



Secretaria  
de Vigilância em Saúde

ANO 06, Nº 05  
15/12/2006

EXPEDIENTE:

Ministro da Saúde  
Agenor Alves

Secretário de Vigilância em Saúde  
Fabiano Geraldo Pimenta Júnior

Ministério da Saúde  
Secretaria de Vigilância em Saúde  
Edifício Sede - Bloco G - 1º andar  
Brasília-DF

CEP: 70.058-900

Fone: (0xx61) 315.3777

[www.saude.gov.br/svs](http://www.saude.gov.br/svs)

# BOLETIM eletrônico EPIDEMIOLÓGICO

Hantavirose e síndrome cardiopulmonar por hantavírus

## EPIDEMIOLOGIA DA HANTAVIROSE E DA SÍNDROME CARDIOPULMONAR POR HANTAVÍRUS NO BRASIL NO ANO DE 2005\*

### Introdução

A hantavirose americana é uma doença infecciosa que se caracteriza, inicialmente, por apresentar sinais/sintomas inespecíficos, como febre, cefaléia, mialgia, dor abdominal, os quais, quando seguidos de dispnéia, edema pulmonar não cardiogênico, hipotensão arterial e insuficiência cardiorrespiratória, é conhecida como síndrome cardiopulmonar por hantavírus (SCPH), cuja taxa de letalidade pode chegar a mais de 50% dos casos.

A doença é causada por vírus da família *Bunyaviridae*, do gênero *Hantavirus*, cujos reservatórios naturais são os roedores silvestres da subfamília *Sigmodontinae*. Estes, uma vez infectados pelo vírus, contaminam o ambiente pela eliminação de suas excretas e secreções. O homem infecta-se, principalmente, pela inalação de aerossóis.

A hantavirose foi detectada pela primeira vez no Brasil em novembro de 1993, durante um surto em Juquitiba, Estado de São Paulo. Desde então, até dezembro de 2004, já haviam sido registrados 502 casos, dos quais, 215 evoluíram para óbito, apresentando uma taxa geral de letalidade de 42,8%.

Esse trabalho pretende mostrar, de forma resumida, as principais características epidemiológicas e clínicas dos casos de hantavirose pulmonar e de SCPH detectados no Brasil no ano de 2005.

### Aspectos relacionados ao lugar e tempo

No ano de 2005, foram confirmados 166 casos novos de hantavirose e de SCPH no Brasil, cerca de 25% do total de casos reportados desde 1993. O número de registros nesse ano foi equivalente a 155,1% da média anual de ocorrências nos últimos três anos (107 casos). (Figura 1)

Foram confirmados casos em todas as macrorregiões brasileiras, exceto na Região Nordeste. A Região Sul foi a que mais detectou casos, com 44,6% (74) das ocorrências.

Os 166 casos foram registrados em dez das 27 unidades federadas (UF): AM; PA; MG; SP; PR; SC; RS; MG; e GO, que correspondem a 37,0% dos Estados; e Distrito Federal. Aproximadamente, 66% dos casos foram detectados em Santa Catarina, Minas Gerais e Paraná. (Tabela 1)

A extensão geográfica da doença foi limitada a 84 Municípios com transmissão, o que equivale a 1,5% do total de Municípios brasileiros, além do Distrito Federal. (Figura 2)

\* Texto elaborado a partir da monografia da estagiária Kristiane da Glória Teixeira, apresentada às Faculdades Integradas do Planalto Central (Fiplac) como requisito parcial à obtenção do título de Médica Veterinária.

