



Focos de raiva dos herbívoros na região de São Francisco do Guaporé, RO de 2019 a 2022

Herbivore rabies outbreaks in the region of São Francisco do Guaporé, RO from 2019 to 2022

RESUMO

A raiva é uma zoonose de grande importância em Saúde Pública devido ao seu caráter letal e aos prejuízos econômicos diretos e indiretos, resultantes desta síndrome neurológica. Neste estudo, buscou-se demonstrar as ações do órgão de Defesa Sanitária Agrosilvopastoril do estado de Rondônia (IDARON), mediante os focos de Raiva ocorrido na região de São Francisco do Guaporé-RO, nos anos de 2019 a 2022. No período, foram registradas 58 notificações de animais suspeitos de alguma síndrome neurológica, com 34 coletas de amostras (encéfalo) e 10 focos de Raiva dos herbívoros confirmados por análise laboratorial, sendo 02 em Costa Marques, 06 em São Francisco do Guaporé e 02 em Seringueiras. O desmatamento na região, para o estabelecimento de lavouras e pastagens, reduziu a disponibilidade de presas selvagens e, com isso, os animais domésticos tornaram-se mais vulneráveis aos ataques de morcegos hematófagos. O controle da Raiva só é efetivo quando há o controle estratégico da população do morcego *Desmodus rotundus*, vacinação efetiva do rebanho e investigação de casos suspeitos. No processo de saneamento dos focos, as propriedades focais e perifocais foram notificadas para vacinação obrigatória contra a doença e as ações de Educação Sanitária bem como as capturas de morcego na região foram intensificadas. Observou-se que nas propriedades focos não houve vacinação contra Raiva, mesmo havendo relatos de espoliação por morcegos hematófagos na região, o que demonstra a necessidade de uma atuação conjunta entre produtores rurais e o Serviço Veterinário Oficial, para conscientização da população sobre a importância dessa enfermidade.

Palavras-chave: Morcego; Notificação; Síndrome neurológica; Vacinação; Zoonose.

ABSTRACT

Rabies is a zoonosis of great importance in Public Health due to its lethal nature and the direct and indirect economic losses resulting from this neurological syndrome. In this study, we sought to demonstrate the actions of the Agrosilvopastoral Health Defense agency of the state of Rondônia (IDARON), through the outbreaks of rabies that occurred in the region of São Francisco do Guaporé-RO, in the years 2019 to 2022. During the period, there were 58 notifications of animals suspected of having some neurological syndrome recorded, with 34 brain samples collected and 10 herbivore rabies outbreaks confirmed by laboratory analysis, 02 in Costa Marques, 06 in São Francisco do Guaporé and 02 in Seringueiras. Deforestation in the region, for the establishment of crops and pastures, reduced the availability of wild prey and, as a result, domestic animals became more vulnerable to attacks by vampire bats. Rabies control is only effective when there is strategic control of the *Desmodus rotundus* bat population, effective vaccination of the herd and investigation of suspected cases. In the outbreak sanitation process, focal and perifocal properties were notified for mandatory vaccination against the disease and Health Education actions as well as bat captures in the region were intensified. It was observed that there was no vaccination against rabies on the focus properties, even though there were reports of spoliation by vampire bats in the region, which demonstrates the need for joint action between rural producers and the Official Veterinary Service, to raise awareness among the population about the importance of this disease.

Keywords: Bat; Notification; Neurological syndrome; Vaccination; Zoonosis.

I. G. C. Menegatt*

<https://orcid.org/0009-0004-2317-4107>

Agência de Defesa Sanitária Agrosilvopastoril do Estado de Rondônia – IDARON, RO, Brasil. Universidade Brasil, Programa em Pós-Graduação em Produção Animal, Descalvado, SP, Brasil.

L.M.A. Bertipaglia

<https://orcid.org/0000-0001-5811-7816>

Universidade Brasil, Programa em Pós-Graduação em Produção Animal, Descalvado, SP, Brasil.

