

ELÃINE LOPES PEREIRA

**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA RAIVA HERBÍVORA NO MUNICÍPIO DE
JARU-RO NO PERÍODO DE 2006 A 2023**

JARU 2024

ELÃINE LOPES PEREIRA

**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA RAIVA HERBÍVORA NO MUNICÍPIO DE
JARU-RO NO PERÍODO DE 2006 A 2023**

Trabalho de conclusão de Curso (Artigo) apresentado ao Curso de Bacharelado em Medicina Veterinária do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia – *Campus Jaru* para obtenção do título de Bacharela em Medicina Veterinária
Orientadora: Professora Dra. Rute Witter Franco

JARU 2024



FICHA CATALOGRÁFICA

Ficha catalográfica elaborada pelo Sistema Gerador de Ficha Catalográfica do IFRO,
com dados informados pelo(a) próprio(a) autor(a).

Pereira, Elaine Lopes.
PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA RAIVA HERBÍVORA NO
MUNICÍPIO DE JARU-RO NO PERÍODO DE 2006 A 2023 / Elaine Lopes
Pereira, Jarú-RO, 2024.
29 f.

Orientador(a): Profa. Dra. Rute Witter Franco.

Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Medicina Veterinária)
– Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia - IFRO,
Jarú-RO, 2024.

1. Zoonose. 2. Medidas profiláticas. 3. Morcegos Hematófagos. 4. Defesa
Sanitária. 5. Doenças infecciosas. I. Franco, Rute Witter (orient.). II. Instituto
Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia - IFRO. III. Título.

Bibliotecário(a) Responsável: Sarah Freire Bezerra, CRB-11/1097 (Campus Jarú)

ELÁINE LOPES PEREIRA

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA RAIVA HERBÍVORA NO MUNICÍPIO DE JARU-RO NO PERÍODO DE 2006 A 2023

Trabalho de conclusão de Curso (Artigo) apresentado ao Curso de Bacharelado em Medicina Veterinária do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia – *Campus Jaru* para obtenção do título de Bacharela em Medicina Veterinária
Orientadora: Prof. Dra. Rute Witter Franco

BANCA EXAMINADORA

Dra. Rute Witter Franco
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia

Esp. Juliano Silva dos Santos
Agência de Defesa Agrossilvopastoril do Estado de Rondônia- IDARON

Ma. Michelle Cesarino
Agência de Defesa Agrossilvopastoril do Estado de Rondônia- IDARON.

DATA DA APROVAÇÃO: ___/___/___

JARU 2024

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por me conceder a oportunidade de realizar um sonho de me formar em Medicina Veterinária, aos meus pais Valdereza e Marcos por terem me apoiado constantemente nessa caminhada, sempre acreditando que eu seria capaz de vencer cada obstáculo de meu caminho.

A minha querida orientadora Rute Witter Franco por todo apoio, compreensão e ensinamentos passados durante toda a árdua caminhada. O seu reflexo como excelente profissional e um ser humano incrível serão seguidos em minha caminhada profissional.

Agradeço também a todos os meus professores que contribuíram para minha formação acadêmica e meu crescimento como profissional.

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA RAIVA HERBÍVORA NO MUNICÍPIO DE JARU-RO NO PERÍODO DE 2006 A 2023

EPIDEMIOLOGICAL PROFILE OF HERBIVOROUS RABIES IN THE MUNICIPALITY OF JARU-RO FROM 2006 TO 2023

Elãine Lopes PEREIRA¹, Rute Witter FRANCO²

¹- Discente do curso de Medicina Veterinária – Instituto Federal de Rondônia – IFRO, *Campus Jarú- RO*. E-mail: elaine05jaru96@gmail.com

²- Docente do curso de Medicina Veterinária – Instituto Federal de Rondônia – IFRO, *Campus Jarú- RO*. E-mail: rute.witter@ifro.edu.br.

Resumo

A raiva é uma enfermidade infectocontagiosa causada por um vírus do gênero *Lyssavirus* família *Rhabdoviridae* que afeta mamíferos, sendo considerado de evolução rápida e não possui tratamento, com unanimidade de casos fatais. É uma zoonose que necessita de um controle profilático eficaz e rigoroso. Nas áreas rurais o principal reservatório é o *Desmodus rotundus*, um morcego hematófago. Se diagnosticada nos rebanhos, causa muitos prejuízos aos produtores devido às perdas econômicas. Diante disso, esse trabalho teve o objetivo de realizar um levantamento epidemiológico do número de casos confirmados de raiva em herbívoros no município de Jarú no período de 2006 a 2023, e as medidas profiláticas adotadas pelo órgão de defesa responsável. Para isso foi realizado pesquisas de dados junto ao órgão de defesa IDARON, artigos e livros relacionados ao tema. Neste período, foram investigados 45 casos com suspeita de síndrome neurológica, sendo realizadas 28 coletas e destes, 05 foram positivos para raiva em herbívoros. Assim, conclui-se que os registros dos casos positivos ocorreram nos meses mais quentes e chuvosos do ano, coincidindo com o nascimento dos filhotes de morcegos hematófagos neste mesmo período. Com este fato pode-se inferir que há uma maior necessidade de alimento por parte dos pais, justificando a possível intensidade dos ataques nesse período. Contudo, o baixo número de registros de casos positivos de raiva no período estudado leva a se considerar também uma possível subnotificação dos casos ocorridos na região.

Palavras-chave: Zoonose. Medidas profiláticas. Morcegos hematófagos. Defesa sanitária. Doença infecciosa.

Abstract

Rabies is an infectious disease caused by a virus of the genus *Lyssavirus* family *Rhabdoviridae* that affects mammals, being considered fast evolving and has no treatment, with unanimous cases fatal. It is a zoonosis that requires effective and rigorous prophylactic control. In rural areas, the main reservoir is *Desmodus rotundus*, a vampire bat. If diagnosed in herds, it causes a lot of damage to producers due to economic losses. Therefore, this work aimed to carry out an epidemiological survey of the number of confirmed cases of rabies in herbivores in the municipality of Jarú from 2006 to 2023,

and the prophylactic measures adopted by the responsible defense body. To this end, data research was carried out with the defense body IDARON, articles and books related to the topic. During this period, 45 cases with suspected neurological syndrome were investigated, with 28 collections carried out and of these, 05 were positive for rabies in herbivores. Therefore, it is concluded that the records of positive cases occurred in the hottest and rainiest months of the year, coinciding with the birth of vampire bat offspring in the same period. With this fact we can infer that there is a greater need for food on the part of parents, justifying the possible intensity of attacks during this period. However, the low number of records of positive cases of rabies in the period studied also leads us to consider a possible underreporting of cases occurring in the region.

Keywords: Herbivores. Zoonosis. Prophylactic measures. Blood-sucking bats. Anger.

Introdução

A raiva é uma doença viral infectocontagiosa que possui como agente causador o Rabies vírus (RABV), um vírus RNA (ácido ribonucleico) envelopado da ordem Mononegavirales, família Rhabdoviridae, gênero *Lissavírus* que acomete os mamíferos (Mialhe *et al.*, 2021). Possui resistência baixa fora do hospedeiro, ocorrendo sua destruição a 50°C durante 15 minutos. É sensível a detergentes, solventes lipídicos, dessecação, luz solar, radiação ultravioleta, hipoclorito de sódio, soda cáustica a 2%, éter, clorofórmio e formalina. No entanto, se mantém estável a 4°C por períodos maiores, por vários anos mergulhado em glicerina tamponada a – 20°C e indefinidamente a -70°C (Rodriguez *et al.*, 2017).