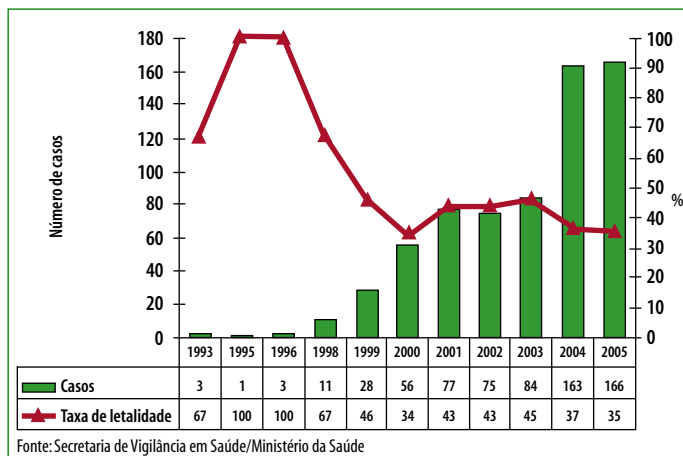


Figura 1 - Número de casos e taxa de letalidade de hantavirose. Brasil, 1993 a 2005

Tabela 1 - Número de casos de hantavirose por unidade federada de infecção. Brasil, 2005

| Unidade federada  | Casos      | %            |
|-------------------|------------|--------------|
| Amazonas          | 1          | 0,6          |
| Pará              | 9          | 5,4          |
| Minas Gerais      | 39         | 23,5         |
| São Paulo         | 11         | 6,6          |
| Paraná            | 48         | 28,9         |
| Santa Catarina    | 23         | 13,9         |
| Rio Grande do Sul | 3          | 1,8          |
| Mato Grosso       | 11         | 6,6          |
| Goiás             | 5          | 3,0          |
| Distrito Federal  | 16         | 9,6          |
| <b>TOTAL</b>      | <b>166</b> | <b>100,0</b> |

Fonte: Secretaria de Vigilância em Saúde/Ministério da Saúde

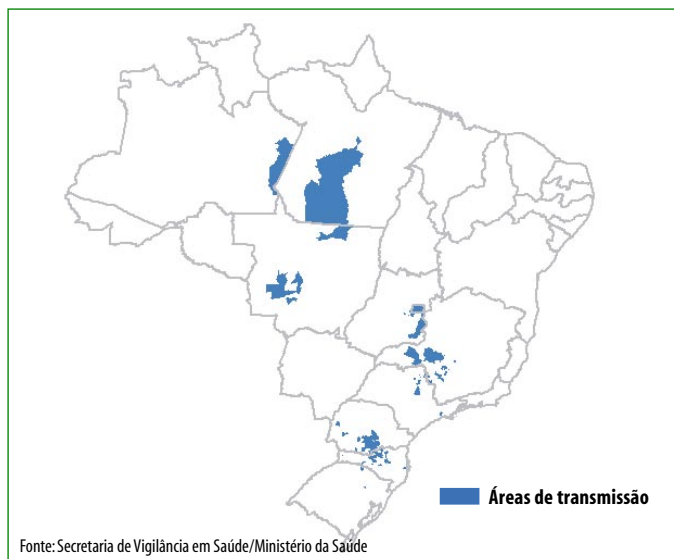


Figura 2 - Áreas com transmissão de hantavírus. Brasil, 2005

Quanto à distribuição temporal, foram confirmados casos em todos os meses do ano, sendo detectados dois picos de ocorrências: um entre os meses de março a maio; e outro entre os meses de outubro a dezembro. O mês de novembro foi o que registrou o maior número de casos, com 25 notificações (15,1%). O último quadrimestre do ano notificou 50,8% (84) das ocorrências. (Tabela 2)

Quando demonstrada a distribuição de casos por semana epidemiológica de início de sintomas, observou-se que os maiores registros de ocorrência de casos foram nas semanas 47 e 50, ambas com 11 casos. (Figura 3)

**Aspectos relacionados à pessoa**

Em relação ao perfil dos pacientes de hantavirose em 2005, 76,5% (127) eram do sexo masculino (Tabela 3) e 128 (77,1%) dos casos tinham idade entre 20 e 49 anos. (Tabela 4) O intervalo de idade variou entre quatro a 69 anos, com uma média de 32 anos, mediana e moda de 31 anos.