*Autor correspondente



1 Introdução

A Raiva é uma zoonose de grande importância em Saúde Pública, pois além do seu caráter letal ela traz prejuízos econômicos devido à morte dos animais doentes, além dos gastos indiretos com vacinação e tratamento pós exposição de pessoas que tiveram contato com os animais doentes (BRASIL,2009)

A doença é causada pelo vírus do gênero *Lyssavirus* e não tem cura. Na classificação atual, o gênero *Lyssavirus*, da família *Rhabdoviridae*, ordem *Mononegavirales* contém sete genótipos contudo, somente o *Rabies virus*, é tido como o vírus clássico da raiva, que causa infecção em mamíferos terrestres, morcegos hematófagos e morcegos não-hematófagos das Américas e pertence ao genótipo 1. As demais espécies são “vírus relacionados à raiva”, que possuem semelhanças antigênicas com o vírus da raiva, adaptados à replicação no SNC, porém, não causam os sinais neurológicos que o *Rabies virus* causa (KOTAIT, 1998). O principal transmissor da doença aos animais herbívoros é o morcego hematófago da espécie *Desmodus rotundus*, sendo o principal reservatório do vírus da raiva nos países da América Latina, e endêmico da região do norte do Chile e Argentina até o norte do México e parte do Caribe (SCHEFFER, 2007)

A forma clínica predominante nos bovinos é a paralítica e os sinais clínicos mais frequentemente observados são incoordenação dos membros pélvicos, seguida de paresia e paralisia flácida. Outros sinais nervosos incluem paralisia da cauda e do esfíncter anal, hipoestesia na região pélvica, sialorreia, cegueira, bruxismo, tremores musculares na região da cabeça e opistótono. No final de um curso clínico médio de aproximadamente 5 dias, o animal afetado assume decúbito esternal, seguido por decúbito lateral e morte após realizar movimentos de pedalagem. Os bovinos também podem apresentar agressividade e mugidos frequentes, sinais clínicos compatíveis com a forma furiosa da doença. Há relatos de animais com prurido intenso manifestando irritação cutânea por lambar-se constantemente (LANGOHR et al., 2003)

A transmissão da raiva ocorre pela penetração do vírus contido na saliva do mamífero infectado, na maioria dos casos, por meio da mordedura. Também pode ser transmitida por ferimentos na pele e contato com as mucosas, sendo estes de rara incidência (KOTAIT, 1998). O vírus não é estável no ambiente em circunstâncias comuns, porém, há relatos de transmissão pela via aerógena, através do qual, aerossóis criados por morcegos em cavernas causaram infecções em humanos; para que essa forma de transmissão ocorra é necessário um ambiente densamente povoado por morcegos infectados (SCHEFFER, 2007). Vias não clássicas de transmissão são relatadas pela literatura como: transplante de córnea, de órgãos, inter-humana, via transplacentária, transmamária, via digestiva, zoofilia e manipulação de carcaças. Há na literatura relatos de raiva em humanos por ingestão de produtos de



origem animal, porém é necessária uma alta carga viral ou feridas na orofaringe para que isso ocorra (KOTAIT, 1998).

O diagnóstico da raiva não deve ser baseado apenas em observações clínicas, especialmente porque outras enfermidades podem originar sinais semelhantes pois os sinais da doença não são característicos e podem variar de um animal a outro ou entre indivíduos da mesma espécie. Existem várias outras doenças e distúrbios genéticos, nutricionais e tóxicos nos quais os sinais clínicos compatíveis com a raiva podem estar presentes (BRASIL, 2009). Associado ao exame clínico, é necessário analisar a situação epidemiológica no local, a história da infecção na região, a presença de morcegos hematófagos e a possibilidade da introdução de animais provenientes de áreas endêmicas. A associação desses dados permitirá um diagnóstico presuntivo, que deve ser confirmado por testes laboratoriais (RODRIGUEZ, 2007).

