

Hantavirose: uma doença relacionada ao trabalho

Ana Cristina de Silva¹, Heloísa Silva Guerra²

¹ Secretaria da Saúde do Estado do Paraná. ana.desilva@sesa.pr.gov.br ² Faculdade de Enfermagem da Universidade Estadual de Goiás – UEG Campus Ceres. Ceres-GO, Brasil. heloisasguerra@gmail.com

RESUMO

Objetivo: Reconhecer a Síndrome Pulmonar por Hantavírus como doença ocupacional, relacionada a trabalhadores rurais envolvidos no plantio e manejo de *Pinus elliotti* e *Pinus Taeda* no Estado do Paraná. **Métodos:** Pesquisa quantitativa descritiva envolvendo a incidência de Hantavirose nos municípios da 6ª Regional de Saúde, União da Vitória/PR no período de 1º de janeiro de 1998 a 31 de dezembro de 2015. **Resultados:** Os municípios da 6ª Regional de Saúde possuem a maior incidência de Hantavirose do Paraná. Trabalhadores rurais envolvidos em atividades agrícolas e trabalhadores de reflorestamentos apresentam maiores índices de Hantavirose; alta letalidade; predominância em homens de baixa escolaridade e idade entre 22 e 50 anos. **Conclusão:** Os resultados sugerem que a Síndrome Pulmonar por Hantavírus é uma doença ocupacional relacionada aos trabalhadores rurais envolvidos em atividades agrícolas, plantio e manejo de Pinus, no Estado do Paraná, principalmente nos municípios pertencentes à 6ª Regional de Saúde/União da Vitória.

Palavras-chave: Hantavírus; Vigilância Sanitária; Transmissão de Doença Infecciosa; Reflorestamento; Agricultura.

ABSTRACT

Objective: To recognize Hantavirus Pulmonary Syndrome as an occupational disease related to rural workers involved in the planting and management of *Pinus elliotti* and *Pineda Taeda* in the State of Paraná. **Methods:** Descriptive quantitative research involving the incidence of Hantaviruses in the Municipalities of the 6th Health Region, União da Vitória / PR, from January 1, 1998 to December 31, 2015. **Results:** The municipalities of the 6th Health Region have a higher incidence Of Hantavirose of Paraná. Rural workers involved in agricultural activities and reforestation workers have higher Hantavirus rates; High lethality; Prevalence in men of low schooling and age between 22 and 50 years. **Conclusion:** The results suggest that Hantavirus Pulmonary Syndrome is an occupational disease related to rural workers involved in agricultural activities, planting and management of Pinus, in the State of Paraná, especially in the municipalities belonging to the 6th Regional Health / União da Vitória.

Keywords: Hantavirus; Health Surveillance; Transmission of Infectious Disease; Reforestation; Agriculture.

INTRODUÇÃO

As Hantaviruses são zoonoses distribuídas em todo o mundo e constituem importante problema de saúde pública (SANTOS et al., 2012). Considerada uma doença aguda febril é provocada por um vírus

da família *Bunyaviridae*, com genoma *ribonucleic acid* (RNA), em português, ácido ribonucleico (ARN), gênero Hantavírus que se apresenta sob duas formas clínicas: a Febril Hemorrágica com Síndrome Renal (FHRS), endêmica na Europa e na Ásia, e Síndrome Cardiopulmonar por Hantavírus (SCPH), uma antrotopozone emergente encontrada apenas

no continente americano e com elevada taxa de letalidade (NUNES et al., 2011).

A primeira forma clássica de Hantavirose, a Febril Hemorrágica com Síndrome Renal, foi detectada originalmente na Ásia, durante a guerra da Coreia, a partir de 1950, quando as tropas das Nações Unidas, principalmente americanas, foram acometidas por uma doença febril, encontrada fundamentalmente na Europa e na Ásia (Velho Mundo) associada aos vírus *Hantaan*, *Seoul*, *Dobrava* e *Puumala*. Estudos retrospectivos sugerem o registro dessa síndrome na Rússia em 1913 e 1932, no Japão em 1932 e na Suécia, em 1934 (BRASIL, 2013).

Uma segunda forma clínica da Hantavirose recebeu, inicialmente, o nome de Síndrome Pulmonar por Hantavírus (SPH) e, posteriormente, a partir da publicação dos primeiros casos da América do Sul, passou a ser denominada Síndrome Cardiopulmonar por Hantavírus (SCPH), em cuja apresentação há predominância de manifestações cardiológicas e pulmonares. A doença foi reconhecida primeiramente em maio de 1993, na região de Four Corners, uma área do sudoeste dos Estados Unidos da América (EUA), e atualmente está distribuída no continente americano (Novo Mundo), além de estar associada a outros Hantavírus, entre os quais, *New York*, *Black Creek Canal*, *Bayou*, *Andes*, *Laguna Negra*, *Araraquara*, *Juquitiba* e *Castelo dos Sonhos* (BRASIL, 2013).

