):40-47.
- [07] Ribeiro ME,Antunes CMF.Febre Amarela: Estudo de um Surto.Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, 2009; 42(5):523-531.
- [08] Brasil.Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. *Situação da prevenção e controle das doenças transmissíveis no Brasil*. Brasília, DF, 2004.
- [09] VasconcelosPFC.Febre amarela: reflexões sobre a doença, as perspectivas para o século XXI e o risco da reurbanização. *Rev. Bras. Epidemiologia*. 2002; 5(2).
- [10] Brasil. Ministério da Saúde. Manual de Vigilância Epidemiológica da Febre Amarela, Brasília: 2004. p.15. Disponível em: <[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual\\_vigilancia\\_epid\\_febre\\_amarela.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_vigilancia_epid_febre_amarela.pdf)>. Acesso em: 03 maio. 2016