

# Boletim Epidemiológico

## Apresentação

O Boletim Epidemiológico abriu espaço, neste número especial, para um tema que vem ganhando visibilidade na Vigilância em Saúde: a **Vigilância Entomológica**. A proposta desta edição é sedimentar conceitos e atribuições, apresentar ações de programas e apontar perspectivas para a Vigilância Entomológica no Rio Grande do Sul (RS). Espera-se contribuir para a qualificação de técnicos municipais e estaduais dessa área de atuação, e ampliar os conhecimentos da população.

**Figura 1 - *Haemagogus leucocelaenus***



Fonte: Edmilson dos Santos/DVAS/CEVS/RS

**Figura 2 - *Aedes aegypti***



Fonte: James Gathani/PHIL/CDC

**Figura 3 - Borrachudo**



Fonte: Edmilson dos Santos/DVAS/CEVS/RS

**Figura 4 - *Triatoma infestans***



Fonte: LNIRTT/IOC/FIOCRUZ

**Figura 5 - *Panstrongylus megistus***



Fonte: LNIRTT/IOC/FIOCRUZ

**Figura 6 - *Triatoma rubrovaria***



Fonte: LNIRTT/IOC/FIOCRUZ

**Figura 7 - *Lonomia* sp.**



Fonte: CIT/RS

# Vigilância Entomológica no Rio Grande do Sul

Jáder da Cruz Cardoso<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Divisão de Vigilância Ambiental em Saúde, CEVS/RS  
E-mail: jader-cardoso@saude.rs.gov.br

O estudo de insetos de interesse em saúde pública proporciona o conhecimento da composição de espécies, biodiversidade, áreas de dispersão, comportamento, dentre outras características, com a finalidade de tentar controlar suas populações e desta forma eliminá-los ou mantê-los em um nível no qual a probabilidade de causar danos ou transmitir patógenos seja mínima. Também é importante conhecer o risco ocasionado pelo contato homem-vetor no tempo e espaço. Dessa forma, pode-se conhecer o risco e quantificar a população de vetores por meio de monitoramentos ou vigilância constante (PERU, 2002).

Atualmente, no contexto da Vigilância Ambiental em Saúde (VAS), a Vigilância Entomológica pode ser entendida como “contínua observação e avaliação de informações originadas das características biológicas e ecológicas dos vetores, nos níveis das interações com hospedeiros humanos e animais reservatórios, sob a influência de fatores ambientais, que proporcionem o conhecimento para detecção de qualquer mudança no perfil de transmissão das doenças”. Tem a finalidade de recomendar medidas de prevenção e controle de risco, utilizando coleta sistematizada e consolidação de dados em um sistema de informação (GOMES, 2002).

A ecologia de vetores é o pilar central da Vigilância Entomológica e está entre suas principais linhas de investigação (DONALÍSIO; GLASSER, 2002). As ações de Vigilância Entomológica podem ser estabelecidas e direcionadas para um grupo de espécies, situação em que amostras representativas da fauna podem ser coletadas com a mesma técnica, na mesma ocasião amostral, otimizando recursos e oferecendo informações importantes para a vigilância, dependendo da capacidade e estrutura laboratorial (KENT; LACER; MEISCH, 2001; MOORE et al., 1993) ou, segundo Donalísio; Glasser (2002), o trabalho pode ser voltado para uma única espécie vetora conhecida, como *Aedes aegypti*.

A Vigilância Entomológica direciona suas ações para insetos que atuam como vetores biológicos de patógenos ou causadores de agravos. No primeiro grupo estão incluídas espécies das famílias Culicidae (mosquitos), Psychodidae (flebotomíneos), Simuliidae (borrachudos) e Reduviidae (“barbeiros”). Além de mosquitos e borrachudos, que podem causar incômodo pela ação da picada, dentre os grupos associados a agravos estão aqueles de interesse toxicológico como insetos, princi-

palmente, das ordens Lepidoptera (lagartas de borboletas e mariposas e formas adultas da última) e Hymenoptera (abelhas, vespas e formigas).

Dentre as atribuições da Vigilância Entomológica destacam-se a identificação de espécies ocorrentes em determinada região; caracterização de situações ambientais e climáticas que favoreçam a proliferação de vetores e disseminação de patógenos; detecção de espécies alóctones (exóticas) e identificação de indicadores e fatores de risco epidemiológico atribuídos aos vetores para que se possa interferir previamente bloqueando os surtos possíveis (GOMES, 2002).

O Rio Grande do Sul mantém, desde a década de 1970, diversas ações relacionadas ao controle de vetores como barbeiros e borrachudos, respectivamente, por meio do Programa Nacional de Controle da Doença de Chagas (PNCDCh) e Programa Estadual de Controle de Simulídeos.

Na década de 1980 a Seção de Zoonoses e Vetores (SZV) da Secretaria Estadual da Saúde (SES), assessorava os municípios interessados no controle de mosquitos urbanos do gênero *Culex* sp., treinando equipes para ações de controle químico.

Após a descentralização das ações de saúde, de 1999 e 2000, a SES assume a coordenação, supervisão e execução dos programas de âmbito nacional (PNCDCh e Programa Nacional de Controle da Dengue (PNCD)), com o intuito de, gradativamente, transferir a execução para os municípios.

A partir dos anos 2000, o Estado passou a viver uma nova realidade no campo das Doenças Transmitidas por Vetores (DTV), com registros de casos humanos de leishmaniose tegumentar e visceral, dengue e febre amarela, além de iniciada a vigilância de vetores de malária e arbovírus como o Vírus do Nilo Ocidental em áreas receptivas e/ou vulneráveis.

Visto que algumas dessas antropozoonoses estão assumindo caráter endêmico no Rio Grande do Sul, esta nova situação epidemiológica demonstra a necessidade de estruturação e consolidação da Vigilância Entomológica como estratégia a ser trabalhada pela Vigilância Ambiental em Saúde.

## Referências

- DONALÍSIO, M. R.; GLASSER, C. M. Vigilância entomológica e controle de vetores do dengue. **Rev Bras Epidemiol.**, São Paulo, v. 5, n. 3. p. 259-272. 2002.
- GOMES, A. de C. Vigilância Entomológica. **Informe Epidemiológico do SUS**, Brasília, DF, v. 11, n. 2. p. 79-90. 2002.
- KENT, R. J.; LACER, L. D.; MEISCH, M. V. Initiating Arbovirus Surveillance in Arkansas, 2001. **J Med Entomol.** v. 40, n. 2. p. 223-229, 2003. 2001.
- MOORE, C. G. et al. **Guidelines for arbovirus surveillance programs in the united states.** Colorado: CDC, 1993.

PERU. Ministerio de Salud. Direccion General de la Salud Ambiental (DIGESA). **Manual de campo para la vigilancia entomológica**. Lima: DIGESA, 2002.

**PALAVRAS-CHAVE:** Rio Grande do Sul. Vigilância Entomológica. Zoonoses.

## Vigilância de Vetores de Arbovírus Silvestres no Rio Grande do Sul

Jáder da Cruz Cardoso<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Divisão de Vigilância Ambiental em Saúde, CEVS/RS  
E-mail: jader-cardoso@saude.rs.gov.br

O termo arbovírus é formado pelas sílabas iniciais da expressão inglesa “Arthropod borne viruses”, que significa “vírus transmitidos por artrópodos”, ou seja, veiculados por carrapatos e insetos hematófagos. Os arbovírus multiplicam-se nos tecidos dos artrópodos, acumulam-se nas glândulas salivares e são veiculados para os hospedeiros vertebrados pela picada dos vetores. Quando infectados por um hospedeiro vertebrado virêmico (presença de vírus no sangue), os artrópodos vetores permanecem com o arbovírus por toda a sua existência.

Os mosquitos são os principais artrópodos vetores de arbovírus, com uma grande diversidade de espécies desempenhando este papel. Dentre os vários arbovírus silvestres transmitidos por mosquitos estão o da febre amarela e de diversas encefalites, como Encefalite Equina do Leste (EEL), Encefalite Equina do Oeste (EEO), Encefalite Venezuelana (EV), Vírus do Nilo Ocidental (VNO), Rocio, Oropouche e Saint Louis.

No Rio Grande do Sul, desde 2001, quando o vírus da Febre Amarela Silvestre (FAS) foi isolado em mosquitos *Haemagogus leucocelaenus* (Figura 1) (VASCONCELOS et al., 2003), a Divisão de Vigilância Ambiental em Saúde (DVAS) vem realizando capacitações de equipes de campo das Coordenadorias Regionais de Saúde (CRS) e secretarias municipais de saúde e ações de coleta de vetores em diversas localidades. Inicialmente, técnicos do Instituto Evandro Chagas, do Pará, (IEC/PA), órgão vinculado à Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde (SVS/MS), apoiaram as investigações entomológicas e capacitações das equipes de entomologia do RS. A partir de 2002, com a estruturação da vigilância de epizootias (epi=sobre; zoo=animal, epizootias são doenças que se propagam rapidamente atingindo número inusitado de animais ao mesmo tempo e na mesma região), na sua forma ativa, as atividades de entomologia de campo passaram a ser realizadas concomitantemente às atividades de capturas de Primatas Não Humanos (PNH) (TORRES et al., 2003).

A partir do final de outubro de 2008, com o incremento das epizootias em PNH e registros dos primeiros casos humanos de Febre Amarela após 40 anos, as coletas de mosquitos silvestres foram intensificadas, chegando a abril de 2009 com 1270 exemplares coletados em 25 municípios. Além das coletas em locais de ocorrência de epizootias, as equipes da Vigilância Ambiental em Saúde realizaram investigações entomológicas nos Locais Prováveis de Infecção (LPIs) para reforçar o vínculo epidemiológico dos casos humanos confirmados.

Nos municípios de Caibaté e Coronel Barros, onde PNH morreram de febre amarela, foi possível isolar o vírus de mosquitos *Hg. leucocelaenus*, reforçando sua importância como principal vetor do vírus amarelado silvestre no RS. O vírus também foi isolado de três exemplares de *Aedes serratus* capturados na mesma época em Coronel Barros, sendo o primeiro encontro do vírus nessa espécie. Esse achado de infecção natural amplia as perspectivas sobre o papel vetorial dessa espécie e sugere maiores estudos para esclarecer sua atuação como possível vetor secundário no sul do Brasil (CARDOSO et al., 2010a).

