

BOLETIM INFORMATIVO

VIGILÂNCIA EM AMOSTRAS ANIMAIS

DIVISÃO DE VIGILÂNCIA AMBIENTAL EM SAÚDE - CEVS/SES/RS

v. 1 | n. 1 | agosto 2024

SUMÁRIO

- 1 Apresentação
- 2 Vigilância da Raiva
- 2 Vigilância da Leishmaniose Visceral
- 3 Vigilância das Arboviroses
- 3 Vigilância da Febre Amarela
- 4 Encefalites Equinas
- 5 Outras Arboviroses Silvestres
- 6 Vigilância da Psitacose
- 6 Identificação Molecular pelo Gene *COI*
- 7 Referências

Secretaria Estadual de Saúde
Divisão de Vigilância Ambiental em Saúde
Av. Ipiranga, 5.400. Jardim Botânico
CEP: 90.610-000 – Porto Alegre/RS
E-mail: dvas-cevs@saude.rs.gov.br
Site: www.cevs.rs.gov.br/ambiental

APRESENTAÇÃO

Este boletim apresenta os dados da vigilância em amostras animais do estado do Rio Grande do Sul (RS) com diagnóstico realizado da Semana Epidemiológica (SE) 01/2024 à SE 31/2024.

A coleta de amostras decorre da atuação das equipes de Vigilância Ambiental em Saúde do estado e dos municípios do RS. As análises laboratoriais foram realizadas pela Divisão de Vigilância Ambiental em Saúde (DVAS/CEVS), pelo Laboratório Central do Estado (LACEN/CEVS), pelo Centro de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CDCT/CEVS), pelo Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor da Secretaria da Agricultura, Pecuária, Produção Sustentável e Irrigação (IPVDF/SEAPI), pelo Setor de Patologia Veterinária da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (SPV/UFRGS) e pelo Laboratório de Díptera do Instituto Oswaldo Cruz (IOC/FIOCRUZ/RJ). Testes de diagnósticos complementares foram realizados pelo Setor de Patologia Veterinária da Universidade de São Paulo (USP/SP) e pelo Laboratório Federal de Defesa Agropecuária de Minas Gerais (LFDA/MG).

A partir de 13 de agosto de 2024, esse boletim terá periodicidade de publicação bimestral.

VIGILÂNCIA DA RAIVA

Até a SE 31/2024, o CDCT/CEVS realizou o diagnóstico molecular da raiva [1, 2] para **748 amostras animais** [quirópteros, bovinos, Primatas Não-Humanos (PNH), canídeos, felídeos, equídeos, roedores, ovinos, suínos, marsupiais e procionídeos] (Figura 1). **O vírus rábico foi detectado em 76 amostras** (40 bovinos, 29 quirópteros, 06 equídeos e 01 ovino), 11 foram consideradas inconclusivas (10 quirópteros e 01 procionídeo) e as amostras restantes foram negativas para a detecção viral. Das amostras coletadas, 13 foram decorrentes da Vigilância da Fauna Atropelada em animais silvestres do estado (Tabela 1).

Foi solicitado o sequenciamento do genoma completo de todas as amostras positivas do período a fim de monitorar, com maior detalhamento, a(s) variante(s) viral (is) circulante(s) no estado. Todos os genomas produzidos são depositados em repositório público (Genbank).

Tabela 1. Animais silvestres coletados provenientes da Vigilância da Fauna Atropelada do estado.