A raiva possui características neurotrópicas, é altamente letal e ocorre em todo território nacional, sendo uma zoonose de grande importância em saúde pública (Mialhe *et al.*, 2021). O período de incubação varia conforme a amostra de vírus envolvida, carga viral, imunidade do hospedeiro e o local da mordedura, sendo em locais mais próximos ao sistema nervoso central mais rápido o transporte do vírus. Assim, o período de incubação varia de 14 dias a 6 meses (Rodriguez *et al.*, 2017; Mapa, 2009).

Sua transmissão ocorre pela inoculação do vírus presente na saliva do animal infectado por meio de arranhões, mordedura ou lambedura de mucosas (Oliveira; Gomes, 2019). Ao adentrar o hospedeiro a replicação do vírus pode ocorrer em células musculares próximo de onde ocorreu a inoculação, e posteriormente penetrar o sistema nervoso central. Nele ocorre a replicação e disseminação do vírus via nervo periférico em forma centrífuga em direção aos demais tecidos, como as glândulas salivares, onde é excretado (Rodriguez *et al.*, 2017). A excreção pela saliva é a principal via de perpetuação do ciclo,

sendo inoculada na barreira cutânea e introduzida nos tecidos após a mordedura (Ledesma, 2020).

Os sinais clínicos podem apresentar diferentes formas, sendo furiosa ou parálitica (Brasil, 2016). A forma furiosa é frequente em caninos e felinos, onde podem ser observados ocasionalmente febre, hiperexcitabilidade, agressividade, fotofobia, sialorreia e insônia. Já na forma parálitica observa-se paralisia muscular, disfagia, paralisia de membros posteriores, alteração na voz e paralisia do maxilar (levando a sialorréia e disfagia) (Ladesma, 2020). A forma parálitica mais frequente em herbívoros apresenta paralisia aguda progressiva e flácida em membros posteriores, acometimento de nervos lombares e sacrais levando a incontinência urinária, tenesmo, constipação e parafimose, hiperexcitabilidade e paralisia da faringe e esôfago (Lima *et al.*, 2005). Já nos morcegos, a raiva pode ser observada em espécies hematófagas como o *Desmodus rotundus*, que se alimenta do sangue de mamíferos. Os principais sinais clínicos observados nesses animais são paralisia, incoordenação motora, alimentação diurna, hiperexcitabilidade, agressividade e morte (Rodriguez *et al.*, 2017). Existem mais duas espécies de morcegos hematófagos como o *Diaemus youngi*, conhecido como morcego-vampiro-de-asasbrancas, *Diphylla ecaudata* ou morcego-vampiro-de-pernas-peludas que se alimentam na natureza do sangue de aves (Reis *et al.*, 2007).

O RABV é mantido em ambiente natural por meio de ciclos, a saber: urbano, silvestre, rural e aéreo. O ciclo aéreo ocorre por meio de morcegos hematófagos; ciclo silvestre envolve animais silvestres de diferentes espécies como cachorros-do-mato (*Cerdocyon thous*), raposa cinzenta (*Dusicyon vetulus*); ciclo urbano com transmissão entre cães e gatos; e ciclo rural refere-se a raiva dos herbívoros como bovinos, bubalinos e equinos, onde o principal vetor é o morcego hematófago da espécie *Desmodus rotundus* (Brasil, 2022).

Alguns fatores aumentam o risco para a incidência da raiva, como baixa cobertura vacinal, mudanças ambientais e casos suspeitos ou confirmados da doença (Mialhe *et al.*, 2021). A raiva rural representada pelos herbívoros vem aumentando devido a fatores como o desequilíbrio ecológico, crescimento acelerado dos rebanhos aumentando a oferta de alimento, desmatamento, construções como rodovias, túneis, cisternas, bueiros que alteram o ambiente que os morcegos vivem, fazendo com que procurem novas áreas se deslocando para as propriedades rurais (Reis *et al.*, 2003).

O *D. rotundus* possui diferentes tipos de abrigos e organizações de suas colônias que são compostas geralmente de 50 a 100 indivíduos. Os abrigos diurnos ou permanentes são onde os membros permanecem por unanimidade do tempo. O noturno ou digestivo são apenas para digestão da alimentação. O de maternidade sendo compostas apenas de fêmeas, filhotes e machos líderes (Mialhe *et al.*, 2021).

O hábito alimentar do morcego *D. rotundus* consiste na espoliação de sangue de mamíferos e aves, com preferência aos mamíferos (Mialhe; Moschini, 2020). Possui particularidades anatômicas que os distinguem das demais espécies de quirópteros como o apêndice nasal rudimentar, de estrutura discóide em forma de ferradura, ausência de cauda, uropatágio diminuído, com estruturas mais longas como pernas, antebraços e polegares que são utilizados de forma quadrúpede para desenvolver atividades como andar e saltar, entre outros (Reis *et al.*, 2007).



Imagem 1: *Desmodus rotundus*. Fonte: Reis *et al.*, 2007.

O morcego apresenta locais específicos para realizar a espoliação sanguínea nos ovinos, caprinos, equídeos e bovídeos como membros anteriores e posteriores sendo vulva, ânus, pescoço, cauda, escápula, base das orelhas e chifres, focinho e região de boleteo, podendo provocar novas feridas diariamente a cada nova espoliação (Pereira *et al.*, 2010).

Na criação dos herbívoros o *D. rotundus* apresenta muitos problemas como a espoliação e a transmissão do vírus da raiva, por esse motivo, de acordo com a normativa do IBAMA nº 141 de 19 de dezembro de 2006, é regulamentada o controle do manejo ambiental da fauna sinantrópica para essa espécie de morcego apenas por órgãos de governo da Saúde, da Agricultura e do Meio Ambiente, sem a necessidade de autorização por parte do órgão (Brasil, 2006).

O Programa Nacional de Controle da Raiva nos Herbívoros e outras encefalopatias (Brasil, 2022) prevê a vacinação dos herbívoros domésticos nas áreas endêmicas com vacinas inativadas e o controle da população de morcegos hematófagos *D. rotundus*, sendo dois métodos recomendados para controle dos morcegos: o método de controle seletivo direto e indireto.

No controle seletivo direto do morcego pode ser realizado a aplicação, pelo órgão de defesa responsável, de Warfarina (pasta vampiricida) no dorso ou na alimentação desses animais. Já o método de controle seletivo indireto consiste em realizar ao redor dos ferimentos e no dorso dos animais agredidos a aplicação de Warfarina em gel (*pouron*) e anticoagulante aplicados via intramuscular ou intraruminal, podendo estas aplicações serem realizadas pelo produtor rural (Pereira *et al.*, 2010).

A raiva, é uma enfermidade de notificação obrigatória, conforme a Instrução Normativa nº 50 de 24 de setembro de 2013, sendo obrigatória a notificação de todo caso suspeito ou confirmado de raiva tanto por cidadãos como por profissionais em saúde animal, e a investigação de casos suspeitos deve ser realizada pelo Serviço Veterinário Oficial (SVO) em até 24 horas (Brasil, 2013). Nos casos de suspeita, o SVO deve proceder coletas de amostras do Sistema Nervoso Central (SNC) como córtex cerebral, medula espinhal e tronco encefálico. Essas amostras são submetidas a testes de diagnóstico para confirmação dos casos, e esses testes são: Identificação do antígeno viral por Imunofluorescência direta (IFD); Identificação do RNA viral pela reação em Cadeia da Polimerase em Tempo Real (RT-PCR); Isolamento viral em cultivo celular ou por inoculação em camundongos (Prova Biológica) (Brasil, 2022).

