CEVS

centro estadual de vigilância em saúde RS

GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DA SAÚDE

u1

Raiva – desafios e perspectivas

André Alberto Witt | Divisão de Vigilância Ambiental em Saúde

Programa Estadual de Controle e Profilaxia da Raiva

andre-witt@saude.rs.gov.br

III Painel Municipal – Dia Mundial da Raiva

Porto Alegre, 23 de setembro de 2015.

CEVS centro estadual de vigilância em saúde RS

Slide 2

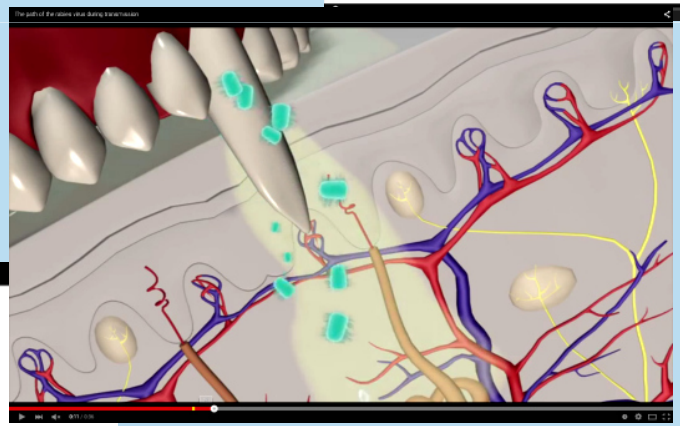
u1 Título Principal: fonte TAHOMA tamanho 35 cor VERMELHO

Subtítulo: fonte TAHOMA tamanho 22 cor CINZA
user; 5/7/2009

RAIVA

A raiva é uma antropozoonose transmitida ao homem pela inoculação do vírus da raiva (vírus RNA da ordem Mononegavirales, família Rhabdoviridae, gênero Lyssavirus e espécie Rabies virus (RABV)), contido na saliva de animais infectados, principalmente por meio de mordeduras.

O vírus da raiva e neurotrópico e sua ação no sistema nervoso central – SNC
causa quadro clinico característico de encefalomielite aguda, decorrente da sua replicação viral nos neurônios.



CEVS centro estadual de vigilância em saúde RS

- Os primeiros trabalhos experimentais sobre transmissão da raiva datam de 1813, quando Grüner e Salm-Reifferscheidt comprovaram a transmissibilidade da doença através da inoculação subcutânea da saliva de um cão raivoso em um são. Essas experiências foram a base das primeiras medidas de profilaxia da raiva.

- Em julho de 1885, Pasteur aplicou pela primeira vez num ser humano uma vacina baseada em suas pesquisas sobre a atenuação da virulência dos microorganismos.

- Além de possibilitar o tratamento preventivo da raiva, sua experiência inaugurou a possibilidade de elaboração de novos profiláticos específicos para outras doenças humanas.

- Em março de 1886, Pasteur apresentou os resultados para o tratamento da raiva na Academia de Ciências Francesa e foi então convidado a criar um centro para produção de vacina anti-rábica.
- Foi construído o Instituto Pasteur, idealizado para ser um centro de tratamento da raiva, de doenças infecciosas e educação.

EPI´s

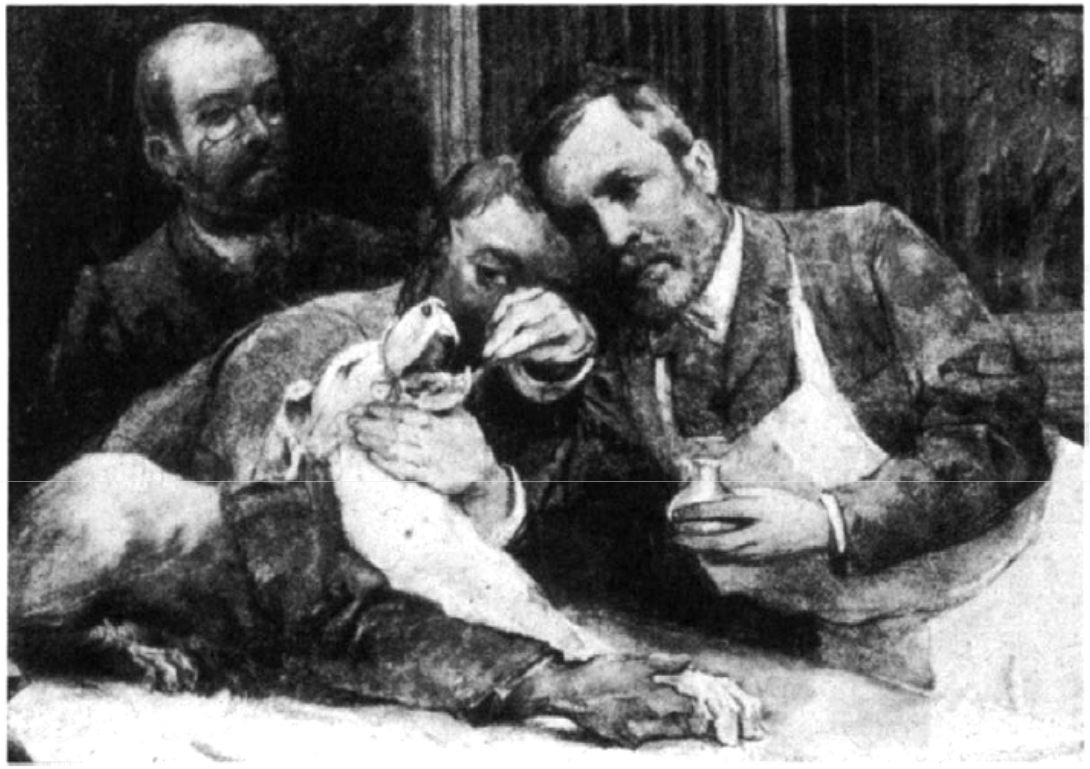


Figure 1.4 Pasteur Removing a Saliva Sample from a Rabid Dog. A painting by Alfonse Marie Mucha. (Reprinted courtesy of the Institut Pasteur, Paris).

CEVS centro estadual de vigilância em saúde RS

Brito *et al.*, 2011

Rev. Inst. Med. Trop. Sao Paulo
53(1):39-44, January-February, 2011
doi: 10.1590/S0036-46652011000100007

ANTEMORTEM DIAGNOSIS OF HUMAN RABIES IN A VETERINARIAN INFECTED WHEN HANDLING A HERBIVORE IN MINAS GERAIS, BRAZIL

Mariana Gontijo de BRITO(1), Talita Leal CHAMONE(1), Fernando José da SILVA(2), Marcelo Yohito WADA(3), Alexandre Braga de MIRANDA(4), Juliana Galera CASTILHO(5), Maria Luiza CARRIERI(5), Ivanete KOTAIT(5) & Francisco Leopoldo LEMOS (1)

SUMMARY

The Ministry of Health's National Human Rabies Control Program advocates pre-exposure prophylaxis (PEP) for professionals involved with animals that are at risk of contracting rabies. We report an antemortem and postmortem diagnosis of rabies in a veterinarian who became infected when handling herbivores with rabies. The antemortem diagnosis was carried out with a saliva sample and a biopsy of hair follicles using molecular biology techniques, while the postmortem diagnosis used a brain sample and conventional techniques. The veterinarian had collected samples to diagnose rabies in suspect herbivores (bovines and caprines) that were subsequently confirmed to be positive in laboratory tests. After onset of classic rabies symptoms, saliva and hair follicles were collected and used for antemortem diagnostic tests and found to be positive by RT-PCR. Genetic sequencing showed that the infection was caused by variant 3 (*Desmodus rotundus*), a finding confirmed by tests on the brain sample. It is essential that professionals

CEVS
centro estadual de vigilância em saúde RS

Manifestações clínicas

Apos um período variável de incubação, surgem os pródromos, que duram em media de 2 a 10 dias, e os sinais clínicos são inespecíficos.

O paciente apresenta mal-estar geral, pequeno aumento de temperatura, anorexia, cefaléia, náuseas, dor de garganta, entorpecimento, irritabilidade, inquietude e sensação de angustia.

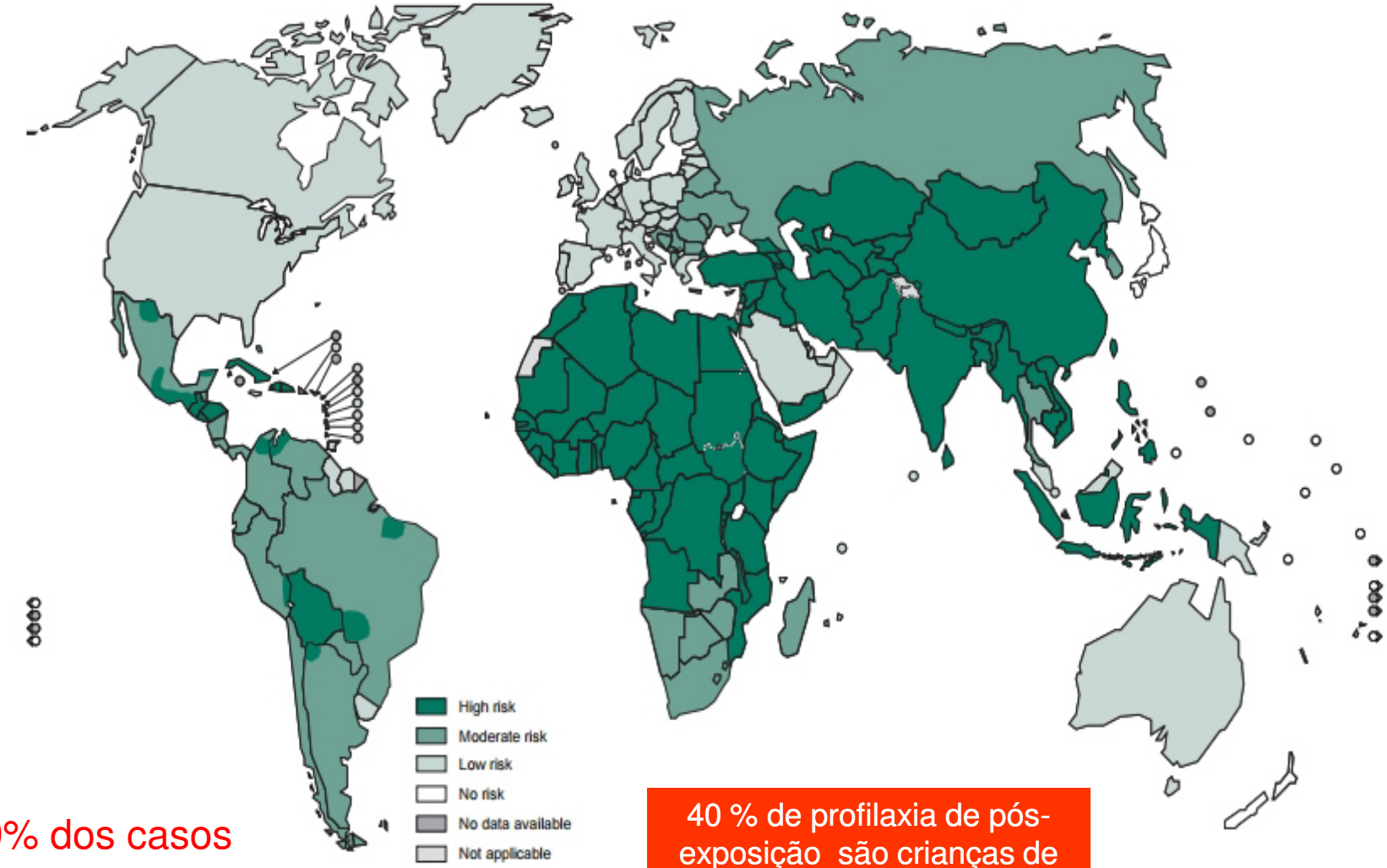
Podem ocorrer linfoadenopatia, por vezes dolorosa a palpação, hiperestesia e parestesia no trajeto de nervos periféricos, próximos ao local da mordedura, bem como alterações
de comportamento.

A infecção progride, surgindo manifestações de ansiedade e hiperexcitabilidade crescentes, febre, delírios, espasmos musculares involuntários, generalizados, e/ou convulsões. Espasmos dos músculos da laringe, faringe e língua ocorrem quando o paciente vê ou tenta ingerir liquido, apresentando sialorréia intensa. Os espasmos musculares evoluem para um quadro de paralisia, levando a alterações cardiorrespiratórias, retenção urinaria e obstipação intestinal. Observa-se, ainda, a presença de disfagia, aerofobia, hiperacusia, fotofobia.

O paciente se mantém consciente, com período de alucinações, ate a instalação de quadro comatoso e a evolução para óbito. O período de evolução do quadro clinico, depois de instalados os sinais e sintomas ate o óbito, e, em geral, de 2 a 7 dias.

Fig. 4.13.1 Distribution of risk to humans of contracting rabies, worldwide, 2013

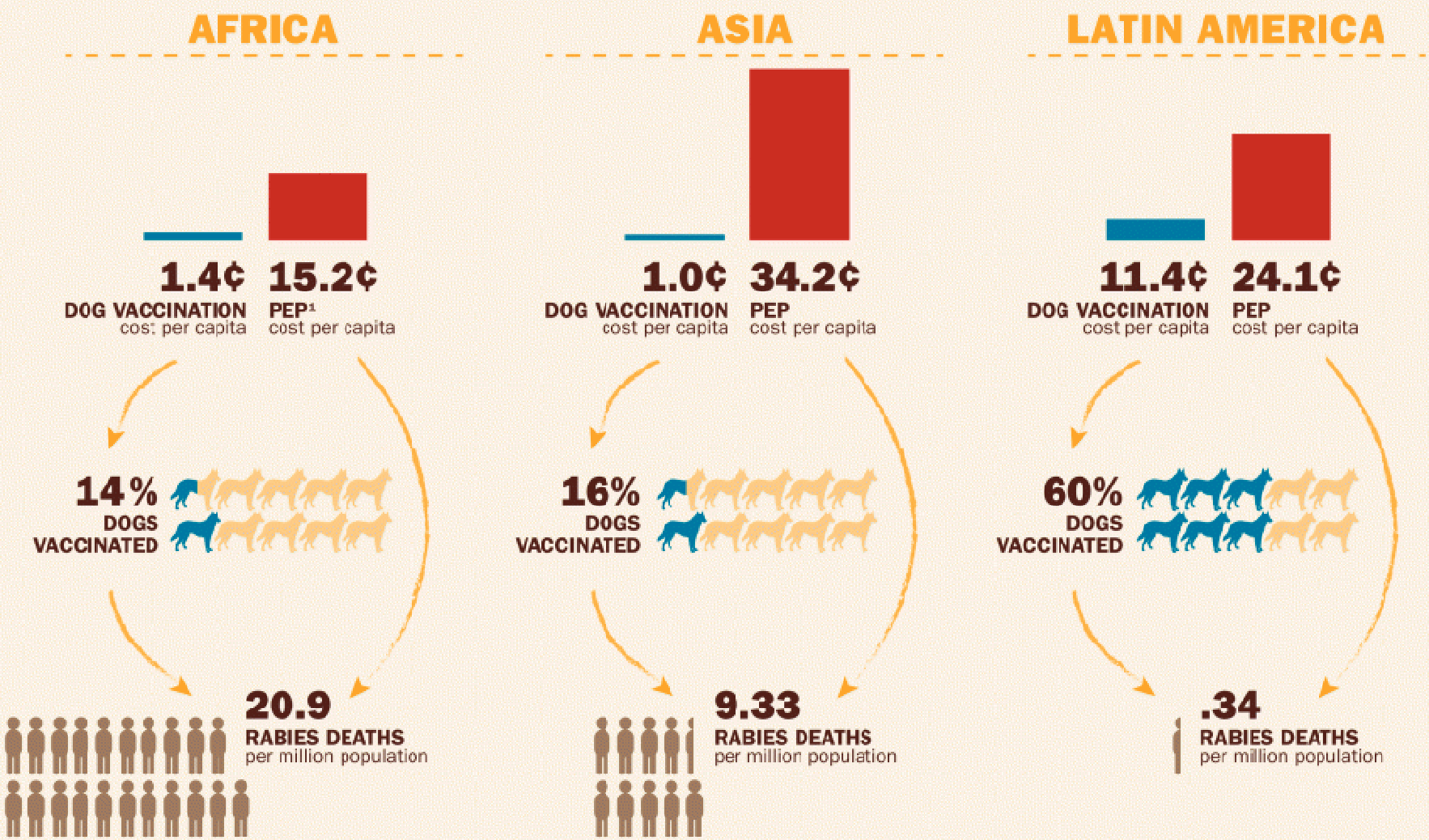
•55.000 mortes anualmente;



99% dos casos transmitidos por cães.

