

BOLETIM INFORMATIVO

BI-CISS/18
Junho/2024



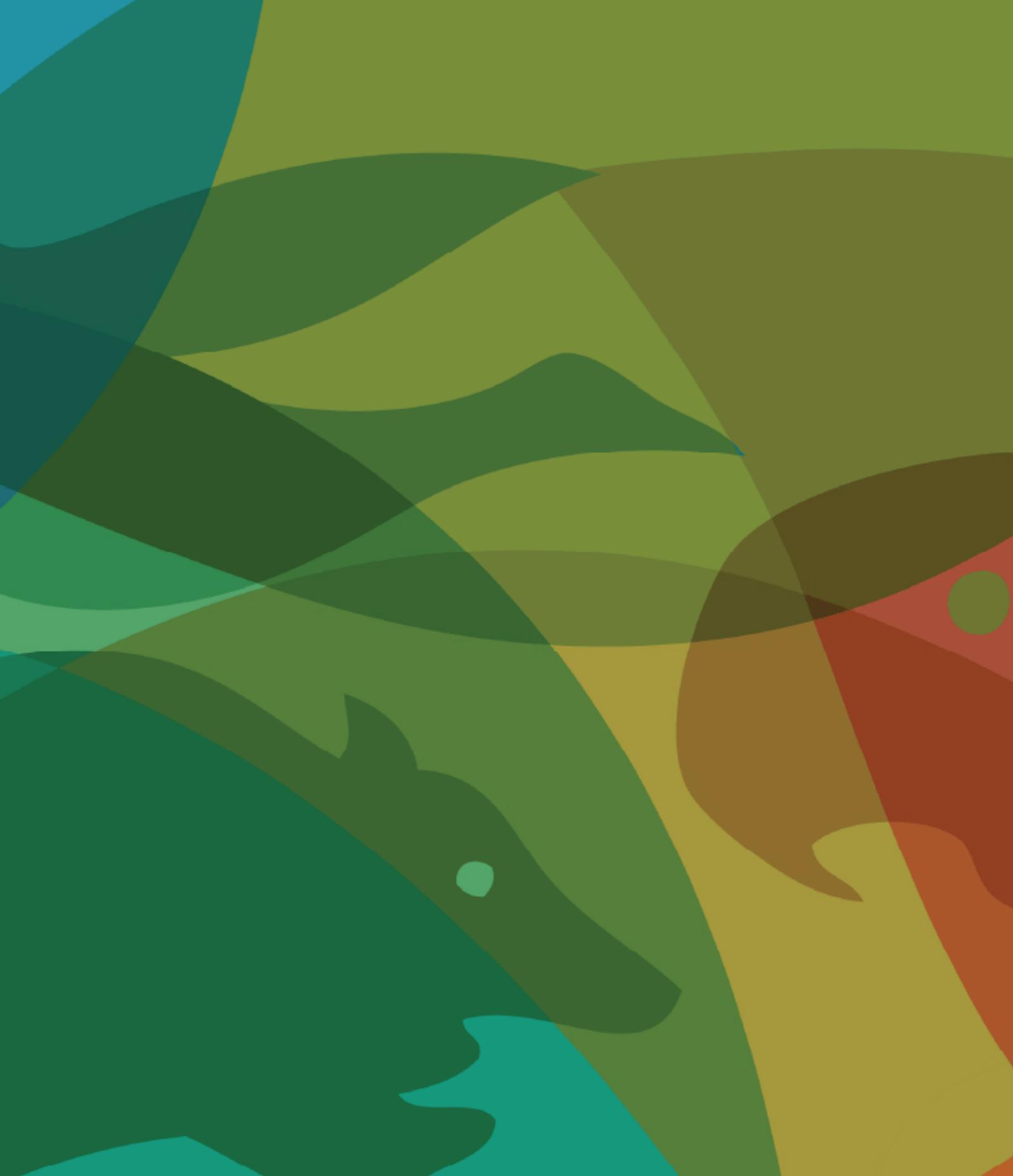
Fonte: SISS-Geo. Registro nº 30463.
Colaborador: Camilo Braga de Oliveira



CISS
Centro de Informação
em Saúde Silvestre

<https://www.biodiversidade.ciss.fiocruz.br/>

biodiversidade@fiocruz.br



Edição: Marcia Chame

Diagramação e Ilustrações: Matheus C. Tavares

SUMÁRIO

- 04** **Editorial**
Saúde Silvestre e Humana
- 08** **Especial**
Conheça os 10+ Colaboradores do
SISS-Geo de 2022
- 20** **Experiências SISS-Geo**
O uso do SISS-Geo na vigilância da Raiva
no Rio Grande do Sul
- 22** **Bicho no SISS-Geo**
Capivara *Hydrochoerus hydrochaeris*
(Linnaeus, 1766)
- 27** **Saúde Silvestre e Humana –
Onde nos encontramos**
Principais parasitos zoonóticos que
infectam as capivaras
- 32** **Para Saber Mais**
Como controlar carrapatos no ambiente -
O que ensina o Dr. Adriano Pinter
- 34** **Vale Conhecer**
Saúde Única no Pantanal
- 39** **Funcionalidades da
Plataforma SISS-Geo**
O módulo SUS - Desfecho
- 51** **Linha do Tempo 2023**

SAÚDE SILVESTRE E HUMANA

A Plataforma Institucional Biodiversidade e Saúde Silvestre da Fiocruz se dedica a fortalecer o conhecimento das relações da saúde dos animais silvestres com a complexa integração com a saúde humana, dos animais domésticos e dos ecossistemas com fatores socioambientais que incluem as mudanças climáticas, as alterações do uso da terra, fatores socioeconômicos e a fundamental importância da conservação da biodiversidade. Buscar inovações tecnológicas de alta complexidade, como o desenvolvimento da Plataforma do Sistema de Informação em Saúde Silvestre – o SISS-Geo e a geração de modelos de previsão e favorabilidade ecológica de emergência de zoonoses utilizando modelos computacionais geoespaciais a partir de dados, aprendizagem de máquina e inteligência artificial, se unem à missão de expandir a participação da sociedade na vigilância das zoonoses reunindo cidadãos cientistas, profissionais de saúde, ambiente e de outros órgãos e pesquisadores e professores na obtenção de dados de qualidade e divulgação em práticas concretas para que possamos alcançar as premissas de “Uma só Saúde” ou “Saúde Única”.

Em 2023 alcançamos 32.411 registros de animais silvestres e domésticos de interesse em todos os estados brasileiros com a participação de 12.645 colaboradores dentre eles 171 especialistas e 390 instituições que utilizam o SISS-Geo para notificar a morte ou animais silvestres doentes que geram alertas a serem investigados para apoio às ações de vigilância, prevenção e controle de zoonoses.

Desde 2019, atuamos em parceria com a Coordenação Geral de Arboviroses do Ministério da Saúde, as Secretarias de Saúde de diversos estados e municípios e pesquisadores, apoiando, com os registros realizados pelos colaboradores do SISS-Geo, na vigilância da Febre Amarela, com a redução de mais de 90% de mortes humanas, da raiva, da Febre do Oeste do Nilo, além da identificação de espécies ameaçadas de extinção. A partir de 2024 iniciaremos, em conjunto com a Coordenação Geral de Vigilância de Zoonoses do Ministério da Saúde, a inclusão de animais domésticos no SISS-Geo, o que demandará avanços sobre diversos desafios que, sem dúvida, trarão a oportunidade de disponibilizarmos dados georreferenciados, completos e organizados para as ações de prevenção e os estudos complexos que precisamos.

Atualmente, o SISS-Geo disponibiliza às secretarias de saúde a oportunidade de inclusão dos dados investigados de epizootias (animais silvestres mortos ou doentes), desde o animal no campo até o diagnóstico final, reunindo informações cruciais para identificação de áreas prioritárias para a vigilância e ações de prevenção e controle, como a vacinação da febre amarela, por exemplo. De outubro de 2020 a novembro de 2023 já são 1.232 epizootias com dados completos no SISS-Geo graças a participação das Secretarias de Saúde de Santa Catarina, Minas Gerais, Rio Grande do Sul, Paraná, Goiás, São Paulo, Rio Grande do Norte, Rio de Janeiro, Amazonas e Distrito Federal.

A equipe da Fiocruz que desenvolve o SISS-Geo busca constantemente o aperfeiçoamento de suas funcionalidades no desafio de torná-lo simples e fácil ao manuseio de qualquer colaborador, em qualquer lugar, independente do seu grau de escolaridade e experiência em sistemas digitais, possível aos diversos profissionais que atuam em áreas distantes, com precariedade de acesso a internet e apoio tecnológico. Mas busca também, desenvolver tecnologias avançadas que permitam rapidez na geração de informação, como os alertas de epizootias em tempo real aos gestores de saúde, mapas com o posicionamento preciso das ocorrências obtidas por GPS sem acesso a internet

e inclusão e rastreabilidade de dados. Para isso, a realização das oficinas que aproximam a equipe da Plataforma aos colaboradores é constante. Além da troca de conhecimento e saberes sobre as relações entre a saúde de animais e pessoas e as diversas maneiras de prevenir e controlar doenças, buscamos integrar novos colaboradores e profissionais formando multiplicadores do uso do SISS-Geo para ampliação de ações de “Uma só Saúde” (ou Saúde Única) com comunidades tradicionais, povos indígenas, montanhistas, turistas, agentes comunitários de saúde, profissionais do meio ambiente, Defesa Civil, entre tantos outros perfis de colaboradores. Entre 2021 e 2023 treinamos mais de 4.000 pessoas em todo o Brasil em mais de 60 oficinas realizadas

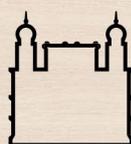
Esperamos que a Plataforma Institucional Biodiversidade e Saúde Silvestre e o SISS-Geo se fortaleçam e continuem a colaborar com a prevenção da emergência de zoonoses, cujos riscos se aceleram com as mudanças climáticas, a perda da biodiversidade e avanços da população humana e outras ameaças. Que possamos ter dados que permitam novos conhecimentos que integrem ambientes naturais, rurais e urbanos, pessoas, animais e microrganismos onde quer que estejam.

Marcia Chame

Plataforma Institucional Biodiversidade e Saúde Silvestre Fiocruz

10+ COLABORADORES 2022

**CONHEÇA OS 10+
COLABORADORES DO
SISS-GEO DE 2022**



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz



A Fiocruz (Fundação Oswaldo Cruz) reconhece os “10+ Colaboradores do SISS-Geo” desde 2017 e é nesta oportunidade que temos o orgulho de premiar as pessoas e órgãos cuja contribuição com registros permitem não só o conhecimento e monitoramento da saúde silvestre, mas o avanço de políticas públicas nacionais na vigilância de zoonoses e de conservação da biodiversidade.

A premiação ocorre anualmente e destaca aqueles que enviaram o maior número de registros de animais no aplicativo SISS-Geo no celular ou pela Web, a qualidade das informações inseridas, a pertinência das espécies ao interesse do monitoramento da fauna e da saúde silvestre e as Unidades/Equipes de Saúde e de outros órgãos com cadastro institucional na Plataforma SISS-Geo. A premiação engloba cinco categorias: Colaboradores Voluntários; Colaboradoras Mulheres; Profissionais de Saúde, Ambiente e outros Órgãos; Unidades/Equipes de Saúde, Ambiente e outros Órgãos e Unidades de Conservação.

A premiação de 2022 ocorreu em 27 de abril de 2023 de forma virtual e foi transmitida pelo YouTube com a colaboração do Vídeo Saúde da Fiocruz (10+Colaboradores do SISS-GEO - YouTube). Durante a premiação das categorias, com a apresentação dos 10 colaboradores, os três primeiros puderam contar sua experiência com o sistema, como se integrou na iniciativa, os resultados e oportunidades pessoais vivenciadas com o uso do aplicativo nas suas comunidades, locais de trabalho e com as equipes participantes.

Além dos premiados e outros colaboradores tivemos a honra de receber a Dra. Alda Maria da Cruz, Diretora do Departamento de Vigilância de Doenças Transmissíveis por Vetores da Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente do Ministério da Saúde que saudou a todos e ressaltou a importância do SISS-Geo e da colaboração da sociedade, profissionais de saúde e de outros órgãos nos esforços e resultados obtidos na vigilância da febre amarela, incentivando ainda mais o engajamento de todos (<https://www.biodiversidade.ciss.fiocruz.br/fiocruz-reconhece-os-10-colaboradores-do-siss-geo-2022-em-cerimonia-de-premiacao-virtual>).

O SISS-Geo reconhece não só aqueles que incluem numerosos registros no sistema, mas também aqueles que divulgam, promovem e formam pessoas que usam o SISS-Geo. Estes são os “Embaixadores do SISS-Geo” que ampliam o uso nas suas comunidades, nos trabalhos de vigilância e de conservação da biodiversidade, nas pesquisas, na divulgação e nas salas de aula, além de contribuir de modo significativo e sistemático com dados de qualidade.

