

# Control de la fiebre amarilla en Caçapava do Sul (Rio Grande do Sul, Brasil): un relato sobre la epizootia de 2008-2009

Vigilância da febre amarela em Caçapava do Sul, Rio Grande do Sul, Brasil: um relato da epizootia 2008-2009

Surveillance of yellow fever in Caçapava do Sul, Rio Grande do Sul, Brazil: a report on the epizootic of 2008-2009

Stefan Vilges de Oliveira

Organização Não Governamental Interação de Trabalhos Ambientais,  
Caçapava do Sul, Rio Grande do Sul, Brasil

João Tertuliano Silveira Lopes

Departamento de Vigilância em Saúde, Secretaria Municipal da Saúde  
e do Meio Ambiente, Prefeitura Municipal de Caçapava do Sul,  
Caçapava do Sul, Rio Grande do Sul, Brasil

Sandra Bairros

Departamento de Vigilância em Saúde, Secretaria Municipal da Saúde  
e do Meio Ambiente, Prefeitura Municipal de Caçapava do Sul,  
Caçapava do Sul, Rio Grande do Sul, Brasil

## RESUMEN

Este trabajo describe las medidas adoptadas por el Departamento de Vigilancia en Salud del Departamento Municipal de Salud y Medio Ambiente de Caçapava do Sul (RS), frente a la epizootia de la fiebre amarilla que afectó al Estado y al Municipio en 2008 y 2009. Los esfuerzos realizados en la inmunización así como la difusión y aclaración de información por parte de la prensa local, combinada con el trabajo de campo, el monitoreo de las muertes y la toma de muestras para el diagnóstico rápido, hicieron posible el éxito de esta operación sin que se dieran casos en humanos en el Municipio.

**Palabras clave:** Fiebre Amarilla; Vigilancia Epidemiológica; Zoonosis.

## INTRODUCCIÓN

La fiebre amarilla es una arbovirosis (enfermedad transmitida por artrópodo) que se ha mantenido activa en las zonas tropicales, tanto de África como del continente Americano, siendo de importancia epidemiológica por sus manifestaciones clínicas agravadas por la elevada letalidad y por el potencial de diseminación para áreas urbanas y rurales en la presencia de *Aedes* (*Stegomyia*) *aegypti* y *Aedes* (*Stegomyia*) *albopictus*<sup>1,6</sup>.

Esta arbovirosis presenta dos ciclos epidemiológicamente distintos: la fiebre amarilla silvestre, que posee su ciclo natural de manutención enzootica entre las poblaciones animales, con pasajes esporádicos y accidentales en el hombre; y la fiebre amarilla urbana, que es la expresión del establecimiento de un ciclo *Aedes aegypti* – hombre, en áreas urbanizadas<sup>1,3</sup>.

Los monos brasileños son, todos, sensibles al virus de la fiebre amarilla. Las especies más frecuentemente involucradas en la transmisión de este virus pertenecen a los géneros *Cebus*, *Alouatta* e *Callithrix*. Esta sensibilidad les confiere importante papel en la identificación de la circulación del virus<sup>12,3</sup>.

Los vectores potenciales censados en Brasil susceptibles a desempeñar el papel de propagadores de la fiebre amarilla son: *Haemagogus janthinomys*, *Haemagogus leucocelaenus*<sup>5</sup>, *Sabathes chloropterus*, y el *Haemagogus albomaculatus*, especie nueva para Brasil, cuyo papel vector fue evidenciado por primera vez en 1984, en Monte Alegre, Estado de Pará, Brasil. Los mosquitos vectores, una vez infectados, quedan infectados durante toda su vida<sup>9</sup>.

El método más eficaz para prevención de la fiebre amarilla, según el Ministerio de Salud, es la vacunación de las poblaciones humanas en áreas de riesgo. Otro procedimiento que puede prevenir la ocurrencia de la fiebre amarilla es el combate a los vectores y el uso de protección individual<sup>11</sup>.