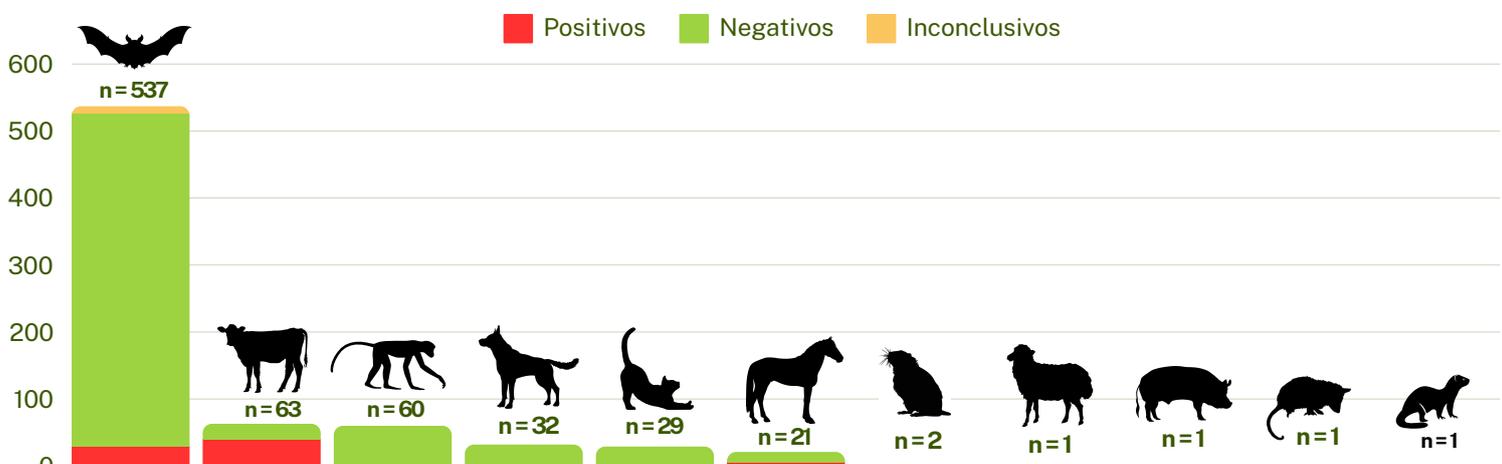
MUNICÍPIO	CRS	GRUPO	ESPÉCIE	NOME POPULAR
Victor Graeff	6º CRS	Canídeos	<i>Cerdocyon thous</i>	Graxaim-do-mato
Passo Fundo	6º CRS	Felídeos	<i>Leopardus wiedii</i>	Gato-maracajá
Tapera	6º CRS	Marsupiais	<i>Didelphis albiventris</i>	Gambá-de-orelha-branca
Passo Fundo	6º CRS	Procionídeos	<i>Nasua nasua</i>	Quati
São João Da Urtiga	6º CRS	Felídeos	<i>Puma yagouaroundi</i>	Jaguarundi
Ernestina	6º CRS	Canídeos	<i>Cerdocyon thous</i>	Graxaim-do-mato
Santa Vitória Do Palmar	3º CRS	Roedores	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	Capivara
Porto Alegre	1º CRS	Canídeos	<i>Cerdocyon thous</i>	Graxaim-do-mato
Porto Alegre	1º CRS	Canídeos	<i>Cerdocyon thous</i>	Graxaim-do-mato
Caibaté	12º CRS	Felídeos	<i>Puma yagouaroundi</i>	Jaguarundi
Rolante	1º CRS	Canídeos	<i>Cerdocyon thous</i>	Graxaim-do-mato
São Luiz Gonzaga	12º CRS	Canídeos	<i>Cerdocyon thous</i>	Graxaim-do-mato
Caibaté	12º CRS	Felídeos	<i>Leopardus sp.</i>	Gato-do-mato

Fonte: DVAS/CEVS/SES-RS.

VIGILÂNCIA DA LEISHMANIOSE VISCERAL

Na vigilância ambiental da Leishmaniose Visceral (LV), municípios considerados como área de transmissão para LV utilizam o kit TR DPP® LEISHMANIOSE VISCERAL CANINA (Bio Manguinhos) para o diagnóstico de triagem dos canídeos domésticos.

Figura 1: Amostras animais analisadas pelo CDCT/CEVS para detecção molecular do vírus da raiva da SE 01/2024 à SE 31/2024.