Consideradas zoonoses, as Hantavíroses não possuem vacina ou tratamento específico (BRANDÃO et al., 2012). O diagnóstico precoce é a única forma para evitar a morte. Os pacientes deverão ser assistidos em unidades de terapia intensiva necessitando de uma terapêutica que vise manter as funções vitais, enfatizando a oxigenação e a observação rigorosa, além da correção do equilíbrio acidobásico e da pressão arterial (BRASIL, 2010).

A SCPH representa grande preocupação em virtude de apresentar letalidade elevada, em média 40%. Seus principais sintomas são febre, mialgia, dor abdominal e no dorso lombar, cefaleia intensa, náuseas, vômitos e diarreia. Quando surge tosse seca inicia-se a fase cardiopulmonar com quadros de taquicardia,

taquidispneia e hipoxemia que evoluem para edema pulmonar não cardiogênico, hipotensão arterial e colapso circulatório. Nos exames de Raios-X (RX) é possível observar infiltrado intersticial difuso bilateral, enchimento alveolar e derrame pleural (BRASIL, 2010).

Em relação à distribuição da infecção dos hantavírus nas Américas (Velho Mundo), apesar da ausência das espécies de roedores, reservatórios primários dos Hantavírus associados à forma FHSR (exceto o gênero *Rattus*, por ter distribuição mundial e ser hospedeiro natural do vírus *Seoul*) tem sido evidenciada a presença de anticorpos anti-Hantaan e anti-Puumala na população humana e em roedores. Esses hantavírus, provavelmente, foram introduzidos com os roedores muríneos, representados pelo rato do telhado (*Rattus rattus*) e a ratazana (*Rattus norvegicus*), originalmente europeus (BRASIL, 2013).

No tocante às ações de vigilância epidemiológica, a Hantavirose é Doença de Notificação Compulsória (DNC) no Brasil e aos serviços de saúde compete a comunicação imediata de casos suspeitos. Todo caso de Hantavirose deve ser investigado em até 48 (quarenta e oito) horas após a notificação, avaliando a necessidade de adoção de medidas de controle pertinentes (BRASIL, 2011).

Paralelamente às ações de investigação do caso humano, são desencadeadas atividades de vigilância ambiental, denominadas de ações de vigilância ecoepidemiológica. Estas implicam em atividades no local provável de infecção da Síndrome Cardiopulmonar por Hantavírus, para identificar as espécies de roedores prevalentes, determinar o provável reservatório e a variante de hantavírus circulante (PEREIRA; TEIXEIRA; SOUZA, 2012).

Com base no exposto, a proposta deste estudo justifica-se pelo crescente número de casos de Hantavirose no Brasil colocando o Estado do Paraná como o quarto estado brasileiro em número de casos de Síndrome Pulmonar por Hantavírus relacionados, principalmente, a trabalhadores rurais envolvidos em atividades de plantio e manejo de *Pinus elliotti* e *Pinus Taeda*. Tendo em

vista a ocorrência, ininterrupta e crescente, de casos desde 1998, torna-se evidente a manutenção do ciclo silvestre pelos hospedeiros vertebrados e o risco potencial de infecção humana.

Espera-se que este trabalho possa se constituir em fonte de informações relevantes sobre a Síndrome Pulmonar por Hantavírus no Estado do Paraná, para a vigilância epidemiológica, e auxiliar no entendimento acerca dos processos implicados na dinâmica dos ciclos silvestres de hantavírus. Além disso, espera-se também que os resultados apresentados contribuam para alertar os profissionais da área da saúde sobre a ocorrência da zoonose em questão permitindo diagnóstico precoce e tratamento adequado e, concomitante, aditem conteúdos à literatura sobre a temática.

O objetivo deste estudo foi reconhecer a Síndrome Pulmonar por Hantavírus como doença ocupacional, relacionada a trabalhadores rurais envolvidos em atividades agrícolas, plantio e manejo de *Pinus elliotti* e *Pinus Taeda* na região do Estado do Paraná.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo quantitativo descritivo sobre a incidência de Hantavirose nos Municípios pertencentes à 6ª Regional de Saúde, União da Vitória, Estado do Paraná, no período compreendido entre 1º de janeiro de 1998 a 31 de dezembro de 2015.

Os Municípios do Estado do Paraná (trezentos e noventa e nove), organizados de acordo com a macrorregional, estão distribuídos entre 22 (vinte e duas) Regionais de Saúde.

Quanto a área de abrangência deste estudo, esta compreende os municípios pertencentes à 6ª Regional de Saúde de União da Vitória, localizada na região sul do Estado do Paraná (PARANÁ/SESA, 2016), a saber: Antônio Olinto (7.578 habitantes; área 469,620 Km²); Bituruna (16.480 habitantes; área 1.214,912 Km²); General Carneiro (14.039 habitantes; área 1.071,183 Km²); Cruz Machado (18.807 habitantes; área 1.478,350 Km²); Paula Freitas (5.773 habitantes; área 421,409 Km²); Paulo Frontin (7.291 habitantes; área 369,862 Km²); São Mateus do Sul (44.594 habitantes; área

1.341,714 Km²) e União da Vitória (56.265 habitantes; área 719,998 Km²) (IBGE, 2015).