40 % de profilaxia de pós-exposição são crianças de 5–14 anos de idade, a maioria do sexo masculino.

Current Spending on Rabies Vaccination



1 PEP - Post Exposure Prophylaxis is a course of vaccinations that protects a person against rabies after exposure to the virus. Costs are in US currency.

Source: Estimating the Global Burden of Endemic Canine Rabies, K. Hampson et. al. PLoS Negl Trop Dis. 2015 May;9(5)

Latin America/Caribbean: Annual Cost of Rabies

$ 352,754,205 USD

$61,033,617	Dog vaccination
$1,930,503	Dog Population Management
$323,143	Surveillance
$30,242,012	Productivity Losses
$12,187,129	Livestock Losses
$129,331,962	PEP[1] - direct costs
$117,705,839	PEP - indirect costs

835,656
PEP TREATMENTS

AVOIDABLE LOSSES
$ 289,466,942

= **54¢** per capita

HUMAN POPULATION: **536,471,000**

122,701	11,951	182
EXPOSURES	DALYS[2] LOST	DEATHS

1 PEP - Post Exposure Prophylaxis is a course of vaccinations that protects a person against rabies after exposure to the virus.
2 DALYs - Disability-adjusted life years (DALY) is a measure of overall disease burden, expressed as the number of years lost due to ill-health, disability or early death.

Source: Estimating the Global Burden of Endemic Canine Rabies, K. Hampson et. al. PLoS Negl Trop Dis. 2015 May;9(5)

TRATAMENTO

Poucos pacientes sobrevivem a doença, a maioria com seqüelas graves. De 1970 a 2003, existe o histórico de cinco sobreviventes, sendo que em três o vírus foi transmitido pelo cão; um, pelo morcego; e um, por **aerossol.**

Destes, todos iniciaram o esquema profilático com vacina, porem não receberam o soro. Em 2004, ha o relato de uma paciente que foi exposta a um morcego nos Estados Unidos e contraiu raiva. A paciente foi submetida a um tratamento a base de antivirais e inducao ao coma, denominado Protocolo de Milwaukee, e sobreviveu sem receber vacina ou soro.

Em 2008, outros dois pacientes foram submetidos ao Protocolo de Milwaukee adaptado com sucesso na terapia, sendo um da Colômbia e outro do Brasil, o qual originou o Protocolo de tratamento de raiva humana no Brasil – Protocolo de Recife.

24/04/2015 21h17 - Atualizado em 24/04/2015 21h17

Com surto de raiva animal, Corumbá, MS, tem 14 casos confirmados

Animais bolivianos estão transmitindo vírus em Corumbá, diz Iagro. Campanha vai vacinar cães na Bolívia.

Do G1 MS com informações da TV Morena

FACEBOOK

Aumentou nesta semana o número de casos de raiva animal em **Corumbá**, cidade distante 415 quilômetros de Campo Grande. São 14 registros, sendo 13 cães e um boi doentes. A cidade vizinha, Ladário, distante 410 quilômetros da capital sul-mato-grossense, tem cinco casos da doença.

CEVS centro estadual de vigilância em saúde RS

Após cavalo contrair raiva, prefeitura realiza vacinação em Porto Alegre

Equino teve diagnóstico confirmado no bairro Belém Novo, na Zona Sul. Bloqueio será realizado nos dias 7 e 8 de abril na mesma região.

Publicado em 31/03/2015

A Secretaria da Saúde de Porto Alegre confirmou o diagnóstico de raiva em um cavalo que morreu no bairro Belém Novo, na Zona Sul da capital gaúcha. Para prevenir o contágio da doença, a Vigilância de Saúde Animal realizará nos dias 7 e 8 de abril, na próxima semana, um bloqueio para vacinação antirrábica em animais dentro de um raio de 300 metros da propriedade onde vivia o equino.

As pessoas que tiveram contato com o equino foram encaminhadas para o atendimento médico em postos que atendem a região, onde receberiam profilaxia contra a raiva. Equipes da prefeitura serão encaminhadas ao local nesta terça-feira (31) e quarta-feira (1) para orientar moradores e avisar sobre a vacinação.

A raiva é uma doença letal que pode atingir todos os mamíferos. O vírus causador pode ser transmitido por morcegos, animais silvestres e de produção, além de ferimentos causados por cães ou gatos.

Os sinais da doença variam conforme a espécie. Em cães e gatos, pode haver mudança de comportamento, salivação abundante, dificuldade de engolir, paralisia, convulsões e morte súbita. Morcegos voam durante o dia, e podem aparecer isolados dos demais com dificuldades no voo. Já os animais de grande porte podem ter paralisia.

A prefeitura orienta quem for mordido por algum cão ou gato a lavar o ferimento com água corrente e sabão e observar o animal por 10 dias, ainda que esteja vacinado. Se o animal morrer durante este período, deve ser encaminhado à Vigilância de População Animal para um exame gratuito. Mais informações podem ser obtidas pelo telefone 156.

Fonte: G1 RS

Leia Também

g1.globo.com/mato-grosso-do-sul/noticia/2015/04/mato-grosso-do-sul-registra-primeiro-caso-de-raiva-humana-em-21-anos.html

MENU G1 MATO GROSSO DO SUL TV MORENA BUSCAR

19/04/2015 13h49 - Atualizado em 19/04/2015 13h52

Mato Grosso do Sul registra primeiro caso de raiva humana desde 1994

Paciente tem 38 anos e estava internado em Corumbá.
Último caso em humanos foi registrado em 1994 no estado.

Do G1 MS

FACEBOOK

Um homem de 38 anos, que está internado no Hospital Universitário Maria Aparecida Pedrossian (Humap-UFMS) em Campo Grande, foi diagnosticado com raiva humana. O paciente chegou à unidade no sábado (18) com suspeita da doença e recebeu confirmação após exames.

Ao **G1**, a unidade informou, por meio da assessoria de imprensa, que o paciente é de Corumbá, distante 415 quilômetros da capital sul-mato-grossense. O homem contraiu a doença por meio da mordida de um cachorro. Segundo dados do Ministério da Saúde, o último caso de raiva humana em Mato Grosso do Sul foi registrado em 1994.

Surto

Corumbá vive um **surto de raiva animal** em 2015. A Secretaria Municipal de Saúde confirmou em 6 de abril a epidemia. Antes da confirmação, cinco mil animais já haviam sido vacinados contra a doença, já que o município imunizava animais em bairros onde eram confirmados casos.

No último **levantamento divulgado pela prefeitura** em 2 de abril, os casos confirmados da doença chegavam a seis. As notificações foram feitas nos bairros Aeroporto, Cristo Redentor, Universitário e em um bovino, no assentamento Tamarineiro II. No mês de março, outros dois cães atestaram positivamente para a doença nos bairros Nova Corumbá e Popular Nova.

20/04/2015 12h50 - Atualizado em 20/04/2015 15h42

Paciente com raiva recebe tratamento experimental em MS

Terapia já ajudou a sobrevivência de adolescente em Pernambuco.
Mais 18 pessoas que tiveram contato com animais doentes são monitoradas.

Do G1 MS

FACEBOOK

O homem de 38 anos diagnosticado com raiva humana e que está internado no Hospital Universitário de **Campo Grande** vem recebendo um tratamento experimental contra a doença. A terapia salvou a vida de um adolescente em 2008 no estado de Pernambuco.

Desde sexta-feira (17), quando foi transferido de **Corumbá**, onde foi mordido por um cão infectado com a doença, para Campo Grande, o paciente vem recebendo um remédio antiviral. Os médicos que cuidam do caso aguardam ainda a chegada de um outro medicamento que será enviado pelo Ministério da Saúde, para complementar a terapia.

Segundo os médicos, o tratamento mesmo experimental oferece uma chance de cura ao paciente, que permanece em uma área isolada do hospital, em coma induzido e respirando com a ajuda de aparelhos.

saiba mais

Paciente diagnosticado com raiva em MS está em coma induzido

Mato Grosso do Sul registra primeiro caso de raiva humana desde 1994

CEVS centro estadual de vigilância em saúde RS

SAÚDE | Terça-Feira, 21 de Abril de 2015, 08h:12 | Tamanho do texto A-A+

Paciente com raiva terá acompanhamento de Médico americano

Taciane Peres
Capital News

0
g+1

O paciente de 38 anos que foi contaminado pelo vírus da raiva e está internado no hospital Regional de Campo Grande terá acompanhamento de um médico americano Rodney Willoughby que dará biopterina. O tratamento é o mesmo de um garoto em Pernambuco em 2008.

Deurico/Capital News

O tratamento será acompanhamento pela internet e a dose do remédio virá de Brasília para ser aplicada no paciente nesta terça-feira (21), onde até o momento o paciente encontra-se estável de acordo com boletim médico, em coma induzido e respirando com ajuda de aparelhos.

O paciente demorou 40 dias para ir ao médico após ser mordido pelo animal em Corumbá, sentindo irritabilidade, espasmos

g1.globo.com/mato-grosso-do-sul/noticia/2015/04/paciente-com-raiva-humana-em-ms-comeca-reagir-doenca-diz-medico.html

MENU G1 MATO GROSSO DO SUL TV MORENA BUSCAR

27/04/2015 16h06 - Atualizado em 27/04/2015 16h27

Paciente com raiva humana em MS começa a reagir à doença, diz médico

Homem de 38 anos está internado em Hospital Universitário da capital. Exames apontam diminuição da replicação do vírus e início da imunidade.

Gabriela Pavão
Do G1 MS

FACEBOOK

Paciente recebe tratamento experimental no HU de Campo Grande (Foto: Reprodução/TV Morena)

Exames feitos no paciente de 38 anos, diagnosticado com raiva, apontaram que o homem começou a reagir à doença, segundo boletim médico divulgado nesta segunda-feira (27).

O paciente está internado no Hospital Universitário Maria Aparecida Pedrossian (HUMAP) de Campo Grande.

Ele é o primeiro caso registrado de raiva humana desde 1994. De acordo com a equipe médica, exames de controle enviados ao Instituto Pasteur indicam que o paciente apresentou diminuição da replicação do vírus da doença e o início da produção de imunidade.

O médico infectologista Maurício Pompilho, que acompanha o caso do paciente, informou ao **G1** que apesar da boa notícia, ainda não pode afirmar que o homem teve melhora.

CEVS centro estadual de vigilância em saúde RS

g1.globo.com/mato-grosso-do-sul/noticia/2015/05/paciente-com-raiva-humana-morre-apos-um-mes-internado-em-ms.html

MENU G1 MATO GROSSO DO SUL TV MORENA BUSCAR

13/05/2015 13h49 - Atualizado em 14/05/2015 08h19

Paciente com raiva humana morre após um mês internado em MS

Homem de 38 anos permaneceu 27 dias internado no HU.
Paciente será velado em Corumbá e parentes tomaram vacina.

Do G1 MS

FACEBOOK

Após seis semanas de exposição ao vírus da raiva humana, o paciente de 38 anos morreu na manhã desta quarta-feira (13), em Campo Grande. Segundo os médicos que acompanharam o paciente, ele teve uma parada cardíaca às 7h, após o seu quadro clínico piorar e encaminhar para um edema cerebral. O último caso da doença em **Mato Grosso do Sul** havia sido registrado em 1994.

"Com o vírus, o paciente teve um acometimento do sistema nervoso central e complicações. Desde o início, acompanhamos o quadro e, nas últimas 48 horas, ele piorou. O paciente tinha sido encaminhado para um quadro de morte encefálica na segunda (11), porém hoje, às 7h, ele teve uma parada cardíaca quando o quadro se encaminhou para um edema na cabeça", afirmou o médico infectologista Maurício Pompílio.

Conforme o neurologista Nilson Moro Júnior, o monitoramento da vítima em **Campo Grande** ocorreu por 27 dias. "Este acompanhamento ajudará se houve incidência de novos casos. Ele teve 30 dias de sobrevivência e não tinha mais o vírus na saliva", comentou o médico.

Neste período, os profissionais constataram lesões em diferentes locais no cérebro, a

saiba mais

- **Paciente com raiva humana em MS tem paralisação de atividade cerebral**
- **Paciente com raiva humana tem complicações e estado continua grave**
- **Mato Grosso do Sul registra primeiro caso de raiva humana desde 1994**

saiba mais

Paciente com raiva humana em MS tem paralisação de atividade cerebral

Paciente com raiva humana tem complicações e estado continua grave

Mato Grosso do Sul registra primeiro caso de raiva humana desde 1994

Paciente com raiva recebe tratamento experimental em MS

Conforme o neurologista Nilson Moro Júnior, o monitoramento da vítima em **Campo Grande** ocorreu por 27 dias. "Este acompanhamento ajudará se houve incidência de novos casos. Ele teve 30 dias de sobrevivência e não tinha mais o vírus na saliva", comentou o médico.

Neste período, os profissionais constataram lesões em diferentes locais no cérebro, a frequência cardíaca seguida do coma e ausência de fluxo sanguíneo no cérebro.

Nesta quarta (13), fragmentos do cérebro do paciente foram encaminhados para um laboratório, onde será feita a conclusão do quadro clínico.

Sobre a vacina, os médicos disseram que os familiares do paciente foram encaminhados para vacinação. "É o primeiro caso após duas décadas e o paciente procurou atendimento médico após 45 dias da contaminação. Quanto mais rápido procurar a unidade de saúde, melhor a chance de sobrevivência", comentou o médico.