Fonte: DVAS/CEVS/SES-RS. Fonte dos dados: Gerenciador de Ambiente Laboratorial (GAL).

Quando se detectam anticorpos, uma amostra de sangue do animal é enviada ao LACEN/CEVS para diagnóstico confirmatório pelo ensaio imunoenzimático com o kit ELISA - Leishmaniose Visceral Canina (Bio Manguinhos). Para municípios fora de áreas de transmissão, o LACEN/CEVS realiza ambos os testes.

Até a SE 31/2024, o LACEN/CEVS realizou 172 testes de triagem e 277 testes confirmatórios para a detecção de LV em amostras de canídeos domésticos, totalizando **184 animais confirmados para LV** (Tabela 2).

Tabela 2: Municípios com diagnóstico positivo de LV em amostras de canídeos domésticos da SE 01/2024 à SE 31/2024.

MUNICÍPIO	CRS	AMOSTRAS POSITIVAS
PORTO ALEGRE*	1ª CRS	57
SÃO BORJA*	12ª CRS	53
URUGUAIANA*	10ª CRS	23
SANTA MARIA*	4ª CRS	13
SANTA CRUZ DO SUL*	13ª CRS	10
VIAMÃO*	1ª CRS	10
SANT'ANA DO LIVRAMENTO*	10ª CRS	08
GUAÍBA	1ª CRS	02
IBIRAIARAS	6ª CRS	01
ALEGRETE	10ª CRS	01
CERRO LARGO	12ª CRS	01
NOVA PETRÓPOLIS	5ª CRS	01
SÃO SEPÉ	4ª CRS	01
IJUÍ	17ª CRS	01
CACHOEIRA DO SUL	8ª CRS	01
FREDERICO WESPHALEN	2ª CRS	01
TOTAL		184

*= municípios considerados como área de transmissão para Leishmaniose Visceral.

Fonte: DVAS/CEVS/SES-RS. Fonte dos dados: Gerenciador de Ambiente Laboratorial (GAL).