Diante o exposto e a importância da raiva herbívora, esse trabalho teve o objetivo de realizar um levantamento epidemiológico do número de casos confirmados de raiva em herbívoros no município de Jaru no período de 2006 a 2023, e quais medidas profiláticas são adotadas pelo órgão de defesa responsável no Estado de Rondônia.

Material e método

Trata-se de um estudo retrospectivo e descritivo de abordagem quantitativa utilizando registros dos casos de raiva diagnosticados em herbívoros domésticos (bovinos, equinos, ovinos, caprinos e asininos) no município de Jaru, entre os anos de 2006 e 2023. Os dados foram fornecidos pela Agência de Defesa Sanitária Agrosilvopastoril do Estado de Rondônia (IDARON), através de pesquisa no site ou consulta no escritório local. A coleta dos dados foi realizada nos meses de maio a julho de 2024. Foram considerados os números totais de suspeita de síndrome neurológica, o ano e em quais animais foram acometidos, espécie, idade e meses do ano. Estas informações estão apresentadas no ANEXO 1.

O município de Jaru possui uma área total de 2.944,128 km², situa-se na BR 364, fazendo divisão limítrofe com os seguintes municípios: ao Norte, com Theobroma; ao Sul, com Mirante da Serra e Nova União; a Oeste, com Cacaulândia e Governador Jorge Teixeira; a Leste, com Vale do Paraíso e Ouro Preto do Oeste. O município atende administrativamente ainda os distritos Jaru Uaru, Bom Jesus, Santa Cruz da Serra e Tarilândia. Abaixo é apresentado o mapa do Estado de Rondônia com destaque ao município analisado.

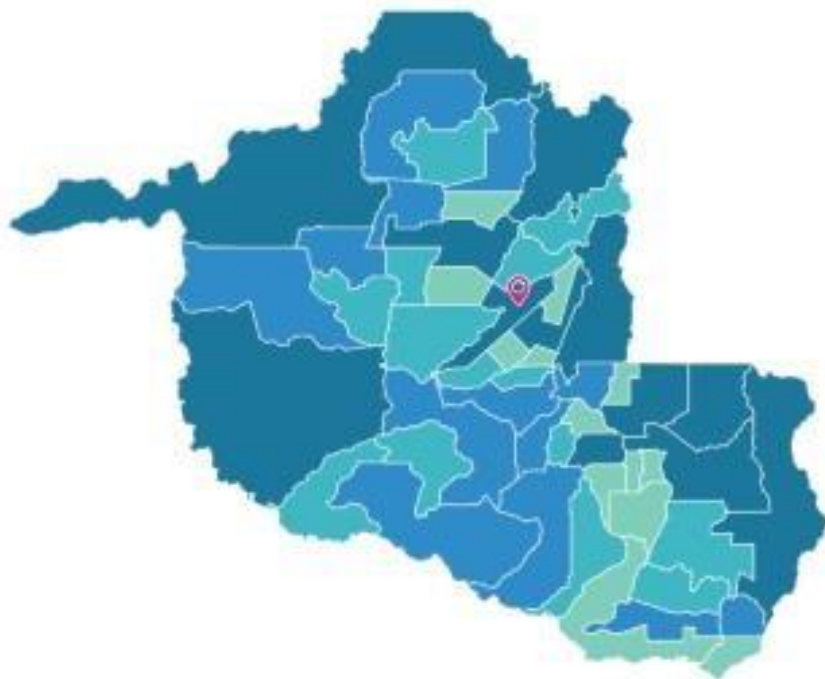


Imagem 02: Mapa de Rondônia, com destaque em vermelho para o município de Jarú. Fonte: IBGE, 2022.

Resultados e discussão

O período estudado compreende 17 anos onde foram investigados 45 casos com suspeita de síndrome neurológica no município (ANEXO 1). Foram realizadas 28 coletas de amostras biológicas e destas, 05 foram positivas para raiva em herbívoros no município de Jarú. Assim, a taxa de positividade observada foi de 17,8% (5/28). Todos os casos foram investigados como suspeitos da síndrome neurológica e posteriormente classificados como positivos ou negativos para raiva.

Andrade *et al.* (2014), avaliando as notificações de raiva herbívora no Estado da Paraíba no período de 2004 a 2011, observaram a descontinuidade de registros de casos ao longo do período de estudo. Os autores sugerem que este baixo número de registros de casos seja reflexo de subnotificações de doenças nervosas pelos produtores ou médicos veterinários, que muitas vezes dispensam o diagnóstico laboratorial confirmatório de doenças neurológicas. No presente estudo, pode-se inferir o mesmo, já que se observa apenas 45 casos investigados ao longo de 17 anos. Portanto, a existência de áreas silenciosas, com circulação do vírus rábico mantido pelos reservatórios e, conseqüentemente, ocorrência de doenças nervosas, sem registro e investigação pelo Serviço Veterinário Oficial (SVO), deve ser considerada.

As notificações de animais com sintomatologia nervosa neste estudo eram realizadas pelos produtores rurais e atendidas pelos profissionais da agência de defesa sanitária (IDARON). A colheita das amostras e manipulação dos animais era realizada por médico veterinário ou por profissional devidamente treinado, com titulação de anticorpos para a raiva (maior ou igual a 0,5 UI/ml) (IDARON, 2020).

Alguns materiais foram utilizados para auxiliar na colheita das amostras como equipamentos de proteção individual: botas de borracha, luvas de procedimento e ou de látex, macacão, máscara de proteção facial, óculos de proteção facial; Materiais de colheita: barbante, bisturi com lâmina, facas, machadinha ou arco com serra; pinça, tábua para corte, tesoura; Materiais de acondicionamento e identificação: caneta, esparadrapo, sacos plásticos; Materiais de conservação: caixa isotérmica, gelo reciclável; Materiais de limpeza e desinfetante: balde, detergente, escova, esponja, iodo.

Em casos de notificação, realizava-se a necropsia do animal com posterior colheita de material (Imagem 3). O material colhido era fragmentos do sistema nervoso central como encéfalo, cérebro, tronco encefálico, cerebelo, medula espinhal cervical, complexo GRH gânglio de Gasser, rete mirabile e hipófise, como também fragmento de órgãos contendo ou não lesões visíveis (Imagem 4).