Os dados epidemiológicos da Hantavirose, considerando o período descrito foram obtidos por meio de consulta ao Sistema de Informação de Agravos de Notificações (SINAN), do Ministério da Saúde (MS); Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS); Divisão de Vigilância de Zoonoses e Intoxicações (DZVZI) e Departamento de Vigilância Ambiental em Saúde (DEVA). As informações contidas nos dados (em números gerais das Regionais de Saúde do Estado do Paraná com incidência de Hantavirose e, em específico dos Municípios da 6ª Regional de Saúde) incluem diferentes variáveis: idade, sexo, região, local, data/mês, quadro clínico apresentado e evolução da doença.

As informações foram transformadas em percentuais (ano a ano e por município da 6ª Regional de Saúde) distribuídos em gráficos para facilitar a visualização quanto à incidência da doença nos períodos e municípios descritos. Além disso, fez-se uma analogia entre os percentuais obtidos e os demais números de casos registrados nas Regionais de Saúde do Estado do Paraná no período mencionado.

Para a análise dos dados relativos ao período delimitado neste estudo (1998-2015), optou-se pela utilização de duas fontes distintas, com períodos aditados de 1998 a 2010 e 1998 a 2015, devido à falta de acesso a fontes fidedignas com dados desmembrados ano a ano.

RESULTADOS

Considerando as 22 (vinte e duas) Regionais de Saúde, do Estado do Paraná, dados contidos no banco do Epi Info e Sinan Net (2016), informam que a incidência de Hantavirose, até o final de 2015, ocorreu em 11 (onze) regionais, com 267 casos notificados.

Transformados em percentuais, os dados revelam incidência superior para a 6ª Regional de Saúde em relação às outras (dez) Regionais do Paraná (Figura 1).

Assim, quanto à incidência de Hantavirose, foram registrados 0,40% de incidência da doença na 8ª e na 20ª RS; 0,75% dos casos na 1ª, na 11ª e na RS ignorada;

1,10% foi registrado na 3ª RS; 4,00% das ocorrências na 10ª RS; 8%, na 2ª RS e 9% na 7ª RS. Contudo, em três (das onze) RS com registro de hantavírus, os índices se mostraram mais elevados, apontando 18% na 4ª RS; 21,80% na 5ª RS e superando todas, 35,30% na 6ª RS, ou seja, o maior número de casos em todo o Estado do Paraná.

Observa-se que a média de casos, conforme cálculo estatístico é de 22,25 e o desvio padrão é de 29,73, ou seja, a variação em relação à média. Este valor coloca os municípios da 6ª RS como a região de maior e mais expressiva incidência de Hantavirose. Além disso, o índice de mortalidade desta RS (36 óbitos) se mostra superior se somados os índices das duas RS com maior número de óbitos, a saber, 14 óbitos na 4ª RS; e 21 na 5ª RS (Tabela 1).

De modo mais detalhado, e tendo em vista que a 6ª Regional de Saúde do Estado do Paraná, União da Vitória, é formada por 9 (nove) municípios, têm-se a seguinte visão geral quanto ao número de casos de Hantavirose confirmados em cada Município, em ordem decrescente: ocupando o 1º lugar, o Município de General Carneiro, com 29 casos; em segundo lugar, Bituruna com 24 (vinte e quatro) casos; Cruz Machado ocupa o 3º lugar com 19 (dezenove) casos; em 4º lugar com 10 (dez) casos, União da Vitória; São Mateus do Sul, vem em 5º lugar com 5 (cinco) casos; o 6º lugar pertence aos municípios de Antônio Olinto e Porto Vitória com 3 (três) casos cada um; ocupa o 7º lugar o município de Paulo Frontin com 2 (dois) casos e, finalmente, sem classificação, o Município de Paula Freitas, no qual não houve registro de nenhum caso. Com base no número de casos confirmados, os percentuais de óbitos decorrentes da doença em questão estão representados na Figura 2.

É importante observar os percentuais registrados de pessoas contaminadas (Figura 3) no período de maior incidência da Hantavirose, 1992; 1998 a 2010, conforme SESA/SVS/DV Zoonoses e Intoxicações (2010), em que 52% das infecções atingiram os trabalhadores de pinus e 37% dos contaminados eram trabalhadores rurais. Observa-se que o ano 1992 constante no gráfico marca o surgimento da Hantavirose no Paraná e a ausência (de registro) da doença

até 1997 (AGÊNCIA DE NOTÍCIAS DO PARANÁ, 2013).

Novos dados apontam que no período de 1998 a 2015 (Tabela 2), segundo SVS/CEVA/DVVZI (2015), esses percentuais sofreram decréscimo, ou seja, 30% dos agricultores e 28% dos trabalhadores de pinus contraíram o hantavírus.

DISCUSSÃO

Conforme informações da Secretaria da Saúde do Estado do Paraná (2016), na 6ª RS (2ª, 5ª e 7ª) a incidência de Hantavirose predomina em pacientes do sexo masculino, com baixa escolaridade e faixa etária entre 22 e 50 anos; e associa os casos estudados à atividade madeireira em áreas de reflorestamento de *Pinus*, cujo plantio foi incentivado pelo governo. Passados de 20 a 30 anos após o plantio, as árvores atingiram o ponto de corte e com preços internacionais motivadores, estimulou-se a indústria madeireira. Além disso, com o surgimento da vespa da madeira (*Sirex noctilio*) na região, determinou-se o corte das árvores visando prevenir a expansão do parasita.