Quanto à etnia dos pacientes, 66,3% (110) eram brancos; não houve registro de casos somente em comunidades indígenas.

Tabela 2 - Número de casos de hantavirose por unidade federada de infecção e mês de início de sintomas. Brasil, 2005

| UF de infecção    | Jan      | Feb      | Mar       | Abr       | Mai       | Jun      | Jul      | Ago       | Set       | Out       | Nov       | Dez       | Total      |
|-------------------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| Amazonas          | -        | -        | -         | 1         | -         | -        | -        | -         | -         | -         | -         | -         | 1          |
| Pará              | -        | 2        | -         | -         | -         | -        | -        | 1         | 1         | 3         | 1         | 1         | 9          |
| Minas Gerais      | 4        | 1        | 7         | 3         | 6         | 3        | 3        | 5         | 2         | 3         | -         | 2         | 39         |
| São Paulo         | -        | -        | 4         | 3         | 1         | -        | -        | -         | 2         | -         | 1         | -         | 11         |
| Paraná            | 1        | 1        | 2         | -         | -         | -        | -        | -         | 7         | 12        | 16        | 9         | 48         |
| Santa Catarina    | 2        | -        | 1         | 3         | -         | 1        | -        | -         | 2         | 3         | 4         | 7         | 23         |
| Rio Grande do Sul | -        | -        | -         | -         | -         | 1        | -        | -         | -         | 1         | -         | 1         | 3          |
| Mato Grosso       | 1        | -        | 2         | -         | 2         | -        | 1        | 3         | 2         | -         | -         | -         | 11         |
| Goiás             | -        | -        | -         | 1         | 1         | -        | 2        | -         | -         | 1         | -         | -         | 5          |
| Distrito Federal  | -        | -        | 1         | 3         | 3         | 2        | 3        | 3         | 1         | -         | -         | -         | 16         |
| <b>TOTAL</b>      | <b>8</b> | <b>4</b> | <b>17</b> | <b>14</b> | <b>13</b> | <b>7</b> | <b>9</b> | <b>12</b> | <b>17</b> | <b>23</b> | <b>22</b> | <b>20</b> | <b>166</b> |

Fonte: Secretaria de Vigilância em Saúde/Ministério da Saúde

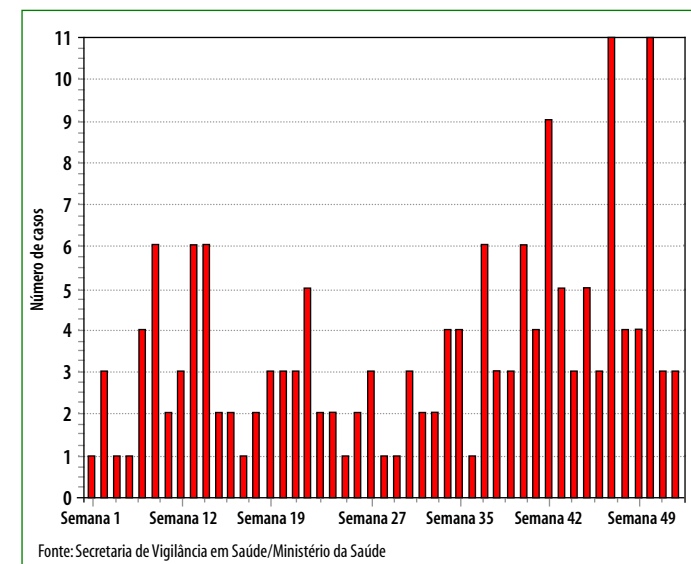


Figura 3 - Número de casos de hantavirose por semana epidemiológica de início dos sintomas. Brasil, 2005

## Hantavirose e síndrome cardiopulmonar por hantavírus (continuação)

Dos pacientes com a informação disponível sobre a zona de residência, 76 (45,8%) eram provenientes de área urbana.