Até o momento, a presença de *Hg. leucocelaenus* já foi verificada em 32 municípios, com base em amostragens de campo e registros disponíveis na literatura (Mapa 1).

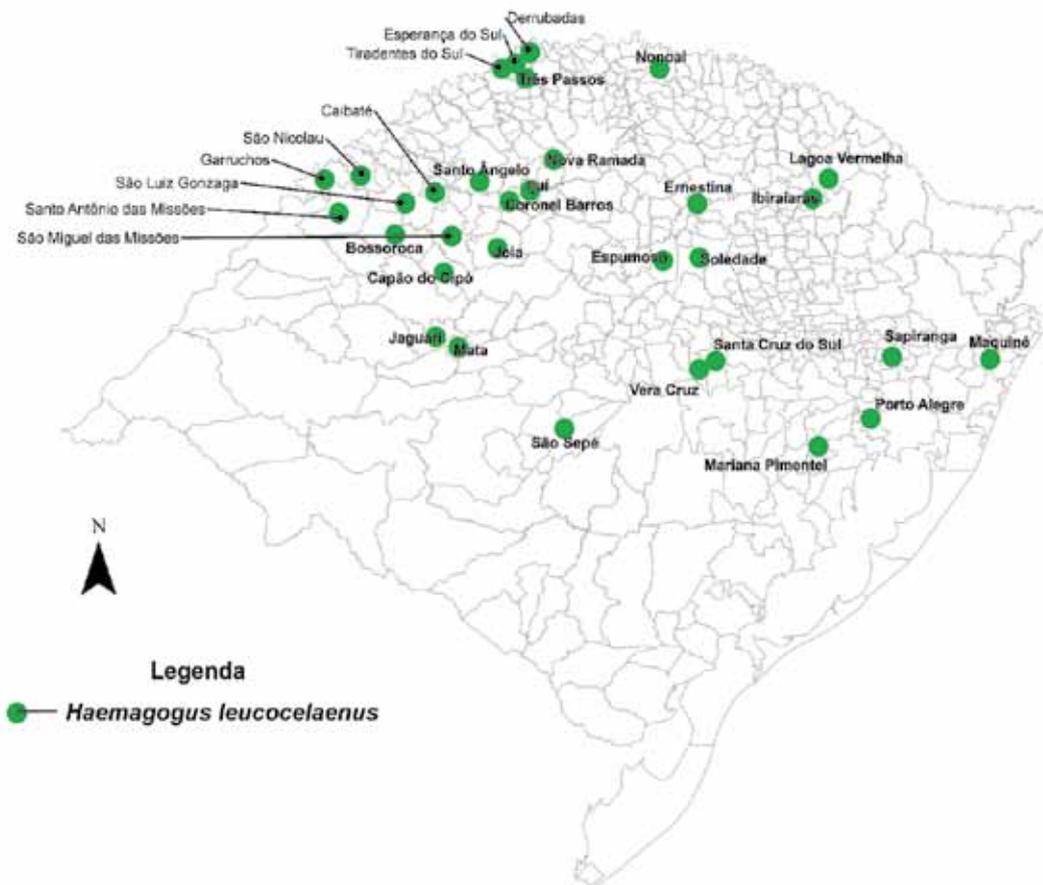
Além de atividades direcionadas como investigações entomológicas associadas a epizootias de PNH e/ou casos humanos (suspeitos ou confirmados) de febre amarela, e atividades de monitoramento do vírus do Nilo Ocidental em refúgios de aves migratórias como o Parque Nacional da Lagoa do Peixe, Tavares/RS, são realizados levantamentos de potenciais vetores e detecção de encefalites em ambientes silvestres. Todos os mosquitos coletados em decorrência dessas atividades são enviados para a Seção de Arbovirologia e Febres Hemorrágicas do IEC, onde são testados para febre amarela e outros 18 arbovírus.

No Estado, já foram encontrados anticorpos para o vírus Saint Louis - em bugios da espécie *Alouatta caraya* (São Luiz Gonzaga, Santo Antônio das Missões e São Borja) e *Alouatta guariba clamitans* (Santa Maria) - e Oropouche em *Alouatta caraya* (Santo Antônio das Missões), demonstrando a circulação silvestre destes arbovírus (ALMEIDA et al., 2006).

No período de dezembro de 2006 a dezembro de 2008, em área silvestre, rural e urbana do município de Maquiné foram realizadas atividades de monitoramento de mosquitos resultando no encontro de 55 espécies, das quais 22 foram registradas pela primeira vez no Estado e 10 consideradas potencialmente vetoras do vírus Saint Louis, Oropouche, Aura, Trocara, Ilhéus, Rocio, Una, VNO e EEL. Essas informações poderão direcionar atividades de vigilância entomo-epidemiológica a fim de ampliar conhecimentos sobre a fauna de vetores e aspectos epidemiológicos desses arbovírus (CARDOSO et al., 2010b).

Além disso, os últimos registros de isolamento de VNO em

Mapa 1 - Distribuição de *Haemagogus leucocelaenus*, vetor da febre amarela silvestre no RS.



equinos e humanos na Argentina (MORALES et al., 2006; ARGENTINA, 2010), mais a epidemia de vírus Rocio ocorrida na década de 70 na mata atlântica do litoral de São Paulo (MITCHELL et al., 1986), aliados à presença de vetores e hospedeiros potenciais no RS, justificam a manutenção da vigilância ambiental destes arbovírus no Estado. Neste contexto, a Vigilância Entomológica deve ser abordada como uma importante estratégia de detecção precoce da circulação viral subsidiando ações de prevenção e controle da doença. Para tanto, deve-se ampliar localmente a capacidade de resposta da Vigilância com equipes qualificadas para as atividades de campo. Também é fundamental a incorporação de técnicas para taxonomia (identificação) de mosquitos e testes de infecção natural a partir dos vetores e hospedeiros animais por parte do Laboratório Central do Estado (IPB-LACEN/RS) e toda sua rede de laboratórios.

### Referências

ALMEIDA, M. A. B. et al. Vigilância de febre amarela e outras arboviroses através do monitoramento de primatas não humanos de vida livre no Rio Grande do Sul. **Rev. Soc. Bras. Med. Tropical**, Uberaba, MG, v. 41, supl. I, p. 173, 2008.

ARGENTINA. Ministério de Salud de la Nación. Deteccion de Vírus del Nilo Occidental (VNO) en Humanos. **Departamento de Epidemiologia**. Disponível em: <[http://epi.minsal.cl/epi/html/Actualidad/internacional/VNO\\_casos\\_en\\_humanos.pdf](http://epi.minsal.cl/epi/html/Actualidad/internacional/VNO_casos_en_humanos.pdf)>. Acesso em: nov. 2010.

CARDOSO, J. da C. et al. Yellow Fever Virus in *Haemagogus leucocelaenus* and *Aedes serratus* mosquitoes, Southern Brazil, 2008. **Emerg. Infect. Dis.**, Atlanta, v. 16, p. 1918-1924. 2010a.

CARDOSO, J. da C. et al. Novos registros e potencial epidemiológico de algumas espécies de mosquitos (Diptera, Culicidae), no Estado do Rio Grande do Sul. **Rev. Soc. Bras. Med. Tropical**, Uberaba, MG, v. 43, p. 552-556. 2010b.

MITCHELL C. J.; FORATTINI O. P.; MILLER B. R. Vector competence experiments with Rocio virus and three mosquito species from the epidemic zone in Brazil. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 20, p. 171-177. 1986.

MORALES M. A. et al. West Nile virus isolation from equines in Argentina, 2006. **Emerg. Infect. Dis.**, Atlanta, v. 12, p. 1559-1561. 2006.

TORRES, M. A. N. et al. Vigilância da febre amarela silvestre no Rio Grande do Sul. **Boletim Epidemiológico**, Porto Alegre, RS, v. 5, ed. esp. p. 1-8. 2003.

VASCONCELOS P. F. C. et al. Isolations of yellow fever virus from *Haemagogus leucocelaenus* in Rio Grande do Sul State, Brazil. **Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene**, London, v. 97, p. 60-62. 2003.

**PALAVRAS-CHAVE:** Vigilância Ambiental em Saúde. Arbovírus. Entomologia. Rio Grande do Sul.

# Vigilância Entomológica da Dengue no Rio Grande do Sul

Laura Londero Cruz<sup>1</sup>, Alethéa Fagundes Sperb<sup>2</sup>, Marilina Bercini<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Divisão de Vigilância Ambiental em Saúde, DVAS-CEVS/RS

E-mail: laura-cruz@saude.rs.gov.br

<sup>2</sup> Centro de Informações Estratégicas em Saúde, CIEVS-CEVS/RS

E-mail: alethea-sperb@saude.rs.gov.br

<sup>3</sup> Divisão de Vigilância Epidemiológica, DVE-CEVS/RS

E-mail: marilina-bercini@saude.rs.gov.br

Após várias décadas sem a presença do vetor da dengue no Rio Grande do Sul (RS), em 1995, foi detectado foco de *Aedes aegypti* (Figura 2) no município de Caxias do Sul. A partir de então, a Fundação Nacional de Saúde do Ministério da Saúde (FUNASA/MS) executou o combate e eliminação do vetor na referida área e implantou e coordenou a Vigilância Entomológica no território gaúcho.

A partir do ano 2000, a Vigilância Entomológica foi sensivelmente ampliada com o processo nacional de descentralização da FUNASA para Estados e Municípios. No RS, foi sendo gradativamente absorvida pelos municípios até atingir sua totalidade (Tabela 1), possibilitando registrar a infestação do vetor ao longo dos anos.

O Rio Grande do Sul, até o início ano de 2007, registrou somente casos importados de dengue. Em abril desse ano houve ocorrência de dengue autóctone em municípios da região noroeste (Giruá, Horizontina, Tuparendi e Três de Maio), área de abrangência da 14<sup>a</sup> CRS, e região norte (Erechim), da 11<sup>a</sup> CRS. A situação em municípios da 14<sup>a</sup> CRS foi descrita, no mesmo ano, em uma edição especial do Boletim Epidemiológico (v. 9, n. 3). A epidemia foi controlada em maio de 2007, mas colocou o Estado em alerta epidemiológico.