O teste mais amplamente utilizado e reconhecido pelo MAPA para o diagnóstico da raiva é a imunofluorescência direta, recomendado pela Organização Mundial da Saúde (OMS) (BRASIL, 2009). A imunofluorescência direta consiste em realizar impressões de tecido fresco sobre lâminas de microscopia e permite a obtenção do resultado em poucas horas. Tanto a sensibilidade e quanto a especificidade são próximas de 100% (RODRIGUEZ, 2007). O isolamento viral em camundongos também é utilizado como prova complementar por ter maior especificidade (GERMANO, 1977) porém, vem sendo substituído pelo teste em cultura celular que é tão sensível quanto o teste de inoculação em camundongos. Quando houver a unidade de cultura celular no laboratório, a recomendação é substituir o teste de inoculação em camundongos, evitando assim o uso de animais, além do fato de ser menos oneroso e mais rápido (BRASIL, 2009).

Exames negativos para Raiva também são importantes, pois demonstram as melhorias no diagnóstico clínico-epidemiológico da raiva, promovendo o encaminhamento das amostras ao laboratório e facilitando a investigação e o diagnóstico de outras doenças com sintomatologia nervosa presentes no Estado, porém subnotificadas (FILHO, 2018).

Em 1966, o Ministério da Agricultura, instituiu o Plano de Combate à Raiva dos Herbívoros, que atualmente se denomina Programa Nacional de Controle da Raiva dos Herbívoros (PNCRH), executado pelo Departamento de Saúde Animal (DSA), do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) (BRASIL, 2009). A vacinação estratégica de espécies susceptíveis e o controle populacional de seu principal transmissor, o morcego *Desmodus rotundus*, associados a outras medidas profiláticas e de vigilância, buscam controlar a ocorrência da Raiva dos Herbívoros no Brasil (BRASIL, 2009).

O principal objetivo da vacinação é prevenir ou atenuar a doença clínica e seus efeitos, tendo



em vista a impossibilidade de impedir uma infecção. Ou seja, objetiva-se que mesmo ocorrendo infecções, a disseminação do patógeno seja rapidamente controlada e não ocorra a doença propriamente dita, ou, caso esta ocorra, seja branda, e não apresente impactos relevantes na produção animal (CANAL & VAZ, 2012)

As vacinas comerciais contra raiva liberadas para uso são consideradas eficazes (SOUZA, 2009), porém é importante que a vacinação seja feita somente em indivíduos saudáveis para que outros processos metabólicos e patológicos não interfiram na resposta imunológica. Na vacinação deve-se observar a via de aplicação correta, dose adequada, tipo de vacina e, principalmente, conservação do produto, desde a origem até o momento da vacinação (KOTAIT, 1998). Alba et.al.(2005) recomenda revacinações semestrais em áreas epidêmicas sendo um primeiro reforço em 30 dias após a primeira dose e o segundo reforço em 180 dias para que os níveis de anticorpos mantenham-se elevados.

Em Rondônia, as ações do PNCRH são executadas pela Agência de Defesa Sanitária Agrosilvopastoril do Estado de Rondônia - IDARON, destacando-se as ações de cadastramento de propriedades rurais, o cadastramento e monitoramento de abrigos de morcegos hematófagos, a execução da vigilância em áreas ou propriedades de risco e o atendimento aos focos da doença. Incluem-se ainda, as ações de educação sanitária, a organização e participação da comunidade organizada em comitês municipais de sanidade animal, a promoção e a fiscalização da vacinação dos rebanhos, além da capacitação de recursos humanos e o fornecimento regular de informações ao MAPA sobre as ações desenvolvidas no Estado, para o controle da raiva dos herbívoros (BRASIL, 2009).