Esses fatores foram determinantes para expor um número maior de trabalhadores ao risco de contaminação pela Hantavirose, ao colocá-los em contato com o habitat do hospedeiro de hantavírus, que estava praticamente intocado por mais de vinte anos. Essas informações mostram-se relevantes para o entendimento da contaminação de trabalhadores relacionados ao pinus e à agricultura, pelo hantavírus.

A associação da Hantavirose principalmente com atividades em áreas de reflorestamento de pinus é expressiva, tendo em vista que esses trabalhadores permanecem por longo tempo em acampamentos cujas condições são precárias favorecendo o acesso dos roedores ao ambiente e aos alimentos: “Os roedores contaminam o ambiente com fezes e urina, determinando assim, as condições propícias para a transmissão da doença”. Também deve ser considerada a localização dos acampamentos, muito próximos às florestas de pinus que servem de refúgio aos roedores (SECRETARIA DE SAÚDE DO PARANÁ, 2000). Quanto aos agricultores, os períodos de colheita, a falta de acondicionamento adequado de grãos e

construções muito próximas do solo facilitando o acesso dos roedores, são propícias para o contato humano com as excretas contaminadas (SECRETARIA DE SAÚDE DO PARANÁ, 2000).

Entende-se que, de forma complementar, as Hantavirose têm sido também consideradas doenças de caráter profissional, dada a forte incidência em profissionais ligados a atividades agropecuárias. No Brasil, mais de 50% das infecções por essa doença, ocorreram em indivíduos que se relacionam a esse tipo de atividade (FERREIRA, 2003).

A Hantavirose se constitui em preocupação para Saúde Pública, uma vez que pode ser confundida com várias doenças endêmicas em diferentes regiões. Seu diagnóstico é um desafio devido ao alto índice de letalidade, rápida evolução e necessidade de tratamento a ser ministrado precocemente antes da progressão para insuficiência respiratória grave e choque (SILVEIRA, et al. 2011). Sem vacinas ou tratamento específico, o diagnóstico precoce da Hantavirose é o único modo de evitar a morte do paciente (BRANDÃO, 2012).

O tratamento empregado para evitar o óbito consiste na assistência em unidade de terapia intensiva com aplicação de uma terapêutica capaz de manter ativas as funções vitais, reforçando a oxigenação, a observação precisa, correção do equilíbrio ácido básico, bem como da pressão arterial (BRASIL, 2010).

De acordo com Rubio (2012), visando a prevenção e combate à Hantavirose, a Secretaria de Estado da Saúde do Paraná se empenhou no desenvolvimento de ações, as quais constaram de:

a) Medidas de prevenção e controle: capacitação dos profissionais de saúde; investigação segura de provável fonte de infecção (6ª Regional de Saúde); elevação do nível de construção das barracas em pelo menos um metro; instalação de ratoeiras, portas, janelas e escadas móveis;

b) Capacitação em Hantavirose envolvendo Instituições; Órgãos Ambientais – Instituto Ambiental do Paraná (IBAMA) e Fundação Engenharia, Consultoria e Planejamento (ECOPLAN); Órgãos Governamentais – Companhia de Energia Elétrica (COPEL);

Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER), Secretaria de Estado e Municipal de Educação; Secretaria de Estado e Municipal de Meio Ambiente e Sociedade civil organizada;

c) Caracterização dos fatores de risco: trabalhar no corte de pinus; morar em barraca ao nível do solo, sem janelas e sem portas; armazenamento inadequado de alimentos e ração animal; lixo orgânico sem destino adequado;

d) Recursos utilizados: palestras; quinhentas fitas de vídeo VHS (Vídeo Home System), distribuídas para os trezentos e noventa e nove Municípios do Estado do Paraná; folders e cartazes;

e) Fiscalizações periódicas pela Vigilância Sanitária (VISA) nos acampamentos de exploração de corte de madeira: 1ª visita – Auto de Infração; 2ª visita – Imposição de Penalidade; 3ª visita – suspensão das atividades.

O perfil da Hantavirose no Estado do Paraná foi modificado a partir de algumas medidas específicas, entre elas, segundo Rubio (2012), capacitar técnicos das vigilâncias e assistência dos municípios e das regionais; implantar a vigilância epidemiológica e ambiental da Hantavirose nas 22 (vinte e duas) RS; instituir fluxograma de investigação; construir um banco de dados estadual (Epi Info); divulgar campanhas de prevenção na mídia e investigar a prospectiva de 100% dos casos notificados.