O paciente será velado em Corumbá, a 415 km de Campo Grande. O horário ainda não foi divulgado, porque será feito o translado.

tópicos: Campo Grande, Mato Grosso do Sul

CEVS centro estadual de vigilância em saúde RS

Edição do dia 08/08/2015

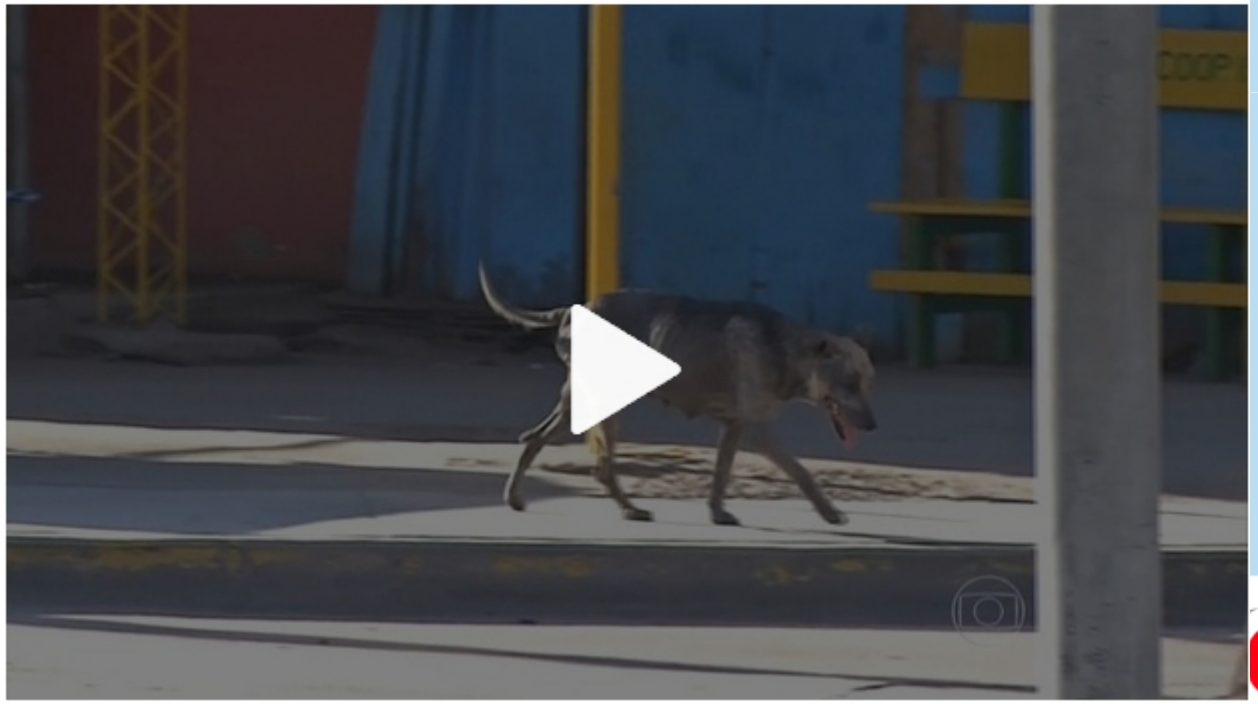
08/08/2015 14h31 - Atualizado em 08/08/2015 14h32

Cães bolivianos cruzam fronteira e transmitem vírus da raiva no Brasil

Melhor maneira de se proteger da contaminação é tomar vacina anti-rábica. Força-tarefa vacinou mais de 23 mil cães e gatos nas cidades dos ataques.

Cláudia Gaigher
Campo Grande, MS

FACEBOOK



Cães bolivianos que cruzam a fronteira podem estar transmitindo o vírus da raiva no Brasil. 45

CEVS RS centro estadual de vigilância em saúde

31/08/2015 11h29 - Atualizado em 31/08/2015 11h31

Paraibana, criança de 1 ano e oito meses morre de raiva humana no RN

Óbito foi confirmado pela Secretaria da Saúde Pública do RN.
Natural de Jacaraú (PB), menino morreu neste domingo (30) em Natal.

Do G1 RN

FACEBOOK

A Secretaria da Saúde Pública do Rio Grande do Norte (Sesap) confirmou a morte de uma criança paraibana com diagnóstico de raiva humana. Após nove dias internado na UTI pediátrica do Hospital Monsenhor Walfredo Gurgel, o menino de 1 ano e oito meses morreu na tarde deste domingo (30). O garoto teria sido ferido por um gato há cerca de um mês na cidade de Jacaraú, tendo sido trazido por familiares para ser tratado em hospitais potiguares.

saiba mais

Secretaria alerta para possível caso de raiva canina no interior do RN

Secretaria de saúde do RN alerta para a morte de 40 bois suspeitos de raiva

De acordo com a Sesap, a doença só foi confirmada por exames na última sexta-feira (28), mas desde que deu entrada na unidade, no dia 21 de agosto, a criança já recebia o tratamento recomendando pelo Ministério da Saúde para a raiva humana. Ainda segundo a Sesap, os médicos seguiram o protocolo que foi utilizado em dois casos de humanos que sobreviveram à raiva, um em Floresta (PE) em

Phylogenetic and Epidemiologic Evidence of Multiyear Incubation in Human Rabies

Torrey A. Boland, MD,[1]
Declan McGuone, MB, BCh, BAO,[2]
Jenelle Jindal, MD,[3] Marcelo Rocha, MD, PhD,[3]
Melissa Cumming, MS,[4]
Charles E. Rupprecht, VMD, MS, PhD,[5]
Taciana Fernandes Souza Barbosa,[6]
Rafael de Novaes Oliveira, MS,[7]
Catherine J. Chu, MD,[3]
Andrew J. Cole, MD,[3] Ivanete Kotait,[7]
Natalia A. Kuzmina, PhD,[8]
Pamela A. Yager, BS,[8] Ivan V. Kuzmin, MD,
PhD,[9] E. Tessa Hedley-Whyte, MD,[2]
Catherine M. Brown, DVM, MSc, MPH,[4]
and Eric S. Rosenthal, MD[3]

Eight years after emigrating from Brazil, an otherwise healthy man developed rabies. An exposure prior to immigration was reported. Genetic analysis revealed a canine rabies virus variant found only in the patient's home country, and the patient had not traveled internationally since immigrating to the United States. We describe how epidemiological, phylogenetic, and viral sequencing data provided confirmation that rabies encephalomyelitis may present after a long, multiyear incubation period, a consideration that previously has been hypothesized without the ability to exclude a more recent exposure. Accordingly, rabies should be considered in the diagnosis of any acute encephalitis, myelitis, or encephalomyelitis.

ANN NEUROL 2014;75:155–160

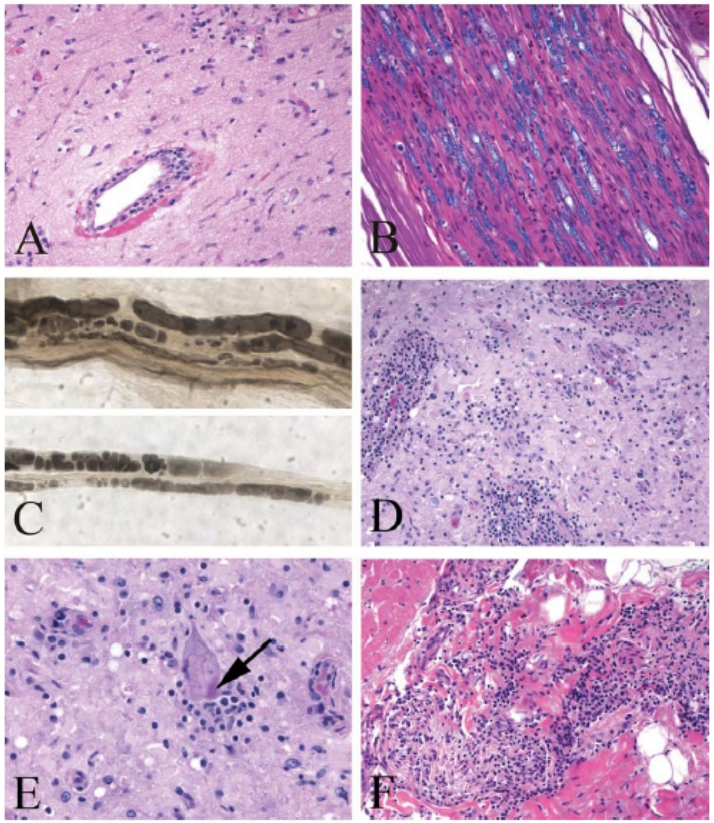


FIGURE 2: Premortem brain, sural nerve biopsy, and postmortem spinal cord and myocardium. (A) Brain biopsy showing widespread subacute ischemic damage with rarefied neuropil and perivascular lymphocytic infiltrates (hematoxylin and eosin [H&E]). (B) Sural nerve biopsy showing breakdown of myelin (Luxol fast blue/H&E) with (C) Wallerian degeneration on a teased nerve fiber preparation (osmium fixed nerve). (D) Spinal cord ventral horn with neuronal loss and prominent perivascular and parenchymal lymphocytic infiltrates (Luxol fast blue/H&E). (E) Negri body in a residual spinal anterior motor neuron (*arrow*; Luxol fast blue/H&E). (F) Interatrial cardiac septum with lymphocytic inflammation (H&E). [Color figure can be viewed in the online issue, which is available at www.annalsofneurology.org.]

CEVS centro estadual de vigilância em saúde RS

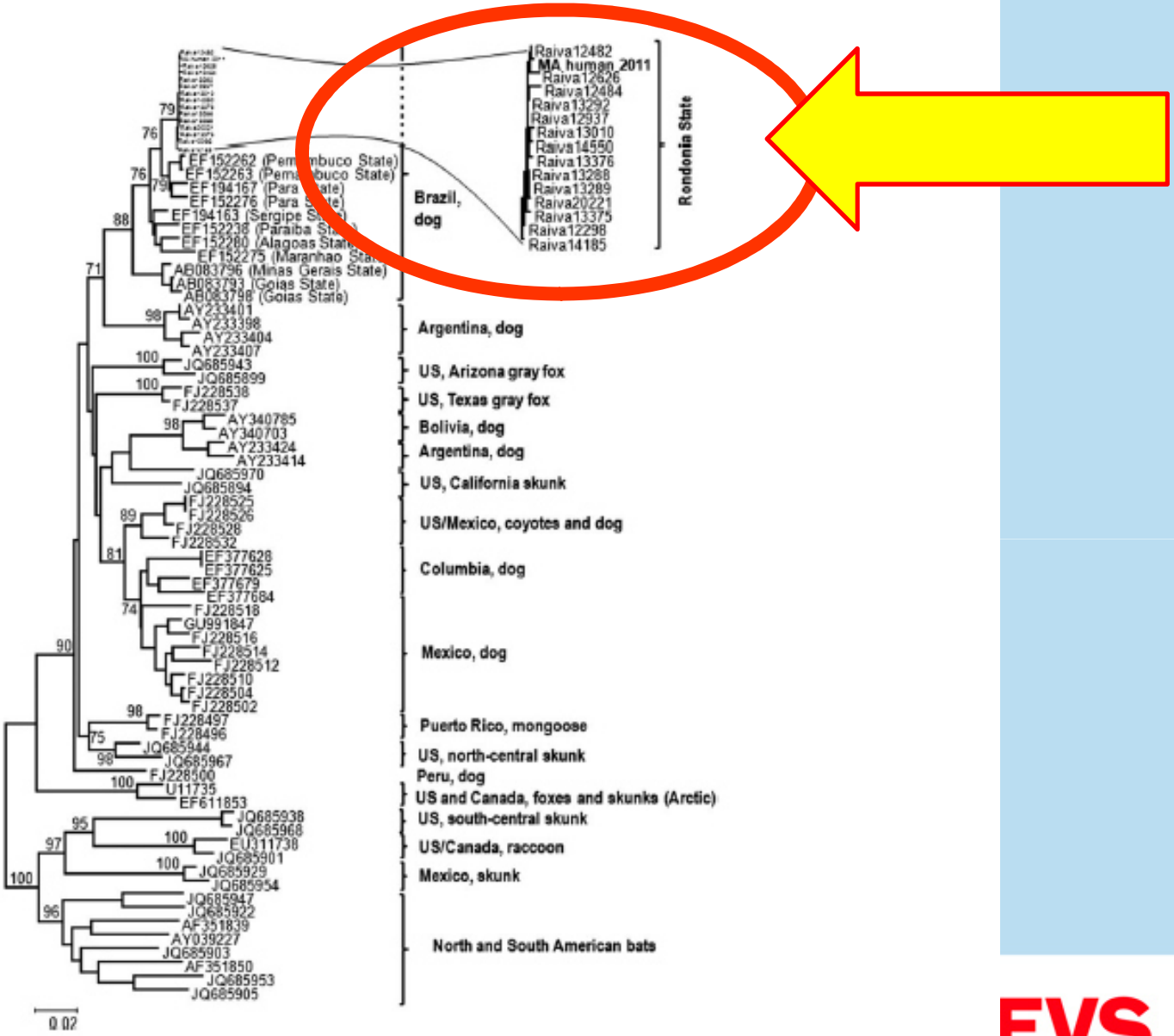


FIGURE 3: Phylogenetic tree of rabies virus lineages documented in the Americas. The phylogenetic tree is based on nucleoprotein gene sequences (complete and partial, with pairwise gap deletion), demonstrating the position of the human isolate (MA human 2011) in the context of rabies virus lineages documented in the Americas. Significant bootstrap values (>70) are shown for key nodes.

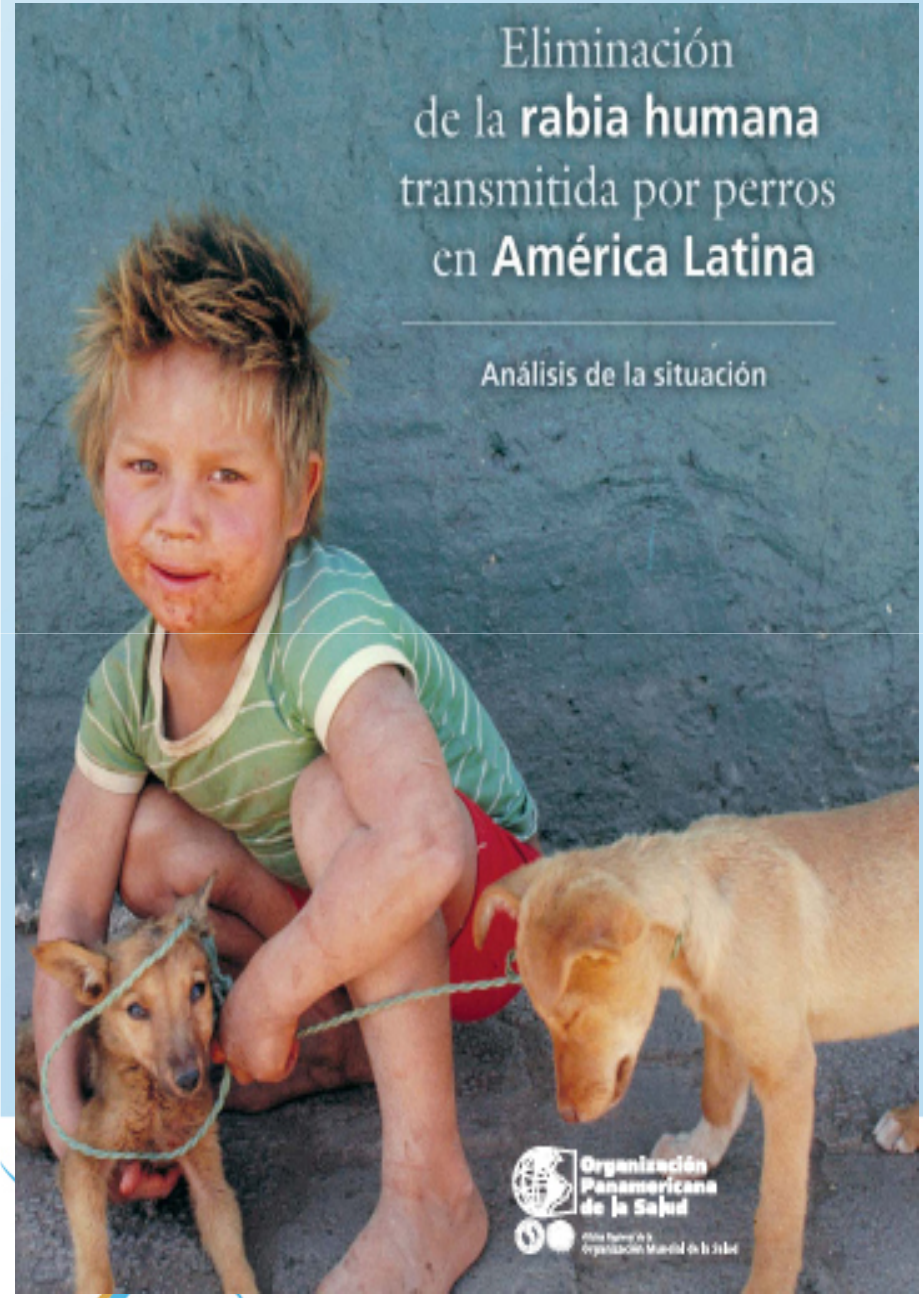
EVS
centro estadual de vigilância em saúde RS

BRASIL
PROGRAMA NACIONAL DE PROFILAXIA DA RAIVA (PNPR)

Brasil – 1973 – cria o Programa Nacional de Profilaxia da Raiva
Convênio Ministério da Saúde, o da Agricultura, a Central de Medicamentos e a Organização Mundial Pan-americana de Saúde/Organização Mundial da Saúde (OPAS/OMS)

Objetivo PNPR
Promover atividades sistemáticas de combate à raiva, mediante o controle dessa zoonose nos animais domésticos e o tratamento específico das pessoas mordidas ou que, se supõe, tenham tido contato com animais raivosos.