O presente estudo tem como objetivo demonstrar a atuação do serviço oficial perante as notificações para síndrome neurológica e os focos de Raiva ocorridos na região de São Francisco do Guaporé-RO, no período de 2019 a 2022.

2 Material e Métodos

A elaboração deste estudo deu-se por análises de documentos públicos emitidos pela IDARON durante o saneamento dos focos, análise de dados disponibilizados no site da própria agência por meio da ferramenta Interativa Demonstrativa e Investigação de Doenças (Microsoft Power Bi) e revisão bibliográfica.

3 Resultados e Discussão



A região analisada pertence à Supervisão Regional de São Francisco do Guaporé, Rondônia, criada pela Portaria nº 239/2015-IDARON/GAB-PR, a qual pertencem os municípios de São Miguel do Guaporé, Seringueiras, São Francisco do Guaporé e Costa Marques e seus respectivos distritos. A área da região corresponde a 27.169.392 Km², ou seja, 11,42% do território rondoniense (IBGE, 2023).

Na campanha de declaração de rebanho promovida pela IDARON em maio de 2023, foram declaradas a existência de 1.413.874 bovinos pertencentes a Regional, correspondendo a quase 8% do rebanho do Estado, abrangendo 9.159 propriedades (IDARON, 2023). Durante as campanhas de Declaração de Rebanho, alguns produtores aproveitam a oportunidade para declarar a vacinação de seus rebanhos contra Raiva. No estado de Rondônia a vacinação contra Raiva é recomendada, porém não é obrigatória, exceto no caso de ocorrência de focos.

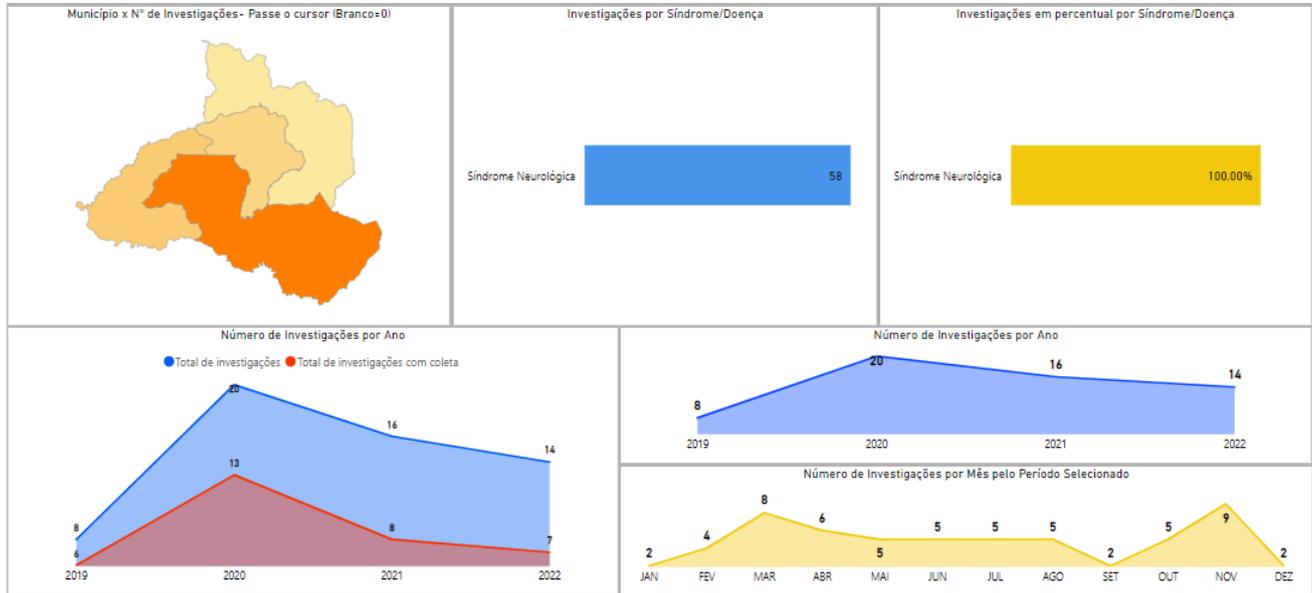
Durante o período analisado, houve a confirmação de focos de Raiva dos herbívoros em 10 propriedades através de resultado laboratorial positivo para Raiva na imunofluorescência direta e na prova biológica (inoculação em camundongos ou células). Na Tabela 1 é possível observar a representatividade das notificações para síndrome neurológica. No município de Costa Marques essas representaram 42,8%; em São Miguel do Guaporé 66,6%; em São Francisco do Guaporé quase 3/4 das notificações foram para síndrome neurológica (73,3%) e em Seringueiras esse número representou mais da metade delas, num total de 60%.