Pessoas, equipe e municípios podem ser Embaixadores, como Campinas em São Paulo que hoje inclui o SISS-Geo nos serviços municipais de Saúde e Defesa Civil (<https://www.biodiversidade.ciss.fiocruz.br/fiocruz-participa-de-evento-em-campinas-sp-e-entrega-os-certificados-dos-10-colaboradores-do-siss>)

COLABORADORES VOLUNTÁRIOS



1° Lugar

Victor Hugo Rebecchi Siqueira

Magé, Rio de Janeiro



2° Lugar

Jorge Antonio Paiva

Magé, Rio de Janeiro



3° Lugar

Flávia Ferreira Megda

Campinas, São Paulo



4° Lugar

Pheterson Godinho de Oliveira

Teresópolis, Rio de Janeiro



5° Lugar

Luiz Eduardo dos Santos Cardoso
Itajubá, Minas Gerais



6° Lugar

Carlos Alberto Martins da Silva
Magé, Rio de Janeiro



7° Lugar

João Assis
Não informado



8° Lugar

Gilmar Selva
Rio de Janeiro, Rio de Janeiro



9° Lugar

Katherine Ammon
Teresópolis, Rio de Janeiro



10° Lugar

Eric Waquim
Teresina, Piauí

COLABORADORAS MULHERES



1° Lugar

Anna Eduarda Oliveira Pires Gonçalves
Porto Alegre, Rio Grande do Sul



2° Lugar

Flávia Ferreira Megda
Campinas, São Paulo



3° Lugar

Isadora Franco Lopes de Araújo
Goiânia, Goiás



4° Lugar

Isis Lima Caraméz
Florianópolis, Santa Catarina



5° Lugar

Maria Ogrzewalska
Rio de Janeiro, Rio de Janeiro



6° Lugar

Katherine Ammon
Teresópolis, Rio de Janeiro



7° Lugar

Tamyres Izarely Barbosa da Silva
Rio Branco, Acre



8° Lugar

Amanda Bispo
Amambai, Mato Grosso do Sul



9° Lugar

Luciana Bahiense
Salvador, Bahia



10° Lugar

Vanessa Barbisan Fortes
Santa Maria, Rio Grande do Sul

PROFISSIONAIS DE SAÚDE, AMBIENTE E OUTROS ÓRGÃOS



1º Lugar

Marcelo Magno de Freitas

Coordenador de Endemias da Secretaria Municipal de Saúde de Mantena, Minas Gerais



2º Lugar

Anna Eduarda O. Pires Gonçalves

Médica Veterinária, Residente em Saúde Pública, Secretaria Estadual de Saúde do Rio Grande do Sul



3º Lugar

Carlos Alexandre Rey Matias

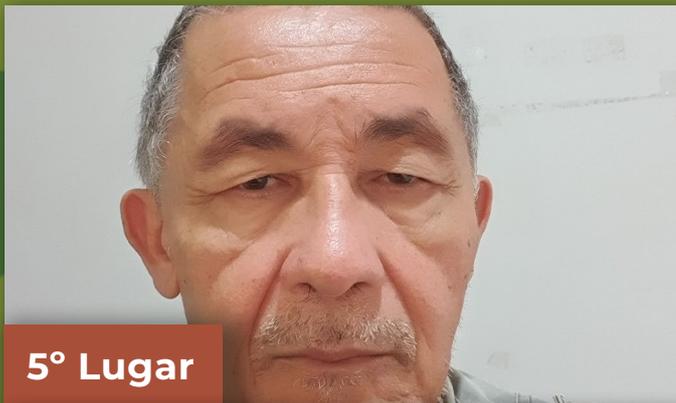
Médico Veterinário e professor do Departamento de Epidemiologia e Saúde Pública do Instituto de Veterinária da UFRRJ, Rio de Janeiro



4º Lugar

Gilberto Ramalho Pereira

Assistente Técnico do Setor Pragas Urbanas da Secretaria Municipal de Saúde de Montes Claros, Minas Gerais



5° Lugar

Gaspar da Silva Alencar

Chefe da Unidade de Conservação Floresta Nacional de Palmares, Altos, Piauí



6° Lugar

Isadora Franco Lopes de Araújo

Médica Veterinária da Diretoria de Vigilância em Zoonoses da Secretaria Municipal de Saúde de Goiânia, Goiás



7° Lugar

Fábio Abreu

Analista Ambiental do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, Palmas, Paraná



8° Lugar

Bartô Lopes

Agente de Saúde Pública da Superintendência Regional de Saúde de Montes Claros, Minas Gerais



9° Lugar

Valdeir Cardoso dos Santos

Agente Sanitário da Vigilância Sanitária de Montes Claros, Minas Gerais



10° Lugar

Bruno Sergio A. Silva

Médico Veterinário da Diretoria de Vigilância em Zoonoses da Secretaria Municipal de Saúde de Goiânia, Goiás

EQUIPES DE UNIDADES DE SAÚDE, AMBIENTE E OUTROS ÓRGÃOS



1º Lugar

Campinas Cidade Resiliente - Defesa Civil e Secretaria Municipal de Saúde de Campinas, São Paulo

2º Lugar

Secretaria Municipal de Saúde de Mantena, Minas Gerais



3º Lugar

Secretaria Estadual de Saúde do Rio Grande do Sul



4º Lugar

Diretoria de Vigilância em Zoonoses da Secretaria Municipal de Saúde de Goiânia, Goiás



5° Lugar

Departamento de Epidemiologia e Saúde Pública do Instituto de Veterinária da UFRRJ, Rio de Janeiro



6° Lugar

Secretaria Municipal de Saúde de Montes Claros, Minas Gerais



7° Lugar

Superintendência Regional de Saúde de Montes Claros, Minas Gerais. Vigilância Sanitária de Montes Claros, Minas Gerais.



8° Lugar

Centro de Controle de Zoonoses de Florianópolis, Santa Catarina



9° Lugar

Unidade de Vigilância de Zoonoses de São José dos Pinhais, Paraná



10° Lugar

Secretaria Municipal de Saúde e Vigilância Sanitária de Ubaí, Minas Gerais

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO



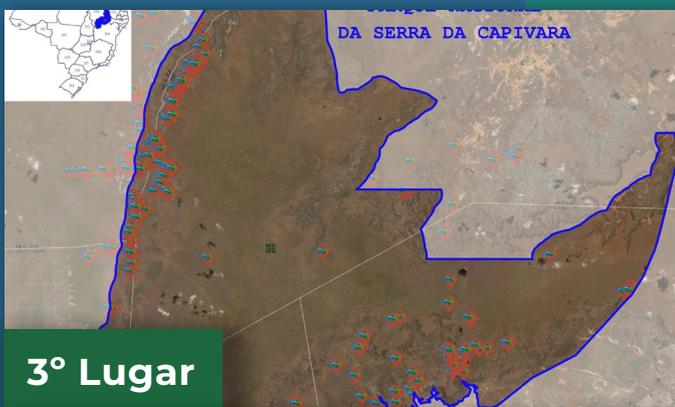
1º Lugar

Área de Proteção Ambiental da Região Serrana de Petrópolis e Parque Nacional da Serra dos Órgãos



2º Lugar

Área de Proteção Ambiental Suruí



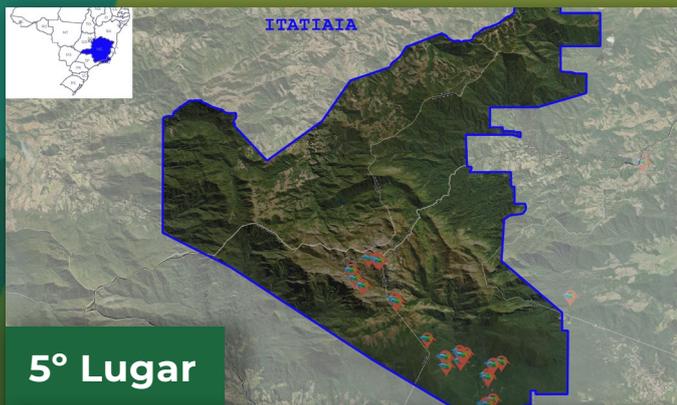
3º Lugar

Área de Proteção Ambiental de Campinas



4º Lugar

Parque Nacional do Itatiaia



ITATIATA

5° Lugar

APA Sistema Cantareira e APA Piracicaba Juqueirimirim Área II



APA PIRACICABA
JUQUERI-MIRIM ÁREA II

6° Lugar

Floresta Nacional de Palmares



PALMARES

7° Lugar

Floresta Nacional de Mário Xavier



MÁRIO XAVIER

8° Lugar

Área de Proteção Ambiental Serra da Ibiapaba



AMBIENTAL SERRA DA
IBIAPABA

9° Lugar

Área de Proteção Ambiental Estadual de Guaratuba



PARQUE NACIONAL DA
TIJUCA

10° Lugar

Parque Nacional da Tijuca

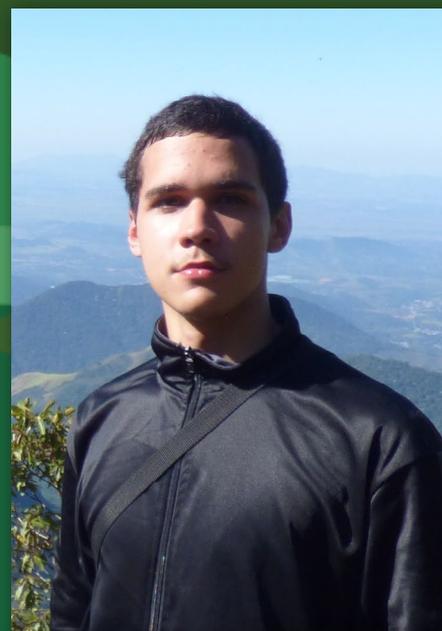
DESTAQUES DE 2022



**Filipe Vieira Santos
de Abreu**



**Décio de
Souza Mata**



**Victor Hugo
Rebecchi Siqueira**

EMBAIXADORES 2022



Pheterson Godinho de Oliveira



Jorge Antonio Paiva



Campinas Cidade Resiliente - Defesa Civil e Secretaria Municipal de Saúde de Campinas, São Paulo



Rita Braune

O USO DO SISS-GEO NA VIGILÂNCIA DA RAIVA NO RIO GRANDE DO SUL

Por **Thamara Santos de Almeida**

Ampliar o uso do Sistema de Informação em Saúde Silvestre para o monitoramento da fauna silvestre e a vigilância de arboviroses e outras zoonoses em parceria com a Coordenação Geral de Arboviroses (CGARB) do Ministério da Saúde, estados, municípios e demais instâncias do SUS, além de órgãos ambientais, da agropecuária, instituições de ensino e pesquisa e da sociedade é um dos objetivos do projeto SISS-Geo SUS, desenvolvido pela Plataforma Institucional Biodiversidade e Saúde Silvestre (PIBSS) desde 2020.

Para isso, oficinas de formação de multiplicadores para o uso do SISS-Geo têm sido realizadas como objetivo formar multiplicadores para o uso do SISS-Geo em seus serviços e comunidades, utilizando todo o potencial de ferramentas que a Plataforma do sistema oferece, fortalecendo a rede de colaboradores que amplia os registros de alertas precoces de doenças em animais que podem acometer as pessoas. A partir dessa rede de dados e colaboradores, se estruturam ações de prevenção e controle de doenças como a Febre Amarela, o vírus do Oeste do Nilo entre outras, além de informações importantes da fauna e auxílio na conservação da biodiversidade.



Anna Eduarda Oliveira Pires Gonçalves,
Médica veterinária, RS

Em maio de 2022 foi realizada mais uma edição da oficina no Rio Grande do Sul para os novos servidores do Centro Estadual de Vigilância em Saúde (CEVS) da Secretaria Estadual de Saúde do Estado (SES) e municípios da região metropolitana de Porto Alegre, além de pesquisadores e residentes em Saúde Pública.

A Oficina motivou Anna Eduarda Oliveira Pires Gonçalves, médica veterinária, a época residente em Saúde Pública da (SES), Ana Luísa Tartarotti do Programa de Controle e Profilaxia da Raiva (CEVS) e

Baresy Delabary da Divisão de Vigilância Ambiental e juntas fizeram o “Cadastro Institucional” do Programa da Raiva e incorporaram o uso da plataforma na vigilância da zoonose.

Em 2022, Anna conquistou o 1º lugar na categoria de Colaboradoras Mulheres na premiação dos 10+ Colaboradores do SISS-Geo e o 2º lugar na categoria Profissionais de Saúde. A Secretaria de Saúde também foi premiada, conquistando o 3º lugar na categoria Unidades de Saúde, Ambiente e outros Órgãos.

Confira a entrevista com a Anna sobre a utilização do SISS-Geo na vigilância da Raiva.

Fiocruz: Como e onde você conheceu o SISS-Geo?

Anna: Conheci no primeiro ano da residência (2021) que realizei na Vigilância Ambiental do Município de Sapucaia do Sul (RS) em uma aula virtual sobre zoonoses e a utilização do SISS-Geo na vigilância, junto a Daniela Moraes, minha preceptora daquele ano. Naquela época achei muito interessante e acabei fazendo o download do aplicativo, por curiosidade pessoal. No segundo da residência (2022), fui lotada no Programa de Controle e Profilaxia da Raiva do Centro Estadual de Vigilância em Saúde. Logo no início do primeiro semestre houve a capacitação do SISS-Geo para a Divisão de Vigilância Ambiental e nós enquanto residentes tivemos a oportunidade de participar. Posso dizer que foi nesse encontro que me familiarizei de fato com o SISS-Geo. Com isso surgiu a ideia com a

Ana Tartarotti, minha preceptora do segundo ano, de utilizar o SISS-Geo no serviço e elaboramos o projeto junto com a Baresy Delabary, também servidora estadual.

Fiocruz: Qual foi a motivação e os principais benefícios do uso do SISS-Geo para o trabalho?

Anna: O objetivo foi o fortalecimento e integração da tecnologia com ações de gestão frente às zoonoses. Já a maior motivação foi a divulgação e a popularização de informações sobre a saúde dos territórios.

Ao realizar o registro retroativo de animais que foram encaminhados para o diagnóstico da raiva em 2022, tínhamos a intenção de aumentar o número de registros por parte da população, a fim de aumentar o número de amostras de quirópteros enviadas para análise laboratorial, possibilitando melhor entendimento da circulação do vírus rábico no território estadual.

Além disso, pretendíamos obter a identificação das espécies de quirópteros no Estado, uma vez que os animais eram diagnosticados, mas não eram identificados

Fiocruz: Como o SISS-Geo auxilia na vigilância da raiva em quirópteros?

Anna: Entendo que o SISS-Geo seja uma ferramenta que possibilita o acesso a informações de maneira rápida sobre os dados de saúde no que se refere a relação humano-morcego e sobre circulação da Raiva em quirópteros nos territórios, já que no registro dos animais no SISS-Geo está disponível um espaço destinado ao resultado de exames laboratoriais (saiba mais abaixo, na matéria sobre o “Módulo de Desfecho”).



BICHO NO SISS-GEO

CAPIVARA

Hydrochoerus hydrochaeris
(Linnaeus, 1766)

Maior roedor do mundo. Os adultos pesam 50 kg em média, podendo chegar a 100 kg. O comprimento varia de 106 a 134 cm e a altura varia de 50 a 62 cm. A pelagem é longa e grossa, com coloração marrom-avermelhada na parte superior e marrom-amarelada na parte inferior. Possui quatro dedos nas patas dianteiras e três nas traseiras com membranas interdigitais, que ajudam o animal a se locomover na água. Assim como os demais roedores possui um par de dentes incisivos na frente, usado para roer.

Sistemática

Reino Animalia

└ Filo Chordata

└ Classe Mammalia

└ Ordem Rodentia

└ Família Caviidae

└ Gênero Hydrochoerus

└ Espécie Hydrochoerus hydrochaeris (Linnaeus, 1766)

Distribuição geográfica: Colômbia, Venezuela, Equador, Peru, Guianas, Bolívia, Paraguai, Uruguai e Argentina. No Brasil, é encontrada em todo o país, tanto em áreas nativas quanto rurais e urbanas.

Ecologia: São animais de hábito semiaquático, geralmente, observados nas margens de rios, lagos, lagoas e pântanos. São herbívoros e se alimentam principalmente de gramíneas. Durante o dia as capivaras permanecem dentro da água na maior parte do tempo e iniciam a busca por alimento no fim da tarde, descansando por volta da meia-noite. São roedores sociais que vivem em bandos compostos de 10 a 30 indivíduos em média. A reprodução ocorre duran-



Registro: 30463

Colaborador: Camilo Matheus Monteiro Braga de Oliveira (Biomédico, Analista Clínico do LACEM, Acre)

Local: Universidade Federal do Acre, Rio Branco, Acre

Data: 19/09/2022

te todo o ano, com as fêmeas dando à luz de um a oito filhotes, após o período de gestação de cinco meses. É fácil observar capivaras e o gavião-carrapateiro (Milvago chimachima) juntos, uma vez que o gavião se alimenta dos carrapatos que parasitam esses roedores, uma relação de mutualismo, quando as duas espécies se beneficiam da relação.