En el Estado de Rio Grande do Sul, en el año de 2001, se registraron las primeras muertes de primates no humanos, de la especie *Alouatta caraya*, en los

---

### Correspondencia / Correspondência / Correspondence:

Stefan Vilges de Oliveira  
CEP: 96570-000 Caixa-Postal: 05  
E-mail: stefanbio@yahoo.com.br

**Traducido por / Traduzido por / Translated by:**  
Lota Moncada

municipios de Santo Antônio das Missões – aquí, con comprobación laboratorial para fiebre amarilla – y Garruchos, – aquí, sin confirmación. Después, en 2002, hubo otra epizootia en Mata y en Jaguari, con confirmación a través del examen anatomo-patológico en un mono bugio de la especie *Alouatta guariba clamitans*<sup>17,16,7</sup>. Al inicio de 2008 ocurrieron varios casos humanos de fiebre amarilla en Brasil (en Goiás, São Paulo, Mato Grosso do Sul y Paraná), Paraguay y Argentina<sup>7</sup>. Fue lanzado un alerta a todo el país, desencadenando una búsqueda de personas no vacunadas, en las áreas de riesgo, y vacunación de viajantes que se desplazaran para esas regiones. En el Estado do Rio Grande do Sul, Brasil desde octubre de 2008, se registraron epizootias en innumerables municipios de las regiones Norte, Noroeste y Central, con confirmación laboratorial del virus de la fiebre amarilla<sup>7</sup>.

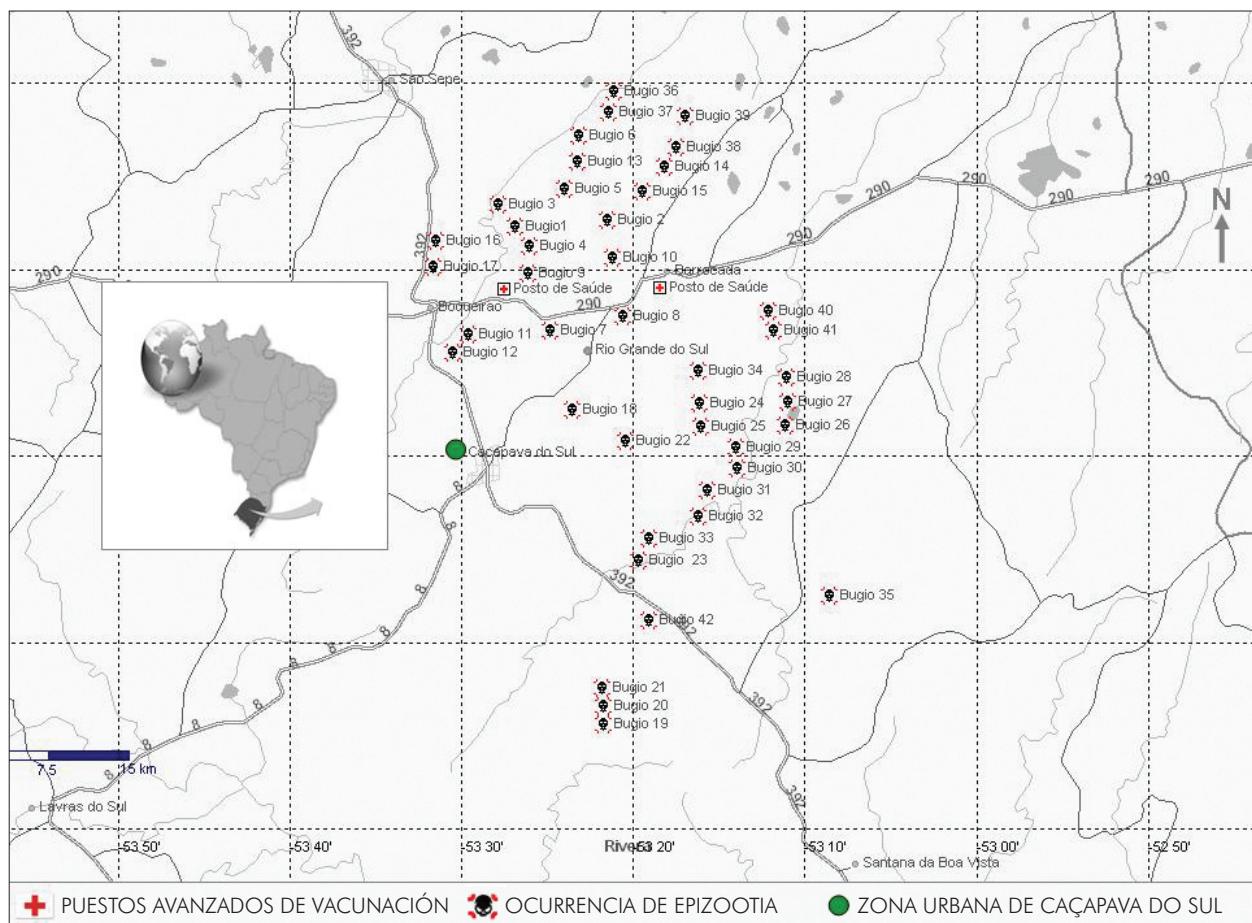
Para enfrentar esta amenaza, el Departamento de Vigilancia en Salud de la Secretaría Municipal de Salud y del Medio Ambiente de Caçapava do Sul, bajo la jurisdicción de la 8<sup>a</sup> Coordinadora Regional de Salud, trazó un plan de acción y se estructuró a fin de monitorear las muertes de bugios y promover la vacunación preventiva de la población. El presente trabajo describe las acciones realizadas en la vigilancia de la fiebre amarilla en Caçapava do Sul, Rio Grande do Sul.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### ÁREA DE ESTUDIO