Tabela 1 – Quantitativo de Focos, notificações e notificações para síndrome neurológica por município no período de 2019 a 2022.

Municípios	Total de Notificações	Notificações para Síndrome Neurológica	Focos
Costa Marques	28	12	02
São Francisco do Guaporé	45	33	06
São Miguel do Guaporé	06	04	00
Seringueiras	15	09	02

Do total de notificações para síndrome neurológica (58), em 34 (58,6 %) delas houve coleta de amostras para envio ao laboratório (Figura 1). No caso dos animais ruminantes suspeitos de raiva, foram coletadas amostras de encéfalo (córtex, cerebelo e tronco cerebral) e no caso dos equídeos coletou-se o encéfalo e a medula. Esses animais apresentavam sinais clínicos compatíveis com encefalites no período *ante mortem*. A responsabilidade pela colheita e envio de material suspeito de Raiva foi do Médico Veterinário do Serviço Oficial ou autônomo.

Figura 1. Informações sobre dados zoossanitários do Estado de Rondônia, especificadamente, sobre a avaliação de suspeitas da síndrome neurológica, por município da regional de São Francisco do Guaporé, Rondônia, no período de 2019 a 2022, pelo Serviço Veterinário Oficial.



Fonte: <http://www.idaron.ro.gov.br/index.php/ferramenta-interativa-demonstrativa-e-investigacao-de-doencas/>. Acesso em 11/10/2023

No ano de 2019 houve a ocorrência de 02 focos de Raiva em Seringueiras. Nas duas propriedades, os sinais clínicos neurológicos apresentados foram semelhantes: depressão, incoordenação, dificuldade em se levantar, tremores, dificuldade para engolir, movimentos de pedalagem, opistótono e decúbito lateral. Houve coleta de amostras de encéfalo de 03 bovinos que resultaram positivas para Raiva. Durante saneamento dos focos foram registrados óbitos de mais 15 bovinos que apresentaram sinais clínicos semelhantes aos animais positivos. O período entre o início dos sinais clínicos e morte dos animais variou entre 12 horas e 3 dias. Os animais não eram vacinados contra raiva (IDARON, 2019).

Em 2020, foram registrados 06 focos em São Francisco do Guaporé. Foram obtidos dados de 3 dessas propriedades onde houve 14 óbitos de bovinos com sinais clínicos compatíveis com síndrome neurológica. O período entre o início dos sinais clínicos e a morte dos animais variou entre dois e três dias. Os animais não eram vacinados ou foram vacinados durante o período de incubação da doença. Foi observada a espoliação por morcego hematófago em 01 dos bovinos examinados (IDARON, 2020). As ações são padronizadas pelo PNCRH, então em todos os focos a ação foi a mesma, porém cada foco teve suas particularidades.

No município de Costa Marques foram registrados 02 focos de Raiva nos anos de 2021 e 2022.