Em 2008 foi lançado o “Plano de Contingência para Dengue do Estado do Rio Grande do Sul”, baseado nos 10 componentes do Programa Nacional de Controle da Dengue (PNCD), dentre os quais a Vigilância Entomológica, como parte do componente Vigilância Epidemiológica e o controle de vetores.

A Vigilância Entomológica tem como objetivo o monitoramento dos índices de infestação por *Aedes aegypti* para subsidiar a execução das ações apropriadas de eliminação dos criadouros de mosquitos e diminuição da população de insetos adultos nos momentos de transmissão viral. As ações propostas no Plano são:

1. Realizar a alimentação diária do Sistema de Informação de Febre Amarela e Dengue (SIS-FAD) e proceder à análise dos dados de vigilância e controle de vetores em todos os municípios;
2. Manter o SIS-FAD como única fonte de informações vetoriais para a vigilância da dengue;
3. Realizar a consolidação e análise dos indicadores de acompanhamento da situação entomológica, em todos os municípios, para a identificação de municípios de maior risco;
4. Implantar metodologia para realizar levantamento rápido de índices de infestação, em municípios de maior risco (a proposta é em municípios infestados acima de 100.000 habitantes).

O combate ao vetor tem como objetivos:

- a) Intensificar as ações de combate ao vetor em 100% dos municípios infestados;
- b) Reduzir a menos de 1% a infestação predial por *Aedes aegypti* em 100% dos municípios do Estado;
- c) Diminuir a população de insetos adultos nos momentos de transmissão vetorial, visando conter a epidemia.

Para tanto, as ações propostas são:

- Apoiar as Secretarias Municipais de Saúde com equipamentos necessários para as ações de combate ao vetor, incluindo a disponibilização de bombas costais, veículos para utilização de UBV, máscaras para aplicação de inseticidas e insumos;
- Supervisionar a correta utilização dos equipamentos disponibilizados para as ações de combate ao vetor;

Tabela 1 – Municípios com Vigilância Entomológica de *Aedes aegypti* no RS, 1995 a 2007.

Ano	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Municípios trabalhados	19	145	106	105	99	169	275	427	440	496	491	496	496

Fonte: SIS/FAD/CEVS/SES/RS

- Apoiar os municípios em ações que permitam alcançar índices de pendência menores do que 10% na aplicação das metodologias de Levantamento de Índice (LI);

- Apoiar os municípios na utilização da metodologia de Levantamento de Índice Rápido de *Aedes aegypti* (LIRAA) ou Levantamento de Índice Amostral, para planejamento de ações de controle do vetor;

- Monitorar junto aos municípios o quantitativo de pessoal envolvido na execução das ações de combate ao vetor;

- Intensificar o combate ao vetor, em articulação com a Agência Nacional de Vigilância Sanitária, em portos, aeroportos e fronteiras;

- Promover ações conjuntas de combate ao vetor em municípios de fronteira estadual;

- Promover ações conjuntas de controle vetorial em municípios de fronteira internacional.

O Plano de Contingência deve contemplar as diferentes situações existentes e as de previsível ocorrência, definindo procedimentos adequados a cada uma delas. A proposição de estratégias e a respectiva necessidade de recursos para sua implementação exigem a definição de critérios de priorização de municípios, a partir da avaliação de risco, que são propostos a seguir: a) Municípios infestados, b) Municípios não infestados vizinhos de 1ª e de 2ª grandeza, c) Municípios não infestados e d) Municípios com epidemia.

#### **a) Municípios Infestados**

São aqueles no qual o Levantamento de Índice detectou a presença do *Aedes aegypti* domiciliado. O município infestado passa a ser considerado não infestado quando permanecer, pelo menos, 12 meses consecutivos sem a presença do vetor.

A Vigilância Entomológica deve ser implantada e mantida permanentemente. Todo município deve estruturar equipe de agentes de campo, conforme pactuado na Comissão Intergestores Bipartite (CIB), capaz de desenvolver as atividades propostas no Protocolo Técnico Nacional que são:

- Levantamento de Índice em 100% dos imóveis e tratamento focal em ciclos bimensais;

- Levantamento Rápido de Índice de *Aedes aegypti* (LIRAA) ou Levantamento de Índice Amostral, de acordo com o número de imóveis, para apoiar no planejamento das ações;

- Pesquisa entomológica nos Pontos Estratégicos em ciclos quinzenais, com tratamento químico mensal, quando necessário;

- Atividades de informação, educação e comunicação em saúde, buscando a conscientização e participação comunitária na promoção do saneamento domiciliar;

- Mutirão de limpeza em municípios ou bairros visando à eliminação ou remoção dos depósitos predominantes;

- Regularização da coleta pública de lixo;

- Bloqueio da transmissão de dengue (quando necessário).

Nas localidades infestadas far-se-á o bloqueio da transmissão de dengue, após investigação epidemiológica conclusiva de circulação viral. Neste caso, será feita aplicação de inseticida em UBV, sempre concomitante com as medidas de controle larvário, segundo Protocolo Técnico Nacional estabelecido no PNCD, nas seguintes situações:

- Em áreas onde a transmissão de dengue (casos autóctones) já tenha sido confirmada por isolamento de vírus ou sorologia;

- Quando da notificação de caso suspeito procedente de região ou país onde esteja ocorrendo a transmissão por um sorotipo não circulante naquele município;

Nestas situações devesse ser realizado o controle larvário com eliminação e tratamento de focos (aplicação da metodologia de PVE – Pesquisa Vetorial Especial), concomitante com a utilização de equipamentos de UBV portáteis para nebulização domiciliar nas áreas de transmissão focais delimitadas (no mínimo nove quarteirões em torno do caso) em apenas um ciclo. Se necessário, complementar o bloqueio da transmissão com UBV pesado na área delimitada em ciclos semanais.

No caso de transmissão de dengue confirmada, o CEVS, em conjunto com as CRS, apoiará o município no planejamento das ações de controle da população de insetos adultos, visando impactar na transmissão da doença.

Serão disponibilizados aos municípios, quando julgado necessário, em discussão conjunta município/CRS/CEVS e na medida da disponibilidade, equipamentos para utilização de UBV (custais e pesados), insumos, EPIs definidos por legislação e recursos humanos para aplicação dessas metodologias.

## **b) Municípios Não Infestados Vizinhos de 1ª ou de 2ª Grandeza**

São aqueles no qual o Levantamento de Índice ou a rede de armadilhas (Larvitrapa) não detecta a presença do vetor, porém são geograficamente limítrofes (1ª grandeza), ou vizinhos a estes (2ª grandeza) a um município na condição de infestado.

A Vigilância Entomológica deve ser mantida permanentemente, especialmente em áreas de aglomerados urbanos vizinhas de aglomerado urbano infestado.

Em situação de circulação viral confirmada em município limítrofe, acionar com toda agilidade, concomitantemente:

- Atividades de Educação em Saúde: informação à população sobre a área de epidemia, mobilização da comunidade para intensificar a destruição dos criadouros potenciais do vetor; reunião com serviços de saúde da área e de todo município para discutir a situação e a estratégia do enfrentamento do problema.

- Atividades de intensificação de Controle Vetorial: intensificar a pesquisa em armadilhas, ou de Levantamento de Índice e eliminação dos criadouros potenciais, pelas equipes de controle ao vetor. De acordo com a situação geográfica do município, é aconselhável a realização de LIRAA ou LI Amostral para o planejamento das ações, especialmente na proximidade das estações do ano que favorecem a proliferação do vetor.

- Alerta aos profissionais de saúde: os profissionais de saúde locais deverão ser alertados para identificação precoce de casos suspeitos de dengue, que deverão ser imediatamente comunicados às autoridades de saúde, para acionarem as medidas necessárias, como realização de busca ativa de novos casos e Pesquisa Vetorial Especial, de acordo com o Protocolo Técnico Nacional estabelecido no PNCD.

## **c) Municípios Não Infestados**

São aqueles no qual o Levantamento de Índice ou a rede de armadilhas (Larvitrapa) não detecta a presença do vetor. A Vigilância Entomológica deve ser mantida permanentemente. Todo município deve estruturar equipe de agentes de campo, conforme pactuado na CIB, capaz de desenvolver as atividades propostas no Protocolo Técnico Nacional, que são:

- Pesquisa entomológica nos Pontos Estratégicos em ciclos quinzenais;

- Pesquisa entomológica em larvitrapas (armadilhas para larvas) em ciclos semanais;

- Atividades que busquem a conscientização e participação comunitária na promoção do saneamento domiciliar;

- Regularização da coleta pública de lixo;

- Delimitação de Foco, na qual a pesquisa larvária e o tratamento focal devem ser feitos em 100% dos imóveis incluídos num raio de até 300 metros a partir do foco inicial, detectado em um Ponto Estratégico ou Armadilha, bem como a partir de um LI ou PVE, que é a procura eventual de *Aedes aegypti* em função de denúncia de sua presença em áreas não infestadas ou sem transmissão da doença.

## **d) Município com epidemia de dengue**

O objetivo do controle do vetor é intensificar as medidas de combate e desenvolver atividades educativas, visando a diminuir o número de casos e o tempo de duração da epidemia:

- A atividade de combate ao vetor é de extrema importância e precisa ser executada mediante planejamento prévio que considere as áreas e/ou bairros com altos índices de infestação predial e/ou com suspeita de transmissão viral;

- As medidas de combate ao *Aedes* para impedir a circulação viral devem ser intensificadas. O controle químico vetorial será direcionado para a eliminação das larvas, mediante tratamento focal, e dos mosquitos alados, através da nebulização espacial a Ultra Baixo Volume. Neste caso, somente se a densidade vetorial estiver em níveis elevados. O combate ao alado deve ser orientado pela distribuição dos casos suspeitos/confirmados de dengue;

- As medidas de controle vetorial físico deverão estar voltadas para a eliminação dos criadouros potenciais. Além disso, deve ser intensificado o tratamento focal para eliminar as formas jovens do mosquito. Recomenda-se a realização de arrastões e mutirões de limpeza, visando à redução e destruição dos criadouros potenciais do vetor.

- As atividades de Educação em Saúde deverão buscar o apoio da comunidade no sentido de adotar, rotineiramente, práticas simples de eliminação dos criadouros existentes dentro do próprio domicílio.