Tópicos
- Surgimento de normas técnicas para o controle e profilaxia da raiva;
- Institui-se o sistema de vigilância epidemiológica da raiva;
- Grandes campanhas de vacinação: instituições agrícolas, universidades, forças armadas e outras



PACTO

Eliminar a raiva humana transmitida por cães nas Américas foi uma decisão tomada por todos os Estados Membros da OPAS – década 80.

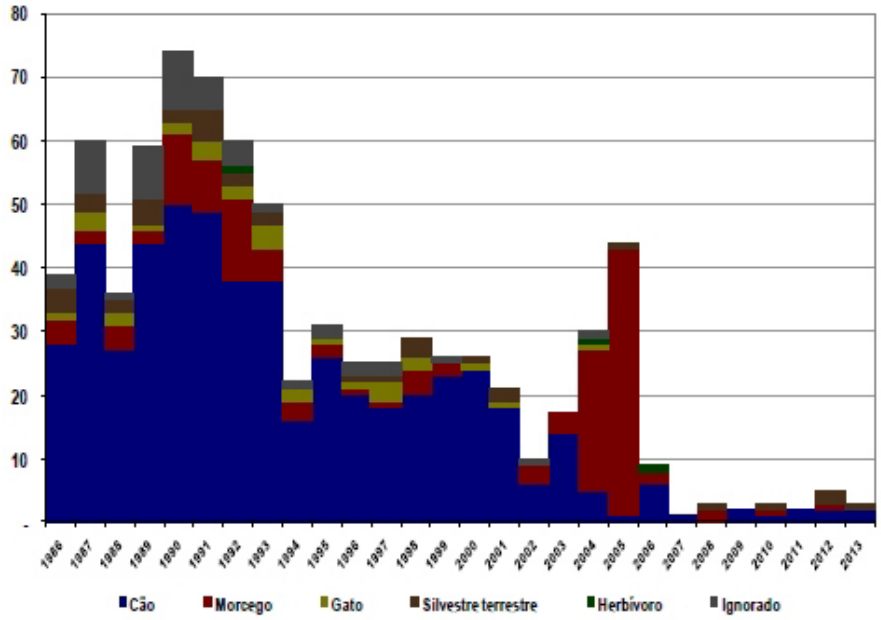
- **redução de 91% dos casos de raiva humana;**

- **redução de 93% dos casos de raiva canina**

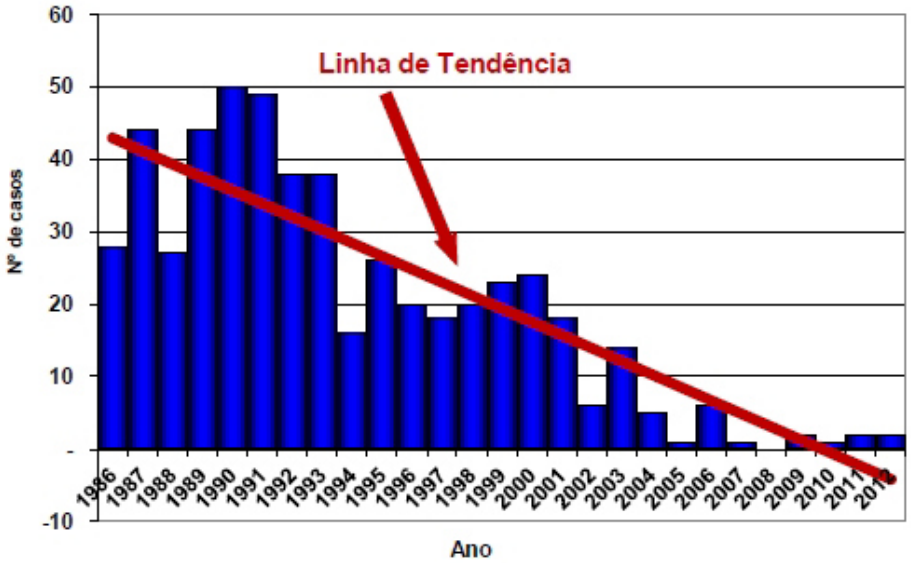
CEVS
centro estadual de vigilância em saúde RS

Programa Nacional de Controle da Raiva no Brasil:
*Situação epidemiológica da Raiva Humana. 1986 a 2013**

Raiva humana por espécie animal de transmissão. Brasil, 1986 a 2013*



Raiva humana transmitida por cão. Brasil, 1986 a 2013*



Fonte : SVS/MS
*Dados até setembro 2013

BRASIL

De 1998 a 2009, foram notificados 218 casos de raiva humana; 144 pacientes (66,0%) não receberam nenhum tipo de esquema profilático, seja por desconhecer a necessidade de profilaxia, seja pela falta de acesso ao serviço; 23 pacientes (10,5%) que tiveram acesso a profilaxia foram a óbito por terem sido inadequadamente vacinados e/ou porque abandonaram o esquema profilático

CEVS centro estadual de vigilância em saúde RS

RAIVA NO BRASIL

O gênero *Lyssavirus apresenta 8 genótipos, sendo que o genótipo 1 – Rabies vírus* (RABV), pode ser expresso, de acordo com o perfil, em 12 variantes antigênicas, conforme seus respectivos hospedeiros naturais (terrestres ou aéreos).

No Brasil, foram encontradas 5 variantes antigênicas: variantes 1 e 2, isoladas dos cães; variante, 3 de morcego hematófago *Desmodus rotundus; e variantes 4 e 6, de morcegos* insetívoros *Tadarida brasiliensis e Lasiurus cinereus.*

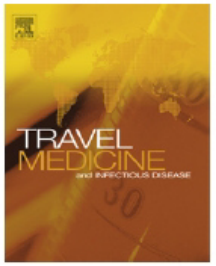
Outras duas variantes encontradas em *Cerdocyon thous (cachorro-do-mato) e Callithrix jacchus (sagui-de-tufos-brancos)* não são compatíveis com o painel estabelecido pelo *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC), para estudos do vírus rábico nas Américas.

Travel Medicine and Infectious Disease (2012) 10, 69—79

Available online at www.sciencedirect.com

SciVerse ScienceDirect

journal homepage: www.elsevierhealth.com/journals/tmid



The other rabies viruses: The emergence and importance of lyssaviruses from bats and other vertebrates

Charles H. Calisher [a,*], James A. Ellison [b]

[a] *Arthropod-borne and Infectious Diseases Laboratory, Department of Microbiology, Immunology and Pathology, College of Veterinary Medicine and Biomedical Sciences, Colorado State University, 3195 Rampart Rd., Delivery Code 1690, Foothills Campus, Fort Collins, CO 80523-1690, USA*
[b] *Division of High-Consequence Pathogens and Pathology, National Center for Emerging and Zoonotic Infectious Diseases (NCEZID), Centers for Disease Control and Prevention (CDC), 1600 Clifton Rd., N.E., Mailstop G-33, Atlanta, GA 30329, USA*

Received 11 January 2012; received in revised form 11 January 2012; accepted 11 January 2012
Available online 3 March 2012

Rabies in Marmosets (*Callithrix jacchus*), Ceará, Brazil

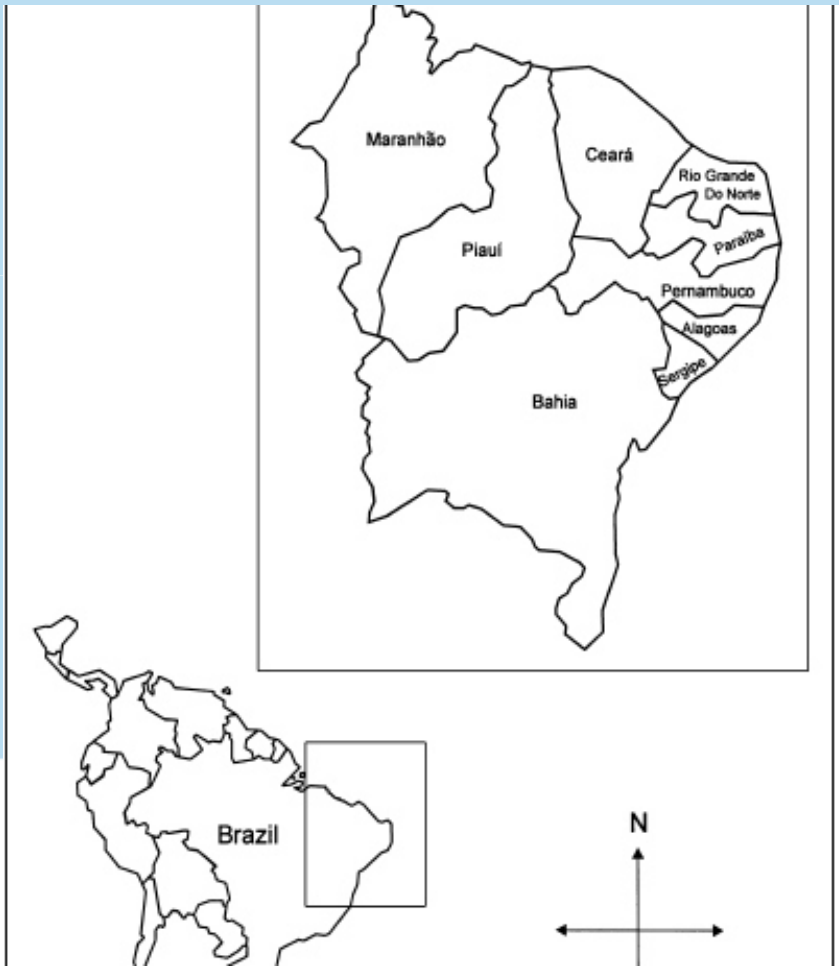
Silvana R. Favoretto,* Cecilia C. de Mattos,† Nelio B. Morais,‡ Francisco A. Alves Araújo,§ and Carlos A. de Mattos†

*Instituto Pasteur São Paulo, São Paulo, Brazil; †Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, Georgia, USA; ‡Secretaría Estadual de Saúde do Ceará, Brazil; and §Ministerio da Saúde, Brasilia, Brazil

A new *Rabies virus* variant, with no close antigenic or genetic relationship to any known rabies variants found in bats or terrestrial mammals in the Americas, was identified in association with human rabies cases reported from the state of Ceará, Brazil, from 1991 to 1998. The marmoset, *Callithrix jacchus jacchus*, was determined to be the source of exposure.

CEVS centro estadual de vigilância em saúde RS

Figure 2. A pet marmoset with its owner.

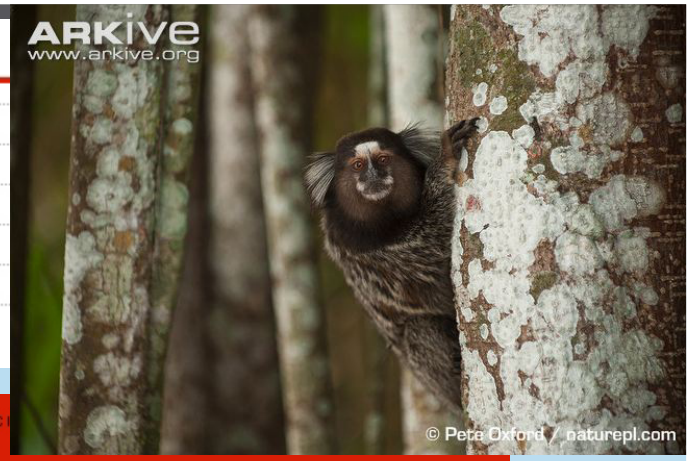


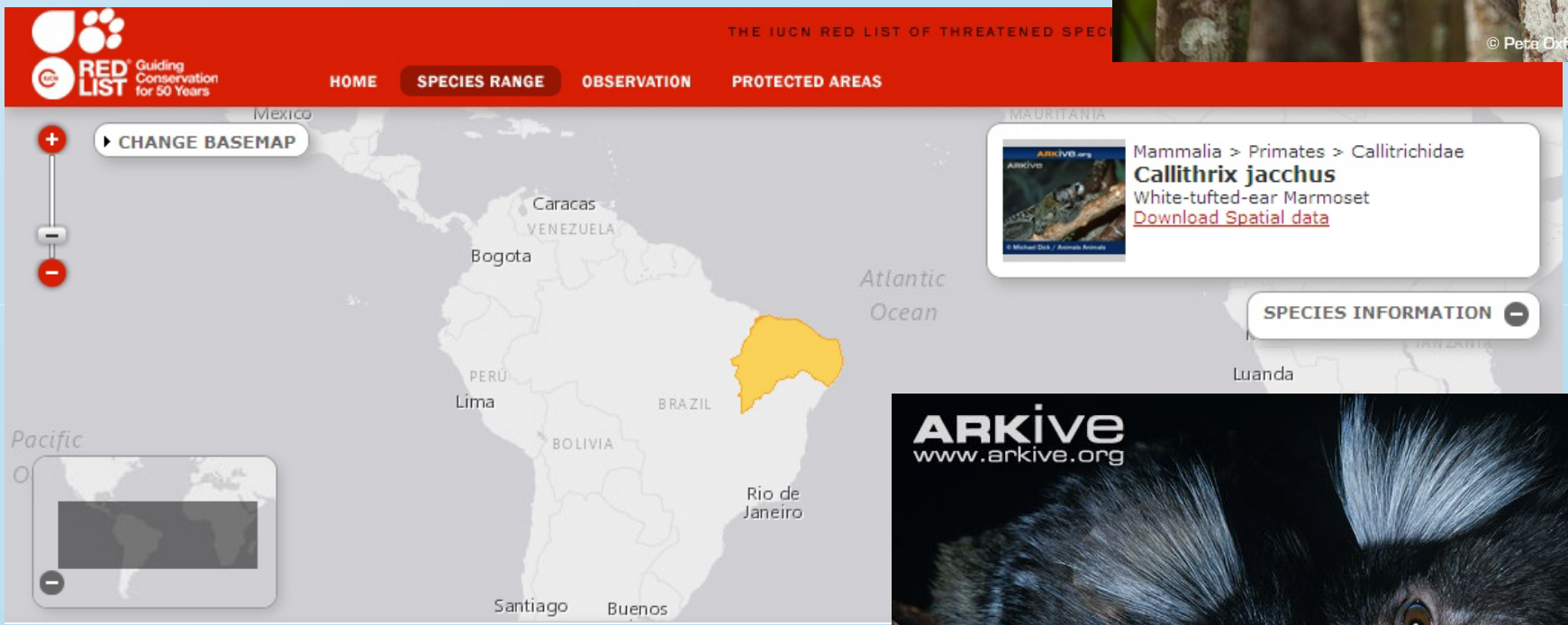
Taxonomy [top]

Kingdom	Phylum	Class	Order	Family
Animalia	Chordata	Mammalia	Primates	Callitrichidae

Scientific Name:	*Callithrix jacchus*
Species Authority:	(Linnaeus, 1758)

Common Name(s):
English – Common Marmoset, White-tufted-ear Marmoset





Arch Virol (2013) 158:2307–2313
DOI 10.1007/s00705-013-1755-y

ORIGINAL ARTICLE

Phylogeographic dispersion and diversification of rabies virus lineages associated with dogs and crab-eating foxes (*Cerdocyon thous*) in Brazil

Pedro Carnieli Jr. · Helena B. C. Ruthner Batista · Rafael de Novaes Oliveira · Juliana Galera Castilho · Luiz Fernando Pereira Vieira

Received: 9 April 2013 / Accepted: 2 May 2013 / Published online: 8 June 2013
© Springer-Verlag Wien 2013

Abstract Genetic lineages of dog-associated RABV still circulate in some areas of the North and Northeast of Brazil. In parallel, another RABV lineage circulates among wild canids in the Northeast, particularly the crab-eating fox (*Cerdocyon thous*). Although previous studies and phylogenetic analyses have been carried out, the way in which these lineages are dispersed temporally and spatially remained to be elucidated. In this study, RABV N gene

enabled the phylogeographic history of RABV in the region to be reconstructed, and the dispersion pattern of the virus can be used to predict its movements, making it easier to stop the advance of a rabies epidemic.