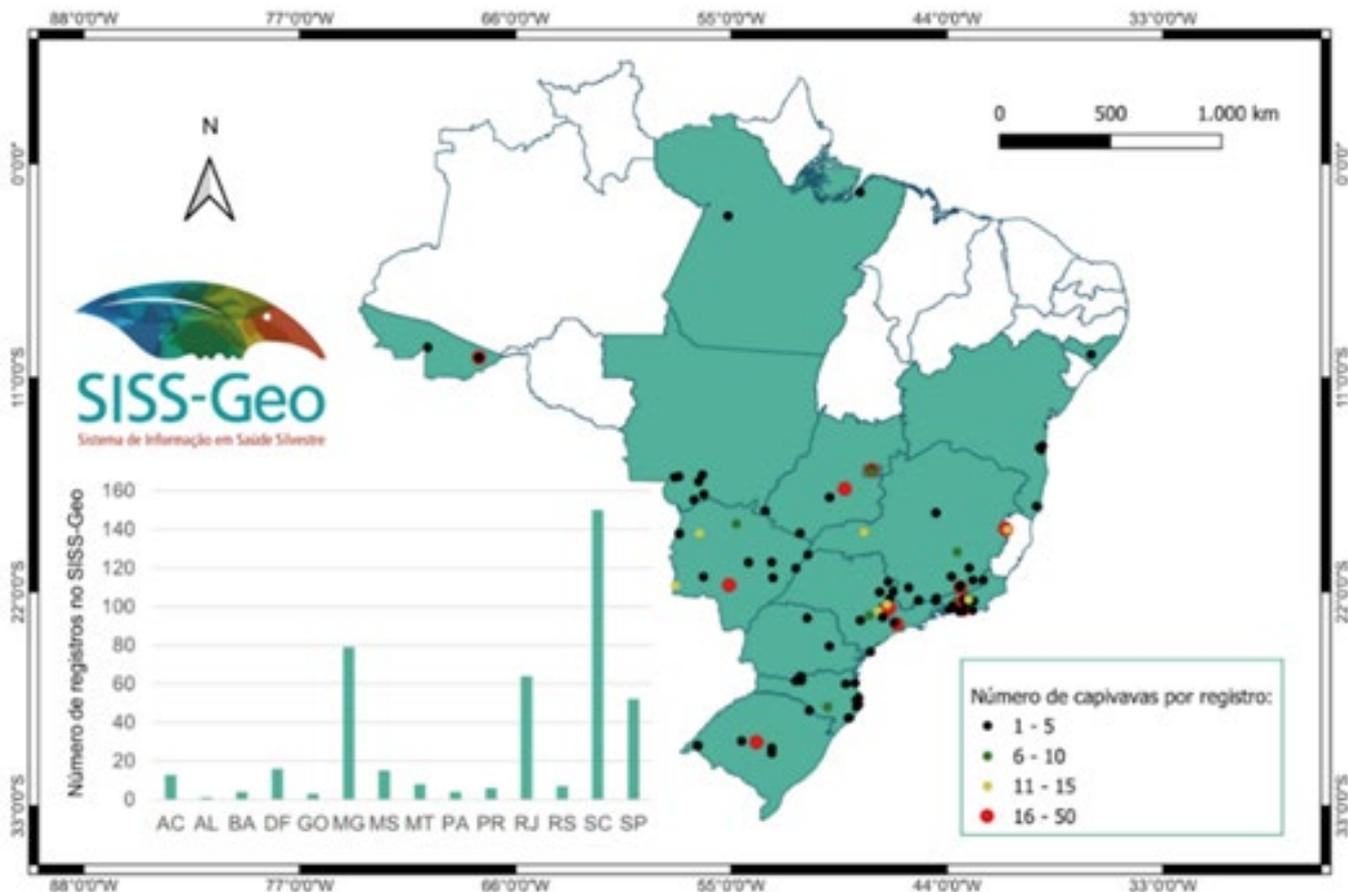
Status de conservação da espécie: Não consta na Lista Brasileira de espécies da fauna ameaçadas de extinção (Portaria MMA/Nº148/2022) e está classificada como "pouco preocupante" na lista internacional (IUCN). A maior ameaça é a caça.

Capivaras no SISS-Geo

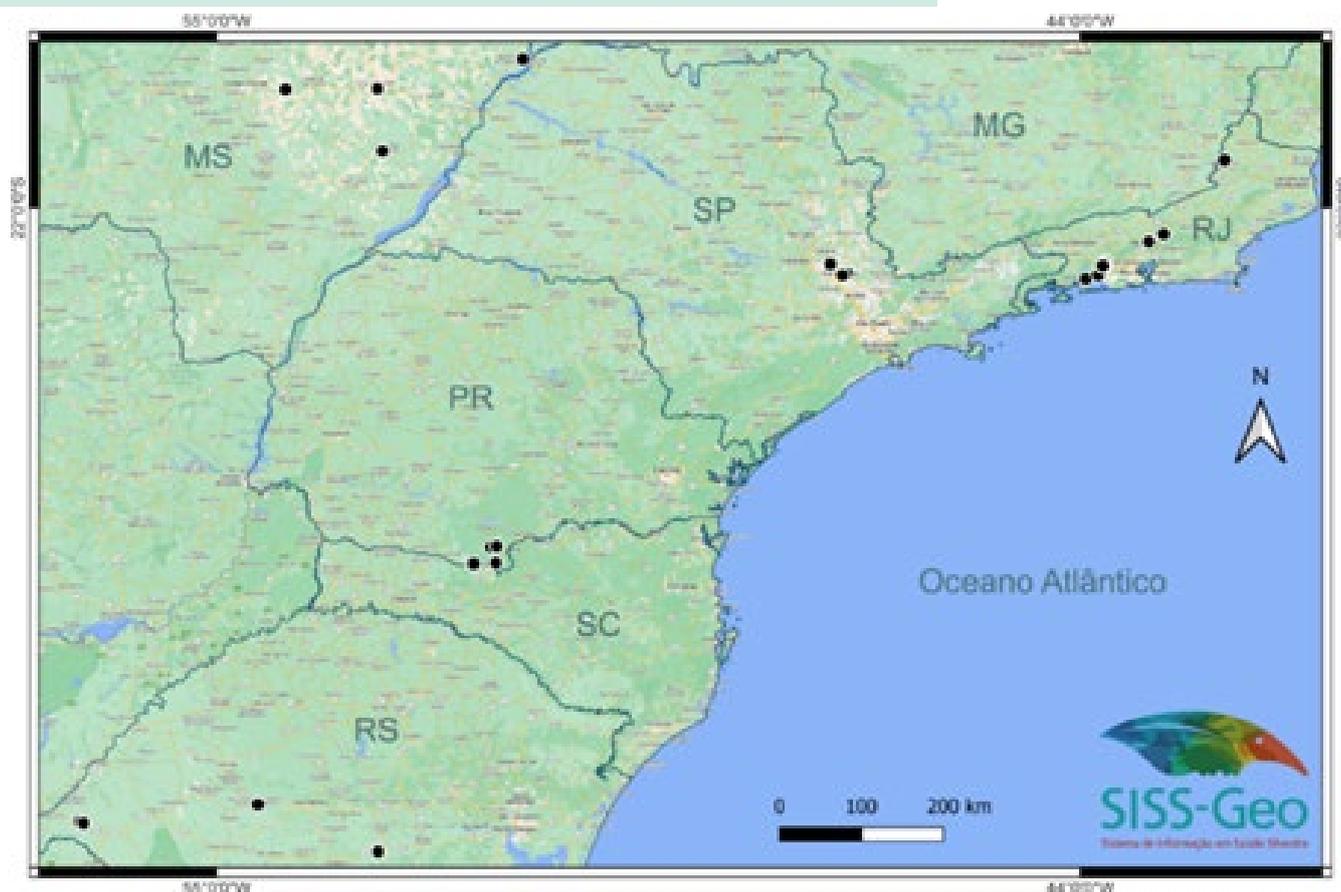
Desde 17 de junho de 2015, registros de capivaras estão no SISS-Geo. Até agosto de 2023, foram 422 ocorrências válidas registradas por colaboradores em 14 das 27 Unidades Federativas do Brasil: Acre, Alagoas, Bahia, Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Pará, Paraná, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Santa Catarina e São Paulo. A maioria dos registros estão nos estados de Santa Catarina, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo.

Cada registro incluiu de 1 a 50 indivíduos, já que são animais que vivem em grupo. Os registros trazem informações tanto de animais vivos como mortos, mas os registros de capivaras vivas correspondem a 87% de todos eles.

A principal causa das mortes das capivaras foi o atropelamento em rodovias nos estados do Rio de Janeiro, São Paulo, Mato Grosso do Sul, Paraná e Rio Grande do Sul.



Ocorrência de capivara registradas no SISS-Geo de 2015 a agosto de 2023



Ocorrência de capivara registradas no SISS-Geo de 2015 a agosto de 2023

Para que servem dados de atropelamento?

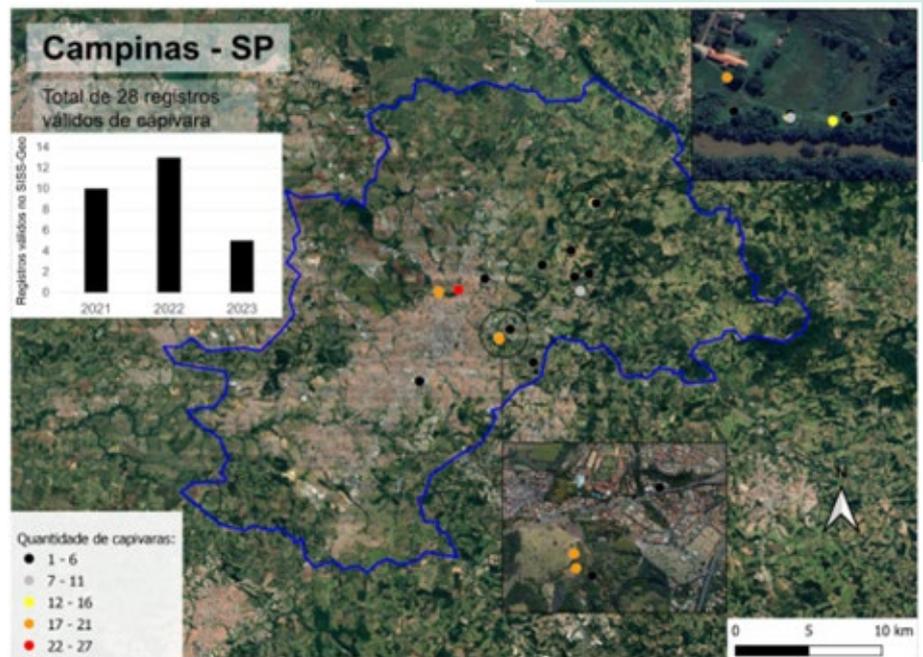
A maior parte do atropelamento de animais silvestres ocorre por excesso de velocidade que não dá tempo para que o animal escape. No Brasil, são milhões de animais silvestres atropelados de todas as espécies nas estradas. Muitos deles, entretanto, são atropelados porque as estradas cortam suas áreas de uso e eles precisam se deslocar para buscar alimento, água e abrigo em diferentes épocas do ano. Outros ao atravessar encontram muros

que separam as pistas e não conseguem voltar de onde saíram; alguns já podem estar doentes e sem agilidade acabam atropelados. Para as pessoas, atropelar um animal traz enorme risco de acidentes, muitos fatais, especialmente quando os animais são de grande porte.

Muitos pesquisadores se dedicam a estudar os efeitos dos atropelamentos na ciência que se chama “Ecologia de Estradas” e buscam junto aos órgãos responsáveis

não só educar os motoristas, mas implantar limitadores de velocidade, as vezes cercas, e ainda raramente no Brasil as passagens de fauna, que podem ser túneis, viadutos ou passagens aéreas. O registro e a coleta destes animais são importantes também para os estudos de saúde, identificação das espécies na região e, especialmente, para identificação dos corredores da fauna e sua proteção.

No surto de Febre Maculosa em agosto de 2023 em Campinas – São Paulo, a identificação dos locais de ocorrência de capivaras foi fundamental para alertar a população, instruir os gestores dos parques urbanos e Unidades de Conservação para ordenar a visitação destas áreas, além de proprietários de sítios. A Unidade de Vigilância de Zoonoses junto com a Defesa Civil trabalhou rapidamente para informar a população local da importância de identificar locais infestados por carrapatos e lembrar da importância das pessoas informarem aos médicos se foram picadas ou estiveram em locais onde vivem capivaras, cavalos, cães de outros animais infestados.



Ocorrência de capivaras no SISS-Geo em Campinas, São Paulo em agosto de 2023

Animais vivos

Precisamos saber onde estão.

Animais mortos ou doentes

Precisamos saber do que morreram onde morreram.

Impactos no ambiente

Precisamos saber como influenciam na saúde de todos.

Bibliografia

- IUCN. 2023. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2022-2. <<https://www.iucnredlist.org>>
- MacDonald, D.W.; Herrera, E.A.; Taber, A.B.; Moreira, J.R (2007). «Social Organization and Resource Use in Capybaras and Maras». In: Wolff, J.O.; Sherman, P.W. Rodent Societies: An Ecological & Evolutionary Perspective. Chicago: The University of Chicago Press. pp. 393–403.
- Tomazzoni, A. C., Pedó, E., & Hartz, S. M. (2005). Feeding associations between capybaras *Hydrochoerus hydrochaeris* (Linnaeus) (Mammalia, Hydrochaeridae) and birds in the Lami Biological Reserve, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brazil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 22, 712-716.
- Woods, C.A.; Kilpatrick, C.W. (2005). «Infraorder Hystricognathi». In: Wilson, D.E.; Reeder, D.M. *Mammal Species of the World* (em inglês) 3 ed. Baltimore: Johns Hopkins University Press. pp. 1538–1600

PRINCIPAIS PARASITOS ZONÓTICOS QUE INFECTAM AS CAPIVARAS

por Luciana Sianto e Luiz Gomes

As capivaras são cada vez mais comuns nas beiras de rios, lagos e parques de áreas urbanas, onde se adaptaram ao convívio com pessoas e a cidade, vivendo até mesmo em locais extremamente poluídos. São animais que se não forem importunados não oferecem risco aos animais domésticos e aos humanos, entretanto, diante de ameaça, agressões ou para defender filhotes reagem, podendo causar estragos.