Outra ação de destaque refere-se à pesquisa Ecoepidemiológica de roedores silvestres realizada no Estado do Paraná no período de 2000 a 2010, resultando na captura de 1.228 (um mil duzentos e vinte e oito) roedores silvestres processados. Os resultados dos testes apresentaram, conforme o Instituto Adolfo Lutz (2011), as seguintes espécies infectadas: *Akodn spp.* – 808 animais capturados e 29 infectados; *Oligoryzomys nigripes* – 215 capturados e 32 infectados; *Oxymycterus judex* – 74 capturados e 1 infectado; *Thaptomys nigrita* – 47 capturados e 2 infectados. Isso significa que 5,2% dos roedores silvestres analisados estavam infectados com hantavírus.

É relevante considerar que as ações de Vigilância possuem amparo legal apoiando a instrumentalização das ações de vigilância

ambiental sobre Hantavirose como, por exemplo, no Código de Saúde do Paraná, Lei nº 13331/2001, regulamentada pelo Decreto nº 5.711, de 05 de maio de 2002, em seu art. 255 que estabelece normas para acampamentos e alojamentos quanto às instalações sanitárias, ventilação, aberturas, precauções e destino adequado do lixo; e o Parágrafo único exige das empresas de exploração de florestas o atendimento às resoluções dos órgãos ambientais visando prevenir o surgimento de Hantavíruses ou enfermidades causadas por roedores (PARANÁ, 2002).

Portanto, a implantação de Vigilância no Estado e a integração efetiva de ações na área de atenção básica à saúde, encontra respaldo na legislação e requer empenho dos profissionais da medicina para reconhecer o quadro clínico da doença e ministrar de forma rápida o tratamento adequado para combater a infecção. A expressiva incidência de Hantavirose e a elevada letalidade (37%), chegando a 70%, são fatores de preocupação e justificam medidas e ações de prevenção envolvendo a participação da sociedade civil em campanhas e atividades de vigilância epidemiológica buscando a redução da transmissão da doença que se mostra um grave problema de saúde pública no Paraná (BRASIL, 2010).

A partir do exposto neste estudo, é possível sugerir que a Síndrome Pulmonar por Hantavírus é uma doença ocupacional e está relacionada aos trabalhadores rurais envolvidos em atividades agrícolas, plantio e manejo de *Pinus elliotti* e *Pinus Taeda* no Estado do Paraná, de forma preponderante nos municípios pertencentes à 6ª Regional de Saúde/União da Vitória: General Carneiro (30,9% dos casos); Bituruna (25,5% dos casos) e Cruz Machado (20,3% dos casos).

As características ambientais, ecológicas (substituição de matas naturais por espécies vegetais exóticas) e condições socioeconômicas (economia baseada em atividades agrícolas em propriedades rurais e reflorestamento de pinus) nos municípios, principalmente da 6ª RS, são favoráveis à disseminação da Hantavirose por meio do contato humano com locais contaminados por roedores (reservatório do hantavírus) e suas excretas. Além disso, sem tratamento

específico, o controle da Hantavirose, um problema de saúde pública no Brasil, exige a sensibilização de toda a sociedade em ações de vigilância epidemiológica e campanhas de prevenção para reduzir a incidência da doença.

CONCLUSÃO

Os resultados sugerem que a Síndrome Pulmonar por Hantavírus é uma doença ocupacional relacionada aos trabalhadores rurais envolvidos em atividades agrícolas, plantio e manejo de *Pinus*, no Estado do Paraná, principalmente nos municípios pertencentes à 6ª Regional de Saúde/União da Vitória. Ressalta-se a importância das informações obtidas para direcionar ações de vigilância epidemiológica, principalmente nas regiões onde o número de casos é mais elevado, além de servirem de alerta a profissionais de saúde para melhorarem a assistência prestada, pois podem subsidiar o raciocínio clínico, colaborar no diagnóstico precoce e favorecer o prognóstico do paciente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGÊNCIA DE NOTÍCIAS DO PARANÁ. **Saúde alerta para casos de Hantavirose e leptospirose na região centro-sul**. 2013. Disponível em: <http://www.aen.pr.gov.br/modules/noticias/article.php?sto ryid=72776>. Acesso em: 16 ago. 2016.
- BRANDÃO, B. R. Síndrome Pulmonar por Hantavírus. **Revista da Faculdade de Ciências Médicas**, Sorocaba, v. 14, n. 4, p. 152 - 155, 2012. Disponível em: <file:///C:/Users/User/Pictures/4376-30607-1-PB.pdf>. Acesso em 15 ago. 2016.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Doenças infecciosas e parasitárias: guia de bolso**. 8. Ed. Rev. Brasília: Ministério da Saúde, 2010.
- _____. Ministério da Saúde. Portaria n.º 104, de 25 de janeiro de 2011. Define as terminologias adotadas em legislação nacional, conforme o disposto no Regulamento Sanitário Internacional 2005 (RSI 2005), a relação de doenças, agravos e eventos em saúde pública de notificação compulsória em todo o território nacional e estabelece fluxo, critérios, responsabilidades e atribuições aos profissionais e serviços de saúde. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, 26 jan. 2011. Seção 1. p. 37.
- _____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Manual de Vigilância, Prevenção e Controle das Hantavíruses**. Brasília: Ministério da Saúde, 2013. 94 p.
- _____. Sistema de Informações de Agravos de Notificações (SINAN). **Hantavirose**. Ministério da Saúde, 2016.