El Municipio de Caçapava do Sul, RS, está localizado a 53°29'16" de longitud oeste del meridiano de Greenwich y a 30°31'11" de latitud sur del Ecuador, haciendo parte del Bioma Pampa, región zoogeográfica de la Provincia Pampeana de la Serra do Sudeste (Figura 1).

Caçapava do Sul se localiza en un área de medias latitudes, en la zona extra tropical del planeta, lo que le confiere un papel muy importante en el condicionamiento climático de esta región, clasificado como mesotérmico blando super húmedo. El trópico de Capricornio pasa sobre su extremidad septentrional, mientras que los paralelos de 30° a 34° Sur rozan sus tierras más meridionales; por lo tanto, su territorio está casi todo situado en el interior de la Zona Temperada. De acuerdo a las características de las zonas climáticas subtropicales, donde se localiza Caçapava do Sul, el tipo de precipitación que se alcanza es frontal y, con relación a temperatura, hay una amplitud térmica considerable, que determina un promedio anual de 18°C, con posibilidad de llegar hasta a 38°C en verano, y, en invierno, permitiendo la formación de 15 a 20 heladas<sup>10</sup>. De acuerdo al censo demográfico (2007)<sup>10</sup>, la población residente en el municipio de Caçapava do Sul es de 32.574 habitantes, de los cuales aproximadamente 55,8% residen en la zona urbana<sup>10</sup>.



**Figura 1** – Mapa generado a través del software Track Maker, mostrando la distribución de las muertes de primates no humanos en el Municipio de Caçapava do Sul, RS, y puestos avanzados de vacunación en el interior del Municipio



**Figura 2** – Investigaciones de muertes de primates no humanos: **A.** Georeferenciamiento; **B.** Levantamiento fotográfico; **C.** Análisis de las carcasa; e **D.** Colecta de material biológico

## METODOLOGÍA

El monitoreo de la fiebre amarilla en Caçapava do Sul se hizo por medio de un trabajo multidisciplinario desarrollado por el Departamento de Vigilancia en Salud, que contó con la participación de médico veterinario, biólogo, enfermeros, técnicos de enfermería, agentes de campo y agentes comunitarios de salud. El presente trabajo se realizó en el período de noviembre de 2008 a junio de 2009.