VIGILÂNCIA DAS ARBOVIROSES

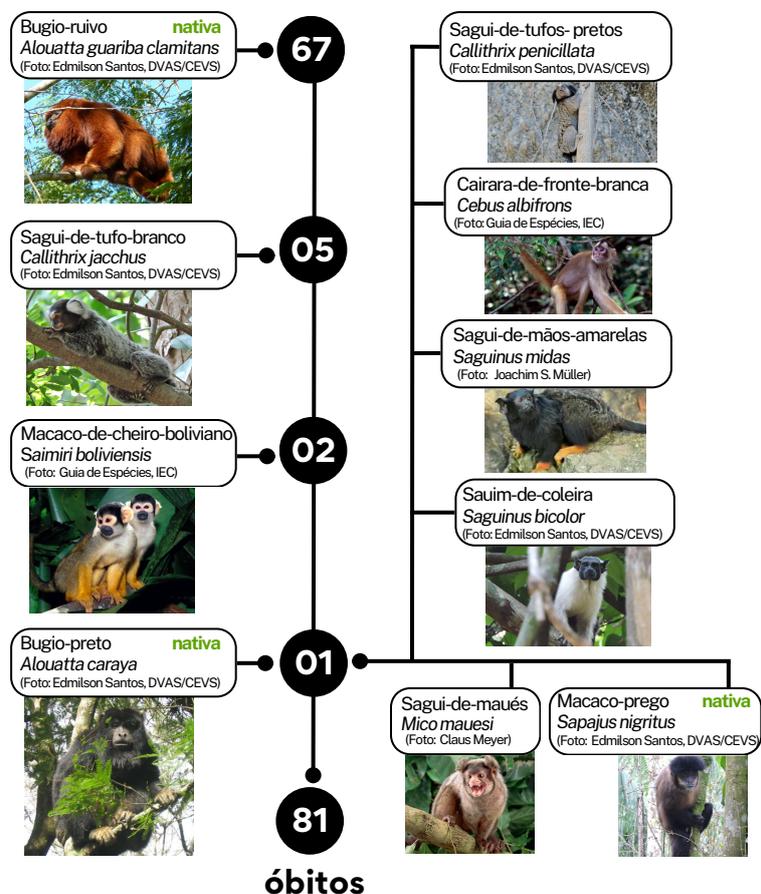
Vigilância da Febre Amarela

Até a SE 31/2024, foram notificadas **90 epizootias de PNH** em 38 municípios do RS, com óbito de 107 animais, pertencentes a 11 espécies (Figura 2 e 3).

São nativas do RS as espécies *Alouatta guariba clamitans* (Bugio-ruivo), *Alouatta caraya* (Bugio-preto) e *Sapajus nigritus* (Macaco-prego). As demais espécies são exóticas no estado e os animais eram mantidos em cativeiro.

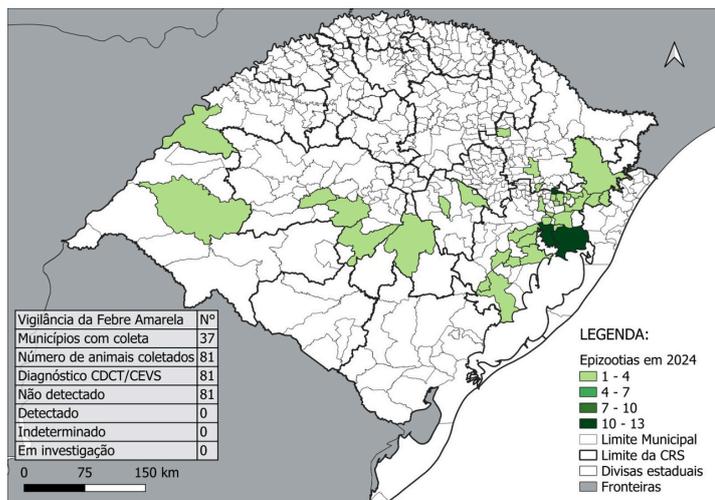
Não houve coleta de amostras nas epizootias dos municípios de Alegrete (n = 3), Dois Irmãos (n = 1), Nova Bassano (n = 2), São Francisco de Paula (n = 2) e Sertão Santana (n = 1) devido ao avançado estado de decomposição das carcaças. O SPV-UFRGS foi responsável por 41 necrópsias de PNH, com amostras posteriormente encaminhadas à DVAS/CEVS.

Figura 2: Espécies de PNH envolvidos nos casos de epizootias notificadas no estado do RS da SE 01/2024 à SE 31/2024, com coleta de amostras para o diagnóstico de FA.



Fonte: DVAS/CEVS/SES-RS. Fonte dos dados: Gerenciador de Ambiente Laboratorial (GAL).

Figura 3: Casos de epizootias de PNH notificadas pelos municípios do estado da SE 01/2024 à SE 31/2024.



Fonte: DVAS/CEVS/SES-RS. Fonte dos dados: Gerenciador de Ambiente Laboratorial (GAL).

Das 90 epizootias notificadas, 72 envolveram animais de vida livre e 18 envolveram animais de cativeiro. Vísceras (fígado, rim, pulmão, coração e baço) de **81 PNH foram submetidas ao diagnóstico da Febre Amarela (FA)** [3], realizado pelo CDCT/CEVS. Todas as amostras foram negativas para a detecção viral.

O diagnóstico diferencial de **toxoplasmose** [4] revelou **09 animais positivos** provenientes dos municípios de Canoas (n = 1), Cachoeira do Sul (n = 2), Porto Alegre (n = 3) e Viamão (n = 3). A maioria dos animais com detecção de toxoplasmose eram de vida livre (6/9).