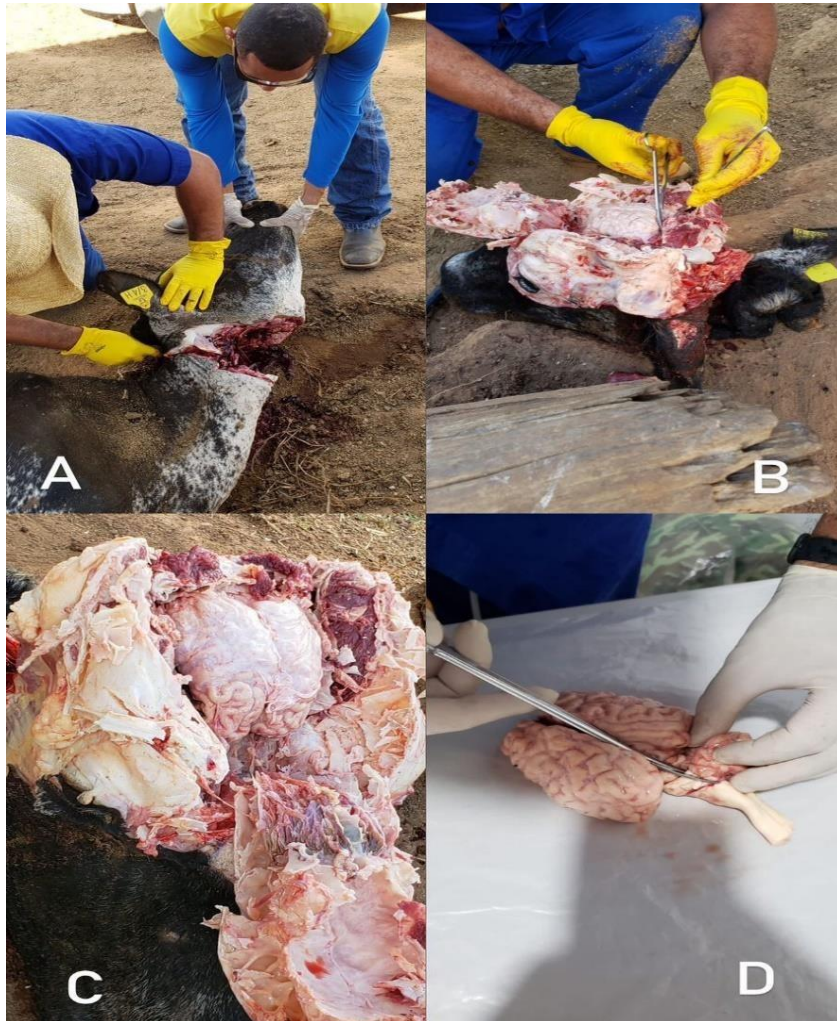


Imagem 3: Em A necropsia do animal; Em B Colheita de material para análises neurológicas; C encéfalo exposto; D separação de material para envio das amostras ao laboratório. Fonte: Imagens cedidas pelo órgão de defesa sanitária IDARON, 2024.

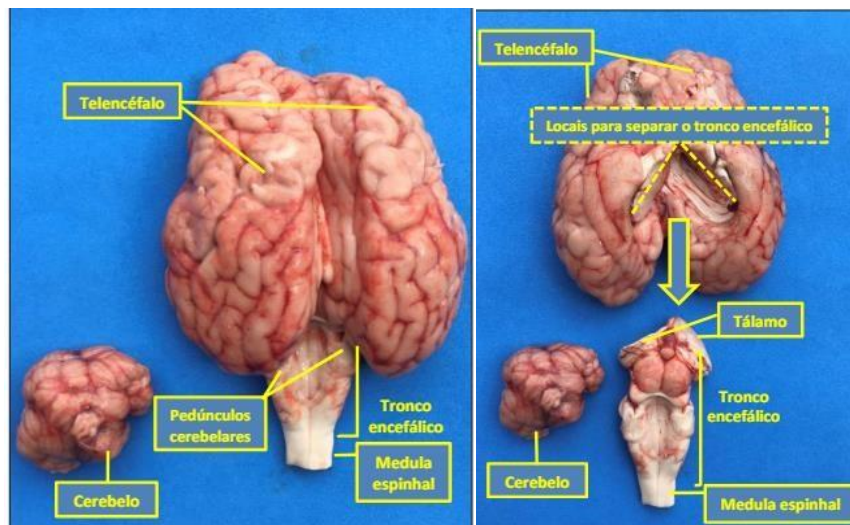


Imagem 04: Fragmentos do sistema nervoso central como encéfalo, tronco encefálico, cerebelo e medula espinhal cervical. Fonte: Instrutivo de colheitas de amostras síndrome neurológica, IDARON, julho de 2020.

Após seccionar os fragmentos, o acondicionamento e identificação eram realizados em embalagem primária acondicionando os quatro fragmentos (telencéfalo parietal, tálamo, medula cervical e cerebelo) dentro do mesmo saco plástico. Secção, conservação e acondicionamento das amostras era realizado utilizando materiais de proteção individual como: luvas de procedimento, máscara de proteção facial, óculos de proteção; secção: bisturi com lâmina, faca, pinça, tábua para corte, tesoura; acondicionamento: colocar as amostras em 1 ou 2 potes de um litro de tampa com rosca, 6 sacos plásticos sendo 3 já abertos, água, etiquetas de identificação, fita transparente, formol, pote graduado, dosador (IDARON, 2020) (Imagem 5).



Imagem 05: Materiais utilizados para seccionar, acondicionar e conservar as amostras de material para investigação de síndrome neurológica. Fonte: Instrutivo de colheitas de amostras síndrome neurológica, IDARON, julho de 2020.

A identificação era realizada em saco plástico/pote com esparadrapo escrito com caneta esferográfica ou com etiqueta impressa, constando as informações: tipo de exame, proprietário, propriedade, município/UF, identificação do animal, espécie, sexo e idade do animal, nº do FORM IN/FORM COM e data da colheita, ou em embalagem secundária embalada em dois sacos plásticos e colar a identificação entre os sacos. A conservação era realizada congelando as amostras para envio ao laboratório.

Em todas as amostras colhidas como suspeita de síndrome neurológica, quatro amostras são destinadas aos diagnósticos laboratoriais, sendo três amostras conservadas congeladas para exame de raiva, exame de Encefalopatia Espongiforme Bovina (EEB) ou Scrapie e exame complementar através de diagnóstico histopatológico. Amostras acondicionadas congeladas são para exame de raiva, EEB, Scrapie e molecular, já formol a 10% para exame histopatológico (Imagem 6 e 7).