Disponível em:
<<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sinanet/cnv/hantaPR.def>>. Acesso em 10 mai.2016.

_____. SESA/SVS/DV, 2010. In: RUBIO, G. B. **Seminário de Hantavirose e Leptospirose**. Secretaria de Estado da Saúde do Paraná. Superintendência de Vigilância em Saúde. Departamento de Saúde Ambiental. Divisão de Vigilância das Zoonoses e Intoxicações. Curitiba, 2012. Disponível em: <www.saude.pr.gov.br>. Acesso em: 12 jul. 2016.

FERREIRA, M. S. Hantavírus. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 36, n. 1, p. 81-96, jan./fev., 2003.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Cidades**. 2015. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=412820&search=parana%20uniao-da-vitoria>>. Acesso em: 20 jun. 2016.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ/SP; FIOCRUZ/RJ e PR. In: RUBIO, G. B. **Seminário de Hantavirose e Leptospirose**. Secretaria de Estado da Saúde do Paraná. Superintendência de Vigilância em Saúde. Departamento de Saúde Ambiental. Divisão de Vigilância das Zoonoses e Intoxicações. Curitiba, 2012. Disponível em: <www.saude.pr.gov.br>. Acesso em: 12 jul. 2016.

NUNES, M. N.; MAIA-ELKHOURY, A. N. S.; PELISSARI, D. M. et al. Caracterização clínica e epidemiológica dos casos confirmados de Hantavirose com local provável de infecção no bioma Cerrado Brasileiro, 1996 a 2008. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 20, n. 4, p.537-545, 2011.

PARANÁ. **Municípios de abrangência da 6ª Regional de Saúde de União da Vitória, Estado do Paraná**. (SESA), 2016. Disponível em: <<http://www.saude.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=2758>>. Acesso em: 12 jun. 2016.

_____. **Regionais de Saúde do Estado do Paraná**. Secretaria de Saúde. Regional de União da Vitória. 2016. Disponível em: <<http://www.saude.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=2752>>. Acesso em: 29 jun. 2016.

_____. **Código de Saúde do Paraná**. Governo do Paraná. Secretaria de Saúde. Curitiba, 2002. Disponível em: <http://www.saude.pr.gov.br/arquivos/File/Codigo_Saude.pdf>. Acesso em: 16 jul. 2016.

_____. Governo do Estado do Paraná. **Hantavirose, Distribuição de casos, 1992 a 2015**. Banco próprio no Epi Info/96 e Sin Net, 2016.

_____. **Síndrome Pulmonar por Hantavírus no Paraná**. Secretaria de Saúde do Estado do Paraná. 2000. Disponível em: <<http://www.saude.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=1437>>. Acesso em: 12 jul. 2016.

PEREIRA, G. W.; TEIXEIRA, A. M.; SOUZA, M. S. et al. *Prevalence of serum antibodies to hantavirus in a rural population from the southern state of Santa Catarina, Brazil*. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 45, n. 1, p. 117-119, jan./fev. 2012.

RUBIO, G. B. **Seminário de Hantavirose e Leptospirose**. Secretaria de Estado da Saúde do Paraná. Superintendência de Vigilância em Saúde. Departamento de Saúde Ambiental. Divisão de Vigilância das Zoonoses e Intoxicações. Curitiba, 2012. Disponível em: <www.saude.pr.gov.br>. Acesso em: 12 jul. 2016.

SANTOS, J. P. et al. A dinâmica do uso da terra e a Hantavirose na Amazônia Legal-Brasil. **HYGEIA, Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde**, v. 8, n. 15, p.33-43, 2012.

SILVEIRA, C. A. N. et al. **Curso de Especialização Saúde da Família**. Cuidados com as Doenças Infecciosas e Parasitárias: Endêmicas, Emergentes e Re-Emergentes. Módulo 5. Lição 9 – Hantavirose. 2011. Disponível em: <<file:///C:/Users/User/Pictures/Cuidados%20em%20Doen%C3%A7as%20Infecciosas%20e%20Parasit%C3%A1rias%20-%20DIP.pdf>>. Acesso em: 10 ago. 2016.

SINAN. Sistema de Informação de Agravos e Notificação. **Série histórica de casos confirmados e óbitos por Hantavírus nos Municípios da 6ª Regional de Saúde – União da Vitória – PR – de 1º de janeiro de 1998 a 31 de dezembro de 2015**. Sistema de Informação de Agravos e Notificação (SINAN). 2016. Paraná: Regionais de Saúde – União da Vitória/PR, 2016.

SVS/CEVA/DVVZI. Secretaria de Vigilância em Saúde. Centro Estadual de Vigilância Ambiental. Divisão de Vigilância de Zoonoses e Intoxicações. **Hantavirose: Distribuição das ocupações de pessoas contaminadas por Hantavirose de 1998 a 2015**. Paraná. 6ª Regional de Saúde, 2015.

Figura 1: Percentuais de incidência de Hantavirose nas 11 (onze) das 22 (vinte e duas) Regionais de Saúde do Paraná/PR. Fonte: Paraná: Regionais de Saúde – União da Vitória/PR, 2016.