Em 2021 houve óbito de 01 bovino, o qual obteve diagnóstico positivo para raiva. Nesta mesma propriedade houve, nos últimos dois anos, a morte de outros 05 bovinos que apresentaram sinais clínicos como: incoordenação, perda de movimentos de membros posteriores, decúbito, movimentos de pedalagem, opistótono e morte após 4 dias do início dos sinais. Não foi observada espoliação por morcego hematófago. Os animais não haviam sido vacinados contra raiva. Durante levantamento de informações através do formulário “Ações em perifoco de Raiva” aplicado a 218 produtores da área perifocal (12Km) foi observado óbito de bovinos em 11 propriedades com sinais clínicos semelhantes há cerca de 90 dias anteriores, porém, sem ocorrência de animais doentes ou mortos recentemente que possibilitassem uma nova colheita de amostras. Foi registrado também mordedura por morcegos hematófagos em 30 propriedades e em 14 propriedades foram identificados locais de possíveis abrigos de morcegos hematófagos (IDARON, 2021)

No foco de 2022, em Costa Marques, o bovino com diagnóstico positivo para raiva apresentou quedas frequentes com rápida evolução para decúbito e óbito. Não foi observada espoliação por morcego hematófago e os animais da propriedade não eram vacinados contra raiva. Durante a investigação, constatou-se que, além da propriedade foco, houve ocorrência de animais doentes com sinais clínicos compatíveis com síndrome neurológica em 06 propriedades; ataques de morcego em 05 e identificação de 09 potenciais abrigos de morcegos hematófagos (IDARON,2022).

Em todos os focos de Raiva na região, a Supervisão Regional de São Francisco do Guaporé sob coordenação Estadual do programa de Raiva, desenvolveu as seguintes ações de saneamento preconizadas no PNCRH:

- Investigação epidemiológica das propriedades;
- Notificação de produtores rurais para vacinação obrigatória nas áreas de foco (3 km) recomendação de vacinação contra Raiva no perifoco (3 a 12 km) de todos os herbívoros existentes
- Registro de comunicação de vacinação em área focal e perifocal;
- Intensificação de educação sanitária sobre prevenção da raiva e a necessidade de comunicar à IDARON sobre a ocorrência de animais doentes, ataque de morcegos a animais ou humanos e existência de abrigos de morcegos;
- Capturas de morcegos e inspeção de abrigos;
- Notificação às Secretarias Municipais de Saúde para ações relativas à Saúde humana.

As ações de capturas de morcegos e inspeção de abrigos continuaram na região, mesmo após o saneamento dos focos e, são atividades do cotidiano da Agência IDARON, realizadas mediante notificação do produtor sobre a ocorrência de ataque de morcego hematófago em seus animais. Atualmente, é permitido o controle populacional somente do morcego *Desmodus rotundus* conforme



Instrução Normativa N° 141, de 19 de dezembro de 2006 (IBAMA, 2006). Em capturas realizadas em São Francisco do Guaporé no ano de 2021, foram identificados os morcegos *Diaemus youngi* e *Diphylla ecaudata*. Há relatos de captura de 16 *Diaemus youngi* entre os anos de 2017 e 2019 pela Unidade Local de Sanidade Animal e Vegetal (BOROVIEC et al., 2023). O morcego *Diaemus youngi* é bem semelhante ao *Desmodus rotundus* porém, possui preferência por sangue de aves, embora Bobrowiec (2007) relate que as galinhas foram a presa mais consumida pelo *D. rotundus*, seguida pelos suínos, em estudos realizados na região Amazônica. Por isso, é importante que as equipes de captura saibam que há, na região, outros morcegos circulando, além do *Desmodus rotundus*, evitando assim que a espécie seja negativamente afetada (COSTA et al., 2008).

A população de morcegos hematófagos aumentou com a introdução de bovinos. De acordo com Fugihara et al. (2021), o surgimento da Raiva na região deve-se à expansão da criação de gado em áreas de reserva florestal e desmatamento para formação de áreas para pastagens. Soma-se a isso, o desmatamento para povoamento humano e, com isso, a redução da disponibilidade de presas selvagens para esses morcegos, aumentando assim o número de animais domésticos vulneráveis aos ataques (BOBROWIEC, 2007).