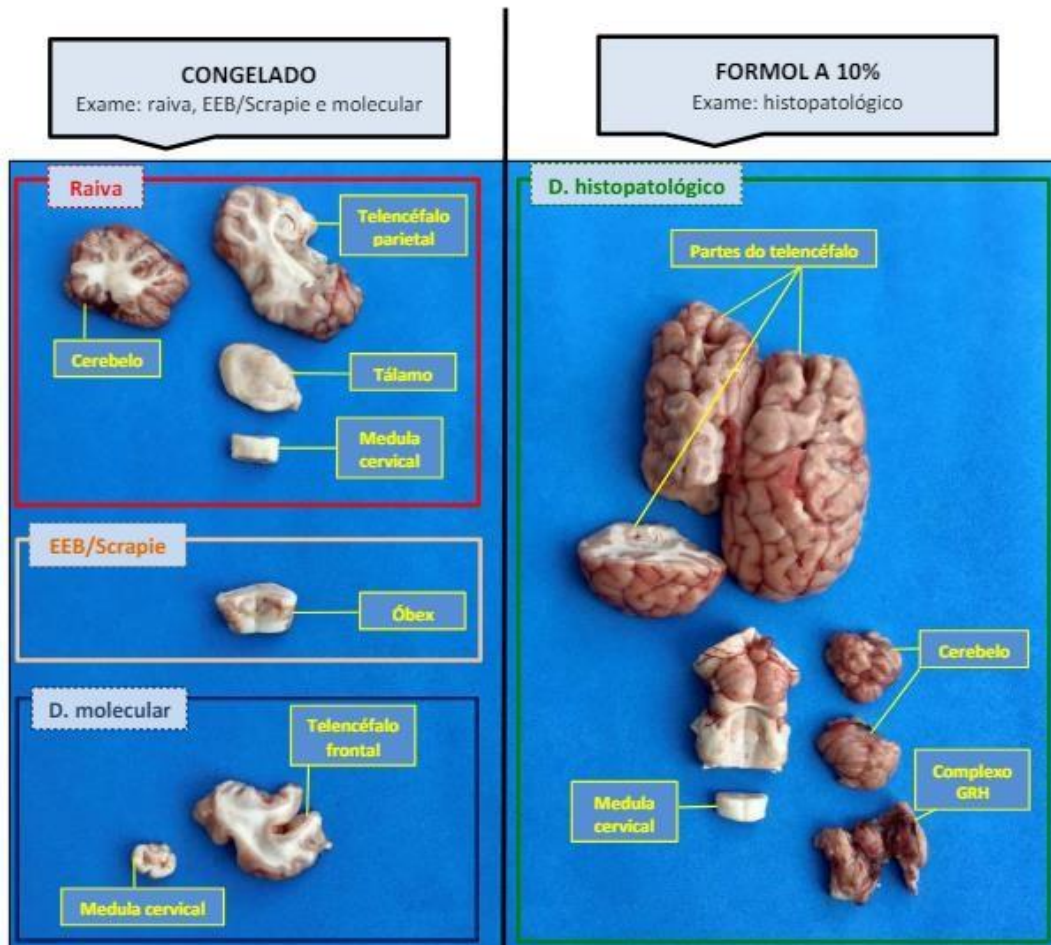


Imagem 06:1 Em vermelho amostra para exame de raiva, composta por fragmentos de telencéfalo parietal, tálamo, medula cervical e cerebelo congelados; 2. Em laranja amostra para exame de EET, composta por fragmento de bulbo e óbex congelado; 3. Em azul amostra de diagnóstico diferencial através de exame molecular, composta por fragmentos de telencéfalo frontal e medula cervical congelados; e 4. Em verde amostra para diagnóstico diferencial através de exame histopatológico, composta por partes do telencéfalo, parte do tronco encefálico, cerebelo e de medula cervical conservadas em formol a 10%. Fonte: Instrutivo de colheitas de amostras síndrome neurológica, IDARON, julho de 2020.



Imagem 07: 1. Amostra para exame de raiva acondicionada em duplo saco plástico identificado e congelada; 2. Amostra para exame de EET acondicionada em duplo saco plástico identificado e congelada; 3. Amostra de diagnóstico diferencial através de exame molecular acondicionada em duplo saco plástico identificado e congelada; e 4. Amostra para diagnóstico diferencial através de exame histopatológico acondicionada em pote plástico identificado, lacrado e envolto por plástico conservado em formol a 10%. Fonte: Instrutivo de colheitas de amostras síndrome neurológica, IDARON, julho de 2020.

O laboratório para posterior envio das amostras é o laboratório de apoio à saúde animal “ANNIBAL MOLINA”- LASA e laboratório de diagnóstico de raiva - LDR que se localizam no estado do Mato Grosso, município de Cuiabá. As técnicas empregadas para confirmar o diagnóstico são ELISA, imunofluorescência direta, inoculação em camundongo (teste biológico).

Os 05 casos positivos ocorreram todos em bovinos e foram registrados nos respectivos meses e anos: janeiro (2007); setembro (2008); abril (2013); maio (2013) (Distrito de Tarilândia); março (2022). Observa-se uma maior incidência dos casos nos meses mais quentes do ano. Apesar do morcego ser poliétrico, sem um período definido para a reprodução, o nascimento dos filhotes ocorre nos meses mais quentes e chuvosos (Reis *et al.*, 2007) coincidindo com os meses registrados na região. Assim, pode-se

considerar que neste período há uma maior necessidade de alimento por parte dos pais, justificando a possível intensidade dos ataques nesse período.

De acordo com as taxas de positividade (Tabela 2), apenas bovinos e bubalinos apresentaram sinais neurológicos que foram notificados e investigados. Dentre estes, apenas cinco foram positivos entre bovinos, e não se tem conhecimento se as demais espécies foram subnotificadas. Para a região, considerar a taxa de positividade reflete na situação epidemiológica da doença, seja para sua ocorrência ou sua subnotificação (Queiroz *et al.*, 2009).

Tabela 02. Quantidade de amostras de encéfalo de herbívoros enviadas para diagnóstico, casos confirmados de raiva e taxas de positividade separados por espécie, durante o período de 2006 a 2023, no município de Jaru-RO.

Espécie de herbívoros	Amostras enviadas	Casos de raiva	Taxa de positividade
Bovinos	28	5	17,8%
Equídeos	0	0	0%
Ovinos	0	0	0%
Bubalinos	1	0	0%
Caprinos	0	0	0%
Total	28	5	17,8%

Dentre todas as enfermidades neurológicas que podem acometer os herbívoros, a raiva é a principal doença do SNC (Sistema Nervoso Central) com alta letalidade em bovinos e equinos, diferentemente do observado nos ovinos e caprinos, onde a raiva acomete esses animais em pequenos casos, em decorrência da menor frequência de ataques de morcegos hematófagos em ovinos e caprinos (Dognani *et al.*, 2016).

Em Rondônia, Lopes *et al.* (2021) realizaram estudo semelhante, mas analisando as notificações de todo o Estado. Os autores observaram os dados do período de 2009 a 2018, e nestes 10 anos apresentou uma positividade de 4,68%, e, assim como no presente estudo, todos os casos relatados são em bovinos. Com relação a maior incidência de casos em bovinos, outros estudos sobre a raiva herbívora corroboram esta informação. Feitoza Neto (2019) em sua pesquisa sugere que seja pela maior população dessa espécie animal

no Estado, representando o maior número de animais susceptíveis. Em Jaru, a população de bovinos é maior em comparação as demais, sendo o rebanho de bovinos em 2022 de 604.613 cabeças, bubalinos 333, caprinos 350 e equinos 6.749 cabeças (IBGE, 2022).

Dados levantados e apresentados pela IDARON afirmam que desde 2006 até abril de 2022 foram identificados 123 focos de raiva distribuídos por todo o Estado de Rondônia. Considerando que o último caso confirmado em Jaru é de março de 2022, conclui-se que a taxa de positividade do município frente ao Estado de Rondônia é de 4,06% (5/123). Na imagem sete (7) é apresentado o mapa de distribuição dos focos no Estado de Rondônia no período de 2006 a 2022.

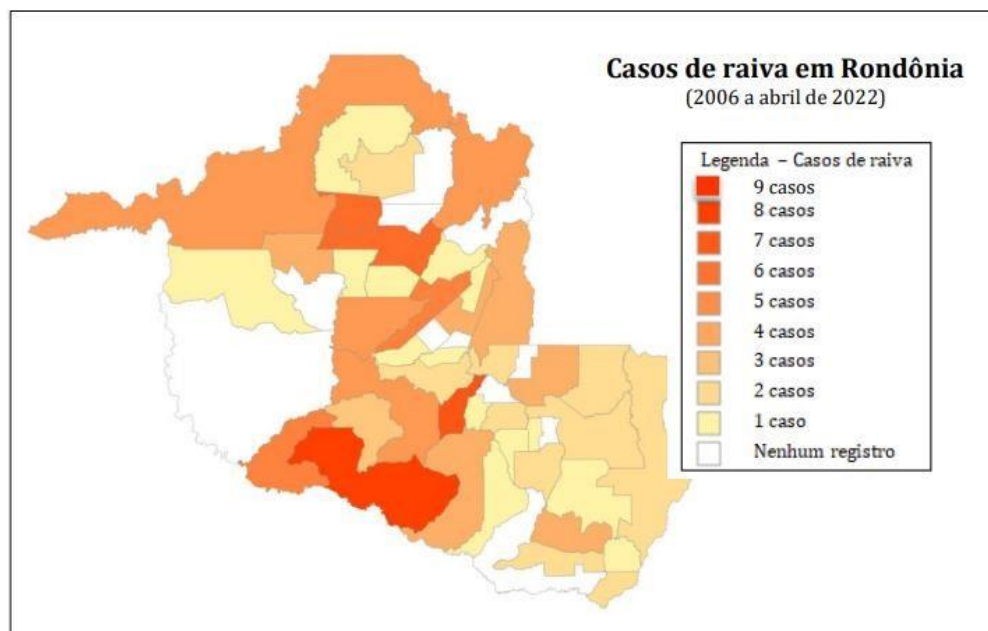


Imagem 7: 124 focos de raiva em Rondônia, diagnosticados entre 2006 e abril de 2022, classificados por cores conforme quantidade de casos diagnosticados por município. Fonte: Nota técnica 001/2022/ IDARON, 2022.