Na SE 02/2024, foi realizada investigação entomológica para FA em Local Provável de Infecção (LPI), no município de Porto Alegre. Foram coletados 191 mosquitos, divididos em 27 *pools*. O vírus amarílico não foi detectado nos *pools* de mosquitos analisados.

Encefalites Equinas

Devido ao alerta pelo aumento de casos de Encefalite Equina do Oeste (EEO) na região da fronteira do estado, na SE 06/2024 o diagnóstico molecular para a detecção do vírus causador da EEO foi padronizado pelo CDCT/CEVS [5].

Foi realizada análise retrospectiva em 26 amostras de equídeos encaminhados para a Vigilância da Raiva nos anos de 2022 (n = 2) e 2023 (n = 24) no RS. Foi confirmada a **detecção viral de EEO** em amostras de encéfalo de animais provenientes de **Barra do Quaraí** (cadastro GAL em 21/12/23) e **Uruguaiana** (cadastro GAL em 28/12/23).

Na SE 08/2024 o vírus causador da EEO foi detectado em uma amostra de encéfalo de equídeo do município de **Jaguarão** (cadastro GAL em 30/01/24); o Departamento de Vigilância e Defesa Sanitária Animal da SEAPI foi notificado de forma imediata pela DVAS/CEVS. A amostra de encéfalo foi enviada ao LFDA/MG, que posteriormente atestou o diagnóstico positivo para EEO, **confirmando assim o terceiro caso positivo do estado**.

Em investigação entomológica realizada na SE 09/2024 no município de Uruguaiana foram coletados 971 mosquitos, divididos em 191 *pools*, para análise de EEO e outras arboviroses (Tabela 3). Também foi realizada análise retrospectiva em amostras de epizootias de 22 PNH, coletados de 2021 a 2024, na região da fronteira oeste do estado.

Tanto as amostras de vetores quanto as de PNH apresentaram resultado negativo para a detecção de encefalites/arboviroses (Tabela 3).

Até a SE 31/2024, foram analisadas 15 amostras de encéfalo de equinos provenientes da Vigilância da Raiva para o diagnóstico diferencial de encefalites/arboviroses (Tabela 3).

Tabela 3: Detecção molecular de Encefalites Equinas conforme grupo animal e material biológico analisado.

AGRAVO	GRUPO	MATERIAL BIOLÓGICO	RESULTADO		REFERÊNCIA
			ND ¹	D ²	
Febre do Nilo Ocidental (WNV) Encefalite de Saint Louis (SLEV)	PNH (22)	Visceras	22	0	
	Equídeos (41)	Encéfalo	41	0	[7]
	Vetores (218)	Pool	218	0	[8]
Encefalite Equina do Oeste (EEO)	PNH (22)	Visceras	22	0	
	Equídeos (41)	Encéfalo	38	3	[5]
	Vetores (191)	Pool	191	0	
TOTAL			532	3	

1.ND = não detectado; 2.D = detectado.

Fonte: DVAS/CEVS/SES-RS.

Outras Arboviroses Silvestres

O Brasil vem registrando um aumento expressivo no número de casos autóctones de Febre Oropouche (FO), com registros em estados da região extra-amazônica. O RS não registrou, até a SE 31/2024, casos humanos autóctones de FO.

A espécie *Culicoides paraensis*, conhecido popularmente como “maruim”, pertence à família Ceratopogonidae e é reconhecida como o principal vetor do vírus Oropouche (OROV).

A população de municípios do litoral norte do estado vem relatando incômodo causado

pelos picadas de maruins, com infestações relatadas em locais de cultivo de banana.

Na SE 14/2024 a DVAS/CEVS, em conjunto com técnicos da SEAPI e com equipes da 18ª CRS e dos municípios, realizou ações de vigilância entomológica na região.