Considerando a sazonalidade da dengue, as campanhas de divulgação junto à mídia deverão ser desencadeadas na época propícia com a finalidade de sensibilizar a população, orientando-a na prevenção da doença.

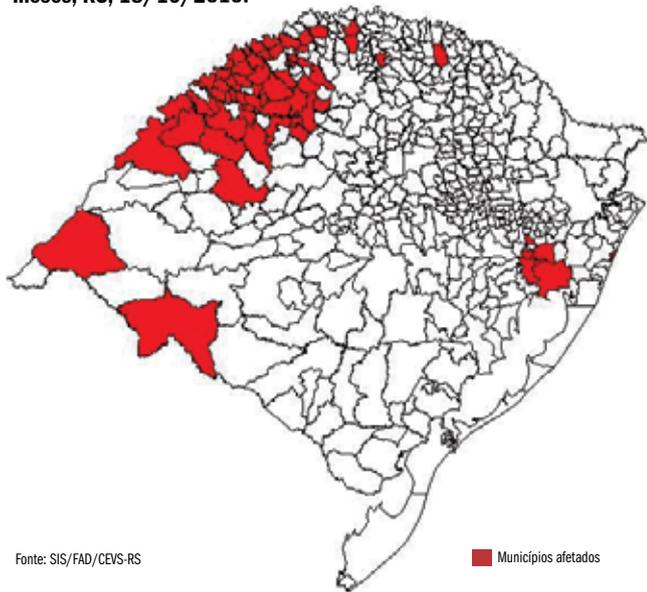
## Situação Atual

No momento, registra-se infestação de *Aedes aegypti* em 66 (sessenta e seis) municípios do Rio Grande do Sul (Mapa 2), com ocorrência de surtos de dengue com início no verão de 2010 em municípios da região noroeste e confirmação de casos autóctones na Capital e Região Metropolitana, já em meses de outono e inverno, o que pode justificar o baixo número de casos e coloca os municípios em situação “pré-epidêmica”. Consequentemente, a demanda por assistência médica ainda não sofreu impacto das epidemias relatadas em outros locais pela dengue.

Nesse período, as equipes de Vigilância Epidemiológica e Ambiental dos municípios têm conseguido, com a participação de profissionais da SES (1ª CRS, CEVS e IPB-LACEN/RS), realizar as medidas preconizadas, que incluem:

- Investigação epidemiológica dos casos suspeitos;
- Busca ativa de casos (vigilância sindrômica nas regiões afetadas)
- Investigação entomológica nos locais frequentados pelos casos suspeitos (Pesquisa Vetorial Especial – PVE);
- Controle vetorial (tratamento focal - aplicação de inseticida para eliminação de mosquitos adultos em áreas infestadas no entorno dos casos).

Mapa 2 - Municípios infestados por *Aedes aegypti* nos últimos 12 meses, RS, 18/10/2010.



Com a aproximação do período de verão, as condições climáticas (calor e chuva) podem ocasionar o aumento da densidade vetorial, apontando para o risco imediato de epidemia, que poderá ser de grande magnitude, considerando-se a suscetibilidade da população.

Os maiores desafios atualmente enfrentados são a ampliação das equipes municipais para atuação em trabalho de

campo e a organização da rede assistencial, incluindo a mobilização dos profissionais de saúde para a notificação imediata de todo caso suspeito de dengue à Vigilância em Saúde Municipal e a capacitação para o tratamento dos doentes segundo o Protocolo Nacional.

## Referências

BOLETIM EPIDEMIOLÓGICO. Porto Alegre: CEVS/SES/RS, v. 9, n. 3, 2007. 4p. Edição Especial.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Diretrizes nacionais para a prevenção e controle de epidemias de dengue**. Brasília, DF: MS, 2009. 162p.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria Estadual da Saúde. Comissão Estadual para Elaboração do Plano de Contingência para Dengue no Rio Grande do Sul. **Plano de contingência para dengue no Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: SES/RS, 2008.

**PALAVRAS-CHAVE:** Dengue. Entomologia. Vigilância Ambiental em Saúde. Rio Grande do Sul.

## Vigilância Entomológica no Programa Estadual de Controle de Simulídeos (Diptera, Simuliidae) no Rio Grande do Sul

Lucia Beatriz Lopes Ferreira Mardini<sup>1</sup>, Inajara Anahy da Costa<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Divisão de Vigilância Ambiental/CEVS-SES  
E-mail: lucia-mardini@saude.rs.gov.br

<sup>2</sup> Divisão de Biologia Médica/ IPB/LACEN/RS -FEPPS  
E-mail: inajara@fepps.rs.gov.br

Os Simulídeos (Diptera, Simuliidae) ou borrachudos (Figura 3), como são conhecidos na região sul, são pequenos insetos de ampla distribuição no mundo, capazes de transmitir parasitos e arbovírus. Na região Amazônica, algumas espécies da família Simuliidae são responsáveis pela transmissão das microfilárias (*Onchocerca volvulus* e *Manzonella ozzardi*), entre elas *Simulium incrustatum*, borrachudo também encontrado no Rio Grande do Sul. Embora o Estado não apresente registros da transmissão de doenças vinculadas às suas picadas, a manutenção da Vigilância Entomológica das espécies antropofílicas da família Simuliidae torna-se importante por seu potencial vetor.

No Rio Grande do Sul, os primeiros registros de ataque de simulídeos datam da década de 1970 e estavam associados à área turística da serra gaúcha. Entretanto, a magnitude do ataque e os agravos provocados pelas picadas às populações humanas, especialmente nas áreas rurais, com registros de

quadros alérgicos e infecções secundárias, fizeram com que o Governo do Estado criasse o Programa Estadual de Controle do Simulídeo por meio de Decreto, sob coordenação da Secretaria da Saúde e incluído no Programa Plurianual da SES (MARDINI, 2009).

O Programa Estadual de Controle de Simulídeos tem como atribuições o desenvolvimento de atividades sistemáticas de assessoria aos municípios em conjunto com as Coordenadorias Regionais de Saúde, com o objetivo de repassar tecnologia para o controle biológico e, sobretudo, estimular ações de educação e manejo ambiental e participação popular.

Ao longo de sua trajetória este Programa desenvolveu, implantou e aperfeiçoou ferramentas tecnológicas disponibilizadas aos municípios do RS, sendo pioneiro na utilização de larvicidas biológicos à base de *Bacillus thuringiensis* var. *israelensis* (Bti) no controle de simulídeos.

O aumento do número de municípios do RS com ataques deste inseto, associado ao desenvolvimento de agravos, levou o Programa a uma reestruturação. A partir de 2005, incluiu em sua rotina a Vigilância Entomológica com o objetivo de mapear áreas de risco à população humana pela presença de uma ou mais espécies antropofílicas. A colaboração do Laboratório de Citotaxonomia de Insetos Aquáticos do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA-AM) propiciou a capacitação de servidores do Centro Estadual de Vigilância em Saúde (CEVS) e do Laboratório Central do Estado (IPB-LACEN/RS). Com isto, a Vigilância Entomológica assumiu papel importante no planejamento de ações de manejo, gestão de recursos e controle do inseto.

O levantamento entomológico e a identificação das formas imaturas (pupas) das espécies passaram a fazer parte da rotina do Programa Estadual a partir de 2006, ficando sob responsabilidade da Seção de Reservatórios e Vetores do IPB-LACEN/RS (RIO GRANDE DO SUL, 2008).

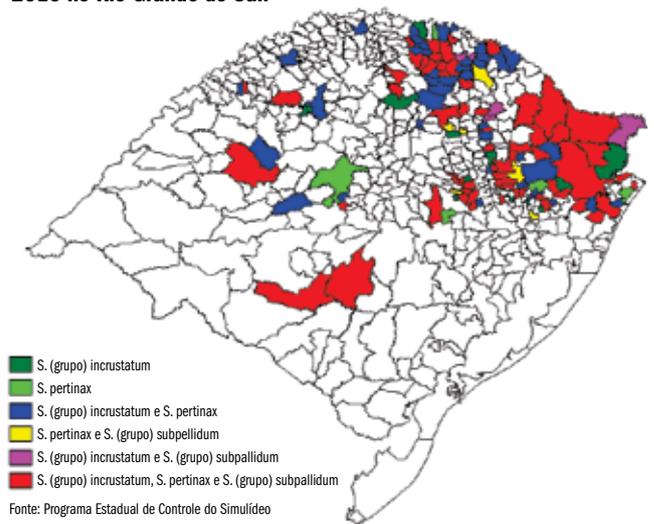
De 2006 a junho de 2010 foram realizadas 349 coletas em 141 municípios do Rio Grande do Sul, tendo sido coletadas 23.474 pupas de 24 das 27 espécies identificadas como existentes no Estado (ADLER e CROSSKEY, 2008) (Mapas 3 e 4).

**Mapa 3 - Coletas de imaturos (pupas) de 2006 a junho de 2010 nos municípios do Rio Grande do Sul, Brasil.**



Fonte: Programa Estadual de Controle do Simulídeo

**Mapa 4 - Distribuição de S. grupo *incrustatum*, S. *pertinax* e S. grupo *subpallidum* nas amostras coletadas entre 2006 e junho de 2010 no Rio Grande do Sul.**



Fonte: Programa Estadual de Controle do Simulídeo

A seguir são apresentadas as espécies válidas da família Simuliidae registradas no Estado:

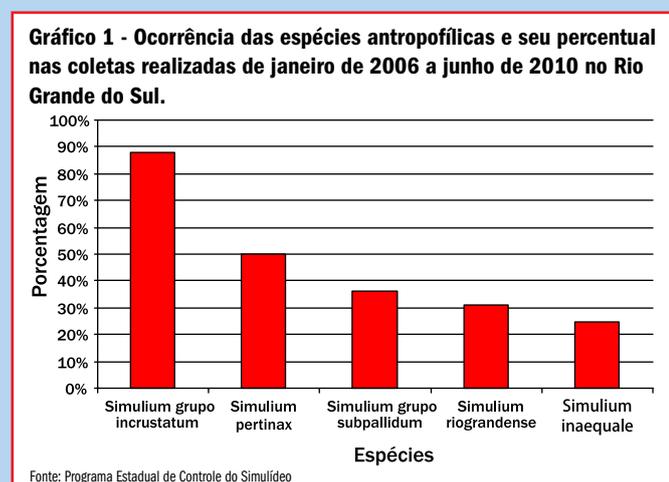
1. *Lutzsimulium hirticosta* (Lutz, 1909)
2. *Lutzsimulium pernigrum* (Lutz, 1910)
3. *Simulium (Psaroniocompsa) minusculum*\*  
(Lutz, 1909)
4. *Simulium (Psaroniocompsa) angrense*\*\*  
(Pinto, 1931)
5. *Simulium (Psaroniocompsa) juiyense*\*  
(Paterson & Shannon, 1927)
6. *Simulium (Psaroniocompsa) anamariae*  
(Vulcano, 1962)
7. *Simulium (Psaroniocompsa) brevifurcatum*  
(Lutz, 1910)
8. *Simulium (Psaroniocompsa) incrustatum*\*  
(Lutz, 1910)
9. *Simulium (Psaroniocompsa) delponteanum*  
(Wygodzinsky, 1961)
10. *Simulium (Inaequalium) inaequale*\*  
(Paterson & Shannon, 1927)
11. *Simulium (Inaequalium) botulibranchium*  
(Lutz, 1910)
12. *Simulium (Inaequalium) clavibranchium*  
(Lutz, 1910)
13. *Simulium (Inaequalium) diversibranchium*  
(Lutz, 1910)
14. *Simulium (Inaequalium) subnigrum* (Lutz, 1910)
15. *Simulium (Inaequalium) travassorsi*  
(d'Andretta & d'Andretta, 1947)

16. *Simulium (Ectemnaspis) dinelli*\* (Joan, 1912)
17. *Simulium (Ectemnaspis) perflavum* (Roubaud, 1906)
18. *Simulium (Hemicnetha) rubritorax* (Lutz, 1909)
19. *Simulium (Chirostilbia) spinibranchium*  
(Lutz, 1910)
20. *Simulium (Chirostilbia) pertinax*\* (Kollar, 1832)
21. *Simulium (Chirostilbia) distinctum* (Lutz, 1910)
22. *Simulium (Chirostilbia) subpallidum*\* (Lutz, 1910)
23. *Simulium (Chirostilbia) empascae*\*\*  
(Py-Daniel & Moreira, 1988)
24. *Simulium (Chirostilbia) riograndense*\*\*  
(Py-Daniel, Souza & Caldas, 1988)
25. *Simulium (Thyrsopelma) orbitale*\*\* (Lutz, 1910)
26. *Simulium (Thyrsopelma) jeteri*  
(Py-Daniel, Darwich, Mardini, Strieder, Coscarón, 2005)
27. *Simulium (Thyrsopelma) itaunense*  
(d'Andretta & Dolores Gonzáles, 1964)

\*espécies antropofílicas

\*\* espécies suspeitas de antropofilia

Dentre os borrachudos antropofílicos, *Simulium pertinax* e espécies do grupo *incrustatum* (*S. incrustatum*, *S. angrense*, *S. auripellitum*) foram as que mais estiveram presentes nas coletas e aparecem associadas em 57% das amostras coletadas nesse período (Gráfico 1).



A avaliação ambiental destas áreas detectou presença de lavouras próximas aos cursos de água em 45% dos pontos de coletas e em 78% dos cursos de água, matas ciliares estavam ausentes ou encontravam-se reduzidas.

Nesse mesmo período foram aplicadas 12.349 fichas epidemiológicas do agravo que indicaram como resultado o desenvolvimento de reações alérgicas e agravos como infecções provocadas pelas picadas do inseto em pelo menos 50% dos entrevistados. Esse conjunto de informações ajuda a compor o cenário onde as espécies antropofílicas têm causado agravos à saúde, gerando forte reclamação da população humana.

O objetivo da Vigilância Entomológica associada às informações colhidas é fornecer subsídios aos municípios para o planejamento das ações a serem desenvolvidas nas áreas onde o ataque de simuliídeos é considerado agravo à saúde. Essas ações devem envolver manejo, saneamento e educação ambiental, mobilização e controle social.

A partir da reestruturação do Programa Estadual de Controle do Simulídeo, incluindo análise dos aspectos ambientais como presença de lavouras, condições das matas ciliares, poluição de cursos de água com matéria orgânica, análise dos dados epidemiológicos e avaliação da presença de espécies antropofílicas, foi possível um melhor entendimento sobre a situação em cada localidade. A correta abordagem metodológica tem permitido redução no ataque do inseto às populações humanas, mas ainda pouco tem sido feito quanto aos fatores ambientais que favorecem o seu desenvolvimento. O que fazer nesse sentido deve ser alvo de discussão envolvendo a comunidade e órgãos das áreas de saneamento, produção, gestão ambiental e educação, num processo que leve à melhoria efetiva das condições de vida dessas populações.

Aspectos sobre a biologia, ecologia, legislação, controle social, desenvolvimento metodológico, Vigilância Entomológica podem ser consultados nas publicações Guia para orientação aos municípios sobre manejo integrado, controle e gestão de insetos da família Simuliidae (Diptera, Nematocera) no Rio Grande do Sul; Chave para identificação de pupas da família Simuliidae (Diptera, Nematocera) para apoio às equipes regionais e municipais na determinação das espécies e Guia prático para orientação das coletas de Simulídeos (Diptera, Nematocera, Simuliidae), disponíveis no site da Secretaria Estadual da Saúde.

## Referências

ADLER, P. H.; CROSSKEY, R. W. **World Blackflies (DIPTERA: SIMULIIDAE)**: A fully revised edition of the taxonomic and geographical inventory. <http://entweb.clemson.edu/biomia/pdf/blackflyinventory.pdf>. Acesso em 10 de junho de 2008. 144p.

MARDINI, L. B. L. F. **História do Programa Estadual de Controle do Simulídeo no Rio Grande do Sul**: da década de 70 aos dias atuais. 167p. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização) – ESP/RS, Porto Alegre, 2009.

RIO GRANDE DO SUL. **Plano Estadual de Saúde do Rio Grande do Sul, 2009-2011**. 481p.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria Estadual da Saúde. **Simulídeos**: Programa Estadual - Rio Grande do Sul, Brasil: Vigilância Entomológica da família Simuliidae (Diptera, Simuliidae) Porto Alegre: CEVS: 2008.

**PALAVRAS-CHAVE**: Simuliidae. Rio Grande do Sul. Programas Governamentais. Vigilância Ambiental em Saúde.

# O Município e a Vigilância Entomológica da doença de Chagas

Cleonara Bedin<sup>1</sup>, Fernanda de Mello<sup>2</sup>, Tânia M. Stasiak Wilhems<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Núcleo de Vigilância dos Riscos e Agravos Ambientais Biológicos / Divisão de Vigilância Ambiental em Saúde/CEVS/SES/RS  
E-mail: cleonara-bedin@saude.rs.gov.br

<sup>2</sup> Núcleo de Triatomíneos/Seção de Reservatórios e Vetores/IPB-LACEN/FEPPS/SES/RS  
E-mail: fernanda-mello@fepps.rs.gov.br

<sup>3</sup> Núcleo de Vigilância dos Riscos e Agravos Ambientais Biológicos / Divisão de Vigilância Ambiental em Saúde / CEVS/SES/RS  
E-mail: tania-wilhems@saude.rs.gov.br

As bases técnicas da Vigilância Entomológica da doença de Chagas consistem em monitorar seus vetores, suas características biológicas e ecológicas como a interação desses com humanos e animais reservatórios.

A história natural da doença de Chagas a caracteriza como uma enzootia, com um ciclo silvestre, cujo agente causador, o protozoário *Trypanosoma cruzi* (Chagas, 1909), é transmitido pelo inseto vetor hematófago, o barbeiro, para dezenas de espécies de mamíferos. Aves e vertebrados de sangue frio são refratários ao parasito, contudo servem de fonte alimentar para o inseto.

A principal via de transmissão da doença de Chagas sempre foi a vetorial, pela picada do inseto e contaminação com as fezes infectadas, mas com o controle avançado de *Triatoma infestans* (Klug, 1834), esses eventos se tornaram raros e vinculados ao ciclo silvestre. Nesses últimos anos, ganhou destaque uma modalidade de transmissão de *T. cruzi* com centenas de casos agudos humanos da doença de Chagas na região Amazônica: a transmissão através da ingestão de alimentos contaminados com o parasito, principalmente a partir de triatomíneos e suas dejeções. Também a transmissão via oral tem origem no ciclo endêmico primitivo deste parasito, através da ingestão - por mamíferos suscetíveis - de vetores e reservatórios infectados.

As alterações ambientais influenciam na mudança do padrão biológico dos artrópodos, e os triatomíneos tendem, frente a uma diminuição da oferta alimentar, a deslocar-se de seus habitats originais em busca de alimento. Pesquisas ambientais demonstram que com a perda da diversidade da oferta alimentar, o risco biológico da transmissão da doença aumenta, pois *T. cruzi* passa a ter como reservatórios mamíferos com ecletismo ambiental e com alto grau de sinantropismo, como marsupiais e roedores. Originalmente esses vetores vivem em ambiente silvestre, porém passam a formar colônias na unidade domiciliar em busca de fonte alimentar como animais

domésticos, sinantrópicos e o próprio homem (OPAS, 2009).

A extensa área endêmica da doença de Chagas foi determinada por uma associação de fatores, entre os quais, a transmissão via vetor domiciliado para os homens, com o envolvimento de animais sinantrópicos e domésticos, e condições socioeconômicas que provocaram a migração humana, degradação ambiental associada às habitações precárias e atividades econômicas extensivas.

O vetor responsável pela endemia no Rio Grande do Sul<sup>4</sup>, *T. infestans* (Figura 4) foi controlado a nível de infestação mínima por meio de medidas intensivas de pesquisa, controle químico e melhoria habitacional.

O perfil do resíduo de infestação de *T. infestans* detectado em municípios da região noroeste é caracterizado por uma diminuição significativa de captura ou detecção do vetor, sendo que muitas dessas capturas são de apenas um exemplar, e este, muitas vezes, é recebido no laboratório de Entomologia, morto e seco, o que não configura em foco do vetor. Em 2009 definiu-se que foco de *T. infestans*, para efeito de agregação no sistema de informação, é a presença de *T. infestans* detectada por vigilância e pesquisa, associada à identificação laboratorial, com a captura de um exemplar vivo ou mais de um exemplar, além de vestígios de infestação ou presença de colônia. A presença de um exemplar seco não caracteriza foco.