Como todo animal, os humanos inclusive, as capivaras podem ser infectadas e transmitir agentes infecciosos para a sua própria população e outros animais, incluindo invertebrados vetores como os carrapatos, que ao se alimentarem de sangue infectam outros animais e pessoas. No seu ecossistema natural, as populações de capivaras são controladas por predadores, como as onças. Com alimento e água de qualidade e farta, dividem seus territórios

os com outras espécies e também seus carrapatos, ácaros e outros ectoparasitos (pulgas) e microrganismos, se mantendo saudáveis. Entretanto, nas populações desequilibradas, em ambientes degradados e modificados pela ação humana, onde outras espécies e predadores não existem mais, elas podem ser super infectadas e ser então, fonte de agentes infecciosos que podem infectar as pessoas.



Registro: 21177

Data: 24/08/2021

Local: Campus de Manguinhos, Fiocruz, Rio de Janeiro. Ao lado do Canal Faria Timbó e da Comunidade de Manguinhos

Registro: 10443

Data: 04/03/2020

Colaboradora: Marcia Chame Bióloga, Pesquisadora Fiocruz

PRINCIPAIS PARASITOS ZONÓTICOS QUE INFECTAM AS CAPIVARAS

por Luciana Sianto e Luiz Gomes

FEBRE MACULOSA

De tempos em tempos a febre maculosa se destaca na mídia por ser uma doença que, se não tratada, pode progredir para complicações graves, incluindo problemas cardíacos, renais e neurológicos, levando a pessoa à morte. Ela é causada pela bactéria *Rickettsia rickettsii* que é transmitida por carrapatos infectados do gênero *Amblyomma*, em especial a espécie *A. americanum*, conhecida como carrapato-estrela.

A doença recebe esse nome porque aparecem manchas avermelhadas, as máculas, que podem se desenvolver na pele das pessoas infectadas. Outros sintomas incluem febre alta, dor de cabeça, calafrios, dores musculares e fadiga¹. A febre maculosa é mais comum nas Américas, especialmente em áreas com vegetação densa, onde os carrapatos são prevalentes. Ocorre nos Estados Unidos, México, Colômbia, Argentina e Brasil é mais frequente nos estados do Sul e Sudeste.

Apesar da capivara ser frequentemente associada aos casos de febre maculosa, ela é apenas uma das espécies envolvidas no ciclo da doença. Cavalos, cães e outros animais também são parasitados e infectados pelos carrapatos que transmitem a bactéria que provoca a doença. O aumento de casos nas pessoas está mais relacionado ao aumento da destruição das áreas naturais, onde faltam as outras espécies, do que a presença de capivaras em si. Nos ambientes naturais preservados a presença de carrapatos-estrela e de outras espécies é controlada pelos predadores naturais como o gambá, que pode comer 5.000 carrapatos numa semana^{2,3}

Leptospirose

A leptospirose é causada por bactérias do gênero *Leptospira*. É encontrada em todo o mundo, mas é mais comum em áreas tropicais e subtropicais, onde o clima mais quente favorece a sobrevivência das bactérias no ambiente. Os roedores, dentre eles a capivara, são hospedeiros naturais da *Leptospira* sp., como vários estudos em estados de todas as regiões do Brasil, têm mostrado⁴.

A transmissão da bactéria para os humanos e outros animais, como os cães, macacos e os roedores, se dá pelo contato da urina de animais infectados com feridas na pele, a boca e os olhos, ou pela ingestão de água ou alimentos contaminados. Os surtos de leptospirose são comuns após as enchentes, quando a urina dos roedores com a bactéria se dispersa com a água que invade ruas e casas, nos armazéns e depósitos de alimento que atraem ratos, nas plantações de arroz alagado e nos locais

onde há acúmulo de lixo e falta de saneamento básico. Por isso, a prevenção mais importante passa pelo saneamento, limpeza de quintais, depósitos, armazéns e locais que acumulam alimentos e abrigo que permitem o crescimento das populações de roedores.

Os sintomas variam da infecção leve até a doença grave, e podem incluir febre, dor de cabeça, calafrios, dores musculares, dor nas articulações e icterícia. Em casos graves, pode ocorrer insuficiência renal, hepática e pulmonar.

Importante destacar, que as capivaras não têm papel importante na transmissão da bactéria que a causa a Leptospirose para as pessoas. Na verdade, são os roedores que vivem nas cidades, que chamamos de sinantrópicos, que são os principais transmissores da *Leptospira* para o homem.

Hantavirose ou Síndrome Cardiopulmonar por Hantavírus (SCPH)

A Hantavirose é uma infecção nova, grave, que ocorre em todo o mundo e está relacionada às mudanças ambientais e à perda da biodiversidade. O vírus circula em roedores silvestres e a transmissão se dá pela inalação de poeira com partículas de fezes, urina ou saliva de roedores infectados. Mordidas e arranhaduras causadas por roedores também podem transmitir o vírus, assim como a ingestão de alimento ou água contaminados com fezes e urina.

Nas áreas perturbadas ou com estoque de alimento e abrigo, os roedores, que são oportunistas, se tornam abundantes e favorecem a dispersão do vírus no ambiente e para outras espécies, inclusive os humanos. Nas Américas, a doença se manifesta como a Síndrome Cardiopulmonar por Hantavirus. Os roedores não adoecem e podem permanecer infectados por longo tempo. Nas pessoas, o surgimento dos sintomas pode variar de poucos dias até aproximadamente dois meses, mas na maior parte delas aparecem em duas semanas depois da infecção.

Os sintomas mais frequentes são febres de 38°C, dores musculares, na barriga e de cabeça, enjoos, vômitos e diarreia que podem durar uma a duas semanas. O início da tosse seca e taquicardia é indício de edema (acúmulo de líquido) pulmonar, que pode levar à morte em cerca de 50% dos casos. Especial atenção deve ser dada às casas, aos galpões, aos armazéns e aos lo-

cais que ficam fechados por muito tempo, onde as fezes e urina de roedores ficam depositadas e o vírus pode ser inalado na poeira. Por isso, esses ambientes não devem ser varridos e devem ser abertos ao sol e limpos com hipoclorito de sódio (água sanitária). No Brasil, diversos surtos foram registrados em todos os biomas e associados ainda às floradas de bambus, às pessoas que trabalham nas florestas de eucaliptos, em obras de expansão imobiliária, trabalhadores de estradas e àqueles que trabalham em silos e armazéns^{5, 6, 7}.

Os Vírus

Os Hantavirus pertencem à família Bunyaviridae. São vírus RNA de fita simples e muitas espécies são conhecidas. Infectam roedores, principalmente, dos gêneros Akodon, Necromys, Oligoryzomys e Calomys, mas já foram registrados em *Rattus norvegicus* (ratazana). Cada espécie de roedor está associada a um tipo de vírus. No Brasil, já foram identificados 25 tipos genéticos de Hantavirus, agrupados em 3 grupos, que também circulam em países da América do Sul: o Andino, o Laguna Negra e o Rio Marmoré. Estudos também encontraram anticorpos de Hantavirus em morcegos e musaranhos (pequenos mamíferos insetívoros), mas ainda pouco se sabe sobre os vírus nestes animais e seus papéis na infecção em humanos. Não há evidência que o hantavírus cause doenças em outros animais, mas estudos ainda são necessários

www.biodiversidade.ciss.fiocruz.br

Mal das Cadeiras

O mal das cadeiras é causado pelo *Trypanosoma evansi* um protozoário do mesmo gênero do *Trypanosoma cruzi* que causa a doença de Chagas. Enquanto o *T. cruzi* é transmitido pelos barbeiros (insetos triatomídeos), o *T. evansi* é transmitido geralmente por moscas, que assim como os barbeiros se alimentam exclusivamente do sangue. Os protozoários invadem os seus hospedeiros pela saliva dos insetos infectados no momento da alimentação (respatio).

O mal das cadeiras ocorre nas capivaras de forma crônica. Surtos desta tripanosomíase em capivaras (como são conhecidas as doenças causadas pelas espécies de *Trypanosoma*), geralmente precedem as formas agudas da doença que afeta equinos e cães, causando morte rápida destes. Embora seja mais comum em outros animais, essa doença também pode afetar humanos em algumas circunstâncias⁸.

Referências

- 1 Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Articulação Estratégica de Vigilância em Saúde. Guia de Vigilância em Saúde [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Articulação Estratégica de Vigilância em Saúde. – 5. ed. rev. e atual. – Brasília : Ministério da Saúde, 2022. 1.126 p
- 2 Ogrzewalska, Maria et al. Epidemiology of Brazilian spotted fever in the Atlantic Forest, state of São Paulo, Brazil. *Parasitology*, v. 139, n. 10, p. 1283-1300, 2012.
- 3 Hennessy, Cecilia & Hild, Kaitlyn. Are Virginia opossums really ecological traps for ticks? Groundtruthing laboratory observations. *Ticks and Tick-borne Diseases*, v. 12, n. 5, p. 101780, 2021.
- 4 Santiago, Ana Claudia da Silva. Infecção por leptospira spp. em capivaras (*Hydrochoerus Hydrochaeris* Linnaeus, 1766) de vida livre em Pernambuco. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso. Brasil.
- 5 Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Manual de vigilância, prevenção e controle das hantavirozes / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. – Brasília : Ministério da Saúde, 2013. 94p
- 6 Prist, Paula Ribeiro et al. Landscape, environmental and social predictors of Hantavirus risk in São Paulo, Brazil. *PloS one*, v. 11, n. 10, p. e0163459, 2016.
- 7 Marques, Raquel et al. Guia prático: Biodiversidade faz bem a saúde. Plataforma Institucional Biodiversidade e Saúde Silvestre, FIOCRUZ, Rio de Janeiro, 140 p., ilus, 2017. ISBN: 978-85-8110-033-3. Disponível em www.biodiversidade.ciss.fiocruz.br.
- 8 De Sá Rodrigues, Renan Paraguassu et al. Análise epidemiológica, clínica e patológica da tripanosomíase “Mal das Cadeiras”. *Pubvet*, v. 10, p. 111-189, 2015

COMO CONTROLAR CARRAPATOS NO AMBIENTE

O que ensina o Dr. Adriano Pinter

Acapivara é um importante hospedeiro do carrapato estrela (*Amblyomma sculptum*). Esse carrapato tem quatro estádios de vida, o ovo, a larva, a ninfa e o adulto. Somente na fase adulta existe a diferenciação entre macho e fêmea.



Adriano Pinter

Médico Veterinário, mestre e doutor em Epidemiologia Experimental Aplicada às Zoonoses pela USP, Pesquisador científico da Superintendência de Controle de Endemias do estado de São Paulo, atualmente incorporado ao Instituto Pasteur de São Paulo

O carrapato estrela demora um ano para completar todo o ciclo de vida. As larvas nascem entre os meses de dezembro e fevereiro, mas nesse período elas ainda não buscam por um hospedeiro e isso acontece porque as temperaturas do verão são nocivas para essa fase de vida. Assim, as larvas permanecem escondidas no solo, protegidas pela vegetação até que as temperaturas comecem a diminuir, é então, no mês de abril início do outono que as larvas sobem na vegetação para buscar um animal hospedeiro, como as capivaras, cavalos, cães e pessoas, entre outros. Depois que se alimentam de sangue destes animais, as larvas voltam para o solo, mudam de pele e se tornam ninfas, as ninfas então sobem na vegetação para buscar novamente por um hospedeiro, principalmente nos meses de Junho a Setembro. Depois de se alimentar neste hospedeiro,

as ninfas voltam para o solo e mudam de pele mais uma vez para se tornarem adultos. Os adultos, macho e fêmea, sobem mais uma vez na vegetação para buscar um novo hospedeiro, principalmente nos meses de Outubro a Janeiro, as fêmeas depois de se alimentarem voltam para o solo para colocar os ovos.

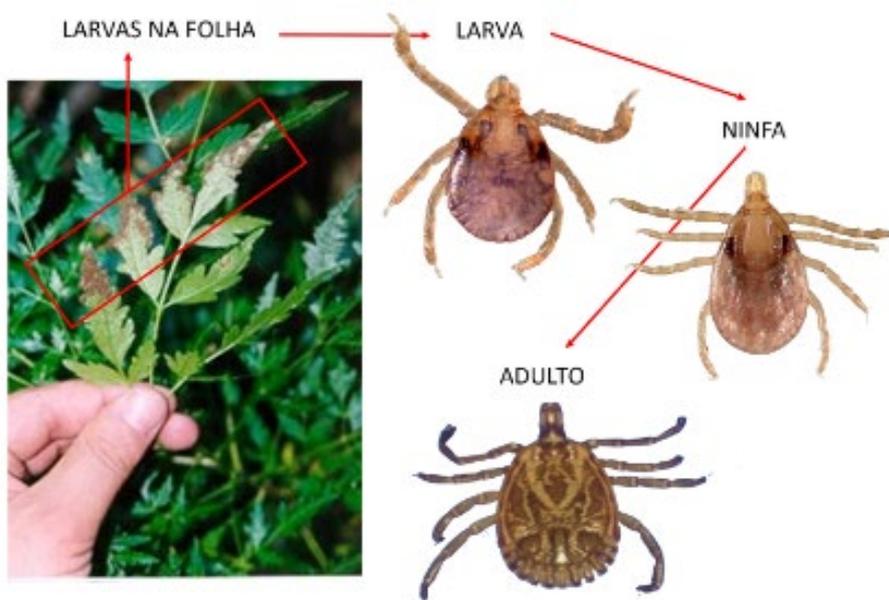
Assim, é principalmente entre os meses de dezembro, janeiro e fevereiro que os ovos e as larvas ficam escondidas e protegidas no solo e é nesse momento que a mais eficiente estratégia de controle ambiental pode ser executada.

Quando fazemos a roçagem da vegetação entre os meses de dezembro e janeiro, o ambiente onde as larvas estão escondidas é exposto aos raios do sol e isso elimina os carrapatos, porque as larvas que ficavam escondidas não conseguem sobreviver ao calor e a radiação solar.

Por isso, a melhor forma de controle ambiental do carrapato estrela é roçar a vegetação ao nível do solo durante os meses do verão. Importante ressaltar que roçar a vegetação nos outros meses do ano não tem efeito na eliminação dos carrapatos, o controle precisa sempre ser feito no verão para que tenha efeito.

Existem centenas de espécies de carrapatos e eles vivem exclusivamente do sangue dos seus hospedeiros. Ocorrem em todos os lugares do Planeta, até na Antártica, em pinguins (*Ixodes uriae*).

Para que uma pessoa ou animal seja infectado é necessário que o carrapato fique no indivíduo ao menos seis horas. A retirada rápida dos carrapatos é uma boa maneira de prevenir doenças, como a febre maculosa, além da observação de sintomas nas pessoas que visitam ou vivem nas áreas onde há muitos carrapatos, além de outros animais e capivaras.