Utilizando armadilhas entomológicas do tipo CDC foram coletados 37 indivíduos, separados em 07 pools. As amostras foram encaminhadas ao Laboratório de Díptera do IOC/FIOCRUZ para identificação. Maruins de cinco pools (n = 25) foram identificados como *C. paraensis* em amostras dos municípios de Mampituba e Três Forquilhas. Concomitantemente, a SEAPI identificou a espécie nos municípios de Dom Pedro de Alcântara, Itati, Maquiné, Mampituba e Terra de Areia. **Este é o primeiro registro de ocorrência do principal vetor de OROV no estado** (Nota Técnica N°05/2024/DVAS/CEVS/SES-RS/SEAPI).

O CDCT/CEVS também realizou análises para outras arboviroses de interesse em saúde pública [6] em amostras de animais silvestres e dos equídeos analisados até a SE 31/2024, conforme a Tabela 4.

Tabela 4: Detecção molecular de encefalites/arboviroses conforme agravo, grupo animal e material biológico analisado.

AGRAVO	GRUPO	MATERIAL BIOLÓGICO	RESULTADO		REFERÊNCIA
			ND ¹	D ²	
Febre Oropouche (OROV) e Febre Mayaro (MAYV)	PNH (22)	Visceras	22	0	
	Equídeos (41)	Encéfalo	41	0	[6]
	Vetores (218)	Pool	218	0	
TOTAL			281	0	

1.ND = não detectado OROV e MAYV; 2.D = detectado.

Fonte: DVAS/CEVS/SES-RS.

VIGILÂNCIA DA PSITACOSE

Na SE 01/2024, foi relatada a suspeita de gripe aviária ou psitacose em um paciente, residente no município de Alvorada, que apresentava sintomas de pneumonia atípica e febre. Em investigação conjunta com a SEAPI, e após descartada a suspeita de influenza aviária pelo Serviço Veterinário Oficial/Departamento de Vigilância e Defesa Sanitária Animal – DDA/SEAPI, a DVAS/CEVS coletou amostras animais para a investigação de psitacose. Foram coletadas amostras de 06 aves domésticas (*Gallus gallus*) da residência (02 suabes traqueais, 03 suabes cloacais e um pool de fezes do ambiente). As amostras foram encaminhadas ao Setor de Patologia Veterinária da Universidade de São Paulo (USP/SP) para a detecção de *Chlamydia psittaci*. Todas as amostras enviadas foram negativas para o diagnóstico de psitacose.

IDENTIFICAÇÃO MOLECULAR PELO GENE COI

Com a técnica molecular de PCR, seguida pelo sequenciamento parcial da subunidade I do gene *COI* (Citocromo Oxidase) do DNA mitocondrial [09, 10], é possível determinar a classificação taxonômica de um animal em nível de gênero e/ou espécie pela comparação dos resultados obtidos com bases de dados genéticos pré-existentes.

Essa metodologia foi utilizada pelo CDCT/CEVS para a identificação de 09 mamíferos silvestres, 01 mamífero urbano e 78 pools de vetores de interesse para a saúde pública do estado (Tabela 5).

Tabela 5: Identificação taxonômica de vertebrados e invertebrados a partir do sequenciamento parcial da subunidade I do gene *COI* (Citocromo Oxidase) do DNA mitocondrial.