As Coordenadorias Regionais de Saúde que abrangem a área geográfica de risco, caracterizada por apresentar nos últimos anos resíduos de infestação do único vetor domiciliado e alóctone, *T. infestans*, estão empenhadas em mobilizar os municípios para eliminar este vetor. Em 2010 as CRSs sediadas em Santo Ângelo, Santa Rosa e Ijuí estão municipalizando as ações do Programa e o PETi, o Programa de Eliminação de *T. infestans*, concebido em 1992 pelos países do Cone Sul-OPAS-OMS, que consiste em uma programação de atividades de pesquisa e controle do vetor. Os municípios se comprometeram, junto com o Estado, com a eliminação do vetor do seu território, ou seja, a não detecção de *T. infestans* por mais de três (3) anos consecutivos. Para isto estão realizando uma pesquisa integral no município e a estruturação do serviço de Vigilância Entomológica.

A Coordenação Geral de Doenças Transmissíveis/DEVEP/SVS/MS estruturou um Comitê Técnico Assessor (Portaria nº 175 de março de 2010) para revisar o Consenso Brasileiro em Doença de Chagas (2005) e dar diretrizes nacionais para a vigilância e controle da doença de Chagas. Com a assessoria de pesquisadores, técnicos da área e representantes das Se-

<sup>4</sup> BOLETIM EPIDEMIOLÓGICO. Porto Alegre: CEVS/SES/RS, v. 11, n. 3, set, 2009. 8p.

cretarias Estaduais de Saúde o comitê busca definir os novos cenários epidemiológicos de risco e os procedimentos adequados para cada situação.

O sistema público de saúde municipal deve iniciar a implantação do serviço de Vigilância Entomológica da doença de Chagas instalando e realizando a visita mensal aos PITs (Postos de Informação dos Triatomíneos) (Quadro 1). Os PITs são uma estratégia que facilita o acesso dos moradores às ações de Vigilância em Saúde. A vigilância ambiental municipal deverá acompanhar as atividades do PIT e os procedimentos executados, além de garantir a permanência do material necessário (formulários, material de divulgação, orientações do Programa Estadual da Doença de Chagas e embalagens para acomodação do inseto) para o bom funcionamento do PIT no município. É papel do município promover ações educativas sobre prevenção e controle da doença de Chagas que estimulem a comunidade a participar de discussões e assumir a responsabilidade sobre as suas condições de saúde.

Para a Vigilância da doença de Chagas, o PIT é a melhor maneira de manter a vigilância, com enorme benefício para a saúde pública e pouco custo para o Sistema Único de Saúde.

A pesquisa de triatomíneos silvestres ou autóctones como *Panstrongylus megistus* (Burmeister, 1835) (Figura 5) e *Triatoma rubrovaria* (Blanchard, 1843) (Figura 6) não é indicada como rotina de serviço, mas com os PITs<sup>5</sup> atuantes garante-se que estes vetores possam ser identificados pelo

sistema público de saúde e que ações preconizadas sejam desenvolvidas.

### Programação Anual das Ações de Vigilância em Saúde-PAVS

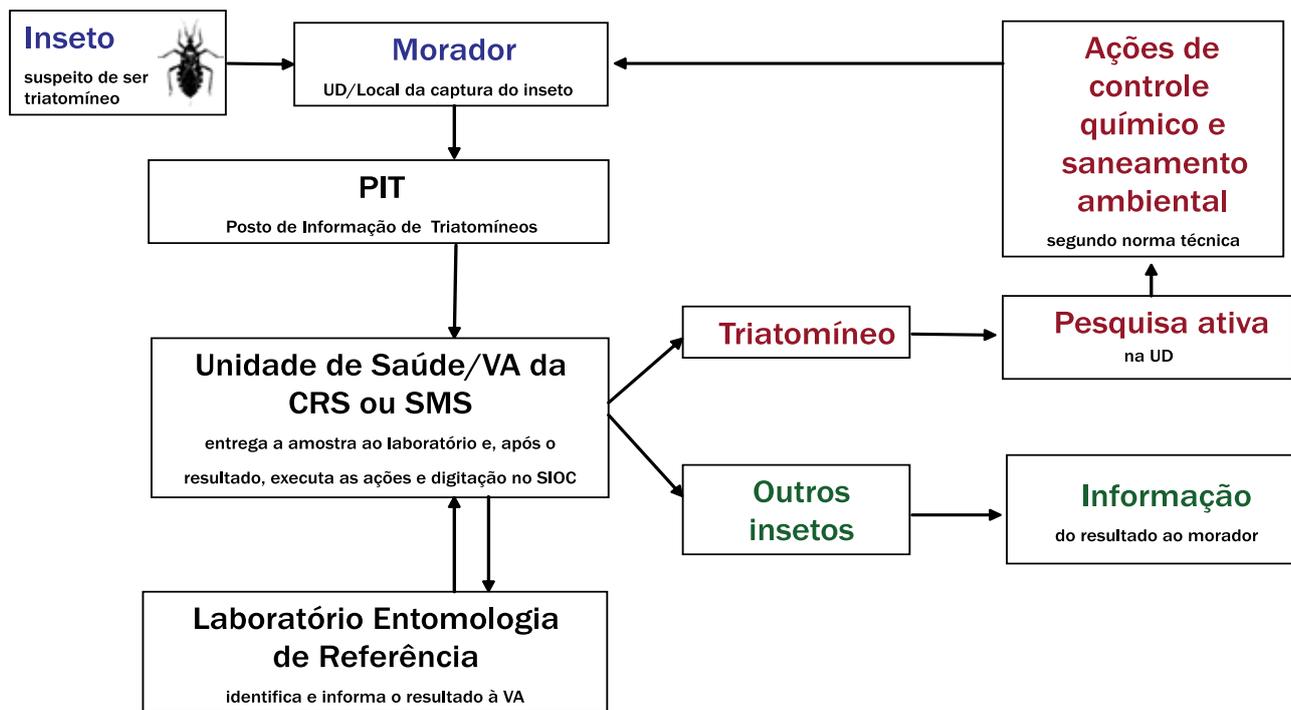
A municipalização do Programa de doença de Chagas se iniciou em 2005 com a descentralização das visitas mensais aos PITs, pactuadas na PAVS-RS em número de visitas. Em 2010 tem-se o registro de 2313 PITs (Fonte: PCDCh-DVAS-SES-RS) que deverão ser permanentemente supervisionados pelo Estado.

O número de unidades domiciliares pesquisadas para triatomíneos (um dos indicadores da PAVS), ou pesquisa casa a casa, ou ainda o planejamento da pesquisa ativa, gradativamente vem diminuindo. Tendência natural, pois esta atividade era recomendada dentro do contexto da infestação do vetor domiciliado, e passa a não ter sentido para vigilância de triatomíneos silvestres.

A indicação para a realização da pesquisa em residências será usada em duas situações: 1. para o atendimento de resposta ao morador, na suspeita da presença de vetores da doença de Chagas e 2. a critério técnico para áreas ou localidades que estão expostas a alteração ambiental.

Será imprescindível que as secretarias municipais de saúde tenham como referência uma equipe que atenda a atividade de pesquisa ativa, que pode estar em um município vizinho consorciado, ou na própria Coordenadoria Regional de Saúde, como ocorre atualmente.

Quadro 1 - Fluxo de atendimento do PIT/DVAS/CEVS/SES/RS.



Fonte: DVAS/CEVS/FEPPS/SES/RS

<sup>5</sup> Orientações sobre a implantação dos PITs acessar a página do SES [www.saude.rs.gov.br](http://www.saude.rs.gov.br) no seguinte link: CEVS-DVAS- Núcleo de Vigilância dos Riscos e Agravos Ambientais Biológicos-Vetores da Doença de Chagas.

## Referências

BRASIL. Portaria nº 175, de 24 de março de 2010. Construir o Comitê Técnico Assessor, com a finalidade de assessorar as ações de área técnica de vigilância e controle da Doença de Chagas. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 25 de mar. de 2010.

CONSENSO Brasileiro em Doença de Chagas. **Rev. Soc. Bras. Med. Tropical**, Uberaba, MG, v. 38, supl. III. 2005.

OPAS-Organização Pan-Americana da Saúde, OMS. **Doença de Chagas**: guia para a Vigilância, prevenção, controle e manejo clínico da doença de chagas aguda transmitida por alimentos. Rio de Janeiro: PANAFTOSA-VP/OPAS/OMS, 2009. 92 p.

**PALAVRAS-CHAVE:** Entomologia. Doença de Chagas. Rio Grande do Sul. Vigilância Ambiental em Saúde.

## Insetos de Interesse Toxicológico no Rio Grande do Sul

Cynthia da Silveira<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Divisão de Vigilância Ambiental em Saúde, CEVS/RS  
E-mail: cynthia-silveira@saude.rs.gov.br

A vigilância dos animais peçonhentos tem como objetivo identificar a distribuição geográfica das espécies de interesse toxicológico e com isso planejar ações de promoção e proteção à saúde da população (prevenção de agravos) nas áreas de riscos de acidentes. Segundo Soares (1993), o termo peçonhento refere-se ao animal perigoso que produz peçonha e pode provocar danos à saúde ou causar a morte de quem com ele entra em contato. Podem ser considerados peçonhentos animais dos seguintes grupos: ofídios (serpentes), aranhas, escorpiões e insetos.

Os insetos de interesse toxicológico que se destacam pertencem às ordens Lepidoptera e Hymenoptera. No primeiro grupo estão incluídas as mariposas e borboletas, e como exemplo de himenópteros temos abelhas, formigas e vespas.

Os acidentes causados pelo contato com imaturos (lagartas) de borboletas e mariposas ou pelo contato com indivíduos adultos de mariposas dividem-se em:

1) Dermatite urticante que pode ser causada pelo contato com lagartas urticantes de vários gêneros de lepidópteros.