El equipo de la Vigilancia Epidemiológica, compuesto por enfermeros y técnicos de Enfermería actuó en las inmunizaciones y en la digitación de las notificaciones al Sistema de Información de Complicaciones y Notificación (SINAN). Los insumos necesarios (vacunas y jeringas) fueron suministrados por la 8a Coordinadora Regional de Salud, con sede en Cachoeira do Sul/RS.

Los agentes comunitarios de salud actuaron en la divulgación de la ocurrencia de la epizootia en el medio rural, facilitando así que las notificaciones de muertes de primates llegaran hasta la Vigilancia Ambiental y pudieran ser investigadas en tiempo hábil.

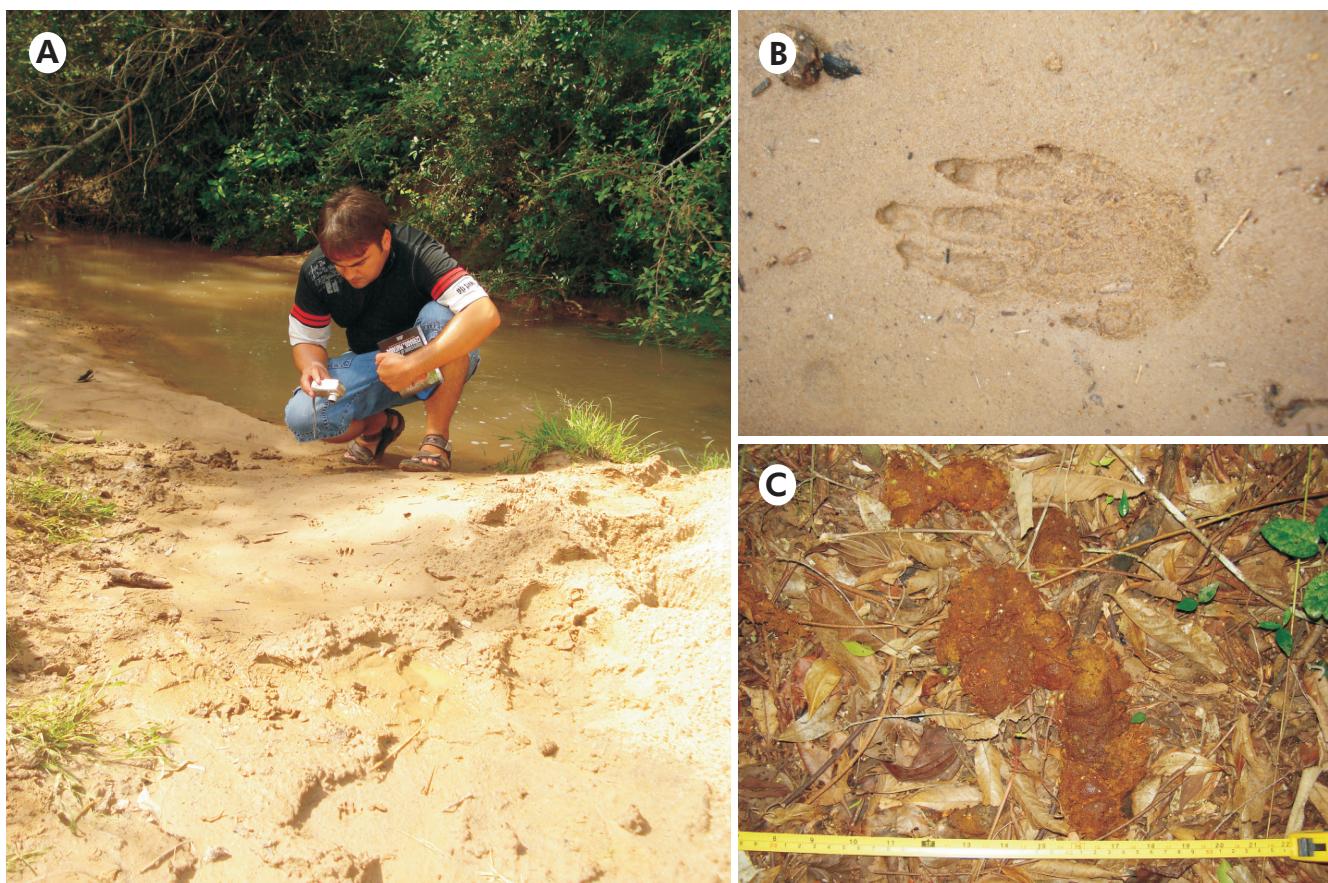
El equipo de la Vigilancia Ambiental, compuesto por médico veterinario, biólogo y agentes de campo actuó directamente en las investigaciones de muertes de primates