Imagens cedidas gentilmente por Dr. Adriano Pinter



Catar carrapatos e retirá-los com álcool ou pegando bem na cabeça com cuidado para que saiam inteiros, sem deixar parte das peças bucais na pele

Acesse www.biodiversidade.ciss.fiocruz.br e baixe o "**Guia prático: Biodiversidade faz bem à saúde**" e saiba mais sobre zoonoses e como se prevenir.

SAÚDE ÚNICA NO PANTANAL

Por Marcia Chame, Pedro Zeno e Jessica Andrade de Oliveira

Durante os anos de 2021 a 2023 a equipe do Projeto “Saúde Única no Pantanal: Participação da Sociedade na vigilância de emergência de zoonoses como efeito pós-incêndios no território e formação de estratégias integradas de prevenção e controle de zoonoses”, realizado pela Plataforma Institucional Biodiversidade e Saúde Silvestre da Fiocruz Rio de Janeiro, em parceria com a Embrapa Pantanal - Corumbá, a Universidade Estadual do Mato Grosso - campus Cáceres, a Fiocruz do Mato Grosso do Sul, a Universidade Federal de Viçosa e o SESC Pantanal, percorreu quatro territórios no Pantanal brasileiro com objetivos de integrar instituições e a sociedade na implementação de estratégias para a Saúde Única; ampliar a vigilância participativa da emergência de zoonoses com o uso do SISS-Geo da Fiocruz, auxiliar a vigilância em saúde com a participação das comunidades e a identificar áreas e questões prioritárias para atenção à saúde.

Diversas oficinas foram realizadas nos territórios de Corumbá no Mato Grosso do Sul, Poconé, Barão de Melgaço e Cáceres no Mato Grosso, incluindo:

- ***Comunidade da APA da Baía Negra (Corumbá, MS)***
- ***Comunidade Barra do São Lourenço (Corumbá, MS)***
- ***Aldeia Indígena Perigara Povo Bororo (Barão de Melgaço, MT)***
- ***Aldeia Indígena Aterradinho Povo Guató (Barão de Melgaço, MT)***
- ***Quilombo do Chumbo (Poconé, MT)***
- ***Aldeia Vila Nova Barbecho Povo Chiquitano (Cáceres, MT)***



Aldeia Perigara, povo indígena Bororo, município de Barão de Melgaço, Mato Grosso. Foto: Pedro Zeno

“Foi muito bacana o trabalho com a equipe da Fiocruz, aprendemos muitas coisas sobre como lidar com os bichos, foi muito útil para o nosso povo, daqui a diante estaremos mais cientes e cuidando desses animais”

Virgílio Kidemugureu, etnia Bororo, Aldeia Perigara

Durante o projeto, 335 pessoas foram treinadas para o uso do SISS-Geo entre profissionais de saúde incluindo gestores, técnicos e agentes comunitários de saúde, agentes de endemias, agentes da saúde indígena, agentes indígenas de saneamento, enfermeiros, técnicos de enfermagem, médicos, guardas parque, agentes da defesa Civil, empresários, técnicos da defesa Agropecuária, ICMBio, Marinha do Brasil, professores e alunos, e gestores de saúde e ambiente do nível estadual e municipal. Seminário on-line de abertura do projeto permitiu ampliar a discussão sobre os impactos dos incêndios sobre a saúde humana e animal, sensibilizando 1.410 pessoas.

Os seminários presenciais realizados em Campo Grande, Corumbá, Poconé e Cáceres com a presença de técnicos do Ministério da Saúde e dos órgãos estaduais de saúde e ambiente ampliaram as discussões e entendimentos necessários para a implementação da Saúde Única como estraté-

gia de enfrentamento da emergência das zoonoses nos territórios, além da necessidade urgente de ampliação das melhorias das condições de vida, saneamento, participação social e cuidados básicos à saúde nas comunidades.



Aldeia Aterrado, Povo Guató. Foto: Rafael Blasi

Os seminários presenciais realizados em Campo Grande, Corumbá, Poconé e Cáceres com a presença de técnicos do Ministério da Saúde e dos órgãos estaduais de saúde e ambiente ampliaram as discussões e entendimentos necessários para a implementação da

Saúde Única como estratégia de enfrentamento da emergência das zoonoses nos territórios, além da necessidade urgente de ampliação das melhorias das condições de vida, saneamento, participação social e cuidados básicos à saúde nas comunidades.



Seminário “Saúde Única no Pantanal no SESC Pantanal

“O papel do SISS-Geo é muito importante para nós, por podermos levar de forma mais rápida os dados do campo para o sistema, gostei muito de conhecer esse sistema.”

María Josinete da Silva,
Vigilância Ambiental
de Poconé, MT

Maria Teodora da Silva, da comunidade de Chumbo comenta sobre sua percepção da oficina:

“Gostei muito da oficina, daqui pra frente pretendo aprender cada vez mais e ficamos motivados e atentos a tudo que sobre algum problema ambiental levar para vocês”



Oficina de multiplicadores do uso do SISS-Geo na Comunidade Quilombola Chumbo, Poconé, MT. Foto: Pedro Zeno

Os resultados apontaram o aparecimento de roedores arborícolas desconhecidos nas roças e casas, o aumento de escorpiões e aranhas nas casas e da predação de cães por onças-pintada. A perda de iscas pelo impacto da dequada que carregou substâncias tóxicas com as cinzas dos incêndios para as águas dos rios e corixos causou grande impacto na pesca e na renda das famílias que tem na venda de iscas para a pesca turística parte importante de seus rendimentos. Os povos indígenas das aldeias perderam matéria vegetal para construir e reformar suas casas, a perda da caça e das roças pelo fogo. A fumaça e o calor provocaram aumento de doenças respiratórias, cardiovasculares, doenças de pele, diarreia, suicídio e depressão.

As ações desenvolvidas culminaram na sugestão das aldeias em se tornarem “Núcleos comunitários SISS-Geo para a vigilância de zoonoses”, com apoio dos governos locais e das instituições de ensino e

pesquisa regionais e nacionais. Para apoiar essas ações é primordial constituir e integrar novas e amplas parcerias com o intuito de consolidar ampla rede participativa de vigilância de emergência de zoonoses e, a partir dela, identificar fatores, patógenos e áreas prioritárias de ações precoces de prevenção e controle, para subsidiar políticas públicas integradas entre saúde, ambiente e planejamento territorial.



Exercício prático durante a oficina de multiplicadores do uso do SISS-Geo do povo Indígena Chiquitano, Aldeia Vila Nova Barbecho, Cáceres, MT. Foto: Pedro Zeno



Seminário em Cáceres com professores e alunos da UNEMAT, MT

“Eu vejo como uma ferramenta importante na melhoria da qualidade de vida, uma vez que, fazendo o monitoramento da saúde das pessoas e dos animais, acredito que pode nos ajudar muito aqui na nossa aldeia.”

Edmundo Nicolau, professor da Aldeia Vila Nova Barbecho, Cáceres, MT

“O SISS-Geo é ferramenta importante para a conservação, por termos o monitoramento da biodiversidade contínuo feito pelos próprios pelos moradores, são eles que observam mais algumas espécies do que os pesquisadores, e essas informações são importantes para conhecermos melhor esses animais”.

Grace Gonchoroski,
Médica Veterinária do
projeto Ariranhas

A Oficina síntese “Caminhos para a saúde única no Pantanal e fronteira Oeste” realizada em Corumbá em abril de 2023 trouxe o debate transfronteiriço da necessidade de integrar e fortalecer a governança, ações e serviços para a Saúde Única e oportunizou o compartilhamento intersetorial e coletivo de experiências para construção de documento apoiador da implementação da Saúde Única no Pantanal e fronteira oeste, com foco na governança e agravos que exercitassem a complexidade evolutiva das zoonoses emergentes na região.

A oficina contou com a participação de 86 técnicos brasileiros e bolivianos, representantes do Ministério da Saúde e Ibama, da OPAS e PanAftosa e do Departamento de Salud y Desarrollo Humano (SEDES) da Província de Santa Cruz da Bolívia, além de representantes estaduais da saúde e ambiente e da Rede das Comunidades Tradicionais Pantaneira.



Oficina síntese “Caminhos para a saúde única no Pantanal e fronteira Oeste”, Corumbá, MT, abril de 2023. Foto: Raquel Brunelli

Os desafios plantados serão enfrentados a partir de 2024 com a aprovação de novo projeto pelo CNPq, mostrando o papel fundamental do investimento inicial do Programa INOVA FIOCRUZ - Territórios Saudáveis e Sustentáveis em apoiar projetos inovadores nos territórios brasileiros (<https://portal.fiocruz.br/programa-inova-fiocruz>).

O MÓDULO SUS DESFECHO

Por Lair Cunha Júnior

Desde 2019, a partir dos surtos de febre amarela no Sudeste do país e depois, com o avanço da transmissão viral para os estados do Sul, a Plataforma Institucional Biodiversidade e Saúde Silvestre apoiada e em cooperação com a Coordenação Geral de Arboviroses (CGARB) do Ministério da Saúde desenvolve ferramentas específicas para os usuários SUS, que passaram a se beneficiar não só dos alertas de epizootias em tempo real, mas também de outras ferramentas que formam o Módulo SUS do SISS-Geo.

Dentre elas, está o Módulo DESFECHO, uma funcionalidade do SISS-Geo Web específica para usuários institucionais da saúde cadastrados no sistema, entre eles unidades de saúde/equipes municipais, estaduais, regionais ou federais. Ele foi desenvolvido para possibilitar a incorporação e a rastreabilidade de dados, desde o registro do animal encontrado morto ou doente, incluindo além das informações já existentes no SISS-Geo, informações da investigação in locu pelo profissional de saúde, até dados da coleta de amostras biológicas, suspeita do diagnóstico, tipos de análises realizadas e seus resultados laboratoriais e conclusão/ desfecho do caso.

Integra ainda, campos para informar o número SINAN (Sistema de Informação de Agravos de Notificação) e assim, garantir a padronização e centralização das notificações de epizootias e o número do GAL (Sistema Gerenciador de Análises Laboratoriais) do Ministério da Saúde. Estes sistemas, hoje independentes, requerem do serviço de saúde inclusões dos mesmos dados e consultas independentes para conclusão das ocorrências. A integração num mesmo sistema de informação contribui para a identificação eficiente e precisa de surtos de doenças em animais, possibilitando análise abrangente da situação epidemiológica.

Embora o "Módulo de Desfecho" reúna as informações necessárias à gestão da vigilância de zoonoses, não substitui as notificações obrigatórias no SINAN e GAL como determina o Ministério da Saúde. Essas notificações são parte fundamental do monitoramento e da resposta a eventos de saúde pública, permitindo que as autoridades competentes ajam rapidamente em casos de surtos ou situações de risco. Portanto, embora o "Módulo de Desfecho" seja ferramenta valiosa para a análise e a consolidação de dados, ambos os processos, complementares entre si, contribuem para a vigilância em saúde abrangente e eficaz, visando à proteção da saúde de animais e humanos.

Avanços para a interoperacionalidade entre estes sistemas estão sendo identificadas para avanços no futuro. Ainda assim, busca-se auxiliar reunindo e facilitando a incorporação de dados para que gestores e técnicos possam usufruir desta unificação e das outras ferramentas disponíveis no SISS-Geo, com a localização em mapa com precisão geográfica, análise de similaridade entre registros, gráficos da situação epidemiológica, armazenamento de laudos e geração e impressão da Ficha de Epizootias automatizada.

Facilidades/ferramentas oferecidas pelo Módulo

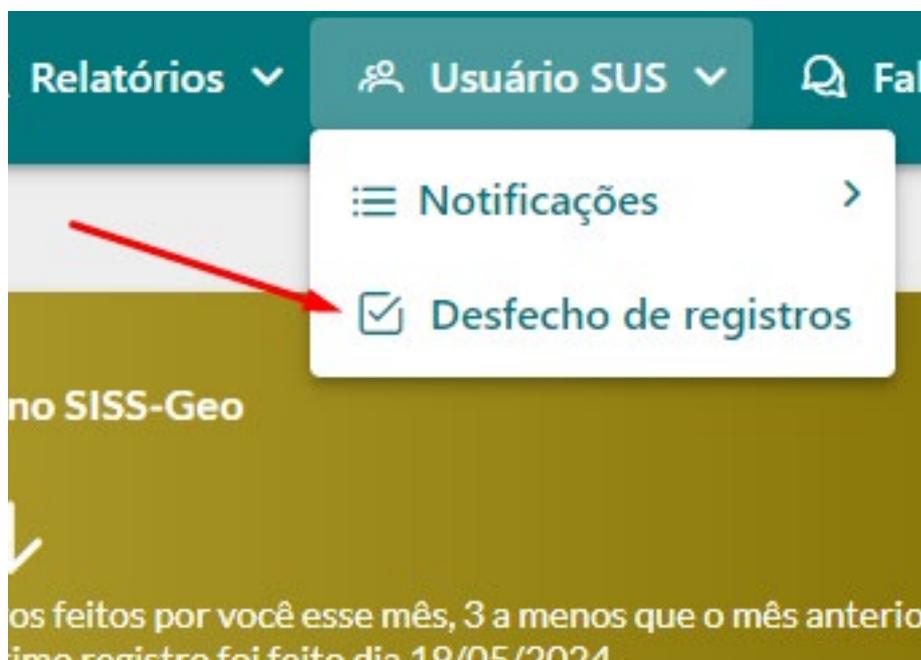
Desfecho:

O Módulo Desfecho deve ser acessado pela Web no site da Plataforma Institucional Biodiversidade e Saúde Silvestre da Fiocruz, clicando sobre o mapa (www.biodiversidade.ciss.fiocruz.br).