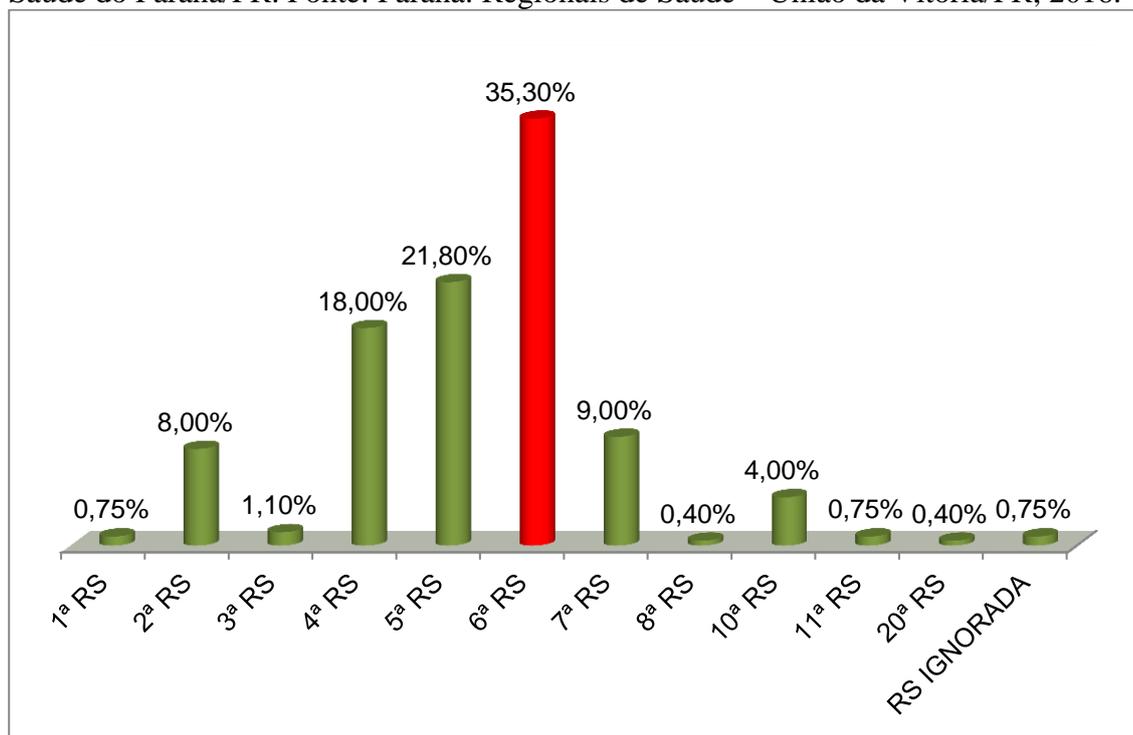


Tabela 1 – Distribuição de casos, óbitos e letalidade de Hantavirose por Região de Saúde (RS) de 1992 a 2015. Paraná, Brasil.

RS DE OCORRÊNCIA	CASOS	ÓBITOS	LETALIDADE
1ª RS	02	0	0%
2ª RS	21	10	50%
3ª RS	03	01	33%
4ª RS	48	14	30%
5ª RS	58	21	37%
6ª RS	94	36	39%
7ª RS	24	12	50%
8ª RS	01	0	0%
10ª RS	11	5	45%
11ª RS	02	0	0%
20ª RS	01	0	0%
RS Ignorada	02	1	50%
TOTAL	267	100	--

Figura 2: Percentual de óbitos por Hantavirose nos Municípios da 6ª Regional de Saúde.
 Fonte: A autora, 2016.