Esse tipo de acidente é chamado de erucismo (*erucacae* = larva; *ismo* = uso, hábito, costume) e a lagarta é conhecida por taturana que em tupi significa semelhante a fogo (*tata* = fogo, *rana* = semelhante), ou pelo contato com cerdas presentes no abdome de mariposas adultas do gênero *Hylesia* sp. Essas, atraídas pela luz, invadem os domicílios e, ao se debaterem, liberam cerdas no ambiente. Em caso de surtos a recomendação é manter-se afastado de luminárias, principalmente com lâmpadas de mercúrio e fluorescente, limpar os móveis com um pano úmido para remover as inúmeras e microscópicas cerdas, e trocar as roupas de cama, antes de dormir.

2) Síndrome hemorrágica causada pelo contato com lagartas do gênero *Lonomia* sp. (Figura 7)

As principais famílias causadoras de erucismo são **Megalopygidae** e **Saturniidae**.

Os representantes da família **Megalopygidae** apresentam cerdas pontiagudas, curtas e que contêm as glândulas de veneno, entremeadas por outras longas, coloridas e inofensivas. Já as lagartas da família **Saturniidae** têm espinhos ramificados e pontiagudos de aspecto arbóreo, com tonalidades esverdeadas mimetizando muitas vezes as plantas que habitam. Nessa família, se inclui o gênero *Lonomia*, causador de acidentes hemorrágicos. A função original das cerdas com venenos está ligada à defesa contra predadores naturais. As *lonomias* alimentam-se durante a noite, permanecendo no tronco durante o dia. Os megalopigídeos são solitários, enquanto os saturnídeos têm hábitos gregários (colônia), fazendo com que o acidente ocorra geralmente com várias lagartas, potencializando suas consequências. Isso pode acontecer em variados contextos, tanto profissional (colheita de frutos, estudos de campo) quanto em lazer, principalmente em crianças que, ao subir no tronco das árvores, terminam por entrar em contato com as mesmas. Outra circunstância bastante comum para acidentes é o ato de se apoiar nas árvores com a mão ou outras partes do corpo. Essa situação é particularmente comum em atividades relacionadas ao ecoturismo.

Apesar de não se conhecerem exatamente os motivos para o aumento de acidentes por lagartas, dois fatores podem ser apontados: desmatamento do habitat natural e eliminação de predadores. O desmatamento do habitat faz com que se adaptem a árvores de cultivo residencial, como em pomares. A utilização de agrotóxicos pode ainda ter exterminado alguns de seus predadores naturais. A maioria dos acidentes ocorre no período de novembro a março.

A ordem Hymenoptera inclui os únicos insetos que possuem ferrões verdadeiros, existindo três famílias de importância médica: **1) Apidae** (abelhas e mamangavas), **2) Vespidae** (vespa amarela, vespão e marimbondo) e **3) Formicidae** (formigas).

1) **Apidae:** As abelhas de origem alemã (*Apis mellifera mellifera*) foram introduzidas no Brasil em 1839. Posteriormente, em 1870, foram trazidas as abelhas italianas (*Apis mellifera ligustica*). Já em 1956, foram introduzidas as abelhas africanas (*Apis mellifera scutellata*).

As abelhas africanas e seus híbridos com as abelhas europeias são responsáveis pela formação das chamadas abelhas africanizadas que, hoje, dominam toda a América do Sul, a América Central e parte da América do Norte. Nos acidentes com esses insetos, recomenda-se que a retirada dos ferrões da pele seja feita por raspagem com lâmina e não pelo pinçamento de cada um deles, pois a compressão poderá espremer a glândula ligada ao ferrão e inocular no paciente o veneno ainda existente.

2) **Vespidae:** As vespas são também conhecidas como marimbondos ou cabas. Algumas espécies de vespídeos como *Synoecca cyanea* (marimbondo-tatu) e de pompilídeos como *Pepsis fabricius* (marimbondo-cavalo) são encontrados em todo o território nacional. A composição de seu veneno é pouco conhecida. Seus principais alérgenos apresentam reações cruzadas com os das abelhas e também produzem fenômenos de hipersensibilidade. Ao contrário das abelhas, não deixam o ferrão no local da picada.

3) **Formicidae:** Formigas são insetos com uma estrutura social complexa, compreendendo inúmeras operárias, soldados (formas não capazes de reprodução), rainhas e machos alados que determinarão o aparecimento de novas colônias. Algumas espécies são portadoras de um aguilhão abdominal ligado a glândulas de veneno. A picada pode ser muito dolorosa e, em alguns casos, pode provocar complicações tais como choque anafilático, necrose e infecção secundária.

De interesse médico são as formigas da subfamília Myrmicinae, como as **formigas-de-fogo** ou **lava-pés** (gênero *Solenopsis*) e as **formigas saúvas** (gênero *Atta*).

As **formigas-de-fogo** tornam-se agressivas e atacam em grande número se o formigueiro for perturbado. A ferroadada é extremamente dolorosa e uma formiga é capaz de ferroadar 10-12 vezes, fixando suas mandíbulas na pele e ferroadando repetidamente em torno desse eixo, o que leva a uma pequena lesão dupla no centro de várias lesões pustulosas. A espécie mais comum no RS é a *Solenopsis richteri*, a formiga **lava-pés** preta, originária do Rio Grande do Sul, Argentina e Uruguai. O formigueiro do gênero tem características próprias: tem inúmeras aberturas e a grama próxima não é atacada, podendo haver folhas de permeio à terra da colônia.

Por outro lado, as **saúvas**, comuns em todo o Brasil, não possuem interesse toxicológico mas suas potentes mandíbulas podem produzir cortes na pele humana.

Os acidentes causados por insetos de interesse toxicológico re-

velam aspectos multifacetados e altamente complexos, o que demonstra a necessidade de se buscar a qualificação dos dados epidemiológicos e dos sistemas de informações sobre os animais. A Vigilância Ambiental em Saúde e o Centro de Informação Toxicológica do RS estão articulando estratégias conjuntas para ampliar as informações e ações de vigilância de animais peçonhentos em todo o Estado, permitindo a prevenção e tratamento eficaz dos acidentes.

## Referências

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. **Manual de diagnóstico e tratamento de acidentes por animais peçonhentos**. Brasília, DF, 2001. 120 p.

SOARES, J. L. **Dicionário Etimológico e Circunstanciado de Biologia**. São Paulo: Scipione, 1993.

**PALAVRAS-CHAVE:** Toxicologia. Rio Grande do Sul. Animais peçonhentos. Insetos. Vigilância epidemiológica. Vigilância Ambiental em Saúde.

## Limitações e Perspectivas para a Vigilância Entomológica no RS

Jáder da Cruz Cardoso<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Divisão de Vigilância Ambiental em Saúde, CEVS/RS  
E-mail: jader-cardoso@saude.rs.gov.br

No Rio Grande do Sul, nos últimos 50 anos, não foram registrados novos casos de malária e filariose (MARQUES e GUTIERREZ, 1994; ROCHA e FONTES, 1998). Em 2007, os primeiros casos de dengue autóctone foram verificados e, no final de 2008, casos humanos de febre amarela foram notificados depois de mais de 40 anos (RIO GRANDE DO SUL, 2009a; 2009b). Paradoxalmente, esse privilégio representado pela ausência de doenças causadas por patógenos transmitidos por vetores contrasta com as consequências geradas pelo pouco desenvolvimento desse campo do conhecimento no Estado. As universidades priorizaram outras linhas de atuação e os serviços de saúde, conforme Silveira (2009), estruturaram programas voltados às necessidades epidemiológicas da época como sarampo, tétano, difteria, poliomielite, coqueluche, raiva, febre tifóide, tuberculose e hanseníase.

Atualmente, a ausência de cursos específicos para formação de recursos humanos em entomologia para a saúde pública e grupos de pesquisa incipientes, especialmente em taxonomia

e ecologia de vetores, dificultam a interface com as universidades locais. A Vigilância Entomológica ainda é uma área do SUS em construção. A carência e limitação técnica de pessoal diante das demandas crescentes são fatores que dificultam sua execução.

No Brasil uma série de fatores têm limitado o desenvolvimento da Vigilância Entomológica. Para Eiras (2000), o desinteresse do governo brasileiro pela saúde pública, particularmente, pelas doenças transmitidas por artrópodes, tem desestimulado continuamente a formação de entomologistas nos últimos anos. Além disso, essa deficiência de profissionais especializados e competentes, juntamente com a falta de monitoramento dos vetores, tem resultado em campanhas de controle deficientes.

A falta de conhecimento para entender o rigor necessário aos procedimentos entomológicos, por parte dos profissionais de saúde; carência de técnicos qualificados em taxonomia e ecologia de vetores a fim de garantir eficiência metodológica na captura, identificação e análise das informações sobre as espécies e existência de poucos centros de referência em entomologia médica são algumas das limitações apontadas por Gomes (2002) para que Vigilância Entomológica seja utilizada como instrumento da Vigilância Ambiental em Saúde.

Para atuar na Vigilância Entomológica são necessárias equipes compostas por entomólogos, profissionais com formação acadêmica, e técnicos em entomologia, capacitados a apoiar ações específicas de campo e laboratório. A atuação dos entomólogos junto aos programas de vigilância e controle de antropozoonoses qualifica o planejamento, execução e avaliação das ações referentes ao componente vetorial. No âmbito laboratorial, os entomólogos (taxonomistas) de laboratórios estaduais e municipais devem ser capazes de identificar sua fauna, auxiliados por técnicos em entomologia, habilitados a reconhecer algumas espécies de interesse local. A rede de laboratórios (central e regionais) deve atender prontamente às demandas da vigilância, para que o caráter preditivo da entomologia possa resultar em estratégias de prevenção e controle oportunas e efetivas. O trabalho de campo, eventualmente descentralizado para os municípios, deve priorizar ações integradas, nas quais grupos taxonômicos diferentes podem ser coletados na mesma ocasião amostral (exemplo: culicídeos e flebotomíneos), para otimizar recursos humanos e financeiros. Além disso, coletas devem ser contínuas e abrangentes, de maneira a permitir avaliação de padrões de distribuição, riqueza e potencial epidemiológico da fauna. No Peru, essas estratégias são utilizadas e as informações são armazenadas em um Sistema de Vigilância Entomológica (SVE) (PERU, 2002).

A estruturação e ampliação das ações da Vigilância Entomológica dependem de uma política estadual que contemple, principalmente, as seguintes estratégias: a) formação, contratação

e capacitação permanente de profissionais de campo e laboratório; b) coletas continuadas, abrangentes e integradas; c) uso da Vigilância Entomológica como ferramenta de informação; d) financiamento que garanta a sustentabilidade das ações.