Introduction

Taxonomy [top]

Kingdom	Phylum	Class	Order	Family
Animalia	Chordata	Mammalia	Carnivora	Canidae

Scientific Name:	*Cerdocyon thous*
Species Authority:	(Linnaeus, 1766)

Common Name(s):

English – Crab-eating Fox, Crab-eating Zorro, Savannah Fox, Common Zorro

Spanish – Zorro, Perro De Monte, Perro Sabanero, Perro-zorro, Zorra Baya, Zorro Cangrejero, Zorro Carbonero, Zorro Común, Zorro De Monte, Zorro-lobo, Zorro Patas Negras, Zorro-perro, Zorro Perruno, Zorro Sabanero

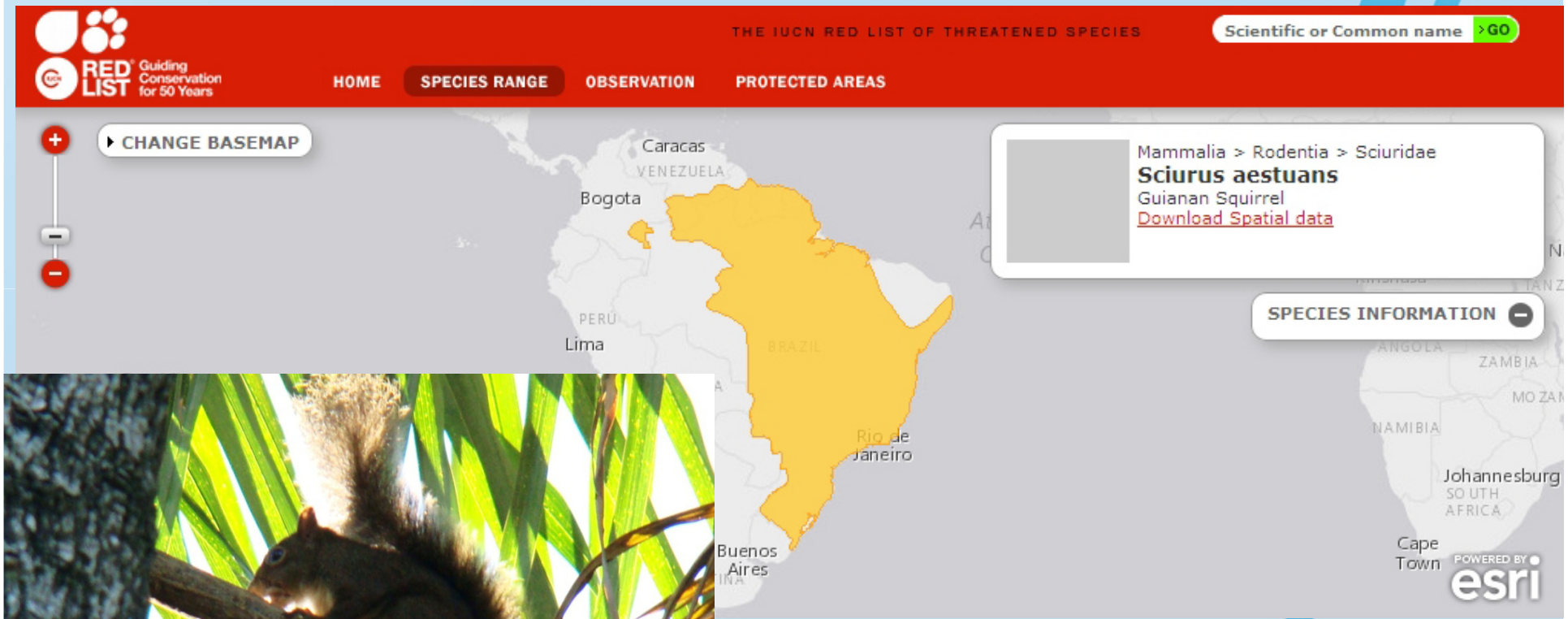
French – Chien Des Bois, Renard Crabier

CEVS centro estadual de vigilância em saúde RS

Taxonomy [top]

Kingdom	Phylum	Class	Order	Family
Animalia	Chordata	Mammalia	Rodentia	Sciuridae

Scientific Name:	*Sciurus aestuans*
Species Authority:	Linnaeus, 1766
Common Name(s): English – Guianan Squirrel	
Taxonomic Notes:	Population in Colombia needs taxonomic clarification.

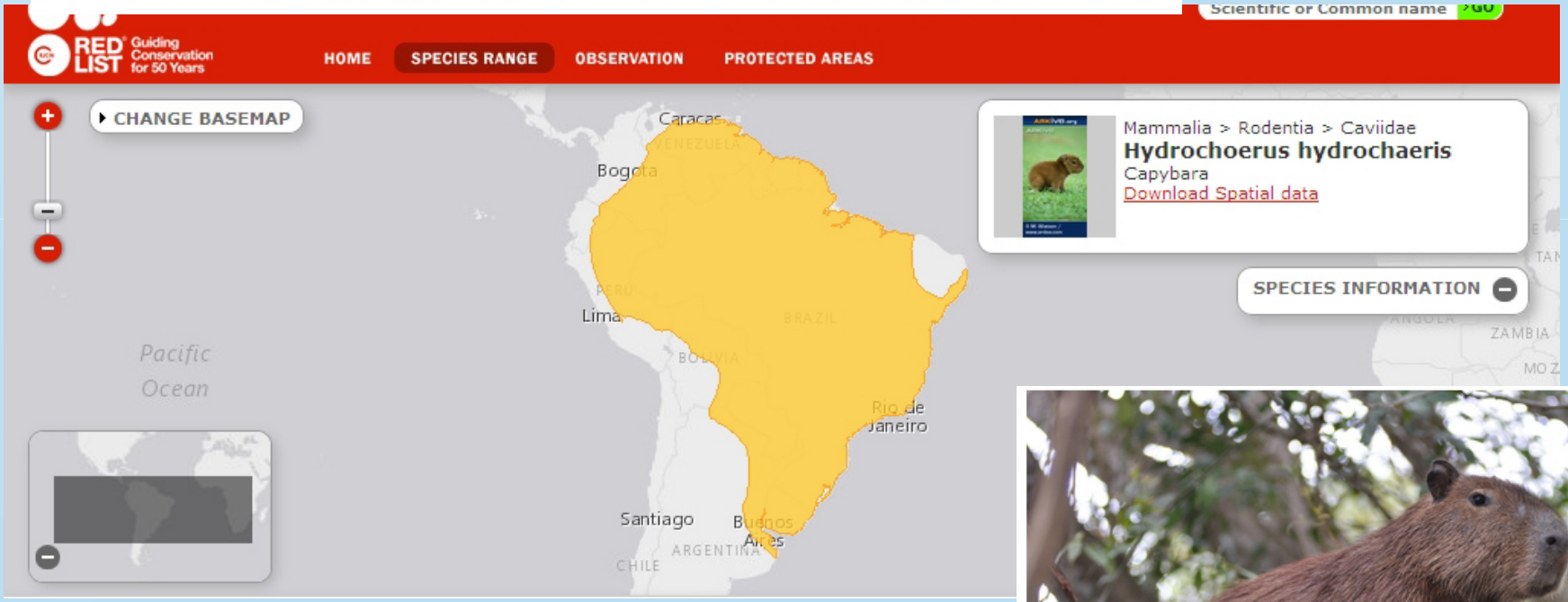


CEVS centro estadual de vigilância em saúde RS

Taxonomy [top]

Kingdom	Phylum	Class	Order	Family
Animalia	Chordata	Mammalia	Rodentia	Caviidae

Scientific Name:	*Hydrochoerus hydrochaeris*
Species Authority:	(Linnaeus, 1766)
Common Name(s): English – Capybara	
Synonym(s):	*Hydrochaeris hydrochaeris* (Linnaeus, 1766) *Sus hydrochaeris* Linnaeus, 1766
Taxonomic Notes:	Also known as *Hydrochaeris hydrochaeris* and *Hydrochoeris hydrochaeris*.



Taxonomy [top]

Kingdom	Phylum	Class	Order	Family
Animalia	Chordata	Mammalia	Didelphimorphia	Didelphidae

Scientific Name:	*Didelphis albiventris*
Species Authority:	Lund, 1840
Common Name(s):	English – White-eared Opossum French – Sarigue À Oreilles Blanches Spanish – Comadreja Común, Comadreja Overa
Taxonomic Notes:	*Didelphis paraguayensis* (=*D. albiventris*) is the type species of *Leucodidelphis* Ihering, 1914 (Gardner 2005).

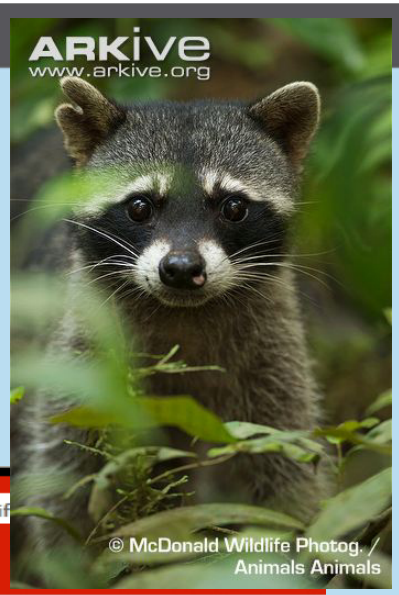
CEVS centro estadual de vigilância em saúde RS

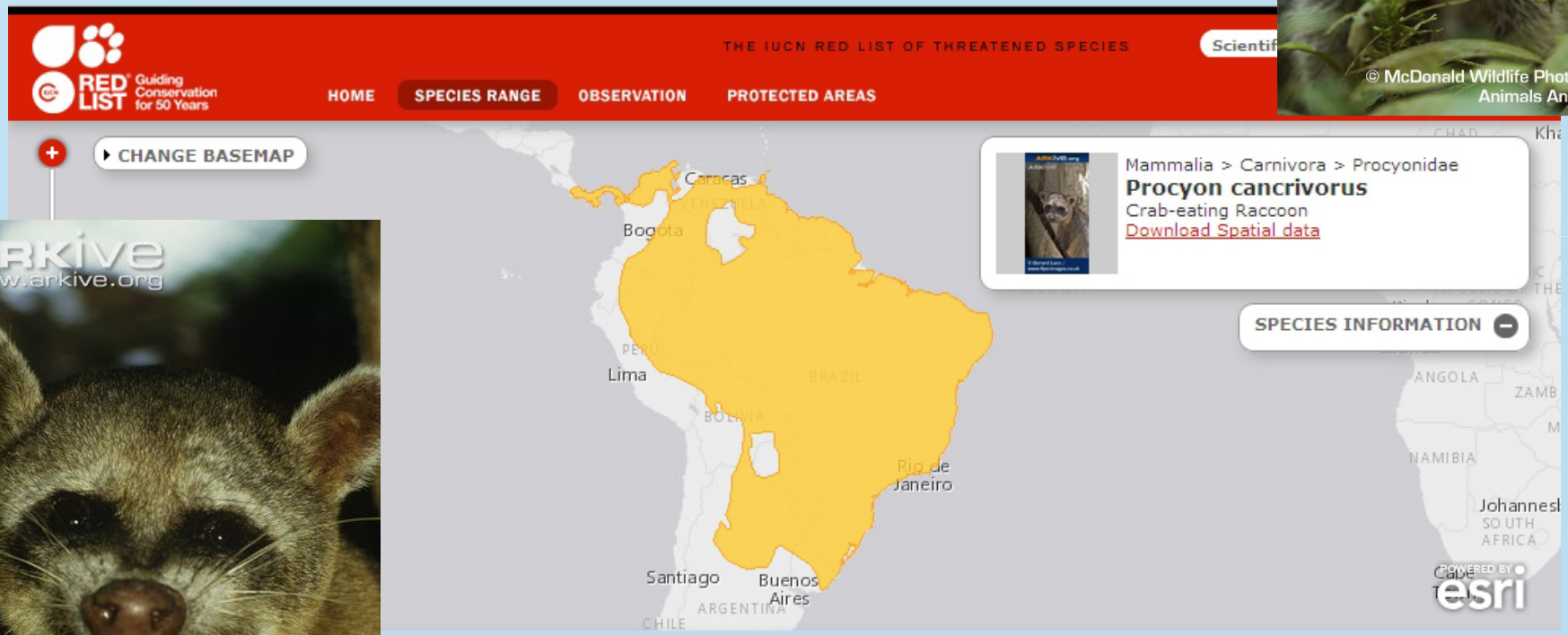
Taxonomy [top]

Kingdom	Phylum	Class	Order	Family
Animalia	Chordata	Mammalia	Carnivora	Procyonidae

Scientific Name:	*Procyon cancrivorus*
Species Authority:	(G.[Baron] Cuvier, 1798)

Common Name(s):
English – Crab-eating Raccoon
Spanish – Mapache Lavador, Cangrejera, Mayuato





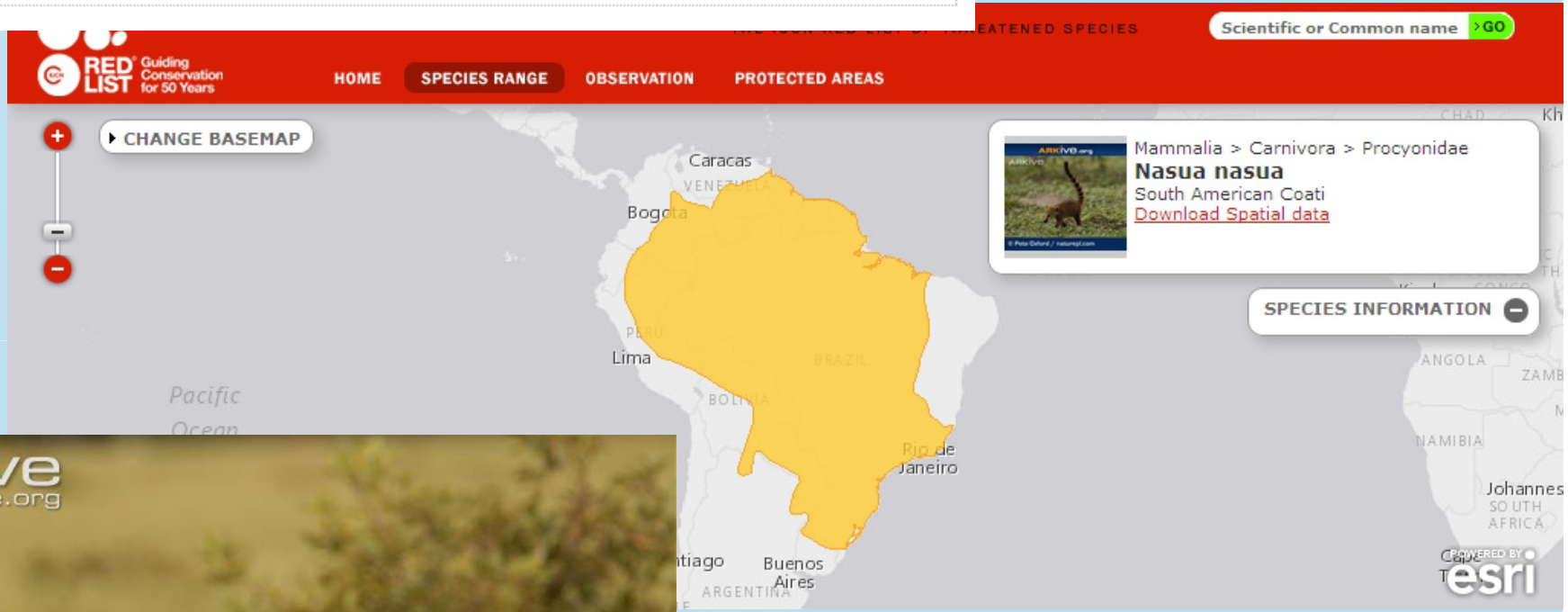
CEVS
centro estadual de vigilância em saúde RS