Dos cinco casos confirmados em Jaru, apenas a notificação de 2022 existe disponível mais dados sobre o caso. De acordo com a Nota técnica 001/2022/ IDARON (2022) no dia 14 de março de 2022, iniciou-se a investigação da doença mediante notificação recebida pela Unidade Local de Sanidade Animal e Vegetal de Jaru - IDARON, de um bovino de 9 meses que apresentava decúbito há 8 dias. Ao exame clínico foi possível perceber decúbito lateral, membros esticados, abdômen afundado, baixa temperatura corporal e fezes ressecadas com presença de estrias de sangue. O óbito ocorreu no dia 16 de março, sendo colhidas amostras para exame laboratorial de raiva e

diagnóstico diferencial. Na propriedade não era realizada vacinação preventiva contra raiva. Não foi identificado sinais de mordedura de morcegos hematófagos nos bovinos da propriedade.

Foi realizada uma entrevista em 595 propriedades no raio de 12 Km do foco. Em 87% das propriedades não se realizava a vacinação preventiva contra raiva, e se realizada, em menos de 5% o protocolo de vacinação contra raiva era realizado corretamente (vacinações anuais com reforço de primovacinados). A declaração das propriedades da área focal e perifocal era mínima (uma declaração de vacinação contra raiva a Idaron no último ano), 17% dos produtores entrevistados possuíam conhecimentos como sinais clínicos e transmissão da raiva e 71% possuíam conhecimento que a prevenção da doença se dá através da vacinação, porém isso não levou a uma ação de vacinação e quando vacinaram, não comunicaram à Agência (Nota técnica 001/2022/ IDARON, 2022).

Diante o exposto, as medidas profiláticas que são adotadas pelo órgão de defesa responsável (IDARON) para conscientizar a população sobre a raiva é a educação sanitária com palestras e conversas com o produtor para reforçar a importância de se combater a doença. Já em locais onde se tem suspeita de foco, realiza-se a vigilância epidemiológica nas propriedades no raio de 12 km do local da suspeita para identificar possíveis animais doentes, espoliação de morcegos e observar o histórico de ataque de morcegos. A vacinação antirrábica de herbívoros é obrigatória no raio de 3 km do local de confirmação de foco. Outra ação que pode ser realizada em caso de foco é a antecipação de vacinação de cães e gatos contra a raiva.

Além das medidas citadas, outro trabalho realizado pelo órgão de defesa sanitária é a coleta de morcegos, cadastro de abrigo dos morcegos e, de tempos em tempos, realizase a observação dos abrigos dos morcegos.

Conclusão

Foram investigados, no período de 2006 a 2023, 45 casos com suspeita de síndrome neurológica, dos quais obteve-se 28 coletas de amostras biológicas. Destes casos, cinco foram confirmados como positivos para raiva em herbívoros no município de Jaru. A ocorrência de registro dos casos positivos nos meses mais quentes e chuvosos do ano acaba coincidindo com o nascimento dos filhotes de morcegos hematófagos neste

mesmo período. Com este fato pode-se inferir que há uma maior necessidade de alimento por parte dos pais, justificando a possível intensidade dos ataques nesse período.

Contudo, o baixo número de registros de casos positivos de raiva no período estudado leva a se considerar uma possível subnotificação dos casos ocorridos na região. Desta forma, destaca-se a importância de se realizar a educação sanitária e conscientização da população, visto que esta é uma doença de caráter zoonótico.

Referências bibliográficas

ANDRADE, L. S. J. *et al* Estudo retrospectivo da raiva no Estado da Paraíba, Brasil, 2004 a 2011. **Braz.j. Vet. Res. Anim. Sci.**, São Paulo, v. 51, n. 3, p. 212-219, 2024. Disponível em: [file:///C:/Users/Usuario/Downloads/andrade%20et%20al%202014%20\(4\).pdf](file:///C:/Users/Usuario/Downloads/andrade%20et%20al%202014%20(4).pdf). Acesso em 07 de setembro de 2024.

BRASIL. **INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 141, DE 19 DE DEZEMBRO DE 2006.** Regulamenta o controle e o manejo ambiental da fauna sinantrópica nociva. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2006. Disponível em: <https://www.ibama.gov.br/component/legislacao/?view=legislacao&legislacao=112966>. Acesso em 08 de abril de 2024.

BRASIL. Ministério da Agricultura e Pecuária. **Raiva.** Brasília, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sanidade-animal-e-vegetal/saudeanimal/programas-de-saude-animal/raiva-dos-herbivoros-eeeb/raiva#:~:text=A%20transmiss%C3%A3o%20envolve%20quatro%20ciclos,envolv e%20bovinos%2C%20bubalinos%20e%20equinos>. Acesso em 05 de abril de 2024.

BRASIL. Ministério da Agricultura e Pecuária. **Programa Nacional de Controle da Raiva dos Herbívoros.** DF diário oficial da união. 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sanidade-animal-e-vegetal/saudeanimal/programas-de-saude-animal/raiva-dos-herbivoros-e-eeb/programa-nacional-decontrole-da-raiva-dos-herbivoros>. Acesso em 20 de abril de 2022.

BRASIL. Ministério da saúde. **Guia de vigilância em saúde.** Brasília – DF • 2016. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_vigilancia_saude_1ed_atual.pdf. Acesso em 20 de abril de 2024.

BRASIL. Ministro de Estado da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **INSTRUÇÃO NORMATIVA No 50, DE 24 DE SETEMBRO DE 2013.** DF diário oficial da união. 2013. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sanidade-animal-e-vegetal/saude-animal/arquivos-das-publicacoes-de-saude-animal/IN502013.pdf>. Acesso em 20 de abril de 2024.

DOGNANI, R *et al.* Epidemiologia descritiva da raiva dos herbívoros notificados no estado do Paraná entre 1977 e 20121. *Pesq. Vet. Bras.* 36(12):1145-1154, dezembro, 2016. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/155642/1/Epidemiologiadescritiva-da-raiva.pdf>. Acesso em 06 de junho de 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Brasil, Rondônia, Jaru.** 2022. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ro/jaru/panorama>. Acesso em 07 de setembro de 2024.

LADESMA, A. L. **Casos de raiva humana notificados no Brasil entre 2001 e 2018:** da epidemiologia ao protocolo terapêutico. (Dissertação apresentada ao instituto Oswaldo Cruz Como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Medicina Tropical). Instituto Oswaldo Cruz. 2020. Disponível em: https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/handle/icict/43961/leandro_ledesma_ioc_mest_2020.pdf?sequence=2&isAllowed=y. Acesso em 20 de abril de 2024.

LIMA, F. E. Sinais clínicos, distribuição das lesões no sistema nervoso e epidemiologia da raiva em herbívoros na região Nordeste do Brasil. *Pesq. Vet. Bras.* 25(4):250-264, out./dez. 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pvb/a/8sRYfc3jMSXYmXzTRTbvhdh/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 20 de abril de 2024.