Diferentemente de outras áreas da saúde que utilizam dados secundários, a entomologia raramente dispõe de informações se não as produzir. Dessa forma, a Vigilância Entomológica no âmbito da Vigilância Ambiental em Saúde assume o papel fundamental de realizar pesquisas aplicadas com intuito de abastecer seus sistemas de informações, sejam eles de programas abrangentes ou específicos.

## Referências

- DONALÍSIO M. R.; GLASSER C. M. Vigilância Entomológica e Controle de Vetores do Dengue. **Rev. Bras. Epidemiologia**, São Paulo, v. 5, n. 3, p. 259-272. 2002.
- EIRAS A. E. Culicídeos. In: NEVES, D. P. et al (Org.). **Parasitologia Humana**. 10. ed. São Paulo: Atheneu, 2000. p. 355-367.
- GOMES A. C. Vigilância Entomológica. **Informe Epidemiológico do SUS**, Brasília, DF, v. 11, n. 2, p. 79-90. 2002.
- MARQUES A. C.; Gutierrez H. C. Combate à malária no Brasil: evolução, situação atual e perspectivas. **Rev. Soc. Bras. Med. Tropical**, Uberaba, MG, v. 27, supl. III, p. 91-108. 1994.
- PERU. Ministerio de Salud. Direccion General de la Salud Ambiental (DIGESA). **Manual de campo para la vigilancia entomológica**. Lima: DIGESA, 2002.
- RIO GRANDE DO SUL. Plano de ação para a Emergência de Saúde Pública de Importância Nacional (ESPIN) de febre amarela no Rio Grande do Sul, 2008/2009. Porto Alegre, RS: Secretaria Estadual da Saúde, 2009. Disponível em: <[http://www.saude.rs.gov.br/dados/12405073268001234786948781Plano\\_Febre\\_Amarela\\_06\\_FEV\\_09.pdf](http://www.saude.rs.gov.br/dados/12405073268001234786948781Plano_Febre_Amarela_06_FEV_09.pdf)>. Acesso em: 12 nov. 2009.
- RIO GRANDE DO SUL. Plano de contingência para dengue do estado do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, RS: Secretaria da Saúde, 2008. Disponível em: <<http://www.saude.rs.gov.br/dados/12438759670911229620783462Plano%20Estadual%20de%20Contigencia%20para%20Dengue%202008%20final.pdf>>. Acesso em: 05 nov. 2009.
- ROCHA, E. M. M.; FONTES G. Filariose bancroftiana no Brasil. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 32, n. 1, p. 98-105. 1998.
- SILVEIRA, C. M. da. Erradicação da Poliomielite no Rio Grande do Sul. **Boletim Epidemiológico**, Porto Alegre, v. 11, n. 4, dez. 2009.
- PALAVRAS-CHAVE:** Vigilância Ambiental em Saúde. Entomologia. Rio Grande do Sul.

Número de casos das doenças de notificação compulsória por CRS de residência, RS, jan-mar 2009 – 2010\*

C R S	Doença Meningocócica <sup>(1)</sup>		Meningite p/ Haemophilus <sup>(1)</sup>		Hepatite B <sup>(2)</sup>		Hepatite C <sup>(2)</sup>		Sarampo <sup>(2)</sup>		Rubéola <sup>(2)</sup>		Tétano Neonata <sup>(1)</sup>		Sífilis Congênita <sup>(1)</sup>		Leptospirose <sup>(1)</sup>		Febre Amarela <sup>(1)</sup>	
	2009	2010	2009	2010	2009	2010	2009	2010	2009	2010	2009	2010	2009	2010	2009	2010	2009	2010	2009	2010
1ª	31	34	3	3	381	257	1517	1265	0	8	0	0	0	0	296	307	123	128	0	0
2ª	3	5	0	0	30	8	41	26	0	0	0	0	0	0	17	23	40	26	0	0
3ª	9	10	1	0	38	29	190	96	0	0	0	0	0	0	12	4	60	73	0	0
4ª	10	6	0	2	20	25	42	46	0	0	0	0	0	0	11	18	12	18	0	0
5ª	2	2	0	1	204	209	192	141	0	0	0	0	0	0	24	31	15	12	0	0
6ª	4	2	0	0	120	96	135	91	0	0	0	0	0	0	12	13	8	5	1	0
7ª	3	2	0	0	17	11	70	67	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0
8ª	0	0	0	0	5	4	8	7	0	0	0	0	0	0	9	5	8	9	0	0
9ª	0	0	0	0	4	6	8	6	0	0	0	0	0	0	3	2	2	0	0	0
10ª	3	2	0	0	6	2	47	59	0	0	0	0	0	0	5	5	0	4	0	0
11ª	1	1	0	0	35	28	11	4	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	0	0
12ª	1	0	0	0	21	6	22	10	0	0	0	0	0	0	2	1	1	1	3	0
13ª	3	4	0	0	17	4	39	15	0	0	0	0	0	0	8	6	123	106	11	0
14ª	0	3	0	0	25	28	5	3	0	0	0	0	0	0	1	5	13	6	0	0
15ª	0	1	0	0	16	28	8	3	0	0	0	0	0	0	4	1	2	2	0	0
16ª	2	1	0	0	25	12	11	4	0	0	0	0	0	0	1	0	23	23	0	0
17ª	3	1	0	0	12	4	9	5	0	0	0	0	0	0	2	6	13	2	1	0
18ª	0	4	0	1	26	24	61	73	0	0	0	0	0	0	12	6	10	10	0	0
19ª	0	2	0	0	37	19	3	2	0	0	0	0	0	0	1	0	3	2	0	0
<b>RS</b>	<b>75</b>	<b>80</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>1039</b>	<b>800</b>	<b>2419</b>	<b>1923</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>420</b>	<b>434</b>	<b>460</b>	<b>430</b>	<b>16</b>	<b>0</b>

C R S	Tétano Acidental <sup>(1)</sup>		Difteria <sup>(1)</sup>		Coqueluche <sup>(1)</sup>		Febre Tifoide <sup>(2)</sup>		Hantavírus <sup>(1)</sup>		Dengue <sup>(1)</sup>		Malária <sup>(2)</sup>		Tuberculose <sup>(3)</sup>		Hanseníase <sup>(3)</sup>		AIDS <sup>(3)</sup>	
	2009	2010	2009	2010	2009	2010	2009	2010	2009	2010	2009	2010	2009	2010	2009	2010	2009	2010	2009	2010
1ª	4	5	0	0	92	54	2	0	0	0	15	97	4	13	3087	2747	40	23	2170	1927
2ª	2	2	0	0	6	9	0	1	0	0	0	2	0	0	377	334	8	5	164	121
3ª	0	2	0	0	0	0	2	1	1	1	0	3	2	1	383	295	2	4	134	62
4ª	0	3	0	0	4	4	0	0	0	0	0	4	2	2	197	148	8	8	91	84
5ª	0	3	1	0	10	2	0	0	8	5	9	22	2	3	245	189	10	16	117	110
6ª	3	0	0	1	6	14	0	1	1	1	1	4	1	1	82	95	6	3	52	64
7ª	0	0	0	0	5	2	0	0	0	0	0	0	0	1	52	53	1	0	19	14
8ª	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	2	2	1	0	59	56	8	1	18	12
9ª	1	1	0	0	3	0	0	0	0	0	0	8	2	0	11	21	7	0	34	3
10ª	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	1	171	144	8	12	72	50
11ª	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	7	0	0	27	20	2	4	15	13
12ª	2	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	98	0	3	56	43	19	14	18	6
13ª	3	2	0	0	1	1	1	0	2	0	0	0	0	0	109	107	7	4	63	63
14ª	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	2	204	3	1	19	24	7	15	13	2
15ª	0	1	0	0	2	2	0	0	0	0	0	4	0	2	20	21	6	6	12	9
16ª	1	1	0	0	4	1	0	0	1	2	0	2	3	2	86	101	5	4	38	33
17ª	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3032	0	3	32	17	5	3	16	11
18ª	0	3	0	0	4	4	0	0	0	0	0	2	0	3	147	131	3	3	41	49
19ª	2	5	1	0	0	1	0	0	0	0	1	4	0	1	39	38	12	7	9	4
<b>RS</b>	<b>19</b>	<b>32</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>140</b>	<b>96</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>13</b>	<b>10</b>	<b>33</b>	<b>3498</b>	<b>20</b>	<b>37</b>	<b>5199</b>	<b>4584</b>	<b>164</b>	<b>132</b>	<b>3096</b>	<b>2637</b>

Fonte: SINAN/DVE/CEVS/SES/RS

\* Dados preliminares

<sup>(1)</sup> Casos confirmados

<sup>(2)</sup> Casos notificados

<sup>(3)</sup> Casos novos

Obs.: Não ocorreram casos de RAINHA, CÔLERA, POLIOMIELITE e PESTE.

Secretaria Estadual da Saúde

Centro Estadual de Vigilância em Saúde/RS  
Rua Domingos Crescêncio, 132  
Bairro Santana | Porto Alegre | RS | Brasil  
CEP 90650-090  
+55 51 3901.1071 | +55 51 3901.1078  
boletim epidemiologico@saude.rs.gov.br



EXPEDIENTE

Conselho Editorial Airton Fischmann, Ariadne Kerber, Edmilson dos Santos, Jäder da Cruz Cardoso, Luciana Nussbaumer, Mariana Aparecida Porto e Virginia Dapper | **Jornalista Responsável** Paulo Burd (Coordenador da Assessoria de Comunicação Social/SES) | **Bibliotecária Responsável** Geisa Costa Meirelles | **Projeto Gráfico** Raquel Castedo e Carolina Pogliessi | **Editoração Eletrônica** Kike Borges | **Tiragem** 20 mil exemplares

O Boletim Epidemiológico é um instrumento de informação técnica em saúde editado pelo Centro Estadual de Vigilância em Saúde, vinculado à Secretaria Estadual da Saúde do Rio Grande do Sul, com periodicidade trimestral, disponível no endereço eletrônico [www.saude.rs.gov.br](http://www.saude.rs.gov.br). As opiniões emitidas nos trabalhos, bem como a exatidão, a adequação e a procedência das referências e das citações bibliográficas, são de exclusiva responsabilidade dos autores.