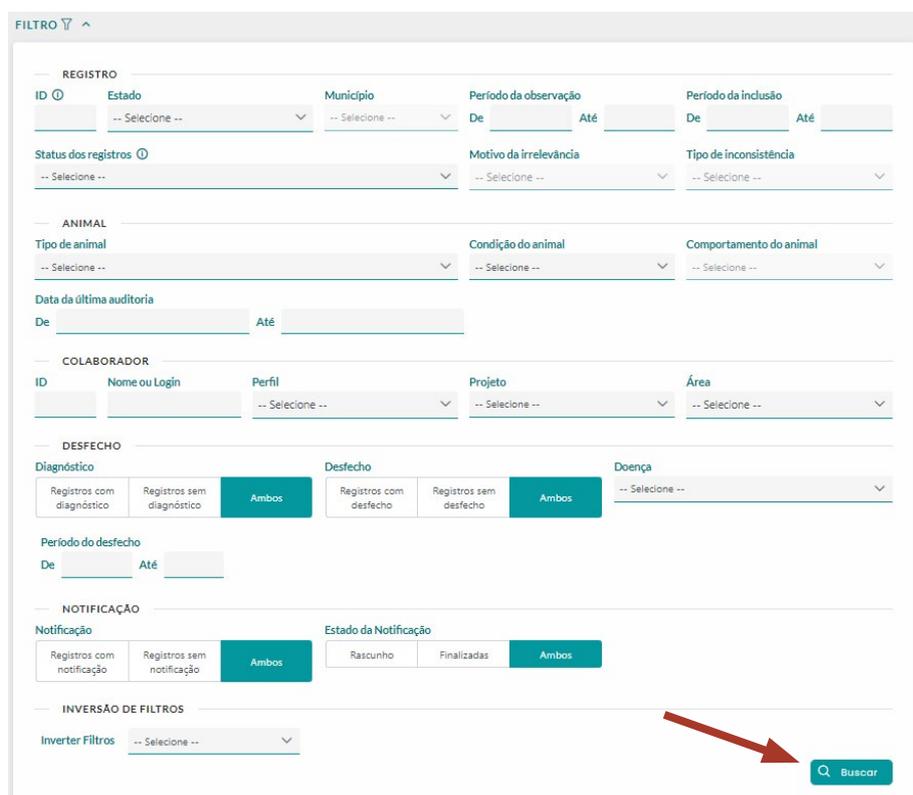
Da mesma forma, ele só está disponível para os Usuários SUS que realizaram o cadastro institucional como órgão/equipe de saúde. Para ser um usuário SUS, a equipe/órgão de saúde deve se cadastrar de acordo com os procedimentos indicados na página do SISS-Geo em “Faça parte desta iniciativa – cadastro institucional” (<https://sisgeo.Incc.br/cadastroInstitucional.xhtml>).

Acessando o módulo de DESFECHO

Passo 1: Acesse o SISS-Geo. Se você tem cadastro de usuário institucional SUS, basta ir até o menu “Usuário SUS” e selecionar a opção “Desfecho de registros”.



Passo 2: A tela inicial exibe todos os registros. Na parte superior da página é possível filtrar os dados e visualizar os registros de interesse selecionando os campos desejados e clicando em “Buscar”.



Acessando o módulo de DESFECHO

Passo 3: A lista de registros com os campos selecionados, por exemplo: tipo de animal, estado, municípios e períodos de interesse é apresentada a seguir. As colunas indicam se existem ou não resultados laboratoriais e diagnósticos ou desfechos já cadastrados.

Apresenta também a presença de registros similares ao registro analisado (veja no passo 7).

A primeira coluna da tabela é a Id Registro, que identifica o registro o animal na origem do qual foram realizadas coletas de amostras biológicas encaminhadas aos Lacens ou Laboratórios de Referência para análise. Deste modo, é possível rastrear o animal e suas condições até a conclusão da epizootia.

☰ LISTA DE REGISTROS (total 429)

| Id Registro ↑↓ | Diagnósticos existentes ↑↓ | Desfechos existentes ↑↓ | Similaridade de r |
|----------------|----------------------------|-------------------------|-------------------|
| 41945 | Nenhum | Nenhum | Não foram encont |
| 41943 | Nenhum | Nenhum | Não foram encont |
| 41888 | Nenhum | Nenhum | Não foram encont |
| 41584 | Nenhum | Nenhum | Não foram encont |
| 41585 | Nenhum | Nenhum | Não foram encont |
| 41415 | Nenhum | Nenhum | Não foram encont |
| 41583 | Nenhum | Nenhum | Não foram encont |
| 40514 | Nenhum | Nenhum | Não foram encont |
| 40431 | Nenhum | Nenhum | Não foram encont |
| 40317 | Nenhum | Nenhum | Não foram encont |

<< < 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 > >> 10 ▾

Passo 4: A segunda coluna informa Resultados/Diagnósticos existentes ou não para as análises laboratoriais solicitadas/realizadas.

DE REGISTROS (total 429)

| ↑↓ | Diagnósticos existentes ↑↓ | Desfechos existentes ↑↓ | Sir |
|----|----------------------------|-------------------------|-----|
| | Nenhum | Nenhum | Nã |

« < 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 > »

Passo 5: A terceira coluna, Desfechos existentes, indica quantos resultados existem disponíveis para as análises solicitadas, uma vez que é possível para uma mesma suspeita diagnóstica realizar testes imunológicos, moleculares, anatomopatológicos, entre outros. Esta coluna apresenta o número de resultados disponíveis.

OS (total 429)

| Diagnósticos existentes ↑↓ | Desfechos existentes ↑↓ | Similaridade de r |
|----------------------------|-------------------------|-------------------|
| Nenhum | Nenhum | Não foram encont |
| Nenhum | Nenhum | Não foram encont |
| Nenhum | Nenhum | Não foram encont |
| Nenhum | Nenhum | Não foram encont |
| Nenhum | Nenhum | Não foram encont |
| Nenhum | Nenhum | Não foram encont |
| Nenhum | Nenhum | Não foram encont |
| Nenhum | Nenhum | Não foram encont |
| Nenhum | Nenhum | Não foram encont |
| Nenhum | Nenhum | Não foram encont |
| Nenhum | Nenhum | Não foram encont |

« < 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 > » 10 ▾

Para verificar a similaridade entre registros

Passo 6: A coluna Similaridade de registros mostra se existem registros similares ao registro de origem escolhido.

Os registros no SISS-Geo ocorrem não só por profissionais de saúde, mas de forma igual por colaboradores voluntários. Desta forma, um mesmo animal pode ser registrado por colaboradores diferentes, o que sem a análise adequada levaria a superestimativa de dados. Por isso, proporcionar essa identificação de forma rá-

vida e eficaz é o objetivo de aferir a similaridade entre registros. Esta é calculada com base em três fatores principais: a distância espacial entre os registros, a distância temporal entre eles e o tipo dos animais registrados. Desta maneira, se o mesmo tipo de animal for registrado próximo em tempo e distância, maior será a similaridade entre eles, o que permitirá ao gestor verificar as imagens e dados e tratá-los como um só, se for pertinente. Entretanto, esta

mesma ferramenta pode identificar surtos, quando indivíduos diferentes de um mesmo tipo/espécie morrem ou adoecem num mesmo local, no mesmo período. Neste caso, a observação da epizootia pode ser rapidamente verificada e outros casos podem ser acompanhados também pelo mapa, de modo a observar o avanço da transmissão dos agentes patogênicos possíveis causadores das doenças a serem investigadas.

| Fontes ↑↓ | Desfechos existentes ↑↓ | Similaridade de registros | Opções |
|-----------|-------------------------|---|--------|
| | Nenhum | Não foram encontrados registros similares | + |
| | Nenhum | Não foram encontrados registros similares | + |
| | Nenhum | Não foram encontrados registros similares | + |
| | Nenhum | Não foram encontrados registros similares | + |
| | Nenhum | Visualizar registros similares | + |
| | Nenhum | Visualizar registros similares | + |
| | Nenhum | Visualizar registros similares | + |
| | Nenhum | Não foram encontrados registros similares | + |
| | Nenhum | Não foram encontrados registros similares | + |
| | Nenhum | Visualizar registros similares | + |

<< < 1 2 > >> 10 ▾

Passo 7: Ao clicar em Visualizar registros similares o sistema exibe a tabela contendo os registros considerados similares ao registro investigado, bem como o valor de similaridade que relaciona os dois registros. Valores maiores indicam maior similaridade entre registros que podem ser verificados um a um para identificação do mesmo animal ou de animais distintos, como aqueles que vivem em grupos e podem ser dizimados em conjunto por uma doença.

Diagnósticos existentes ↑↓ Desfechos existentes ↑↓ Similaridade de registros

Nenhum Nenhum [Visualizar registros similares](#)

Registros Similares

| Id registro similar | Valor de similaridade |
|---------------------|-----------------------|
| 21694 | 100% |
| 21688 | 100% |
| 21685 | 99,9% |
| 21700 | 99,9% |
| 21718 | 99,9% |
| 21648 | 99,6% |
| 21671 | 99,6% |
| 21660 | 99,6% |
| 21644 | 99,6% |
| 21650 | 99,6% |
| 21630 | 99,6% |

[Visualizar similares no grafo](#) [Visualizar similares no Mapa](#)

Passo 8: Na tabela de Visualizar registros similares pode-se clicar em dois botões que abrem pop-up na tela para exibição da similaridade em grafo ou em mapa. O grafo apresenta o registro escolhido no centro da figura e os valores nas linhas. Linhas mais largas que ligam os registros indicam o maior valor de similaridade ao registro escolhido.

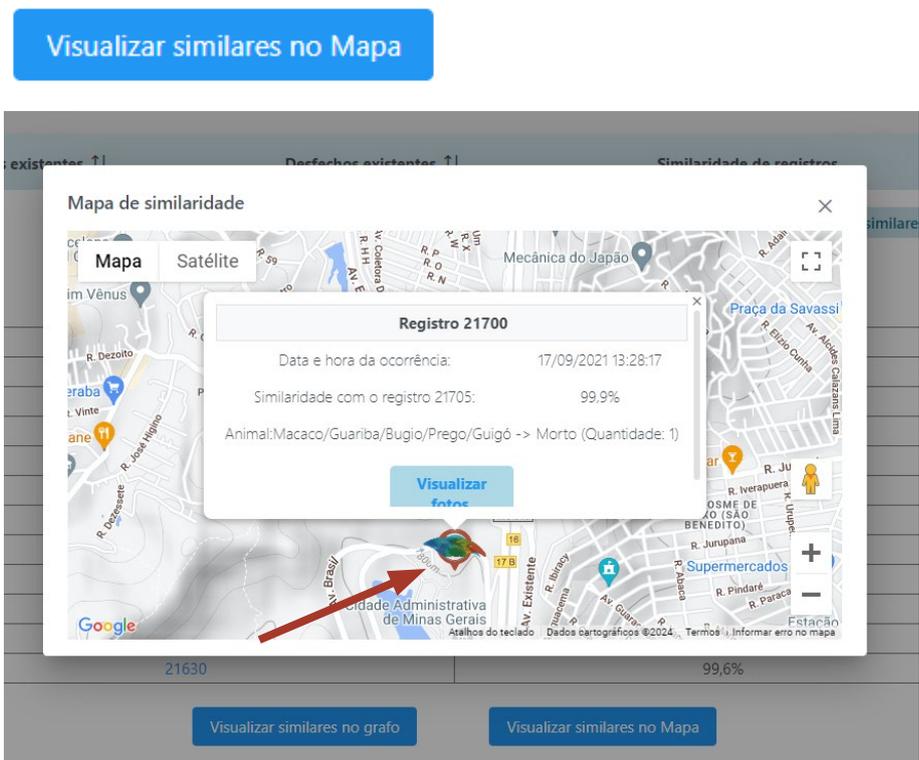
[Visualizar similares no grafo](#)

Grafo de Similaridade ×

[Visualizar similares no grafo](#) [Visualizar similares no Mapa](#)

O botão Visualizar similares no mapa abre um pop-up na tela que exibe um mapa com o registro de origem e seus registros similares. O registro investigado aparece destacado em cor diferente no mapa.

Ao clicar nos ícones dos registros, um balão com as informações de data e hora, é apresentado, bem como as fotografias disponíveis.



Para incluir resultados laboratoriais e despechos

Passo 9: A última coluna “opções” permite ao gestor/responsável pela inclusão de dados no SISS-Geo “Adicionar” ou “Editar” resultados laboratoriais, diagnósticos e despechos existentes, incluindo os resultados do GAL ou ainda de Laboratórios de pesquisa, se for o caso. Ambas as opções (adicionar ou editar) levará o usuário a nova aba no navegador.

| Despechos existentes ↑↓ | Similaridade de registros | Opções |
|-------------------------|---|--------|
| Nenhum | Não foram encontrados registros similares | + |
| Nenhum | Não foram encontrados registros similares | + |
| Nenhum | Não foram encontrados registros similares | + |
| Nenhum | Não foram encontrados registros similares | + |
| Nenhum | Visualizar registros similares | + |
| Nenhum | Visualizar registros similares | + |
| Nenhum | Visualizar registros similares | + |
| Nenhum | Não foram encontrados registros similares | + |
| Nenhum | Não foram encontrados registros similares | + |
| Nenhum | Visualizar registros similares | + |

<< < 1 2 > >> 10 ▾

Passo 10: A página de adição de resultados/diagnósticos e desfechos apresenta as informações sobre o registro selecionado desde a origem. Basta clicar sobre os menus “Informações dos animais”, “Informações sobre o local” ou “Informações do colaborador” para expandi-los.

The screenshot shows the 'Registro selecionado' page for record 21705. The page is titled 'Dados do registro 21705' and includes the following information: Data da observação: 2021-09-17 13:42:33.0, Local da observação: Belo Horizonte, Minas Gerais, and Características do local: Rural. Below this, there are three expandable sections: 'Informações dos animais', 'Informações sobre o local', and 'Informações do colaborador'. The 'Informações dos animais' section is expanded, showing details such as Tipo do animal: Macaco/Guariba/Bugio/Prego/Guigó, Id: 21705, Nome: macaco, Nome científico: (with a small image of a red macaque), O animal está: Vivo, Comportamento: Normal, Sexo: Fêmea, Qtd. observada: 2, Idade: Adulto, Condição física: Normal, and Anormalidades: Problema na pele/Ferida/Prurido/Coceira. The other two sections are collapsed.

Passo 11: Abaixo das informações do registro estão as opções de Doenças, Diagnósticos e Desfechos já cadastrados para aquele registro se existirem. Para adicionar novos resultados e laudos relacionados a uma suspeita é preciso clicar e adicionar a doença. A tabela com as doenças de notificação obrigatória pelo Ministério da Saúde e do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) serão exibidas. Doenças novas ou não listadas podem ser incluídas em “outros”. Para cada doença é possível escolher os testes realizados e seus respectivos resultados.

The screenshot shows the 'Registro selecionado' page for record 21705, with a blue '+ Adicionar doença' button at the top. Below the main information, there are three expandable sections: 'Informações dos animais', 'Informações sobre o local', and 'Informações do colaborador'. A dialog box titled 'Selecione uma doença' is open, showing a dropdown menu for 'Doença: *' with the text '--- Selecione ---' and a '+ Adicionar' button. Below the dialog, there is a table titled 'Diagnósticos e desfechos para o registro 21705' with columns for 'Doença', 'Diagnósticos existentes', and 'Desfechos existentes'. The table is currently empty, with the text 'Não existem desfechos ou diagnósticos cadastrados' displayed below it. A '+ Adicionar doença' button is also visible in the bottom right corner of the page.

Passo 12: A opção diagnóstica se refere ao tipo e resultado do exame/teste laboratorial realizado. O Desfecho é a classificação com a conclusão final da epizootia após investigação. É possível acrescentar um desfecho para cada resultado e ainda finalizar o desfecho a partir de diversos resultados.