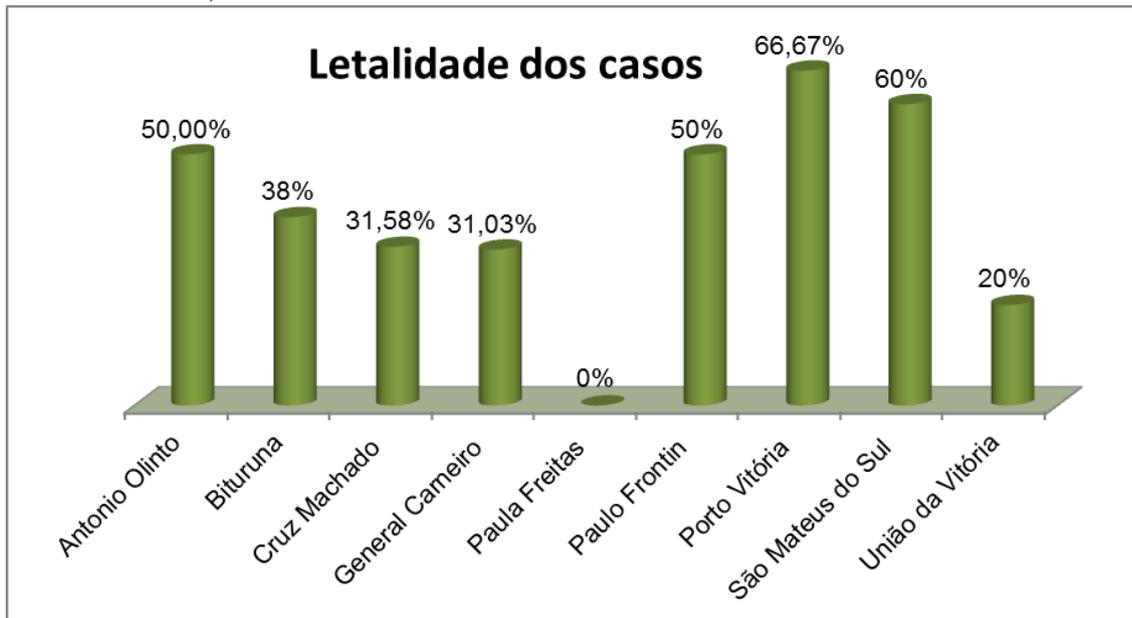


Figura 3: Distribuição das ocupações de pessoas contaminadas por Hantavirose 1992, 1998 a 2010.
 Fonte: SESA/SVS/DV, 2010.

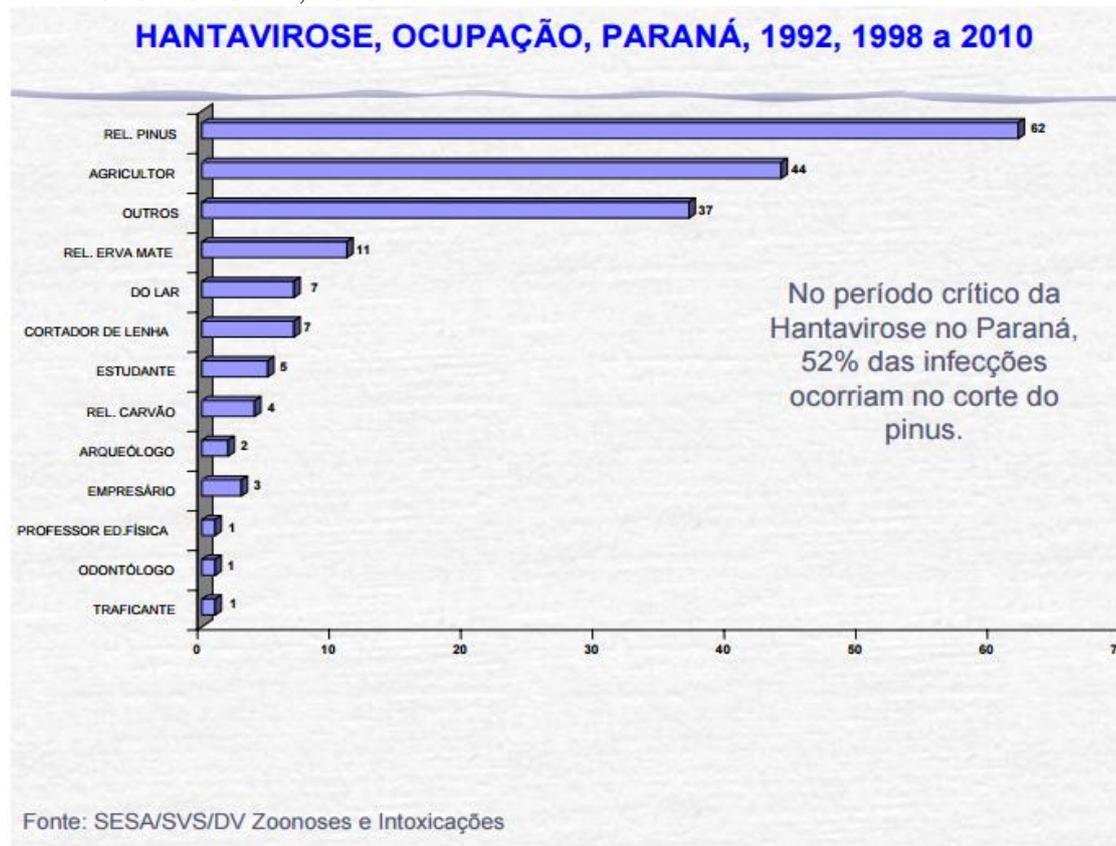


Tabela 2 – Distribuição das ocupações de pessoas contaminadas por Hantavirose de 1998 a 2015. Paraná, Brasil.

OCUPAÇÃO	NÚMERO DE CASOS
Agricultor	74
Relacionado ao pinus	70
Relacionado à erva-mate	12
Estudante	12
Do lar	09
Fumicultor	09
Operador de motosserra	08
Cortador de lenha	07
Motorista	07
Relacionada a carvão vegetal	05
Servente	05
Arqueólogo	02
Empregada doméstica	02
Empresário	02
Chacreiro	02
Serviços gerais	02
Zeladora de escola	02
Dentista	01
Desempregado – traficante	01
Professor de Educação Física	01
Auxiliar de Enfermagem	01
Outros	15
TOTAL	249

Fonte: SVS/CEVA/DVVZI, 2015.