Em 54 pacientes (32,5%), não foi possível obter informação sobre o grau escolaridade, embora 34,9% (58) dos casos tivessem entre quatro e 11 anos de frequência escolar e apenas 3,0% fossem analfabetos ou a questão da escolaridade não se aplicasse.

**Tabela 3 - Número de casos, óbitos e letalidade de hantavirose por sexo. Brasil, 2005**

| Sexo         | Casos      | %            | Óbitos    | %            | Taxa de letalidade (%) |
|--------------|------------|--------------|-----------|--------------|------------------------|
| Masculino    | 127        | 76,5         | 41        | 70,7         | 32,3                   |
| Feminino     | 39         | 23,5         | 17        | 29,3         | 43,6                   |
| <b>TOTAL</b> | <b>166</b> | <b>100,0</b> | <b>58</b> | <b>100,0</b> | <b>34,9</b>            |

Fonte: Secretaria de Vigilância em Saúde/Ministério da Saúde

**Tabela 4 - Número e percentual de casos de hantavirose por faixa etária. Brasil, 2005**

| Faixa etária | Casos      | %            | % Acumulado  |
|--------------|------------|--------------|--------------|
| 0-4 anos     | 1          | 0,6          | 0,6          |
| 5-9 anos     | -          | -            | 0,6          |
| 10-14 anos   | 6          | 3,6          | 4,2          |
| 15-19 anos   | 13         | 7,8          | 12,1         |
| 20-29 anos   | 56         | 33,7         | 45,8         |
| 30-39 anos   | 46         | 27,7         | 73,5         |
| 40-49 anos   | 26         | 15,7         | 89,2         |
| 50-59 anos   | 15         | 9,0          | 98,2         |
| 60-69 anos   | 3          | 1,8          | 100,0        |
| <b>TOTAL</b> | <b>166</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> |

Fonte: Secretaria de Vigilância em Saúde/Ministério da Saúde

O perfil dos pacientes em relação à ocupação profissional encontra-se na Tabela 5. Aproximadamente, 50% dos pacientes exerciam atividade ligada à agropecuária.

**Tabela 5 - Número de casos de hantavirose segundo a ocupação. Brasil, 2005**

| Ocupação                                    | Casos      | %            |
|---|------------|--------------|
| <b>Relacionada à agropecuária</b>           |            |              |
| Agrônomo                                    | 1          | 0,6          |
| Tratorista                                  | 2          | 1,2          |
| Lenhador/madeireiro                         | 10         | 6,0          |
| Peão/braçal                                 | 25         | 15,1         |
| Agricultor/lavrador                         | 40         | 24,1         |
| <b>Subtotal</b>                             | <b>75</b>  | <b>45,2</b>  |
| <b>Relacionada às outras atividades</b>     |            |              |
| Biólogo                                     | 2          | 1,2          |
| Auxiliar de enfermagem                      | 3          | 1,8          |
| Professor                                   | 3          | 1,8          |
| Militar                                     | 2          | 1,2          |
| Motorista                                   | 7          | 4,2          |
| Pintor                                      | 1          | 0,6          |
| Pedreiro                                    | 2          | 1,2          |
| Vendedor ambulante                          | 3          | 1,8          |
| Autônomo                                    | 2          | 1,2          |
| <b>Subtotal</b>                             | <b>25</b>  | <b>15,1</b>  |
| <b>Relacionada ao domicílio</b>             |            |              |
| Estudante ou menor de idade                 | 11         | 6,6          |
| Dona de casa                                | 16         | 9,6          |
| <b>Subtotal</b>                             | <b>29</b>  | <b>17,4</b>  |
| <b>Relacionada com atividade de limpeza</b> |            |              |
| Serviços gerais                             | 9          | 5,4          |
| Outras                                      | 15         | 9,0          |
| <b>Subtotal</b>                             | <b>32</b>  | <b>19,8</b>  |
| Ignorado/em branco                          | 15         | 9,0          |
| <b>TOTAL</b>                                | <b>166</b> | <b>100,0</b> |