Taxonomy [top]

Kingdom	Phylum	Class	Order	Family
Animalia	Chordata	Mammalia	Carnivora	Procyonidae

Scientific Name:	*Nasua nasua*
Species Authority:	(Linnaeus, 1766)

Common Name(s):
English – South American Coati
Spanish – Coatí, Achuni, Tejón



CEVS
centro estadual de vigilância em saúde RS

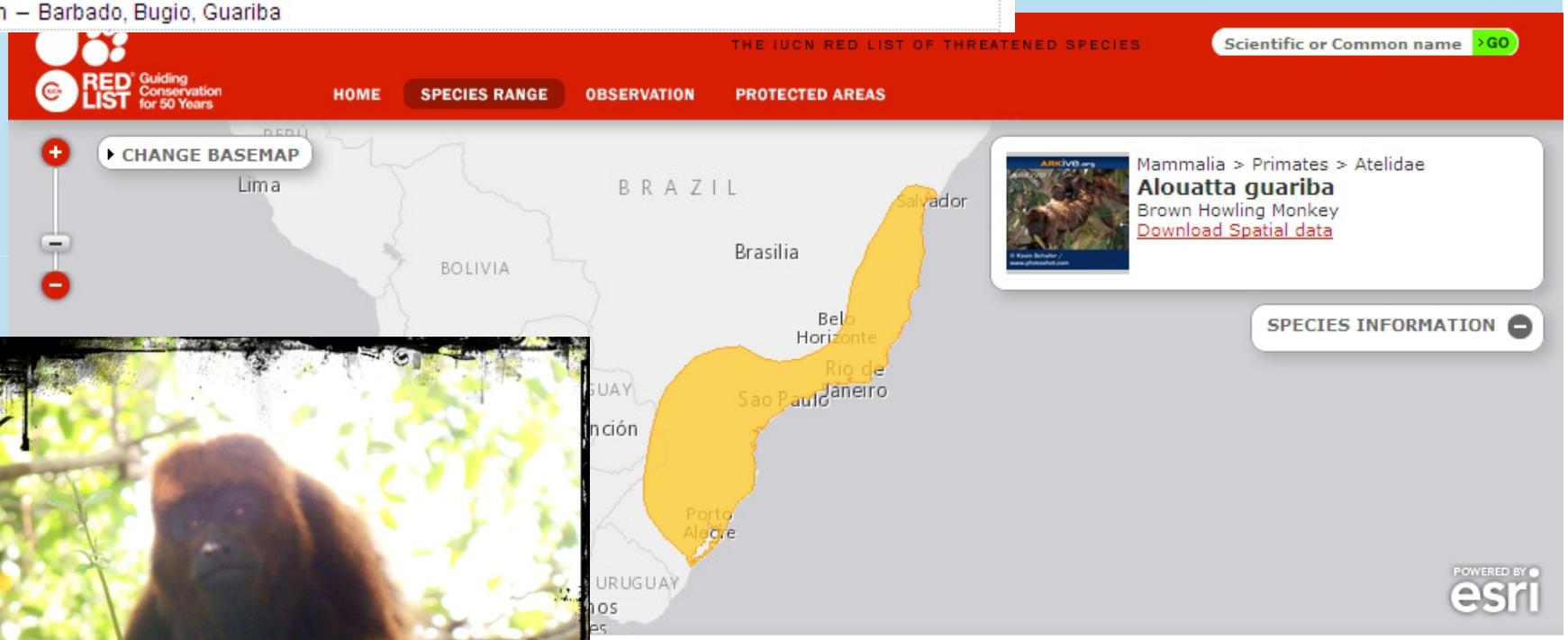
Taxonomy [top]

Kingdom	Phylum	Class	Order	Family
Animalia	Chordata	Mammalia	Primates	Atelidae

Scientific Name:	*Alouatta guariba*
Species Authority:	(Humboldt, 1812)
Infra-specific Taxa Assessed:	See *Alouatta guariba ssp. clamitans* See *Alouatta guariba ssp. guariba*

Common Name(s):

English – Brown Howler, Brown Howling Monkey, Southern Brown Howling Monkey, Brown Howler Monkey
French – Hurleur Brun
Spanish – Barbado, Bugio, Guariba



CEVS centro estadual de vigilância em saúde RS

Programa da Raiva – Rio Grande do Sul

-**Secretaria de Agricultura -** herbívoros/animais de produção (bois, cavalos, porcos)

-**Secretaria da Saúde -** Cães, gatos, mamíferos silvestres, HUMANOS

Secretaria da Saúde

Centro Estadual de Vigilância em Saúde (CEVS)

- **DIVISÃO DE VIGILÂNCIA AMBIENTAL**
  - ✓ **Raiva animal – cães/gatos/mamíferos silvestres**

- **DIVISÃO EPIDEMIOLÓGICA**
  - **NÚCLEO DE IMUNIZAÇÕES**
  - **VIGILÂNCIA DAS DOENÇAS TRANSMISSÍVEIS=Setor de Antropozoonses**

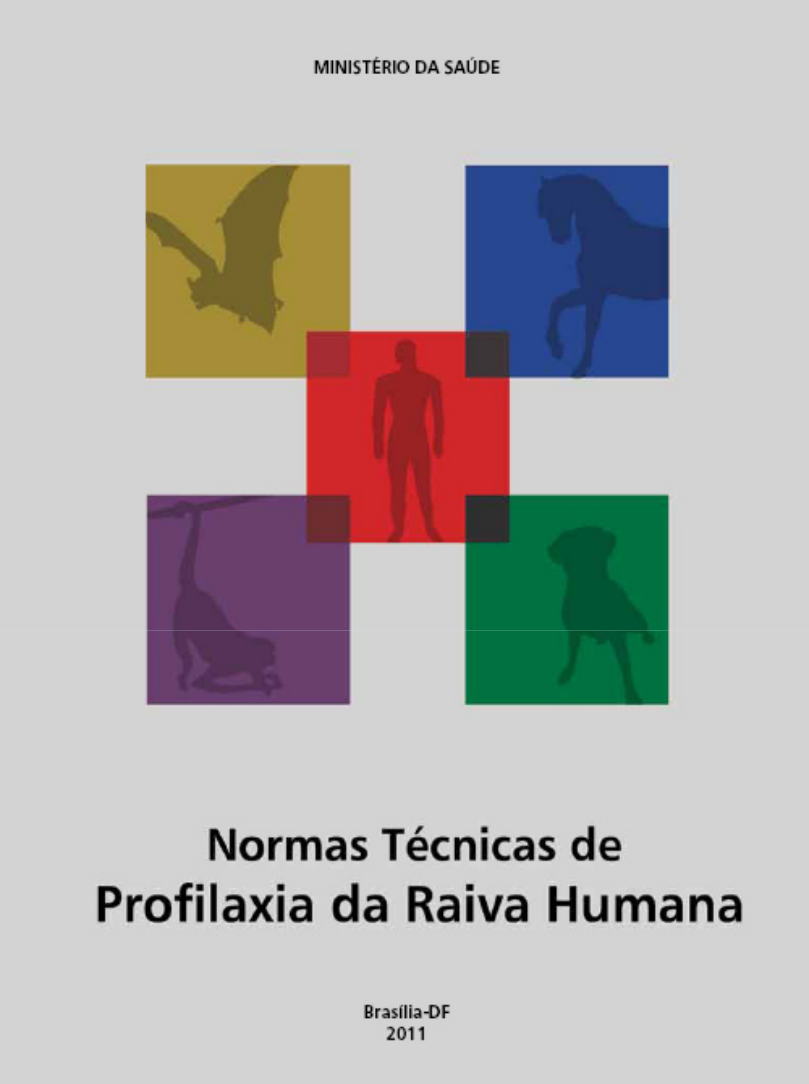
✓ **Atendimento antirrábico humano**

✓ **Raiva humana**

DVAS - Principais ações

- Controle da zoonose em animais domésticos, através do bloqueio vacinal;
- Monitoramento do vírus em animais domésticos e silvestres por amostragem.

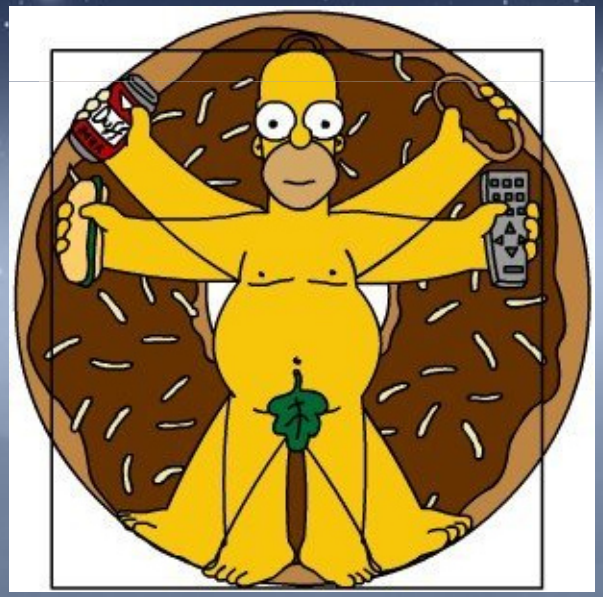
- Cursos, palestras, encontros, seminários;
- Elaboração de materiais de divulgação;
- Apoio em “bloqueios de foco”.



- **2004 – Morcego principal transmissor no Brasil (MS, 2011).**

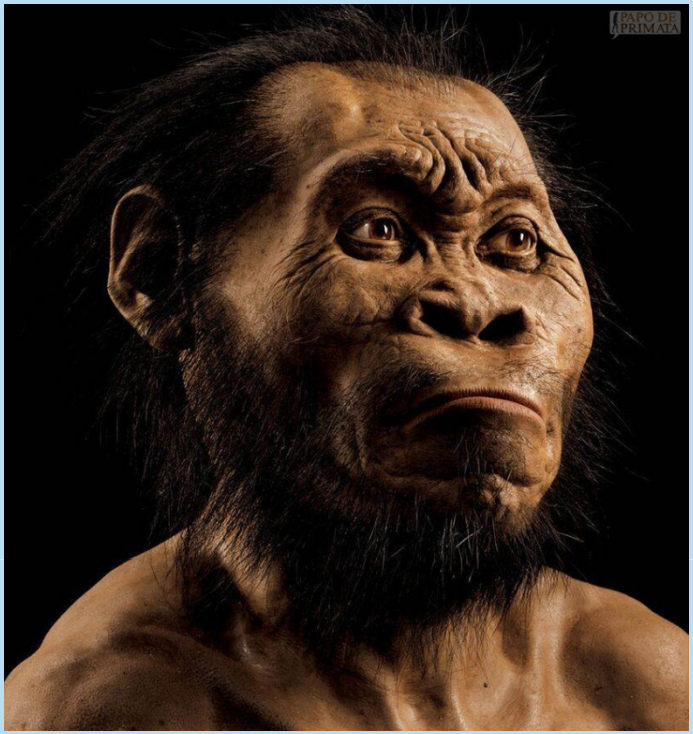
Espécie – ***Homo sapiens*** **(Homem)**

- **Centro do universo**
- **Agente de transformação global**



A nova espécie, batizada de "***Homo naledi***", foi encontrada em um sistema de cavernas conhecido como Rising Star, a 50 km de Joanesburgo (África do Sul), onde há dois anos mais de 1.550 fósseis de diversas espécies tem sido encontradas. O termo star (estrela), na língua local, é traduzido como naledi – daí o motivo do nome da espécie. Esta descoberta, contudo, é diferente de todas as outras feitas no local.

Ela foi anunciada pela Universidade de Witwatersrand, de Joanesburgo, pela National Geographic Society e pelo Departamento de Ciência e Tecnologia Sul-Africano / Fundação Nacional de Pesquisa.



CEVS centro estadual de vigilância em saúde RS

Graxaim-do-mato
(Cerdocyon thous
Bugio
(Alouatta guariba)
-Secretaria da Saúde- Cães, gatos, mamíferos silvestres

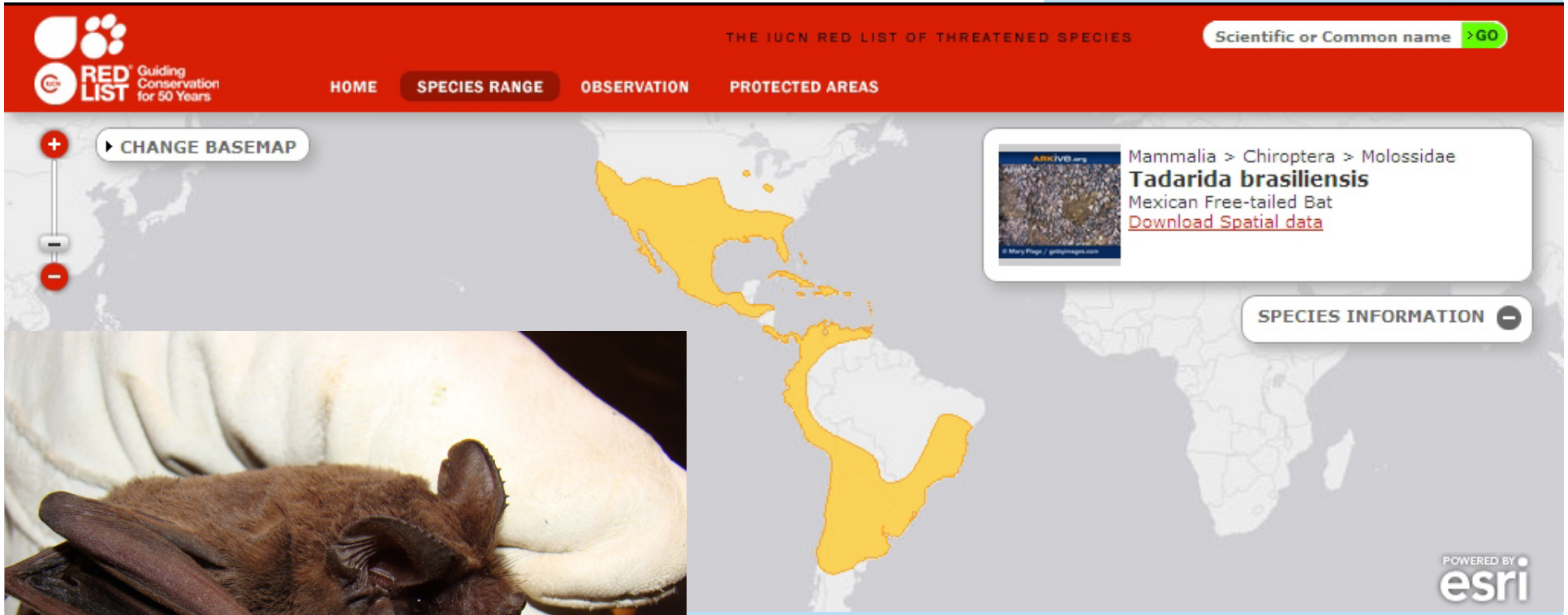
Biodiversidade - Morcegos

- Brasil – <u>178 espécies</u>
- RS – aproximadamente <u>40 espécies</u>
- Áreas urbanas/Cidades – **<u>x</u>** ?