MUNICÍPIO	GRUPO	MATERIAL	% DE IDENTIDADE	ESPÉCIE
Pelotas	Quirópteros	Encéfalo	99,70%	<i>Dasypterus ega</i>
Rio Grande	Quirópteros	Encéfalo	100%	<i>Dasypterus ega</i>
Capão Do Leao	Quirópteros	Encéfalo	100%	<i>Tadarida brasiliensis</i>
Rio Grande	Felídeos	Encéfalo	99,70%	<i>Leopardus wiedii</i>
Morro Redondo	Roedores	Sangue	100%	<i>Rattus rattus</i>
Morro Redondo	Roedores	Fragmento de cauda	99,70%	<i>Rattus rattus</i>
Capão Do Leao	Quirópteros	Encéfalo	100%	<i>Diaemus youngi</i>
Portão	PNH	Fígado	99,70%	<i>Callithrix penicillata</i>
Porto Alegre	Quirópteros	Encéfalo	99,60%	<i>Tadarida brasiliensis</i>
Porto Alegre	Quirópteros	Encéfalo	98,50%	<i>Tadarida brasiliensis</i>
Porto Alegre	Quirópteros	Encéfalo	100%	<i>Tadarida brasiliensis</i>
Uruguaiana	Culicídeos	1 pool (n = 1)	DN ¹	<i>Aedeomyia squamipennis</i>
Uruguaiana	Culicídeos	2 pools (n = 11)	DN	<i>Mansonia</i> sp.
Uruguaiana	Culicídeos	7 pools (n = 38)	DN	<i>Culex</i> spp.
Uruguaiana	Culicídeos	37 pools (n = 344)	DN	<i>Culex Complexo pipiens</i>
Uruguaiana	Culicídeos	16 pools (n = 151)	DN	<i>Culex coronator</i>
Uruguaiana	Culicídeos	6 pools (n = 51)	DN	<i>Anopheles albittarsis</i>
Uruguaiana	Culicídeos	1 pool (n = 10)	DN	<i>Mansonia tititans</i>
Uruguaiana	Culicídeos	3 pools (n = 17)	DN	<i>Culex maxi</i>
Uruguaiana	Culicídeos	1 pool (n = 2)	DN	<i>Aedes crinifer</i>
Uruguaiana	Culicídeos	2 pools (n = 20)	DN	<i>Anopheles</i> spp.
Uruguaiana	Culicídeos	2 pools (n = 8)	DN	<i>Aedes scapularis</i>
Uruguaiana	Culicídeos	1 pool (n = 7)	DN	<i>Culex bidens</i>

1.DN = dados não disponibilizados pelo laboratório.

Fonte: DVAS/CEVS/SES-RS.

Palavras-chave: raiva; vírus da raiva; leishmaniose visceral; arboviroses; febre amarela; epizootia; encefalite equina do oeste; Oropouche; *Culicoides paraensis*; maruim; gene *COI*; zoonoses.

REFERÊNCIAS

1. Wadhwa A, Wilkins K, Gao J, Condori REC, Gigante CM, Zhao H, Ma X, et al. 2017. A Pan-Lyssavirus Taqman Real-Time RT-PCR Assay for the Detection of Highly Variable Rabies virus and Other Lyssaviruses. *PLoS Negl Trop Dis.* 11(1): p. e0005258.
2. Gigante, C.M., Dettinger L, Powell JW, Seiders M, Condori REC, Griesser R, Okogi K, et al. 2018. Multi-site evaluation of the LN34 pan-lyssavirus real-time RT-PCR assay for postmortem rabies diagnostics. *PLoS One.* 13(5): p. e0197074.
3. Domingo C, Patel P, Yillah J, Weidmann M, Méndez JA, Nakouné ER, Niedrig M. 2012. Advanced Yellow Fever Virus. Genome Detection in Point-of-Care Facilities and Reference Laboratories. *J Clin Microbiol.* 50(12): 4054–4060.
4. Homan WL, Vercammen M, De Braekeleer J, Verschueren H. 2000. Identification of a 200- to 300-fold repetitive 529 bp DNA fragment in *Toxoplasma gondii*, and its use for diagnostic and quantitative PCR. *Int J Parasitol.* 30(1): 69–75.
5. Lambert AJ, Martin DA, Lanciotti RS. 2003. Detection of North American eastern and western equine encephalitis viruses by nucleic acid amplification assays. *J Clin Microbiol.* 41(1): 379–385.
6. Naveca FG, do Nascimento VA, de Souza VC, Nunes BT, Rodrigues DSG, da Costa Vasconcelos PF. 2017. Multiplexed reverse transcription real-time polymerase chain reaction for simultaneous detection of Mayaro, Oropouche, and Oropouche-like viruses. *Mem Inst Oswaldo Cruz.* 112(7): 510–513.
7. Lanciotti RS, Kerst AJ, Nasci RS, Godsey MS, Mitchell CJ, Savage HM, Komar N, et al. 2000. Rapid detection of west nile virus from human clinical specimens, field-collected mosquitoes, and avian samples by a TaqMan reverse transcriptase-PCR assay. *J Clin Microbiol.* 38(11): 4066–4071.
8. Danforth ME, Snyder RE, Feiszli T, Bullick T, Messenger S, Hanson C, Padgett K, et al. 2022. Epidemiologic and environmental characterization of the Re-emergence of St. Louis Encephalitis Virus in California, 2015–2020. *PLoS Negl Trop Dis.* 16(8): e0010664.
9. Reeves LE, Gillett-Kaufman JL, Kawahara AY, Kaufman PE. 2018. Barcoding blood meals: New vertebrate-specific primer sets for assigning taxonomic identities to host DNA from mosquito blood meals. *PLoS Negl Trop Dis.* 12(8): e0006767.
10. Folmer O, Black M, Hoeh W, Lutz R, Vrijenhoek R. 1994. DNA primers for amplification of mitochondrial cytochrome c oxidase subunit I from diverse metazoan invertebrates. *Mol Mar Biol Biotechnol.* 3(5): 294–299.