Fonte: Secretaria de Vigilância em Saúde/Ministério da Saúde

### Principais indicadores relacionados à hantavirose

Em 2005, os Estados mais atingidos foram o Paraná e Minas Gerais com 49 e 39 casos, respectivamente. O Distrito Federal foi a UF que apresentou as maiores taxas, tanto em relação à incidência (0,686/100.000hab) quanto ao coeficiente de mortalidade (0,214/100.000hab). Sua taxa de letalidade, entretanto, foi a segunda menor registrada em 2005. (Tabela 6)

Dos 166 casos, 108 (65,1%) pacientes tiveram alta por cura. A taxa de letalidade que, nos últimos três anos, foi, em média, de 41,7%, em 2005, apresentou uma diminuição de 16,3%, registrando uma taxa de 34,9%.

Dos 58 pacientes que evoluíram para óbito, 41 (70,7%) eram do sexo masculino. A taxa de letalidade em mulheres foi 35,0% maior do que a taxa do sexo masculino. (Tabela 3)

Entre as unidades federadas mais atingidas, o Paraná apresentou a menor taxa de letalidade, 28,6%, seguido do Distrito Federal (31,3%), Santa Catarina (31,8%) e Pará (33,3%). Essas UF, em conjunto, registraram 57,8% (96) do total de ocorrências, contribuindo diretamente para que a taxa média de letalidade do Brasil fosse a mais baixa de todos os anos. (Tabela 6)

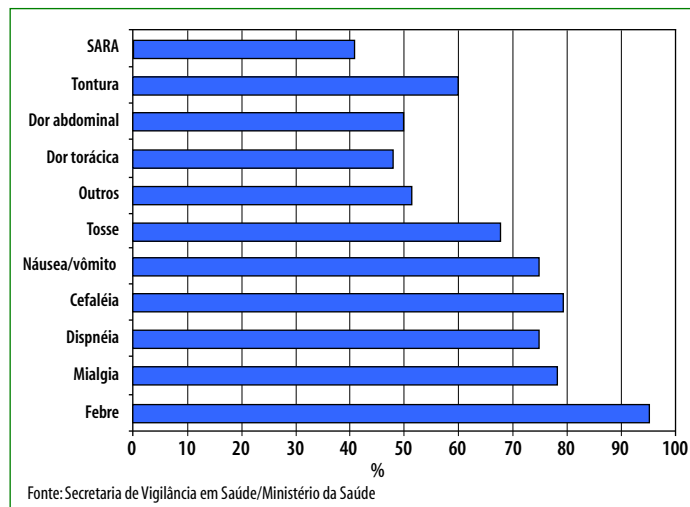
**Tabela 6 - Número de casos, incidência, óbitos, mortalidade e letalidade de hantavirose por unidade federada (UF). Brasil, 2005**

| UF           | Casos      | %            | Incidência (/100.000 hab.) | Óbitos    | Mortalidade (/100.000 hab.) | Letalidade (%) |
|--------------|------------|--------------|----------------------------|-----------|-----------------------------|----------------|
| AM           | 1          | 0,6          | 0,031                      | -         | -                           | -              |
| PA           | 9          | 5,4          | 0,129                      | 3         | 0,043                       | 33,3           |
| MG           | 39         | 23,5         | 0,203                      | 16        | 0,083                       | 41,0           |
| SP           | 11         | 6,6          | 0,027                      | 5         | 0,012                       | 45,5           |
| PR           | 49         | 28,9         | 0,477                      | 14        | 0,136                       | 28,6           |
| SC           | 22         | 13,9         | 0,375                      | 7         | 0,119                       | 31,8           |
| RS           | 3          | 1,8          | 0,028                      | 2         | 0,018                       | 66,7           |
| MT           | 11         | 6,6          | 0,392                      | 4         | 0,143                       | 36,4           |
| GO           | 5          | 3,0          | 0,089                      | 2         | 0,036                       | 40,0           |
| DF           | 16         | 9,6          | 0,686                      | 5         | 0,214                       | 31,3           |
| <b>TOTAL</b> | <b>166</b> | <b>100,0</b> | <b>0,090</b>               | <b>58</b> | <b>0,031</b>                | <b>34,9</b>    |

Fonte: Secretaria de Vigilância em Saúde/Ministério da Saúde e Departamento de Informática do SUS (Datasus)

**Aspectos relacionados à clínica, ao tratamento e aos exames auxiliares**

Os principais sinais e sintomas apresentados pelos pacientes encontram-se na Figura 4.