Taxonomy [top]

Kingdom	Phylum	Class	Order	Family
Animalia	Chordata	Mammalia	Chiroptera	Molossidae

Scientific Name:	*Tadarida brasiliensis*
Species Authority:	(I. Geoffroy, 1824)
Common Name(s): English – Brazilian Free-tailed Bat, Mexican Free-tailed Bat	
Taxonomic Notes:	In the *aegyptiaca* species group. Caribbean subspecies reviewed by Timm and Genoways (2003).

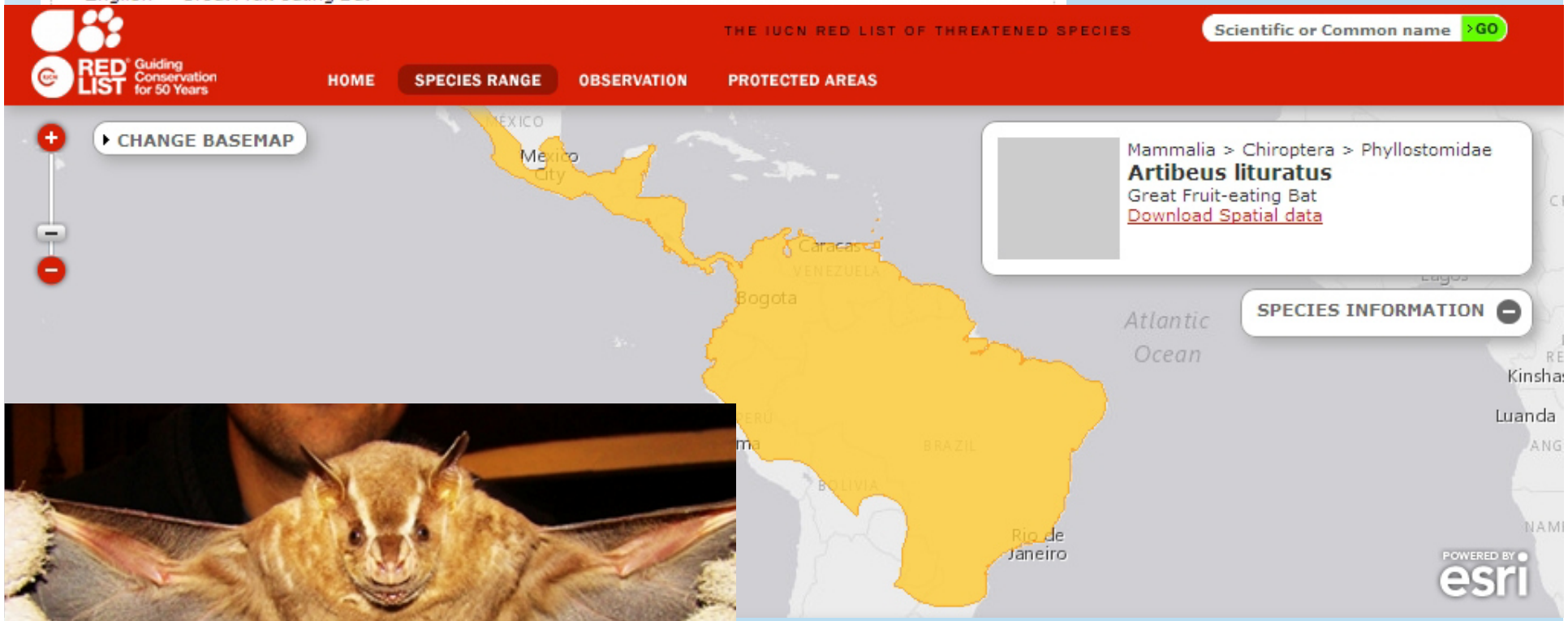


CEVS centro estadual de vigilância em saúde RS

Taxonomy [top]

Kingdom	Phylum	Class	Order	Family
Animalia	Chordata	Mammalia	Chiroptera	Phyllostomidae

Scientific Name:	*Artibeus lituratus*
Species Authority:	(Olfers, 1818)
Common Name(s):	
English – Great Fruit-eating Bat	



CEVS centro estadual de vigilância em saúde RS

ACIDENTES POR MORDEDURA DE MORCEGOS

RAIVA HUMANA X MORCEGOS

<u>Acidentes ocasionais (</u>Defensiva)

– morcegos moribundos próximos a residências.

- Caso Charqueadas março/2012 – situação em andamento

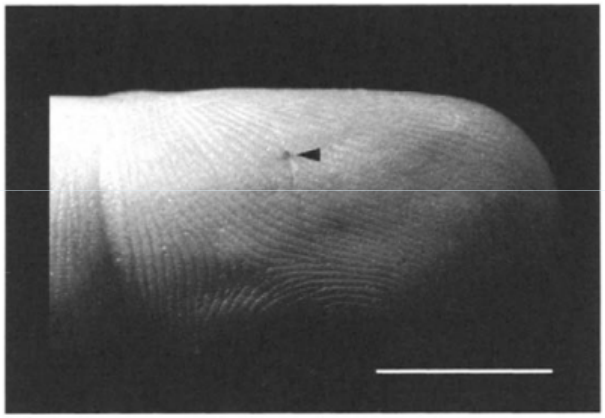
- Caso Porto Alegre – março/2012 – *Tadarida brasiliensis*

<u>Acidentes induzidos (</u>Alimentar)

– *Desmodus rotundus* – região nordeste e norte do país...??

MORCEGOS NÃO-HEMATÓFAGOS

Acidentes ocasionais



(A)

(B)

(C)

Figure 7.2 Small puncture wound (arrowhead) involving the right ring finger of a bat biologist (A) caused by a defensive bite from a canine tooth of a silver-haired bat (*Lasionycteris noctivagans*) (Bar = 10 mm). Skull of a silver-haired bat (B) (length 17.1 mm) is resting on a distal phalanx, which demonstrates the small size of the bat and its teeth. (Reproduced from Jackson and Fenton in *Lancet* **357**, 1714, 2001 Copyright © 2001, Elsevier.)

CEVS centro estadual de vigilância em saúde RS

MORCEGOS HEMATÓFAGOS
Acidentes induzidos

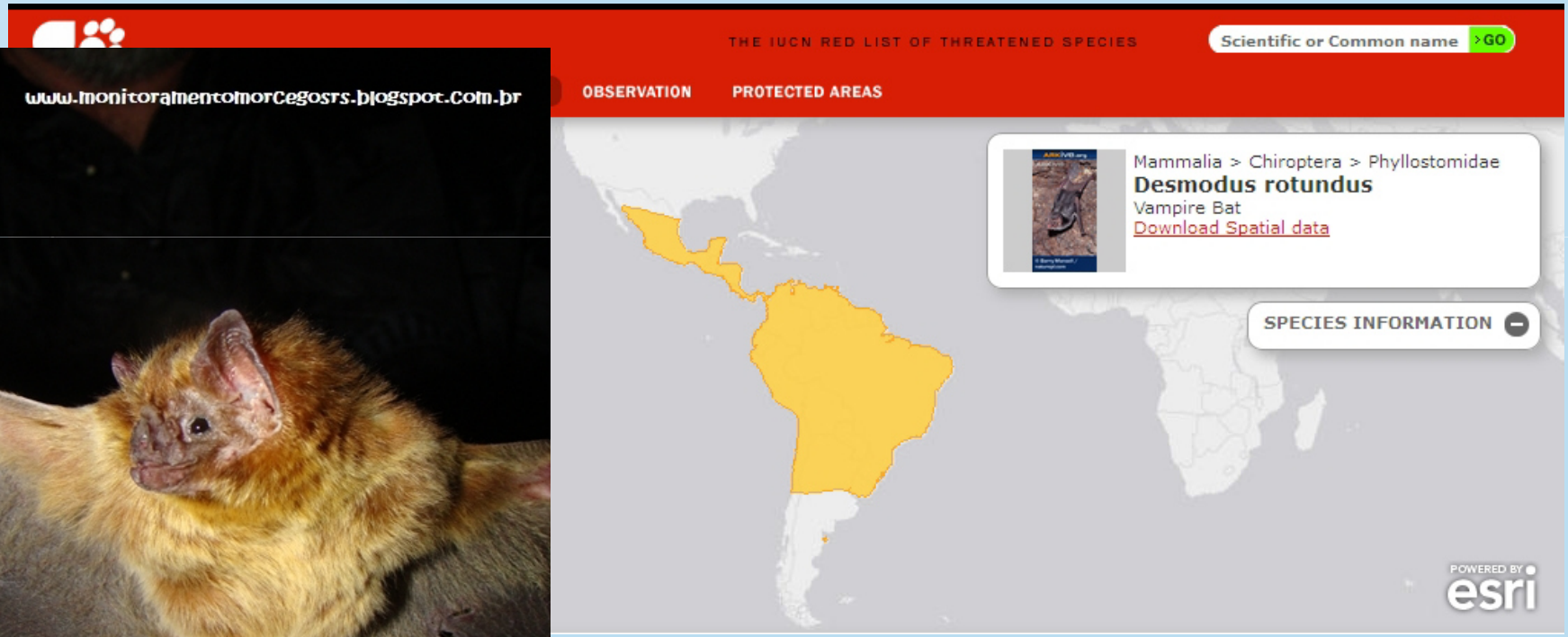
(*Desmodus rotundus* - morcego-vampiro)

CEVS centro estadual de vigilância em saúde RS

Taxonomy [top]

Kingdom	Phylum	Class	Order	Family
Animalia	Chordata	Mammalia	Chiroptera	Phyllostomidae

Scientific Name:	*Desmodus rotundus*
Species Authority:	(É. Geoffroy, 1810)
Common Name(s): English – Common Vampire Bat, Vampire Bat	



CEVS centro estadual de vigilância em saúde RS

Tabela 01. Espécie animal agressor, RS – 2009 a 2014.

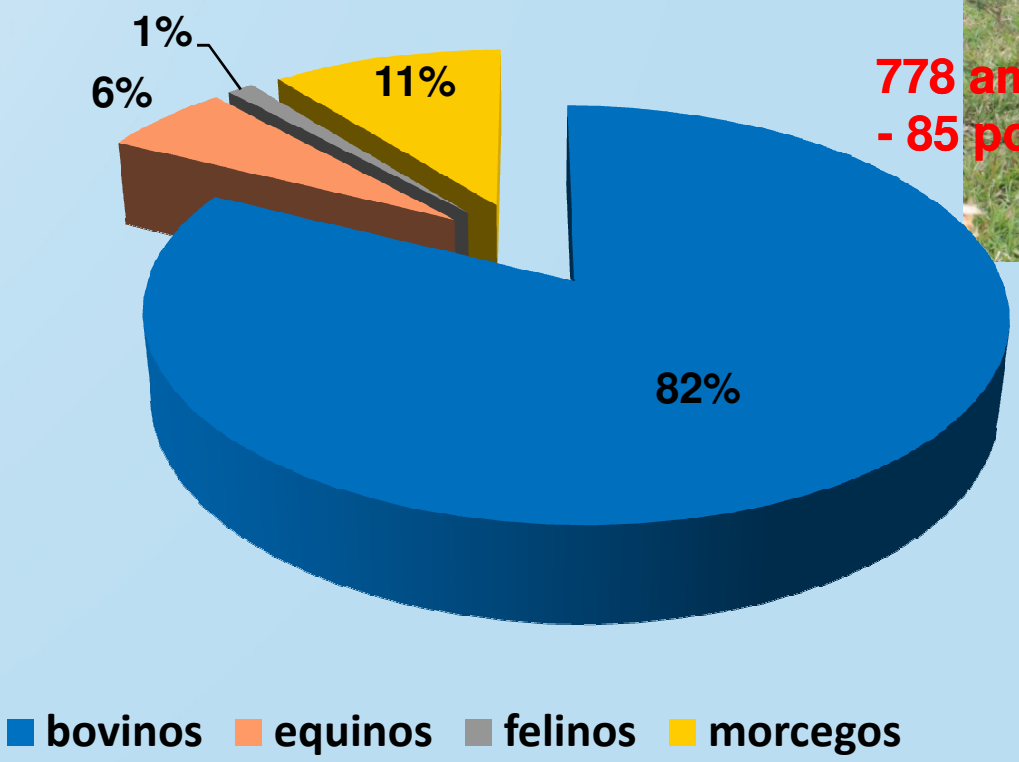
Espécie animal	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Total
Canina	25.713	24.184	26.372	26.034	29.897	27.038	56.935
Felina	2.065	1.921	2.224	2.198	2.710	2.662	5372
Quiróptera (morcego)	97	96	92	137	145	150	295
Primata	37	42	34	41	50	47	97
Raposa	13	14	11	11	13	22	35
Herbívoro doméstico	105	72	61	378	253	416	669
Outra	525	569	627	1.075	1100	1837	2.937
Total	28.562	26.898	29.423	29.892	34.174	32.191	66.365