LOPES, V.T *et al.* Estudo retrospectivo da prevalência de raiva bovina no Estado de Rondônia e sua distribuição entre os anos de 2009 e 2018. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 9, e35510918038, 2021 (CC BY 4.0) | ISSN 2525-3409 | DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i9.18038>. Disponível em: [file:///C:/Users/Usuario/Downloads/lopes%202021%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Usuario/Downloads/lopes%202021%20(1).pdf). Acesso em 07 de setembro de 2024.

MIALHE, P.J. *et al.* Abrigos do morcego vampiro *Desmodus rotundus* na região central do estado de São Paulo, Brasil. **Veterinário. e Zootec.** 2021; v28: 001-009. Disponível em: <https://rvz.emnuvens.com.br/rvz/article/view/609/365>. Acesso em 08 de abril de 2024.

MIALHE, J. P; MOSCHINI, E. L. Repopulação de abrigos de morcegos hematófagos *Desmodus rotundus* após ações de controle seletivo direto no município de São Pedro – SP. **Departamento de Ciências Ambientais, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos-SP, Brasil.** 2020. DOI: <https://doi.org/10.26605/medvet-v14n4-2141>. Disponível em: <https://www.journals.ufrpe.br/index.php/medicinaveterinaria/article/view/2141/4824838> 10. Acesso em 08 de abril de 2024.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO
SECRETARIA DE DEFESA AGROPECUÁRIA. **Controle da raiva dos Herbívoros: manual técnico 2009/ Ministério da Agricultura, Pecuária e**

Abastecimento Secretaria de Defesa Agropecuária. – Brasília: Mapa/ ACS, 2009. 124p, ; 18 cm. Disponível em: file:///C:/Users/Usuario/Downloads/MANUAL_RAIVAHHERBVOROS2009.pdf. Acesso em 19 de setembro de 2024.

NETO, F.F.F. **Raiva em herbívoros no rio grande do norte: um diagnóstico situacional.** (Trabalho de conclusão de curso apresentado à universidade federal rural do semi-árido como requisito para obtenção do título de bacharel em medicina veterinária). Mossoró, 2019. Disponível em: [file:///C:/Users/Usuario/Downloads/tcc%20raiva%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Usuario/Downloads/tcc%20raiva%20(1).pdf). Acesso em 07 de setembro de 2024.

OLIVEIRA, M. C. B; GOMES, E. D. Raiva - uma atualização sobre a doença. **Revista científica Unilago.** V1. N1. 2019. Disponível em: <https://revistas.unilago.edu.br/index.php/revista-cientifica/article/view/221>. Acesso em 20 de abril de 2024.

PEREIRA, N. S *et al.* Análise da distribuição da região dos ferimentos provocados por morcegos hematófagos *desmodus rotundus* (geoffroy, 1810) em bovinos sob condições de campo. **Arq. Inst. Biol.**, São Paulo, v.77, n.2, p.203-208, abr./jun., 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/aib/a/SfCPQGbDpPGrBnL7kccsBHL/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em 15 de abril de 2024.

QUEIROZ, H. L *et al.* Perfil epidemiológico da raiva na região Noroeste do Estado de São Paulo no período de 1993 a 2007. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical** 42(1):9-14, jan-fev, 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsbmt/a/Dnb8SZZdjndC7pqmryLTQBR/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em 22 de julho de 2024.

REIS, M. C. Aspectos clínicos e epidemiológicos da raiva bovina apresentados na casuística da Clínica de Bovinos (Oliveira dos Campinhos, Santo Amaro, Bahia), Universidade Federal da Bahia, durante o período de janeiro de 1990 a dezembro de 1999 (Relato de caso). **Rev. Bras. Saúde Prod.** An., v.4, n.1, p. 12-17, 2003 <http://www.rbspa.ufba.br> ISSN 1519 9940. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/bitstream/ri/1876/1/620-2383-2-PB.pdf>. Acesso em 08 de abril de 2024.

REIS, R. N. *et al.* **Morcegos do Brasil.** Londrina, 2007- 253 p.: il. Depósito legal na Biblioteca Nacional. Disponível em: https://pos.uel.br/biologicas/wpcontent/uploads/2021/06/Morcegos_do_Brasil.pdf. Acesso em 20 de abril de 2024.

REZENDE, B. C. **Importância do uso da vacina como ferramenta no controle da raiva, febre aftosa e brucelose em bovinos.** (Trabalho de Conclusão de Curso

apresentado como requisito parcial para obtenção do grau de Zootecnista), Escola de Ciências Médicas e da Vida, da Pontifícia Universidade Católica de Goiás, 2023.

Disponível

em:

<https://repositorio.pucgoias.edu.br/jspui/bitstream/123456789/6156/1/TCC%20Caroline%20Braga%20Rezende.pdf>. Acesso em 15 de abril de 2024.

RODRIGUEZ, L. L *et al.* *Rhabdoviridae*. In: FLORES, E. F. **Virologia Veterinária: Virologia Geral e doenças**. 3. ed. rev. e. ampl. – Santa Maria: Ed. da UFSM, 2017. P (845-878). Acesso em 20 de abril de 2024.

SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA AGÊNCIA DE DEFESA SANITÁRIA AGROSILVOPASTORIL DO ESTADO DE RONDÔNIA. Instrutivo de colheita de amostras síndrome neurológica. **IDARON**, julho de 2020. Disponível em: file:///C:/Users/Usuario/Downloads/13%20-%20Manual%20de%20colheita%20de%20amostra%20SN_Idaron.pdf. Acesso em 22 de junho de 2024.

SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA AGÊNCIA DE DEFESA SANITÁRIA AGROSILVOPASTORIL DO ESTADO DE RONDÔNIA. **Nota técnica 001/2022/IDARON, 2022.** Disponível em: <https://www.idaron.ro.gov.br/wpcontent/uploads/2022/04/NOTA-TE%CC%81CNICA-RAIVA-JARU-2022.pdf>. Acesso em 08 de setembro de 2024.

ANEXO 1

Tabela 01. Registro de coleta de amostras de casos suspeita de síndrome neurológica investigada em herbívoros no município de Jaru-RO no período de 2006 a 2023.

Ano	Mês	Síndrome\ doença investigada	Espécie	Origem	Tempo de ação	Tempo de reação	Diagnóstico final\ Sisbravet
2020	Outubro	Síndrome neurológica	Bovina	Outros	Acima de 24 horas	Até 12h	Agravo não infeccioso
2021	Janeiro	Síndrome neurológica	Bovino	Proprietário ou responsável pelo cuidado com os animais	Até 24 h	Até 12 horas	Agravo não infeccioso
2021	Maio	Síndrome neurológica	Bovino	Proprietário ou responsável pelo cuidado com os animais	Acima de 24 horas	Até 12 horas	Negativo a encefalopatia espongiiforme bovina e raiva
2022	Junho	Síndrome neurológica	Bovino	Proprietário ou responsável pelo cuidado com os animais	Até 24 horas	Até 12 hora	Agravo não infeccioso
2022	Agosto	Síndrome neurológica	Bovino	Outros	Acima de 24 horas	Até 12 h	Agravo não infeccioso
2013 unidade Tarilândia	Maio	Síndrome neurológica	Bovino	Proprietário ou responsável pelo cuidado com os animais	Acima de 24 horas	Entre 12 e 24 horas	Agravo não infeccioso
2014	Junho	Síndrome neurológica	Bovino	Proprietário ou responsável pelo cuidado com os animais	Acima de 24 horas	Acima de 24 horas	Agravo não infeccioso