Diagnósticos e desfechos para o registro 32252

| Doença | Diagnósticos existentes | Desfechos existentes |
|---------------|----------------------------------|-------------------------------|
| Febre Amarela | 1 diagnóstico(s) cadastrado(s) + | 1 desfecho(s) cadastrado(s) + |

Diagnósticos

Tipo de exame: RT-PCR Resultado: Não detectável
 GAL animal: 220102002873
 Sem arquivo de Laudo
 Sem observações

Desfechos

Classificação: Descartada
 Critério: Laboratorial
 Sem observações

Autor nível Estadual

Passo 13: Logo após as informações do registro, a tabela de Diagnósticos e Desfechos exibem o que já foi cadastrado.

Diagnósticos e desfechos para o registro 32252

| Doença | Diagnósticos existentes | Desfechos existentes |
|---------------|----------------------------------|-------------------------------|
| Febre Amarela | 1 diagnóstico(s) cadastrado(s) + | 1 desfecho(s) cadastrado(s) + |

Diagnósticos

Tipo de exame: RT-PCR Resultado: Não detectável
 GAL animal: 220102002873
 Sem arquivo de Laudo
 Sem observações

Desfechos

Classificação: Descartada
 Critério: Laboratorial
 Sem observações

Autor nível Estadual

Passo 14: Finalização do Desfecho. O desfecho pode ser finalizado pelo município, estado ou pelo Ministério da Saúde em razão de concordância, discordância ou inconsistências entre resultados laboratoriais, espécie envolvida, condições do animal e critérios de definição de vínculo epidemiológico ou de infecção e transmissibilidade de agente patogênico.

Em razão da discordância entre resultados e situação observada na investigação o desfecho deverá ser validado por usuários de níveis hierárquicos superiores que poderão validar ou invalidar desfechos criados por usuários de nível inferior. No exemplo, a seguir o desfecho criado por uma instituição de nível estadual foi validado por uma instituição de nível federal.

A coluna Desfecho exibe sempre os desfechos validados pelo maior nível hierárquico. Caso existam outros desfechos, isso é indicado por mensagem, e é possível visualizá-las ao clicar em “Mais detalhes”.

Diagnósticos e desfechos para o registro 32252

| Doença | Diagnósticos existentes | Desfechos existentes |
|---------------|--------------------------------|-----------------------------|
| Febre Amarela | 1 diagnóstico(s) cadastrado(s) | 1 desfecho(s) cadastrado(s) |

Diagnósticos

Tipo de exame: RT-PCR Resultado: Não detectável
GAL animal: 220102002873
Sem arquivo de Laudo
Sem observações

Desfechos

Clique na lupa para visualizar mais detalhes

Classificação: Descartada
Critério: Laboratorial
Sem observações

Autor nível Estadual

Diagnósticos e desfechos para o registro 34692

| Doença | Diagnósticos existentes |
|------------|--------------------------------|
| Arenavírus | 0 diagnóstico(s) cadastrado(s) |

Desfechos

Clique na lupa para visualizar mais detalhes

Classificação: Confirmada
Critério: Laboratorial
Sem observações

Validação nível Federal **Autor nível Estadual**

Sem diagnósticos cadastrados para esta doença

Diagnósticos

Tipo de exame: RT-PCR Resultado: Não detectável
GAL animal: 230702000009
Sem arquivo de Laudo
Sem observações

Desfechos

Exibindo o desfecho principal. Existe outro desfecho para esta doença. Clique na lupa para visualizar mais detalhes

Classificação: Confirmada
Critério: Vínculo Clínico
Sem observações

Autor nível Federal

Passo 15: Para visualizar “Mais detalhes” dos desfechos é preciso clicar nesta opção que abrirá um balão contendo todos os desfechos para aquela doença. As opções para cada desfecho cadastrado são exibidas de acordo com o nível hierárquico do autor do desfecho e do usuário logado.



| Autor | Nível institucional | Data | Classificação final da epizootia após investigação | Critério utilizado para classificar a epizootia | ID Similar | Validação | Responsável pela validação | Opções |
|-------------------|---------------------|------------------|--|---|---------------|-------------------------|----------------------------|-------------------|
| teste inst (você) | Federal | 09/07/2023 15:27 | Em investigação | Vinculo Epidemiológico | Não se aplica | Validação não realizada | Validação não realizada | |
| 1212 | Estadual | 09/07/2023 15:26 | Em investigação | Vinculo Clínico | Não se aplica | Desfecho válido | Colaborador teste inst | Alterar validação |
| 1212 | Estadual | 09/07/2023 15:25 | Confirmada | Laboratorial | Não se aplica | Desfecho inválido | Colaborador teste inst | Alterar validação |

Usuário logado: nível federal

Desfechos de Arnavírus para o registro 36799

Classificação: Em investigação
Critério: Vinculo Clínico
Sem observações
Validação nível Federal Autor nível Estadual

Classificação: Em investigação
Critério: Vinculo Epidemiológico
Sem observações
Autor nível Federal (você)

No exemplo, são exibidos dois desfechos criados por um usuário institucional de nível estadual cujas validações foram realizadas por um usuário de nível federal. Um deles foi considerado válido (linha verde) e o outro inválido (linha vermelha). Há ainda um terceiro desfecho, criado pelo próprio usuário federal, que pode editar ou excluir o mesmo.

Após a validação ter sido feita, o usuário autor do desfecho não pode mais alterá-lo. Isso é indicado nas opções. Usuários institucionais também não podem alterar desfechos criados por instituições de nível hierárquico superior ao deles.

O cadastro e a validação dos desfechos concluem o caminho do registro no SISS-Geo, que começa no rumor com a chegada do registro no sistema e termina com o diagnóstico laboratorial e classificação final do caso.

Se você faz parte de alguma instituição federal, estadual e municipal de saúde saiba mais sobre o cadastro institucional para usuário SUS que dá acesso ao Módulo Desfecho, dentre outras funcionalidades: <https://sissgeo.Incc.br/cadastroInstitucional.xhtml>

LINHA DO TEMPO

2023

FEVEREIRO



Foto: Franco Antônio Lima

Oficina na Aldeia Perigara, Povo Indígena Bororos - “Saúde Silvestre e humana no Pantanal e treinamento de multiplicadores para o uso do SISS-Geo na vigilância de zoonoses e monitoramento de fauna”

Realizador: Programa INOVA Fiocruz e Programa Institucional Territórios Saudáveis e Sustentáveis

Participantes: 27 participantes da comunidade, dentre eles lideranças das comunidades, moradores das comunidades, Agente Indígena de Saúde, Agentes Indígena de Saneamento, enfermeiros, professores, estudantes e demais interessados

Data: 25 de fevereiro de 2023

Local: Escola Indígena da Aldeia Perigara Povo Indígena Bororo, Barão de Melgaço/MT



Foto: Jessica Andrade de Oliveira

Oficina na Aldeia Aterrado, Povo Indígena Guató - “Saúde Silvestre e humana no Pantanal e treinamento de multiplicadores para o uso do SISS-Geo na vigilância de zoonoses e monitoramento de fauna”

Realizador: Projeto INOVA Pantanal - Programa Institucional Territórios Saudáveis e Sustentáveis/Fiocruz

Participantes: 14 participantes da comunidade

Bororo, dentre eles lideranças das comunidades, moradores das comunidades, Agente Indígena de Saúde, Agentes Indígena de Saneamento, enfermeiros, professores, estudantes e demais interessados.

Data: 26 de fevereiro de 2023

Local: Pátio Comunitário da Aldeia Aterrado Terra Indígena Baía dos Guató – Povo Guató, Barão de Melgaço/MT



Foto: Jessica Andrade de Oliveira

Seminário “Saúde Única no Pantanal: Participação da Sociedade na vigilância de emergência de zoonoses como efeito pós-incêndios no território e formação de estratégias integradas de prevenção e controle” em Poconé/MT

Realizador: Projeto INOVA Pantanal - Programa Institucional Territórios Saudáveis e Sustentáveis/Fiocruz

Participantes: 34 participantes, dentre eles gestores estaduais e municipais de saúde, meio ambiente, defesa civil, Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), defesa agropecuária, e outros órgãos de interesse e agentes e profissionais de saúde, aberto a sociedade (turismo, ONGs locais, sindicatos, associações, estudantes e professores de graduação em biologia, veterinária e geografia, guarda parques, monitores ambientais, membros da defesa civil, polícia militar ambiental, marinha, vigilância sanitária, profissionais da saúde, artesãos, operadores de máquina, pesquisadores e representantes da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA) e Serviço Social do Comércio (SESC) Pantanal

Data: 27 e 28 de fevereiro de 2023

Local: SESC Pantanal, Poconé/MT



Foto: Pedro Zeno

Oficina Comunidade Quilombola Chumbo - “Saúde Silvestre e humana no Pantanal e treinamento de multiplicadores para o uso do SISS-Geo na vigilância de zoonoses e monitoramento de fauna”

Realizador: Projeto INOVA Pantanal - Programa Institucional Territórios Saudáveis e Sustentáveis/Fiocruz

Participantes: 22 participantes da

comunidade Chumbo, dentre eles lideranças das comunidades, moradores das comunidades, profissionais da saúde e vigilância, professores e demais interessados.

Data: 28 de fevereiro de 2023

Local: Centro Comunitário da Comunidade Chumbo, Distrito de Nossa Senhora Aparecida do Chumbo, Poconé/MT

MARÇO



Foto: Jessica Andrade de Oliveira

Oficina na Aldeia Vila Nova Barbecho com Tribo Indígena Chiquitano “Saúde Silvestre e humana no Pantanal e treinamento de multiplicadores para o uso do SISS-Geo na vigilância de zoonoses e monitoramento de fauna

Realizador: Projeto INOVA Pantanal - Programa Institucional Territórios Saudáveis e Sustentáveis/Fiocruz

Participantes: 21 participantes da comunidade, entre eles: lideranças das comunidades, moradores das comunidades, AIS - Agente Indígena de Saúde, AISAN - Agentes Indígena de Saneamento, enfermeiros, professores, estudantes e demais interessados

Data: 02 de março de 2023

Local: E.E. Indígena Chiquitano José Turibio, Terra Indígena Aldeia Vila Nova Barbecho, Povo Chiquitano, Porto Esperidião/MT



Foto: Jessica Andrade de Oliveira

Seminário “Saúde Única no Pantanal: Participação da Sociedade na vigilância de emergência de zoonoses como efeito pós-incêndios no território e formação de estratégias integradas de prevenção e controle” em Cáceres/MT

Realizador: Projeto INOVA Pantanal - Programa Institucional Territórios Saudáveis e Sustentáveis/Fiocruz

Participantes: 89 participantes, dentre eles estudantes e professores de graduação em biologia, veterinária e geografia, monitores e vigilantes ambientais, membros da defesa civil, polícia militar ambiental, vigilância sanitária, profissionais da saúde, pesquisadores e representantes da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) e Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA)

Data: 03 de março de 2023

Local: Auditório do Fórum da Comarca de Cáceres, Cáceres/MT

Encontro virtual de atualização do SISS-Geo para a Secretaria da Saúde do Estado do Paraná

Realizador: Plataforma Institucional Biodiversidade e Saúde Silvestre (Pibss/Fiocruz) com o apoio da Coordenação-Geral de Vigilância das Arboviroses (CGARB) do Ministério da Saúde e Secretaria de Estado de Saúde do Paraná

Participantes: 24 participantes, dentre eles a equipe Plataforma Institucional Biodiversidade e Saúde Silvestre (Pibss/Fiocruz), representantes Coordenação-Geral de Vigilância das Arboviroses (CGARB/MS) e equipe da Secretaria de Estado de Saúde do Paraná

Data: 17 de março de 2023

Local: On-line via Jitsi Meet

Oficina para Formação de Multiplicadores para Uso da Plataforma SISS-Geo como ação estratégica para melhorar a vigilância e resposta em eventos de relevância epidemiológica envolvendo epizootias de primatas não humanos (PNH) e outros animais como sentinelas para o risco de Febre Amarela (FA) e outras Arboviroses

Realizador: Coordenação Geral De Vigilância Das Arboviroses (CGARB/MS), Plataforma Institucional Biodiversidade e Saúde Silvestre (PIBSS/Fiocruz) com apoio da Secretaria da Saúde do Estado da Paraíba (SES/PB)

Participantes: 48 participantes, dentre eles gestores e técnicos especializados das áreas de vigilância animal, epizootias, zoonoses e de setores considerados Estratégicos pela SES/PB como representantes do Centro Nacional

de Pesquisa e Conservação de Primatas Brasileiros (ICMBio/CPB), Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais (IBAMA) e Laboratório Central de Saúde Pública (LACEN) de Paraíba.

Data: 22 a 24 de março de 2023

Local: Auditório do Hemocentro da Paraíba no Complexo da Secretaria da Saúde do Estado da Paraíba, João Pessoa/PB



Foto: Pedro Passos

Oficina para atualização sobre as estratégias de vigilância das arboviroses silvestres, treinamento, capacitação e formação de equipe de multiplicadores estadual para uso da plataforma SISS-Geo e estratégia SISS-Geo SUS, como ação estratégica de apoio para monitoramento do foco de Febre Amarela detectado (primatas não humanos e caso humano) para

ampliar a sensibilidade da vigilância em eventos de relevância epidemiológica envolvendo animais como estratégia sentinela para detecção de novos focos e apoio na análise de risco em nível regional em São João da Boa Vista/SP

Realizador: Coordenação Geral De Vigilância Das Arboviroses (CGARB/MS), Plataforma Institucional Biodiversidade e Saúde Silvestre (PIBSS/Fiocruz) com apoio Centro "Prof. Alexandre Vranjac" - CVE São Paulo e do Grupo de Vigilância Epidemiológica do Município de São João da Boa Vista

Participantes: 32 participantes, dentre eles gestores e técnicos especializados das áreas de vigilância animal, epizootias, zoonoses,

vigilância epidemiológica e ambiental, além de demais segmentos da sociedade considerados estratégicos para intensificar a vigilância em nível regional

Data: 10 a 11 de abril de 2023

Local: Sala de Informática I do Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino (UNIFAE) em São João da Boa Vista/SP e Parque Estadual Águas da Prata em Águas da Prata/SP

SISS-Geo no Simpósio “A Ciência de Síntese na Integração do Conhecimento sobre Serviços Ecossistêmicos e Saúde Pública” - Projeto Trajetórias e Redes Socioecológicas, vinculados ao Centro de Síntese em Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos (SinBiose)

Realizador: Instituto Oswaldo Cruz (IOC). Apoio: Centro de Síntese em Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos (SinBiose), do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI)

Participantes: pesquisadores

Data: 12 de abril de 2023

Local: Fiocruz Manguinhos-Maré, Rio de Janeiro/RJ



Foto: Pedro Passos

Oficina para atualização sobre as estratégias de vigilância das arboviroses silvestres, treinamento, capacitação e formação de equipe de multiplicadores estadual para uso da plataforma SISS-Geo e estratégia SISS-Geo-SUS, como ação estratégica de apoio para monitoramento do foco de Febre Amarela detectado (primatas não humanos e caso humano) para

ampliar a sensibilidade da vigilância em eventos de relevância epidemiológica envolvendo animais como estratégia sentinela para detecção de novos focos e apoio na análise de risco em nível regional em Itapeva/SP

Realizador: Coordenação Geral De Vigilância Das Arboviroses (CGARB/MS), Plataforma Institucional Biodiversidade e Saúde Silvestre (PIBSS/Fiocruz) com apoio Centro "Prof. Alexandre Vranjac" - CVE São Paulo e do Grupo de Vigilância Epidemiológica do Município de Itapeva/SP

Participantes: 63 participantes, Dentre eles gestores e técnicos especializados das áreas

de vigilância animal, epizootias, zoonoses, vigilância epidemiológica e ambiental, além de demais segmentos da sociedade considerados estratégicos para intensificar a vigilância em nível regional

Data: 13 a 14 de abril de 2023

Local: Salão Nobre de Eventos da Faculdade de Ciências Sociais e Agrárias (FAIT), Itapeva/SP

Premiação 10+ Colaboradores do SISS-Geo 2022

Realizador: Centro de Informação em Saúde Silvestre – CISS/Fiocruz

Participantes: 43 participantes via Plataforma Zoom e 405 visualizações no Youtube.