Fonte: SINAN/RS
Sistema Nacional de Agravos de Notificação

CEVS centro estadual de vigilância em saúde RS

RAIVA –jan/jul 2015

Porcentagem de casos de raiva animal por espécie, jan-jul/2015

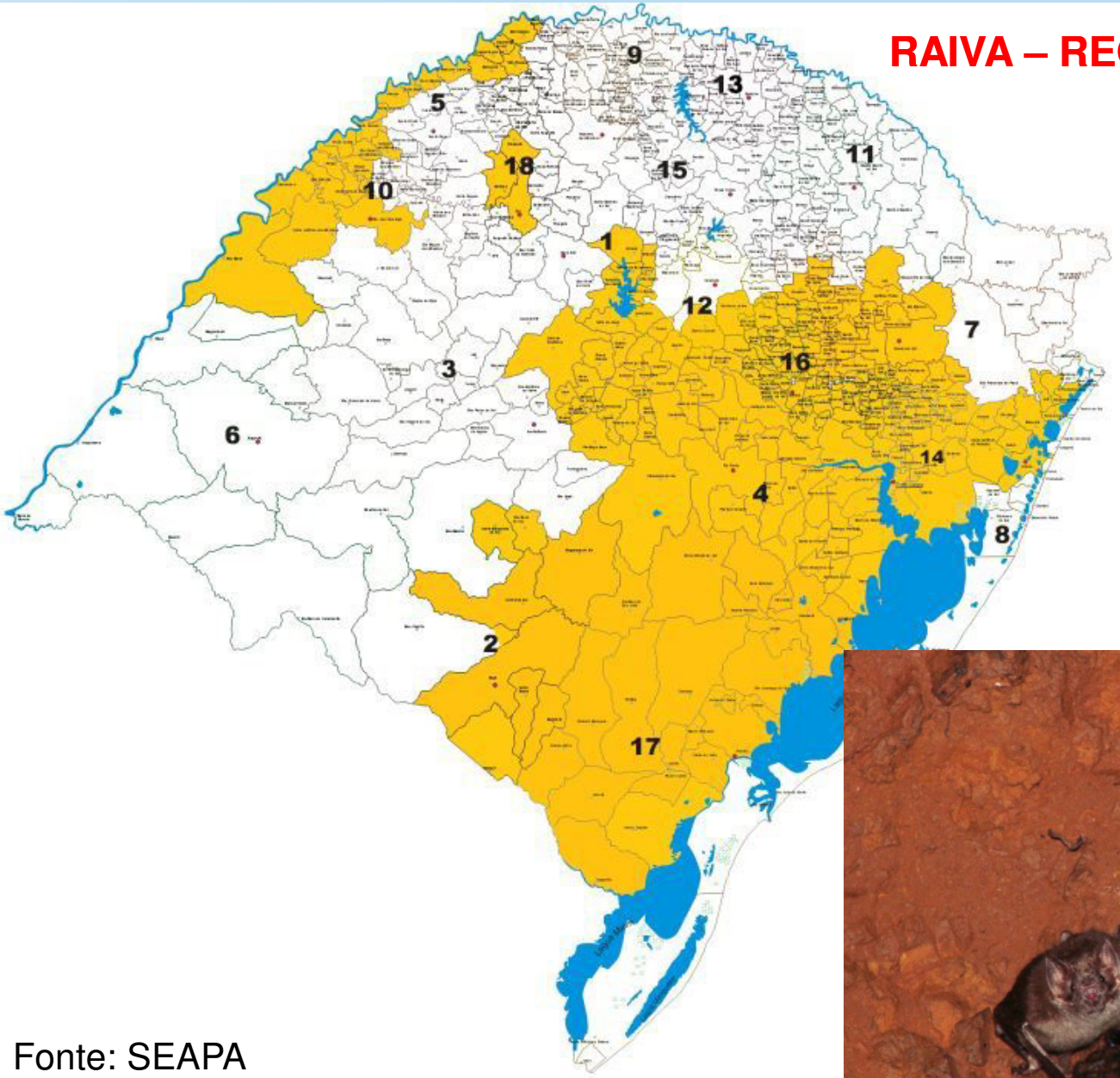


778 amostras - 85 positivas

Fonte: Banco de dados PECPR

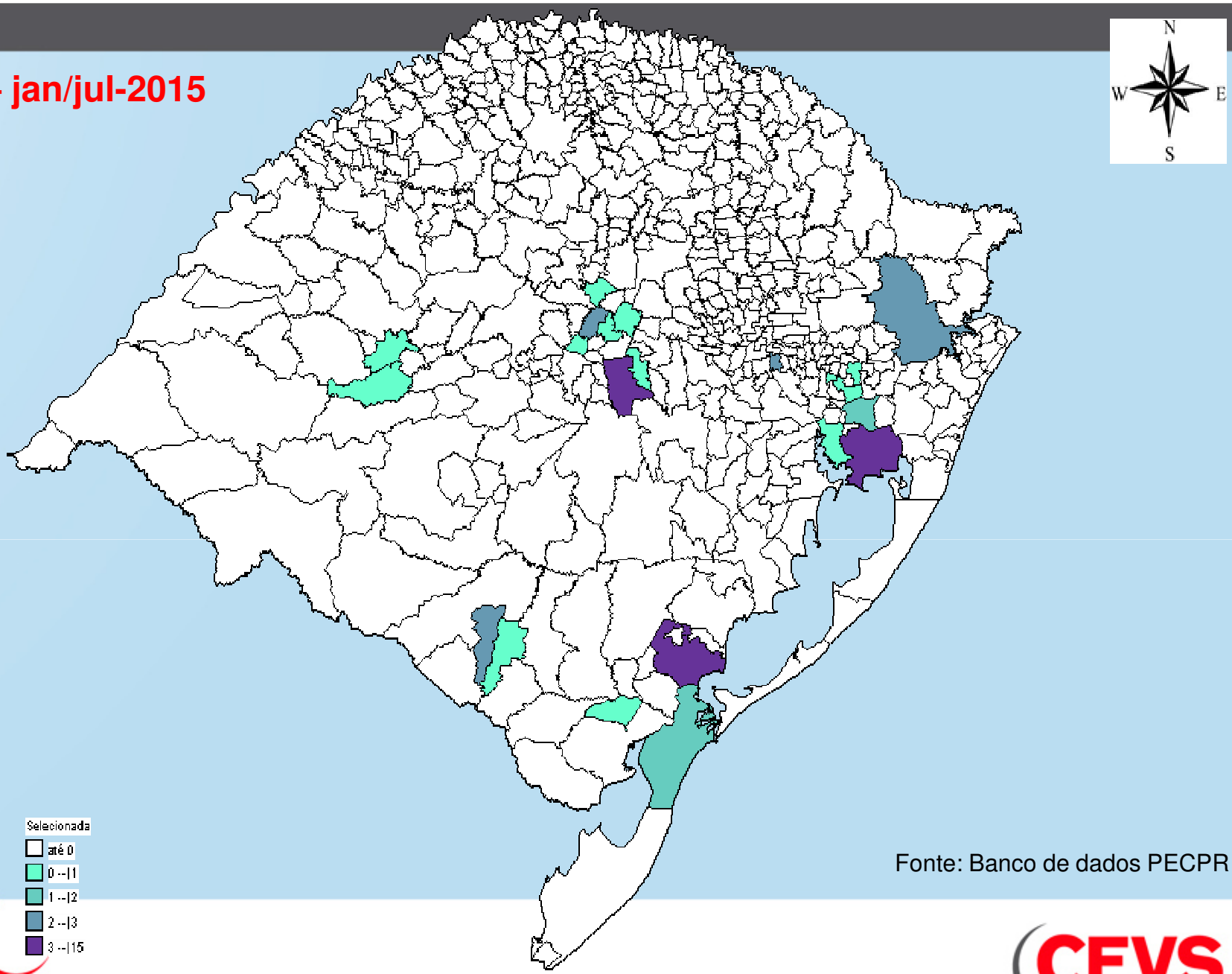
CEVS centro estadual de vigilância em saúde RS

RAIVA – REGIÕES POSITIVAS



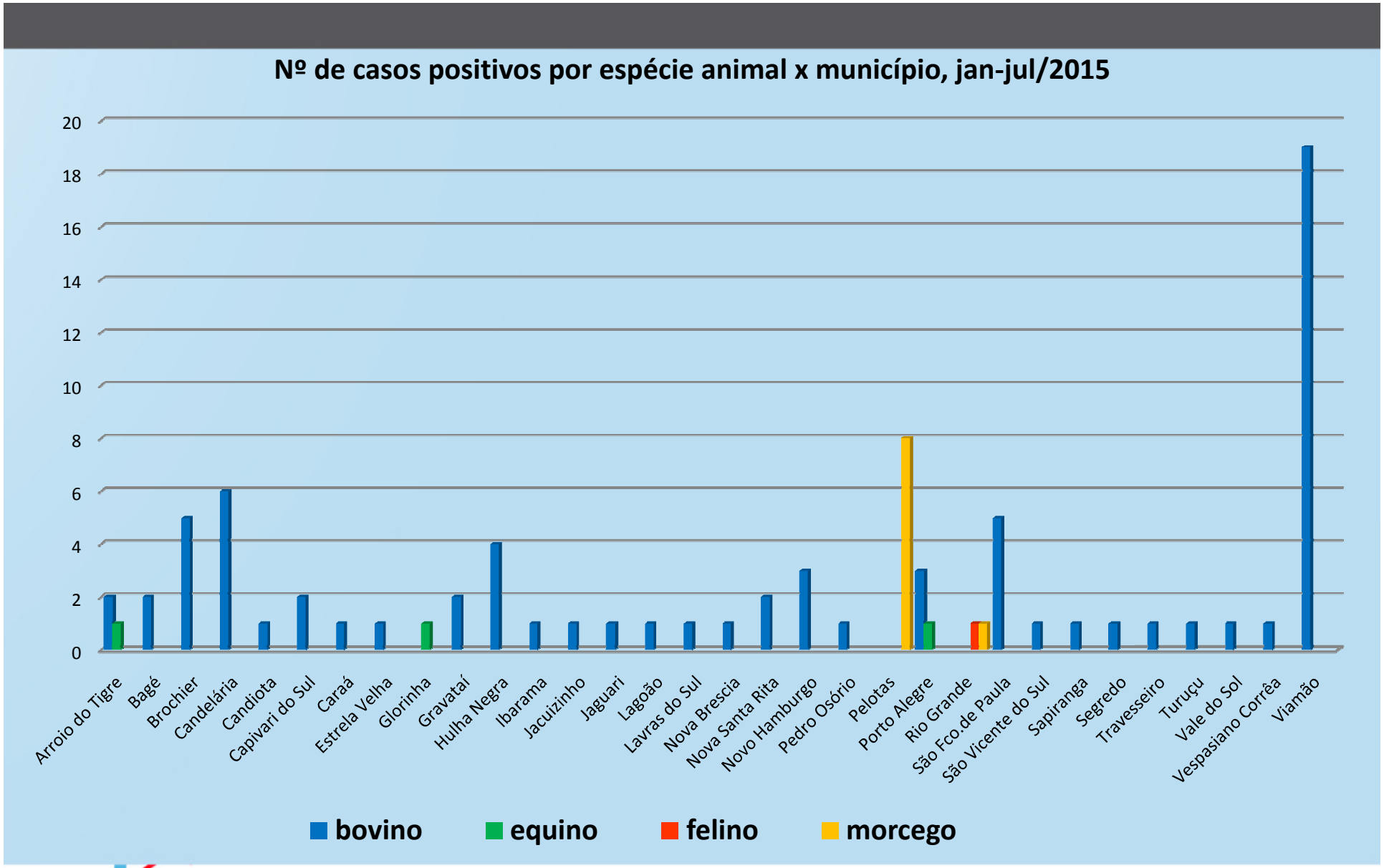
Fonte: SEAPA

Raiva – jan/jul-2015



Fonte: Banco de dados PECPR

CEVS centro estadual de vigilância em saúde RS



Fonte: Banco de dados PECPR

Fonte: Banco de dados PECPR

Desafios

Capacitação servidores da saúde

Integração/comunicação
Sec. Agricultura x Sec. Saúde
Laudos de raiva

Posto de Saúde – entrega de amostras pela população (Referência)

Participação
Conselhos
CRBio3, CRVM, CREA, CAU

Bloqueios vacinais
Áreas de fronteira

Controle populacional cães/gatos

CEVS
centro estadual de vigilância em saúde RS

Profilaxia

Pós-exposição

Pré-exposição

A profilaxia pré-exposição deve ser indicada para pessoas com risco de exposição *permanente ao vírus da raiva, durante atividades ocupacionais exercidas por* profissionais como:

- médicos veterinários;
- biólogos;
- auxiliares e demais funcionários de laboratório de virologia e
- anatomopatologia para raiva;
- estudantes de Veterinária, Biologia e Agrotécnica;
- pessoas que atuam no campo na captura, vacinação, identificação e
- classificação de mamíferos passiveis de portarem o vírus, bem como
- funcionários de zoológicos;
- pessoas que desenvolvem trabalho de campo (pesquisas, investigações
- eco-epidemiológicas) com animais silvestres; e
- espeleólogos, guias de ecoturismo, pescadores e outros profissionais que
- trabalham em áreas de risco.

Capacitação de servidores

Produção/divulgação informação guia, boletim, folders

PERSPECTIVAS

Tratamento (pesquisas experimentais)...Protocolo de Milwallke, de Pernambuco

Projeto de Monitoramento de Morcegos

Raiva em áreas urbanas
(*Tadarida brasiliensis* – morceguinho-das-casas)

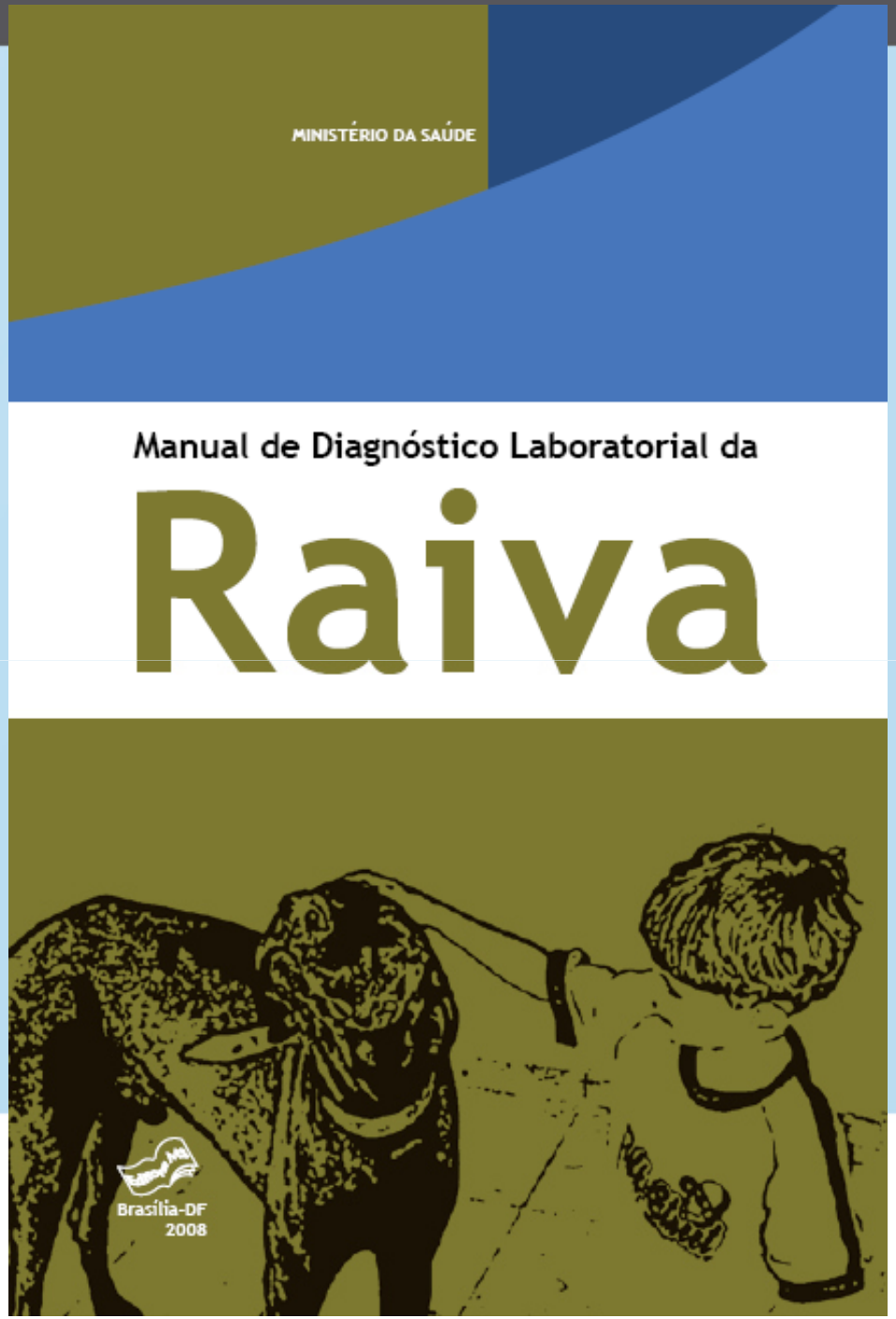
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Brasil. 2008. **Manual de Diagnostico Laboratorial da Raiva**. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. – Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 108 p. il. – (Serie A. Normas e Manuais Técnicos).

Brasil. 2011. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Normas técnicas de profilaxia da raiva humana** / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. – Brasília: Ministério da Saúde. 60 p.: il. – (Série A. Normas e Manuais Técnicos).

WHO (World Health Organization. 2010. Rabies vaccines: WHO position paper. Weekly epidemiological Record. Vol. 85. 309-320. Internet. www.who.int/wer. Acesso em 10/11/2011.

Guia de Manejo e
Controle de Morcegos
Técnicas de identificação, captura e coleta
CEVS
RS
GUIA



CEVS
centro estadual de vigilância em saúde RS

MINISTÉRIO DA SAÚDE

Normas Técnicas de Profilaxia da Raiva Humana

Brasília-DF
2011

André Alberto Witt

Biólogo | Mestre em Biologia Animal UFRGS

Núcleo de Vigilância dos Riscos e Agravos Ambientais Biológicos – Reservatórios e Peçonhentos

Programa Estadual de Controle e Profilaxia da Raiva

andre-witt@saude.rs.gov.br

+ 55 51 3901.1091

Secretaria Estadual da Saúde

Centro Estadual de Vigilância em Saúde/RS

Rua Domingos Crescêncio, 132

Bairro Santana | Porto Alegre | RS | Brasil

+ 55 51 3901 1100 | CEP 90650-090

www.saude.rs.gov.br

GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DA SAÚDE

CEVS
centro estadual de vigilância em saúde RS