**Figura 4 - Principais manifestações clínicas da hantavirose. Brasil, 2005**

Os achados laboratoriais e radiológicos mais importantes estão demonstrados no Quadro 1.

**Quadro 1 - Principais alterações laboratoriais e radiológicas em pacientes de hantavirose. Brasil, 2005**

| Alterações                        | Casos | N = | %    |
|-----------------------------------|-------|-----|------|
| Infiltrado intersticial bilateral | 95    | 126 | 75,4 |
| Infiltrado micronodular           | 10    | 108 | 9,3  |
| Trombocitopenia                   | 111   | 137 | 81,0 |
| Linfócitos atípicos               | 19    | 110 | 17,3 |
| Hematócrito > 50%                 | 63    | 138 | 45,7 |
| Leucócitos normais                | 53    | 130 | 40,8 |
| Histopatológico compatível        | 1     | 84  | 1,2  |
| Aumento de uréia e creatinina     | 40    | 104 | 38,5 |
| Leucócitos com desvio à esquerda  | 49    | 114 | 43,0 |
| Leucócitos sem desvio à esquerda  | 14    | 108 | 13,0 |

Fonte: Secretaria de Vigilância em Saúde/Ministério da Saúde

Para 97,8% (162) dos 166 casos, o tempo médio transcorrido entre o **início de sintomas e o primeiro atendimento** foi de quatro dias, mediana e moda de três dias; 85,1% dos pacientes buscaram o primeiro atendimento até o quinto dia de evolução e 95,7% na primeira semana da doença.

Dos casos com informação disponível sobre a **necessidade de assistência hospitalar** (163), 152 pacientes (93,3%) foram internados.

Para esses 152 casos o tempo médio transcorrido entre o **início de sintomas e a data de internação** foi de 4,5 dias e a mediana e moda de três dias. Cerca de 90% desses pacientes deram entrada hospitalar até o 7º dia após os primeiros sintomas e 98,0% até 12 dias após o início dos sintomas.

A informação sobre a necessidade de **assistência respiratória mecânica** esteve disponível para 119 pacientes, sendo que 47,9% (57) receberam esse tipo de tratamento.

Em apenas 52,2% (87/152) dos pacientes internados, foi possível obter informações sobre o período entre **início de sintomas e alta hospitalar**, que apresentou uma média de 13,5 dias, com um intervalo de quatro a 54 dias, mediana e moda de dez dias.

Para 52 pacientes com a informação disponível, o tempo médio de evolução entre a **internação e o óbito** foi de 2,5 dias, mediana e moda de 0 dia. Cerca de 85% dos óbitos ocorreram em até três dias após a admissão hospitalar.

Dos 88 pacientes internados que evoluíram para cura, em torno de 70% recebeu alta até o 8º dia após a internação. O tempo médio de **internação dos pacientes que receberam alta por cura** foi de nove dias, mediana de sete e moda de três dias. Aproximadamente, 85% dos pacientes tiveram alta até o 11º dia após a internação.

**Aspectos relacionados ao diagnóstico laboratorial**

Do total de casos com informação sobre o critério de confirmação de diagnóstico (161/166), 97,5% (157) foram confirmados laboratorialmente; e 4 (2,5%), por critério clínico epidemiológico. Essa informação não estava disponível em apenas 3,0% do total de casos.