no humanos, así como en el georeferenciamiento de los casos, levantamiento fotográfico colecta de muestras biológicas para examen y diagnóstico de fiebre amarilla (Figura 2). Las muestras se enviaron al Centro Estadual de Vigilancia en Salud (CEVS) de la Secretaría Estadual de Salud/RS, siendo posteriormente remitidas al laboratorio de referencia para el Sur del País, el Instituto Adolf Lutz – División de Patología, São Paulo/SP.

Todas las notificaciones de ocurrencia de muertes de primates hechas al Departamento de Vigilancia en Salud fueron relacionadas e investigadas oportunamente. La colecta de material biológico para examen diagnóstico siguió la norma técnica<sup>14</sup> (Figura 2).

En las investigaciones, la presencia de bugios quedó en evidencia a través de la observación directa de individuos en actividad y carcasa (Figura 2), o a través de vestigios (Figura 3), como pisadas, heces y pelos. Para la identificación de los vestigios se utilizaron guías de campo<sup>2,4</sup>. Los demás datos referentes a la epizootia se registraron en ficha de investigación modelo SINAN NET, llenadas *in loco*.

La prensa local fue accionada para divulgar la operación preventiva realizada, y, paralelamente, se realizaron reuniones con técnicos del área de salud (médicos, enfermeros, técnicos de enfermería y agentes



**Figura 3** – Evidencias de la presencia de bugios en investigaciones realizadas a campo: **A.** Huellas de individuos que habían ido a beber agua en el riachuelo; **B.** Pisadas de bugio; y **C.** Heces de bugio

comunitarios de salud). Se hicieron charlas, con el fin de aclarar las dudas de la población, en escuelas y Universidades. También fueron abarcados municipios vecinos.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se realizaron 24 notificaciones al SINAN; 42 carcasas de bugios fueron georeferenciadas, todas de la especie *Alouatta guariba clamitans*. De estas, solamente en nueve casos fue posible obtener material biológico a través de necropsia, debido al tiempo necesario, que está prescripto en norma técnica, para la realización de este procedimiento<sup>14</sup>. En muchos casos, por motivos operativos, no fue posible la investigación de la notificación y, de esta forma, no fue posible tabular esos datos, considerados como "rumores de muertes de primates". La confirmación de la presencia del virus amarilico, a través de examen laboratorial, hizo con que el municipio fuera considerado área de riesgo y, de esta forma, las vacunas, que antes estaban restringidas a personas que fueran a desplazarse para áreas de riesgo, su pusieron a disposición de toda la población.

A partir de los puntos georeferenciados de las carcasas, (Figura 2) fueron generados mapas usando el software *Track Maker*<sup>8</sup> (Figura 1) y de esta manera, se obtuvo un panorama de la distribución de las muertes de primates, facilitando la toma de medidas más puntuales con relación a inmunización. Todas las notificaciones fueron fotodocumentadas. Se entró en contacto con los

municipios vecinos cuando las muertes ocurrieron en áreas limítrofes.

Se ampliaron los locales de vacunación, incluyendo las regiones estratégicas donde se concentraron las muertes de bugios, y, así, los habitantes de estas áreas tuvieron acceso a la inmunización en un período menor, sin necesidad de desplazarse hasta la sede del municipio (Figura 1) donde estaban localizados los puestos de vacunación. La divulgación que se hizo en los periódicos, radios locales y por los agentes comunitarios de salud posibilitó que las informaciones referentes a la epizootia circularan incluso en los locales más extremos del Municipio.