Data: 27 de abril de 2023.

Local: On-line via Zoom Meeting e Youtube.



Foto: Marcia Chame

de Febre Amarela e outras Arboviroses no Estado do Ceará

Realizador: Coordenação Geral De Vigilância Das Arboviroses (CGARB/MS), Plataforma Institucional Biodiversidade e Saúde Silvestre (PIBSS/Fiocruz) com apoio da Secretaria Estadual de Saúde do Ceará

Participantes: 35 participantes, dentre eles gestores e técnicos especializados das áreas de vigilância animal, epizootias, zoonoses, vigilância epidemiológica e ambiental, agentes

SISS-Geo no AVISTAR 2023

Realizador: Plataforma de Biodiversidade e Saúde Silvestre (Pibss) da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz)

Participantes: cerca de 40 ouvintes

Data: 21 de maio de 2023

Local: Campus da Universidade de São Paulo (USP), São Paulo/SP

Treinamento em Vigilância de Febre Amarela e Febre do Nilo Ocidental aplicado a vigilância animal e Oficina para Formação de Multiplicadores para Uso da Plataforma SISS-Geo como ação estratégica para melhorar a vigilância e resposta em eventos de relevância epidemiológica envolvendo epizootias de primatas não humanos e outros animais como sentinelas para o risco

de endemias, protagonistas da defesa agropecuária, além de demais segmentos da sociedade considerados estratégicos para intensificara a vigilância em nível regional

Data: 15 a 19 de maio de 2023

Local: Coordenadoria de Vigilância em Saúde, Parque Estadual do Curió e Centro de Controle de Zoonoses, Fortaleza/CE

SISS-Geo no Dia Internacional da Biodiversidade - Ministério do Meio Ambiente e Mudanças do Clima

Realizador: Ministério do Meio Ambiente e Mudanças do Clima

Participantes: pesquisadores, jornalistas, representantes do governo, de ONGs e demais instituições ambientais

Data: 22 de maio de 2023

Local: Sede do Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), Brasília/DF

SISS-Geo na área de Ciência Cidadã, Participação Social e Protagonismo Comunitário no Monitoramento de Fauna Integrado a Vigilância de Zoonoses em evento do CEFET

Realizador: Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (CEFET/RJ)

Participantes: 51 participantes

Data: 27 de maio de 2023

Local: Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca, Nova Friburgo/RJ



Foto: Jessica Andrade de Oliveira

Vigilância Epidemiológica da Febre Amarela e Descentralização SISS-Geo na Superintendência Regional de Saúde de Teófilo Otoni/MG

Realizador: Superintendência Regional de Saúde de Teófilo Otoni, apoio da Secretaria de Estado da Saúde do Governo do Estado de Minas Gerais

Participantes: 77 participantes de 32 municípios, dentre eles agentes de combate

a endemias, coordenadores de vigilância ambiental, coordenadores de vigilância em saúde, coordenadores de epidemiologia, coordenadores de endemias, assessores de imprensa, fiscais agropecuários do estado de Minas Gerais, coordenadores AP e VIEP, representantes da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Minas Gerais (EMATER), equipes de imunização municipais e representantes do Instituto Federal do Norte de Minas Gerais (IFNMG) - Campus Salinas

Data: 30 de maio de 2023

Local: Campus Fundação Educacional Nordeste Mineiro (FENORD), Teófilo Otoni/MG

Entrega de certificados referente ao evento "10+ Colaboradores SISS-Geo 2022" na Prefeitura de Campinas

Realizador: Prefeitura de Campinas/SP

Participantes: Prefeitura de Campinas/SP, projeto Campinas Cidade Resiliente e Plataforma de Biodiversidade em Saúde Silvestre (Pibss) da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz)

Data: 31 de maio de 2023

Local: Câmara Municipal de Campinas, Campinas/SP



Apresentação “Ciência Cidadã Contribuição a Diversidade Biológica e saúde única: a experiência do SISS-Geo” no I Simpósio Estadual de Saúde Única do RS

Realizador: Rede Saúde Única do Rio Grande do Sul (RS) da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz)

Participantes: pesquisadores, universidades, servidores públicos, ONGs e etc

Data: 01 de junho de 2023.

Local: Instituto de Ciências Básicas da Saúde, Porto Alegre/RS

Apresentação sobre o SISS-Geo no evento “Parcerias para um Futuro Sustentável” e na exposição “Bichos de Lá, Bichos de Cá” em Portugal

Realizador: Centro de Estudos do Ambiente e do Mar (CESAM) da Universidade de Aveiro de Portugal

Participantes: Pesquisadores do Brasil, Portugal e Moçambique que representam a Universidade Pedagógica de Maputo, a Fundação Oswaldo Cruz no Brasil, a Ordem dos Biólogos de Portugal, Centro de Investigação em Didática e Tecnologia na Formação de Formadores da Universidade de Aveiro, o Instituto Mediterrâneo para a Agricultura, Ambiente e Desenvolvimento (MED) e Instituto para as Alterações Globais e Sustentabilidade (CHANGE) da Universidade de Évora e o CESAM/Departamento de Ambiente e Ordenamento da Universidade de Aveiro

Data: 05 de junho de 2023

Local: Universidade de Aveiro, Aveiro em Portugal



Participação na XI Abertura da Temporada de Montanhismo de Petrópolis - 2023

Realizador: Comissão Organizadora da XI Abertura da Temporada de Montanhismo de 2023

Participantes: Montanhistas, escaladores, estudantes de graduação e ensino médio do Centro Federal de Educação Tecnológica (CEFET) - Campus Petrópolis, da escola florestal Kaeté, guias de turismo e educadores ambientais da Região Serrana

Data: 16 a 18 de junho de 2023

Local: Auá Hostel, Vale do Bonfim, Petrópolis/RJ

SISS-Geo em "Roda de Conversa Saúde Única: O papel da restauração florestal para garantir a saúde humana, animal e ambiental na Amazônia"

Realizador: Aliança pela Restauração na Amazônia, Sociedade Brasileira de Restauração Ecológica (SOBRE) e Rede Brasileira de Restauração Ecológica (REBRE)

Participantes: 174 visualizações na plataforma Youtube

Data: 26 de junho de 2023

Local: On-line via Youtube

SISS-Geo no evento "Zoonotic Disease Detection and Reporting Workshop Exploration of Opportunities and Challenges in Argentina, Brazil and Peru"

Realizador: Brazilian Biosecurity and Biosafety Society (SB3)

Participantes: 35 participantes e palestrantes (17 do Brasil, 9 do Peru e 9 da Argentina) e incluíram palestras de especialistas no assunto e pequenos grupos de trabalho para identificar lacunas e prioridades em diagnósticos moleculares, bioinformática e relatórios de vigilância para a região

Data: 27 a 30 de junho de 2023

Local: Refúgio Cheiro de Mato, São Paulo/SP

JULHO



Reunião sobre SISS-Geo e Alinhamentos com Secretaria Estadual de Saúde do estado de Minas Gerais - Reunião para discutir possibilidade de qualificação de equipes para ampliação da utilização do SISSGEO para além de PNH em Minas Gerais, tendo em vista a necessidade de Vigilância de Aves (Influenza aviária e FNO)

Realizador: Secretaria Estadual de Saúde do estado de Minas Gerais (SES-MG)

Participantes: servidores Secretaria Estadual de Saúde do Estado de Minas Gerais (SES-MG) integrantes do Instituto Federal de Minas Gerais e integrantes da Plataforma de Biodiversidade e Saúde Silvestre (Pibss) da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz)

Data: 12 de julho de 2023

Local: On-line via plataforma Teams



Apresentação do SISS-Geo no evento Um Dia no Parque – cuidando do nosso lar no Parque Nacional da Serra dos Órgãos em Teresópolis/RJ

Realizador: Câmara Temática de Educação Ambiental e Cultural do Conselho Consultivo do Parque Nacional da Serra dos Órgãos

Participantes: Funcionários e voluntários do Parque Nacional da Serra dos Órgãos,

visitantes, guias de turismo, demais oficinairos e palestrantes do evento

Data: 23 de julho de 2023.

Local: Sede do Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Teresópolis/RJ

SISS-Geo no “Global Workshop on Biodiversity, Traditional Knowledge, Health and Well-Being”

Realizador: Pan American Health Organization (PAHO) e World Health Organization (WHO)

Participantes: 2.981 visualizações no Youtube

Data: 25 a 28 de julho de 2023

Local: On-line pelo YouTube

AGOSTO



Foto: Camila Teixeira

Apresentação de pesquisa sobre o SISS-Geo no “II Ornithological Congress of the Americas - SISS-Geo: aplicativo baseado em ciência cidadã e saúde única que auxilia no monitoramento de zoonoses no Brasil”

Realizador: Sociedade Brasileira de Ornitologia, Neotropical Ornithological Society e Association of Field Ornithologists

Participantes: Cerca de 65 ouvintes presentes no auditório, entre eles constavam alunos, professores e pesquisadores da área de ornitologia de todas as Américas

Data: 04 de agosto de 2023

Local: Expogramado, Gramado/RS



Foto: Jessica Andrade de Oliveira

Alinhamento de Parceria SISS-Geo e BlueBirds

Realizador: Plataforma de Biodiversidade e Saúde Silvestre (Pibss) da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz e Blue Birds)

Participantes: Representantes da Plataforma de Biodiversidade e Saúde Silvestre (Pibss) da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) e Blue Birds

Data: 19 de setembro de 2023

Local: On-line via Google Meet



Participação do SISS-Geo no Seminário Técnico Científico de Trilhas de Longa Distância no “2º Congresso da Rede Brasileira de Trilhas de Longo Curso”

Realizador: Rede Brasileira de Trilhas de Longo Curso

Participantes: Cerca de 60 participantes, dentre eles gestores ambientais, esportistas, pesquisadores, comunidades residentes no entorno de unidades de conservação, representantes de prefeituras de ambiente, turismo, lazer, empresários do trade turístico.

Data: 20 de setembro de 2023

Local: Caminho Niemeyer, Niterói/RJ



Exposição sobre o SISS-Geo no “2º Congresso da Rede Brasileira de Trilhas de Longo Curso”

Realizador: Rede Brasileira de Trilhas de Longo Curso

Participantes: Cerca de 800 participantes, dentre eles gestores ambientais, esportistas, pesquisadores, comunidades residentes no entorno de unidades de conservação, representantes de prefeituras de ambiente, turismo, lazer, empresários do trade turístico

Data: 20 de setembro de 2023

Local: Caminho Niemeyer, Niterói/RJ

OUTUBRO



Foto: Filipe Abreu

Seminário Estadual de Arboviroses do Estado de Minas Gerais

Realizador: Governo do Estado de Minas Gerais, Secretaria de Estado de Saúde, Subsecretaria de Vigilância em Saúde, Superintendência de Vigilância Epidemiológica, Diretoria de Vigilância de Doenças Transmissíveis e Imunização e Coordenação Estadual de Vigilância Das Arboviroses.

Participantes: Cerca de 500 participantes, dentre eles, representantes da Organização Pan-Americana da Saúde (Opas), do Ministério da Saúde (MS), das Unidades Regionais de Saúde (URS-MG), Conselho de Secretarias Municipais de Saúde (Cosems-MG) e da Fundação Ezequiel Dias (Funed), Comitês Estaduais de Enfrentamento das Arboviroses, gestores municipais de saúde, trabalhadores da saúde e interessados no tema.

Data: 25 e 26 de outubro de 2023.

Local: Cidade Administrativa, Belo Horizonte/MG



Foto: Filipe Abreu

Apresentação de pôster e oficina de uso do SISS-Geo no XI Seminário Brasileiro sobre Áreas Protegidas e Inclusão Social e o VI Encontro Latino-americano sobre Áreas Protegidas e Inclusão Social

Realizador: Instituto de Geografia da Universidade de São Paulo (USP).

Participantes: Cerca de 700 participantes, dentre eles, representantes do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), gestores ambientais de secretarias estaduais e municipais, profissionais de

ecoturismo, representantes de povos tradicionais (indígenas, caiçaras e quilombolas) e movimentos sociais, pesquisadores, alunos e interessados no tema.

Data: 25 a 30 de novembro de 2023.

Local: Instituto de Geografia da USP, São Paulo/SP.



Foto: Ericka Nicolich

Apresentação do seminário “Sistema de Informação em Saúde Silvestre: Monitoramento de fauna e Vigilância de zoonoses” no Curso de Qualificação Profissional Princípios e Práticas em Vigilância em Saúde realizado na ENSP/Fiocruz

Realizador: Escola Nacional de Saúde Pública da Fundação Oswaldo Cruz (ENSP/Fiocruz).

Participantes: Cerca de 20 participantes que trabalham na área de saúde em diversos municípios do estado do Rio de Janeiro: médicos, agentes de endemia, biólogos, veterinários etc.

Data: 23 de novembro de 2023.

Local: ENSP/Fiocruz, Rio de Janeiro/RJ.



Congresso E-Vigilância 2023

Realizador: Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (Cefet) e Fundação Getúlio Vargas (FGV).

Participantes: Cerca de 100 ouvintes presentes no auditório, dentre alunos, professores e pesquisadores do Brasil e exterior.

Data: 07 e 08 de dezembro de 2023

Local: Cefet (Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca), Maracanã, Rio de Janeiro.