**Aspectos relacionados ao risco de adoecer e local provável de infecção (LPI)**

Entre as principais atividades e exposições de risco determinadas pelas investigações epidemiológicas, destacaram-se as associadas com limpeza (de prédios, como paióis, celeiros, casas abandonadas ou fechadas por qualquer tempo) e contato com roedores, ambas as situações citadas por mais de 60% dos casos em que foi possível obter essa informação. (Quadro 2) Considerou-se como contato com roedores a visualização desses animais vivos ou mortos ou, ainda, a presença de vestígios, como fezes ou urina.

**Quadro 2 - Exposições e situações de risco para hantavirose. Brasil, 2005**

| Exposição/situação de risco | Casos | N = | %    |
|-----------------------------|-------|-----|------|
| Aragem                      | 18    | 149 | 12,1 |
| Colheita                    | 38    | 150 | 22,9 |
| Corte de árvore             | 34    | 147 | 23,1 |
| Desmatamento                | 29    | 147 | 17,5 |
| Manipulação de fardo        | 48    | 148 | 32,4 |
| Plantio                     | 34    | 150 | 20,5 |
| Moagem de grãos             | 34    | 151 | 22,5 |
| Contato com roedores        | 92    | 149 | 61,7 |
| Contato com outros animais  | 59    | 143 | 41,3 |
| Contato com outros casos    | 18    | 140 | 12,9 |
| Limpeza de prédios          | 87    | 145 | 60,0 |
| Lazer                       | 35    | 148 | 23,6 |

Fonte: Secretaria de Vigilância em Saúde/Ministério da Saúde

Quanto às características do local provável de infecção, 137 (82,5%) pacientes infectaram-se em área rural ou silvestre e 53,0% (88) em ambiente de trabalho. Para 7,8% (13) dos casos, essa informação não foi coletada.

**Aspectos relacionados à oportunidade do sistema de vigilância epidemiológica**

O prazo médio decorrido entre o **primeiro atendimento e a notificação** foi de três dias, a mediana de dois dias e a moda de um dia. Cerca de 80,0% dos casos foram notificados até o 4º dia após o atendimento; 95,0%, até o 9º dia.

Em relação à **oportunidade de investigação** epidemiológica, 147 casos (88,6%) foram investigados no dia 0, ou seja, na mesma data da notificação. Em média, a investigação foi realizada em 1,5 dia após a notificação e a mediana e a moda de 0 dia.

### Aspectos relacionados à infecção em roedores silvestres

Em 2005, com vistas a se conhecer os gêneros de roedores silvestres existentes em algumas áreas suspeitas ou confirmadas de transmissão, assim como identificar os prováveis reservatórios de hantavírus nessas regiões, foram realizadas, pela primeira vez, investigações eco-epidemiológicas nos Estados de Rondônia, Espírito Santo e Pará; além de Mato Grosso, cujos resultados preliminares encontram-se no Quadro 3.

**Quadro 3 - Roedores silvestres capturados e sororreagentes para anticorpo IgG anti-hantavírus, segundo gênero e unidade federada de captura. Brasil, 2005**

| Unidade Federada | Nº de roedores silvestres capturados | Gêneros de roedores silvestres sororreagentes                      |
|------------------|--------------------------------------|--|
| Rondônia         | 140                                  | <i>Oligoryzomys sp.</i>  |
| Espírito Santo   | 125                                  | <i>Necomys sp.</i><br><i>Akodon sp.</i><br><i>Oligoryzomys sp.</i> |
| Pará             | 32                                   | <i>Oximycteris sp.</i>   |
| Mato Grosso      | 122                                  | <i>Calomys sp.</i><br><i>Oligoryzomys sp.</i>                      |

Fontes: IEC/SVS/MS e IOC/Fiocruz/RJ.

### Considerações finais

O número de casos detectados em 2005 foi similar ao número de registros do ano anterior, com um incremento positivo de apenas 1,8%. A taxa de letalidade, entretanto, pelo segundo ano consecutivo, apresentou uma redução, sendo a de 2005, 5,4% menor que a de 2004.