4 Conclusão

Devido a Raiva ser endêmica na região é necessária a atuação do Serviço Oficial de forma contínua, principalmente em ações de educação sanitária junto aos produtores rurais e médicos veterinários. O controle efetivo da raiva só acontece quando há controle eficaz da população de morcegos *Desmodus rotundus*, vacinação efetiva do rebanho e investigação de suspeita, sendo necessário atuar de maneira efetiva na conscientização da população sobre a importância dessa zoonose.

AGRADECIMENTOS

À Agência IDARON, aos servidores e demais envolvidos no processo de saneamento dos focos e, aos produtores rurais que compartilham a responsabilidade na manutenção da sanidade dos rebanhos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS



- ALBAS, A. et al. Vacinação anti-rábica e bovinos: comparação de cinco esquemas vacinais. **Arquivos do Instituto Biológico**, v. 72, n. 2, 2005. <https://doi.org/10.1590/1808-1657v72p1552005>
- BOBROWIEC, P. E. D. **Caracterização molecular da dieta do morcego hematófago *Desmodus rotundus* (Mammalia: Chiroptera) na Amazônia Brasileira**. Manaus: Instituto Nacional de Pesquisa da Amazonia e Universidade Federal do Amazonas, 2007.
- BOROVIEC, B.B. et al. Captura e identificação de *Diaemus Youngi* e *Diphylla ecaudata* em São Francisco do Guaporé, Rondônia. **Revista Principia**, v. 60, n. 2, p. 634-647, 2023. <http://dx.doi.org/10.18265/1517-0306a2021id6271>
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Controle da Raiva dos herbívoros: manual técnico 2009**. Brasília: MAPA/ACS, 2009.
- CANAL, C. W.; VAZ, C. S. L. Vacinas víricas. In: FLORES, E. F. **Virologia veterinária: virologia geral e doenças víricas**. 2. ed. Santa Maria: Ed. da UFSM, p.1008, 2012.
- COSTA, L. M.; OLIVEIRA, D. M.; FERNANDES, A. F. P. D.; ESBERARD, C. E. L. Ocorrência de *Diaemus youngi* (Jentink, 1893), Chiroptera, no estado do Rio de Janeiro. **Biota Neotropica**, v. 8, n. 1, p. 217-220, 2008. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1676-06032008000100023>.
- DIOGO FILHO, A. A. **O uso da terra e a distribuição dos casos de raiva bovina em Goiás, Brasil, 1985 a 2016**. Urutai, GO: Instituto Federal Goiano, 2018.
- FUGIHARA, R. I. et al. Mais de uma década de relatos de raiva em herbívoros e perda do habitat de morcegos no estado de Rondônia. **Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais**, v. 12, n. 2, p. 233-239, 2021. <https://doi.org/10.6008/CBPC2179-6858.2021.002.0022>
- GERMANO, P. M. L., MIGUEL, O.; CHAMELET, E. L. B. Estudo comparativo entre as técnicas de coloração de Sellers, imunofluorescência direta e inoculação em camundongos, aplicadas ao diagnóstico laboratorial da raiva canina. **Revista da Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade de São Paulo**, v. 14, p.133-14, 1977.
- IBAMA. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos recursos naturais renováveis. **Instrução Normativa n. 141, de 19 de dezembro de 2006**. Brasília, 2006. Disponível em <https://www.ibama.gov.br/component/legislacao/?view=legislacao&legislacao=112966>. Acesso em: 12 out. 2023.



IBGE. Área territorial - Brasil, Grandes Regiões, Unidades da Federação e Municípios.

Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/estrutura-territorial/15761-areas-dosmunicipios.html>. Acesso em: 09 out. 2023.