2021	Março	Síndrome neurológica	Bovino	Proprietário ou responsável pelo cuidado com os animais	Acima de 24 horas	Entre 12 e 24 horas	Ausência de sinais clínicos compatíveis
2021	Agosto	Síndrome neurológica	Bovino	Outros	Acima de 24 horas	Entre 12 e 24 horas	Ausência de sinais clínicos compatíveis
2022	Março	Síndrome neurológica	Bovino	Proprietário ou responsável pelo cuidado com os animais	Acima de 24 horas	Entre 12 e 24 horas	Positivo a raiva
2022	Fevereiro	Síndrome neurológica	Bovino	Outros	Até 24 horas	Acima de 24 horas	Ausência de sinais clínicos compatíveis
2022	Maior	Síndrome neurológica	Bovino	Outros	Acima de 24 horas	Entre 12 e 24 horas	Ausência de sinais clínicos compatíveis
2013	Agosto	Síndrome neurológica	Bovino	Proprietário ou responsável pelo cuidado com os animais	Acima de 24 horas	Até 12 horas	Ausência de sinais clínicos compatíveis
2015	Junho	Síndrome neurológica	Bovino	Profissional que atua em laboratório de diagnóstico, instituição de ensino ou pesquisa, ou outras instituições públicas ou privadas de interesse veterinário	Acima de 24 horas	Entre 12 e 24 horas	Ausência de sinais clínicos compatíveis
2020	Janeiro	Síndrome neurológica	Bovino	Proprietário ou responsável pelo cuidado com os animais	Acima de 24 horas	Entre 12 e 24 horas	Negativo a encefalopatia espongiorme bovina, raiva

2020	Outubro	Síndrome neurológica	Bovino	Outros	Acima de 24 horas	Até 12 horas	Negativo a encefalopatia espongiforme bovina, raiva
2022	Abril	Síndrome neurológica	Bovino	Proprietário ou responsável pelo cuidado com os animais	Acima de 24 horas	Até 12 horas	Negativo a encefalopatia
							espongiforme bovina, raiva
2006	Janeiro	Síndrome neurológica	Bovina	Outros	Acima de 24 horas	Até 12 horas	Negativo a encefalopatia espongiforme bovina, raiva
2006	Junho	Síndrome neurológica	Bovino	Proprietário ou responsável pelo cuidado com os animais	Acima de 24 horas	Até 12 horas	Negativo a encefalopatia espongiforme bovina, raiva
2007	Agosto	Síndrome neurológica	Bovina	Proprietário ou responsável pelo cuidado com os animais	Até 24 horas	Entre 12 horas	Negativo a encefalopatia espongiforme bovina e raiva
2010	Outubro	Síndrome neurológica	Bovina	Proprietário ou responsável pelo cuidado com os animais	Até 24 horas	Entre e 24 horas	Negativo a encefalopatia espongiforme bovina e raiva

2011	Fevereiro	Síndrome neurológica	Bovina	Proprietário ou responsável pelo cuidado com os animais	Até 24 horas	Entre 12 e 24 horas	Negativo a encefalopatia espongiforme bovina e raiva
2012	Setembro	Síndrome neurológica	Bovina	Proprietário ou responsável pelo cuidado com os animais	Até 24 horas	Até 12 horas	Negativo a encefalopatia espongiforme bovina e raiva
2013	Junho	Síndrome neurológica	Bovina	Proprietário ou responsável pelo cuidado com os animais	Acima de 24 horas	Até 12 horas	Negativo a encefalopatia espongiforme bovina e raiva
2014	Junho	Síndrome neurológica	Bovina	Proprietário ou responsável pelo cuidado com os animais	Acima de 24 horas	Até 12 horas	Negativo a encefalopatia espongiforme bovina e raiva
2014 (Tarilândia)	Julho	Síndrome neurológica	Bovina	Proprietário ou responsável pelo cuidado com os animais	Acima de 24 horas	Até 12 horas	Negativo a encefalopatia espongiforme bovina, raiva
2015	Outubro	Síndrome neurológica	Bovina	Proprietário ou responsável pelo cuidado com os animais	Até 12 horas	Até 12 horas	Negativo a encefalopatia espongiforme bovina, raiva
2021	Março	Síndrome neurológica	Bovina	Proprietário ou responsável pelo cuidado com os animais	Acima de 24 horas	Até 12 horas	Negativo a raiva

2021	Novembro	Síndrome neurológica	Bovina	Proprietário ou responsável pelo cuidado com os animais	Até 24 horas	Entre 12 e 24 horas	Negativo a raiva
2022	Abril	Síndrome neurológica	Bovina	Proprietário ou responsável pelo cuidado com os animais	Acima de 24 horas	Até 12 horas	Negativo a raiva
2022	Maio	Síndrome neurológica	Bovina	Profissional que atua em laboratório de diagnóstico, instituição de ensino ou pesquisa, ou outras instituições públicas ou privadas de interesse veterinário	Acima de 24 horas	Até 12 horas	Negativo a raiva

2023	Janeiro	Síndrome neurológica	Bovina	Proprietário ou responsável pelo cuidado com os animais	Acima de 24 horas	Até 12 horas	Negativo a raiva
2023	Janeiro	Síndrome neurológica	Búfalo	Outros	Acima de 24 horas	Entre 12 e horas	Negativo a raiva
2023	Fevereiro	Síndrome neurológica	Bovina	Proprietário ou responsável pelo cuidado com os animais	Acima de 24 horas	Até 12 horas	Negativo a raiva
2009	Maio	Síndrome neurológica	Bovina	Proprietário ou responsável pelo cuidado com os animais	Acima de 24 horas	Até 12 horas	Negativo a raiva
2013	Março	Síndrome neurológica	Bovina	Proprietário ou responsável pelo cuidado com os animais	Até 24 horas	Até 12 horas	Negativo a , raiva

2013	Agosto	Síndrome neurológica	Bovina	Proprietário ou responsável pelo cuidado com os animais	Acima de 24 horas	Até 12 horas	Negativo a raiva
2013	Setembro	Síndrome neurológica	Bovina	Proprietário ou responsável pelo cuidado com os animais	Acima de 24 horas	Até 12 horas	Negativo a raiva
2014	Setembro	Síndrome neurológica	Bovina	Proprietário ou responsável pelo cuidado com os animais	Acima de 24 horas	Até 12 horas	Negativo a raiva
2014	Outubro	Síndrome neurológica	Bovina	Proprietário ou responsável pelo cuidado com os animais	Acima de 24 horas	Entre 12 e 24 horas	Negativo a raiva
2022	Março	Síndrome neurológica	Bovina	Proprietário ou responsável pelo cuidado com os animais	Até 24 horas	Até 12 horas	Positivo a raiva
2007	Janeiro	Síndrome neurológica	Bovina	Proprietário ou responsável pelo cuidado com os animais	Acima de 24 horas	Entre 12 e horas	Positivo a raiva
2008	Setembro	Síndrome neurológica	Bovina	Proprietário ou responsável pelo cuidado com os animais	Até 24 horas	Até 12 horas	Positivo a raiva
2013 Tarilândia	Abril	Síndrome neurológica	Bovina	Proprietário ou responsável pelo cuidado com os animais	Acima de 24 horas	Entre 12 e 24 horas	Positivo a raiva
2013	Maior	Síndrome neurológica	Bovina	Proprietário ou responsável pelo cuidado com os animais	Até 24 horas	Até 12 horas	Positivo a raiva