No que se refere à distribuição espacial, a hantavirose mostrou-se endêmica em todas as macrorregiões do País, com exceção da Região Nordeste. Verificou-se que, em 2005 não houve extensão geográfica da doença, mantendo-se os registros em áreas tradicionalmente conhecidas.

É possível inferir uma sazonalidade nos casos de hantavirose no Brasil. Observou-se que, no período de março a maio, as maiores ocorrências foram nos Estados de Minas Gerais e São Paulo e no Distrito Federal; já os casos detectados entre os meses de setembro e dezembro foram nos Estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

Em relação ao perfil dos pacientes acometidos manteve-se o mesmo padrão dos anos anteriores: o sexo masculino foi o mais acometido e a faixa etária mais atingida foi a de 20 a 49 anos. Essas informações, associadas à ocupação dos pacientes, ao local e ambiente de infecção, reforçam as colocações de períodos anteriores de que a hantavirose tem se mostrado, na maior parte dos casos, associada ao trabalho.

As informações levantadas sobre o tempo transcorrido entre o início de sintomas e o primeiro atendimento médico (média de 4 dias) e o período entre início de sintomas e data de internação (4,5 dias em média) são sugestivos de que os pacientes buscam assistência médica tardiamente, prejudicando, dessa forma, o diagnóstico e o tratamento precoce. Essa situação pode ser corroborada, quando se verifica que 93,3% dos pacientes necessitaram de assistência hospitalar.

Os resultados anteriores confirmam que o sistema de vigilância da hantavirose mostrou-se, em 2005, deficiente para detecção de formas clínicas leves ou inespecíficas, quer pela falta de informação para a população sobre a doença, quer por insuficiência no acesso aos serviços assistenciais. Essa deficiência do sistema é reforçada quando se verifica que o tempo médio de notificação dos casos foi de três dias, considerando-se que a hantavirose é uma agravo de notificação imediata.

Outra situação detectada em relação ao sistema de vigilância epidemiológica foi na investigação epidemiológica, que se mostrou falha em algumas etapas: campos da ficha de investigação sem o devido preenchimento, além de incoerência e inconsistência entre as informações coletadas.

As situações desfavoráveis detectadas podem ser revertidas mediante: comunicação em saúde e capacitação de profissionais das áreas de vigilância epidemiológica e assistencial; monitoramento da qualidade das informações coletadas e disponíveis; atividades de informação e educação para população sob risco; e, para áreas silenciosas, realização de investigações eco-epidemiológicas com vistas a se detectar a circulação viral.

### Autores

*Kristiane da Glória Teixeira - SVS/MS*

*Marília Lavocat Nunes - SVS/MS*

*Marcelo Wada - SVS/MS*

*Mauro Rosa Elkhoury - OPAS/OMS*

### Agradecimentos

*Áreas Técnicas de Vigilância Epidemiológica das Hantavirozes das Secretarias de Estado de Saúde do Amazonas, Pará, Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul, Mato Grosso, Goiás e Distrito Federal.*

*Secretarias Municipais de Saúde de Alto Paraíso-RO, Altamira-PA, Santa Teresa-ES e Campo Novo do Parecis-MT. Seção de Arbovirologia e Febres Hemorrágicas do Instituto Evandro Chagas (IEC/SVS/MS).*

*Seção de Vírus Transmitidos por Artrópodes do Instituto Adolfo Lutz, São Paulo-SP.*

*Laboratório de Hantavirozes e Rickettsioses da Fundação Instituto Oswaldo Cruz (Fiocruz), Rio de Janeiro-RJ.*

*Laboratório de Biologia e Parasitologia de Mamíferos Silvestres Reservatórios da Fundação Instituto Oswaldo Cruz (Fiocruz), Rio de Janeiro-RJ.*

### Edição de texto

*Ermenegildo Munhoz Junior - CGDEP/SVS/MS*

### Diagramação

*Edite Damásio da Silva - CGDEP/SVS/MS*