IDARON. Agência de Defesa Sanitária Agrosilvopastorial do Estado de Rondônia. **Ferramenta interativa demonstrativa e investigação de doenças.** Disponível em:

<http://www.idaron.ro.gov.br/index.php/ferramenta-interativa-demonstrativa-e-investigacao-de-doencas>. Acesso em: 09 out. 2023.

IDARON. Agência de Defesa Sanitária Agrosilvopastorial do Estado de Rondônia. **Nota Técnica 004/2019** – Foco de raiva em Seringueiras e medidas adotadas de 20/12/2019. Disponível em:

<http://www.idaron.ro.gov.br/wp-content/uploads/2022/09/2019.004.NOTA-T%C3%89CNICA-IDARON-RAIVA-SERINGUEIRAS.pdf>. Acesso em: 10 out. 2023.

IDARON. Agência de Defesa Sanitária Agrosilvopastorial do Estado de Rondônia. **Nota Técnica 001/2020** – Foco de raiva em São Francisco do Guaporé e medidas adotadas de 08/05/2020.

Disponível em: <http://www.idaron.ro.gov.br/wp-content/uploads/2022/09/2020.001.NOTA-T%C3%89CNICA-IDARON-RAIVA-S%C3%83O-FRANCISCO.pdf>. Acesso em 10 out. 2023.

IDARON. Agência de Defesa Sanitária Agrosilvopastorial do Estado de Rondônia. **Nota Técnica 002/2021** – Focos de raiva em Costa Marques e medidas adotadas de 12/08/2021. Disponível em:

<http://www.idaron.ro.gov.br/wp-content/uploads/2022/09/2021.002.NOTA-T%C3%89CNICA-IDARON-RAIVA-COSTA-MARQUES.pdf>. Acesso em 10 out. 2023.

IDARON. Agência de Defesa Sanitária Agrosilvopastorial do Estado de Rondônia. **Nota Técnica 004/2022** – Focos de raiva nos municípios de Theobroma e Costa Marques em junho e Machadinho

d'Oeste e Pimenta Bueno em julho de 2022 de 31/08/2022. Disponível em:

http://www.idaron.ro.gov.br/wp-content/uploads/2022/09/2022.008.NOTA-TE%CC%81CNICA-RAIVA-THEOBROMA_COSTA-MARQUES_MACHADINHO_PIMENTA-BUENO.pdf. Acesso em: 10 out. 2023.

IDARON. Agência de Defesa Sanitária Agrosilvopastorial do Estado de Rondônia. **Relatório Final da Declaração de Rebanho 2023.1.** Rondônia, 2023.

KOTAIT, I.; GONÇALVES, C.A.; PERES, N.F.; SOUZA, M.C.A.M.; TARQUETA, M.C. **Controle da Raiva dos Herbívoros.** São Paulo, Instituto Pasteur, 1998. (Manuais,1).15p



- LANGOHR, I. M.; IRIGOVEN, L. F.; LEMOS, R. A. A.; BARROS, C. S. L. Aspectos epidemiológicos e clínicos e distribuição das lesões histológicas no encéfalo de bovinos com raiva. **Ciência Rural**, v. 33, n. 1, p.125-131, 2003. <https://doi.org/10.1590/S0103-84782003000100020>
- RODRIGUEZ, L. L.; ROEHE, P. M.; BATISTA, H.; KURATH, G. Rhabdoviridae. *In*: FLORES, E.F. (org.) **Virologia veterinária**. Santa Maria: UFSM, 2007. p. 691–718.
- SCHEFFER, K. C. et al. Vírus da raiva em quirópteros naturalmente infectados no Estado de São Paulo, Brasil. **Revista Saúde Pública**, v. 41, n. 3, p.389-395, 2007.
- SOUZA, F.J.P. **Eficácia de uma vacina comercial contra a raiva frente a desafios com amostras de vírus de campo comparados ao desafio padrão no teste NIH**. Jaboticabal: UNESP, 2009