EXPEDIENTE

Secretaria Estadual de Saúde - SES/RS

Centro Estadual de Vigilância em Saúde/RS

Av. Ipiranga, 5.400. Jardim Botânico
Porto Alegre | RS | Brasil
CEP : 90610-000

Secretária de Saúde

Arita Bergmann

Secretária Adjunta

Ana Lucia Pires Afonso da Costa

Diretora do CEVS

Tani Maria Schiling Ranieri Muratore

Diretor Adjunto

Marcelo Jostmeier Vallandro

Chefe da Divisão de Vigilância Ambiental em Saúde

Aline Alves Scarpellini Campos

Chefe da Seção de Vigilância de Zoonoses, Vetores e Animais Peçonhentos

Jader Da Cruz Cardoso

Chefe da Seção de Saúde Ambiental

Baresi Freitas Delabary

E-mail: dvas-cevs@saude.rs.gov.br

Site: www.cevs.rs.gov.br/ambiental

Equipe Técnica da Seção de Zoonoses, Vetores e Animais Peçonhentos

Aline Alves Scarpellini Campos, Ana Luisa Tartarotti, Angela Ignez Pitta, Carlos Alberto Da Silva Larre, Carlos Francisco Ferreira, Carmen Sílvia Gomes, Carolina Schell Franceschina, Cesar Augusto De Souza Vargas, Claudio Antonio Vargas Da Rocha, Cleonara Bedin, Edmilson Dos Santos, Gabriela Orosco Werlang, Glenio Roberto Marchi Rosa, Jader Da Cruz Cardoso, Juliana Querino Goulart, Lucas Correa Born, Lucia Maria Lopes De Almeida Guedes Diefenbach, Marcelo De Moura Lima, Nicolás Felipe Drumm Müller (apoiador CGARB/MS), Paola Graciela Dos Santos Moraes, Paulo Renato Da Silva Abbad, Rosana Huff

Edição e Diagramação

Rosana Huff

Revisão

Aline Alves Scarpellini Campos, Edmilson Dos Santos, Jader Da Cruz Cardoso, Nicolás Felipe Drumm Müller, Paola Graciela Dos Santos Moraes

Colaboração

Centro de Informação e Documentação – CID

O Boletim Informativo Vigilância em Amostras Animais possui periodicidade de publicação bimestral e tem por objetivo divulgar informações sobre a vigilância de zoonoses de importância em saúde pública do estado do Rio Grande do Sul. Esta publicação é de livre circulação, podendo ser utilizada qualquer informação, desde que citada a fonte.