Durante el año de 2007, solamente 16 dosis de la vacuna de la fiebre amarilla fueron aplicadas, todas administradas en la comunidad indígena Mbya Guarani, presente en el municipio. En el año de 2008, 444 dosis fueron aplicadas a personas que se desplazarían para áreas de riesgo de fiebre amarilla, y, en 2009, 19.205 dosis fueron aplicadas hasta el mes de junio, cubriendo un 60,37% de la población del Municipio, no contabilizando, en estos datos, a los individuos que estaban con la vacuna dentro del período de validez<sup>12</sup>, a los vacunados en otros municipios, antes del año de 2007 y a los portadores de alguna contraindicación médica que proscribiera la vacuna<sup>13</sup>.

En Brasil, la fiebre amarilla urbana fue controlada en parte, en los últimos 50 años, por medio del control del *Aedes sp*<sup>8</sup>. Últimamente, ese control fue descuidado, y el dengue aumentó en el Sureste del país, mientras que la

fiebre amarilla ocurrió en ciudades de Rio Grande do Sul, sin ciclo urbano<sup>17,16,7</sup> probablemente acompañando la destrucción de los bosques y la migración del vector<sup>11</sup>. El crecimiento de la distribución municipal de la infección de *Ae. aegypti* y de *Ae. albopictus* en el Estado do Rio Grande do Sul encierra la potencialidad para registros de epidemia urbana de fiebre amarilla.

Delante de la expansión de las áreas de riesgo para fiebre amarilla en el País se sugiere que nuevos estudios evalúen la calidad del sistema de vigilancia de la fiebre amarilla, con el objetivo de identificar cuales de las medidas recomendadas están siendo desarrolladas con eficacia<sup>15</sup>, y que nuevos elementos deben ser acrecentados al programa actual de vigilancia de la fiebre amarilla silvestre, para ayudar a reducir las acciones de carácter emergente. La vigilancia entomológica debe tener una programación estratégica para monitoreo de las áreas de riesgo.

La intensificación de las acciones de vigilancia epidemiológica y ambiental realizadas en este período en el municipio de Caçapava do Sul; bien como la divulgación y aclaraciones prestados a la comunidad a través de la prensa local, aliadas al trabajo de campo,

monitoreo de las muertes y colecta de muestras para el rápido diagnóstico; posibilitaron el éxito de esta operación sin que hubiera ocurrencia de casos en humanos.

Por lo tanto, el presente relato contribuye con la experiencia acerca de los métodos empleados en el monitoreo y prevención de la fiebre amarilla, en el municipio de Caçapava do Sul, ofreciendo un modelo de suceso que podrá ser utilizado por técnicos y gestores del Sistema Único de Salud.

## AGRADECIMIENTOS

Los autores de este trabajo agradecen a la Secretaría de Salud del Estado de Rio Grande do Sul, 8<sup>a</sup> Coordinadora Regional de Salud, Radio Caçapava AM, Radio Portal FM, Diario A Gazeta, Diario de Caçapava, Jornal do Pampa, a los agentes de campo, a los agentes comunitarios de salud, a los médicos, enfermeros y técnicos de la red municipal de salud, a la Brigada Militar y especialmente a la dra. Maria Amélia N. Torres, al prof. dr. Almério de Castro Gomes y a Juliano Garcia por las valiosas sugerencias dadas al manuscrito.



## Vigilância da febre amarela em Caçapava do Sul, Rio Grande do Sul, Brasil: um relato da epizootia 2008-2009

### RESUMO

O presente trabalho descreve as ações realizadas pelo Departamento de Vigilância em Saúde da Secretaria Municipal da Saúde e do Meio Ambiente de Caçapava do Sul, Rio Grande do Sul, frente à epizootia da febre amarela que acometeu o Estado e o Município nos anos de 2008/2009. Os esforços empregados nas imunizações, bem como a divulgação e esclarecimentos prestados na imprensa local, aliados ao trabalho de campo, monitoramento das mortes e coleta de amostras para o rápido diagnóstico possibilitou o êxito desta operação sem que houvesse casos em humanos no Município.

**Palavras-chave:** Febre amarela; Vigilância Epidemiológica; Zoonoses.

## Surveillance of yellow fever in Caçapava do Sul, Rio Grande do Sul, Brazil: a report on the epizootic of 2008-2009

### ABSTRACT

This paper describes the actions undertaken by the Department of Health Surveillance of the Municipal Secretariat of Health and Environment of Caçapava do Sul, RS, regarding the yellow fever epidemic that affected the State and Municipality in the years 2008 and 2009. The efforts made in immunizations, the dissemination of information and clarification by the local media, fieldwork, the monitoring of deaths, and the collection of samples for a rapid diagnosis, all contributed to the success of this program, which resulted in no reports of human cases in the City.

**Keywords:** Yellow Fever; Epidemiologic Surveillance; Zoonoses.



### REFERENCIAS

- 1 Acha PN, Szyfres B. Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales. Clamidiosis, y Virosi. 3rd ed. Washington: Organización Panamericana de la Salud; 2003. Vol. 2, 425 p.
- 2 Becker M, Dalponte JC. Rastros de mamíferos silvestres brasileiros: um guia de campo. 2. ed.

- Porto Alegre, Estado do Rio Grande do Sul. Rev Soc Bras Med Trop. 2007 jul-ago;40(4):487-8.
- 6 Gomes AC, Torres MAN, Gutierrez MFC, Lemos FL, Lima MLN, Martins JF, et al. Registro de *Aedes albopictus* em áreas epizoóticas de febre amarela das Regiões Sudeste e Sul do Brasil (Diptera: Culicidae). Epidemiol Serv Saude. 2008 mar;17(1):71-6.
- 7 Governo do Estado (Rio Grande do Sul, BR). Secretaria da Saúde. Serviços [Internet]. Porto Alegre [citado 2009 jun 17]. Disponível em: <http://www.saude.rs.gov.br/wsa/portal/index.jsp?menu=servicos&cod=22246>.
- 8 GPS Track Maker [Homepage on the Internet]. [citado 2009 jun 17]. Disponível em: <http://www.gpstmr.com/downloadscontract.php?lang=port&PHPSESSID=041670e814b7296fa65ec578f6bcd90>.
- 9 Hervé JP, Dégallier N, Sá Filho GC, Rosa APAT. Ecologia da febre amarela silvestre no Brasil. Rev Fund SESP. 1986;31(2):131-4.
- 10 Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Cidades: Rio Grande do Sul, Caçapava do Sul, RS. [Internet]. Porto Alegre [citado 2009 jun 17]. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>.
- 11 Menezes TVN, Pereira SF, Costa ZGA. Febre amarela silvestre no Brasil: um desafio nos últimos anos. Hygeia. 2008 dez;4(7):52-7.
- 12 Ministério da Saúde (BR). Manual de vigilância epidemiológica de febre amarela. Brasília; 2004. 63 p.
- 13 Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Guia de vigilância epidemiológica. 6. ed. Brasília; 2005. 816 p.
- 14 Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Manual de vigilância de epizootias em primatas não-humanos. Brasília; 2005. 56 p. (Série A. Normas e Manuais Técnicos).
- 15 Mondet B, Rosa APAT, Vasconcelos PFC. Les risques d'épidémisation urbaine de la fièvre jaune au Brésil par les vecteurs de la dengue: *Aedes aegypti* et *Aedes albopictus*. Bull Soc Pathol Exot. 1996;89(2):107-14.
- 16 Sallis ESV, Garmatz SL, Fighera RA, Barros VLRS, Graça DL. Surto de febre amarela em bugios. Acta Sci Vet. 2003;31(2):115-7.
- 17 Vasconcelos PF, Sperb AF, Monteiro HA, Torres MA, Sousa MR, Vasconcelos HB, et al. Isolations of yellow fever virus from *Haemagogus leucocelaenus* in Rio Grande do Sul State, Brazil. Trans R Soc Trop Med Hyg. 2003 Jan-Feb;97(1):60-2.

Recebido em / Received / Recibido en: 17/7/2009  
Aceito em / Accepted / Aceito en: 22/10/2009