

## ESTUDO RETROSPECTIVO DA PREVALÊNCIA DE RAIVA BOVINA NO ESTADO DE RONDÔNIA E SUA DISTRIBUIÇÃO ENTRE OS ANOS DE 2019 E

2021

Gabriel Renne Oliveira Lobo<sup>1</sup>  
Cristiane Maia da Silva Sérvio<sup>2</sup>

**RESUMO:** A raiva é uma doença infectocontagiosa, causada por um vírus, essa é uma zoonose importante para a saúde pública, tendo ocasionado grandes perdas econômicas para a pecuária. A raiva é invariavelmente fatal e mata cerca de 100.000 bovinos por ano na América latina, o que gera perdas por volta de 30 milhões de dólares. Entre os herbívoros, a raiva é transmitida principalmente pela mordida de morcegos hematófagos, especialmente *Desmodus rotundus*. Não há cura para a doença, que é fatal quando os sintomas clínicos aparecem. Ao contrário de pequenos animais, como cães, a raiva em herbívoros se manifesta como paralisia, quedas, tremores, movimentos de pedalagem e pupilas dilatadas. O objetivo do trabalho tem como base nas informações a respeito do tema abordado na literatura e registros disponíveis, orientando a população, acadêmicos e profissionais do meio agropecuário com os cuidados e precauções a se tomarem com os novos surtos do vírus da raiva em Rondônia. Com a retirada e proibição de vacinação contra a Febre Aftosa no final do ano de 2019, pode-se observar um aumento no número de focos de raiva no ano de 2020 de acordo com os dados obtidos, paralelo a isso, houve aumento da vacinação do rebanho bovino contra o vírus da raiva no mesmo ano, pois propriedades onde são decretado foco passam a ser obrigadas a vacinar contra o vírus da raiva assim como as propriedades vizinhas com risco epidemiológico, em reflexo ao aumento da vacinação no ano de 2020, assim como a educação sanitária, capturas de morcegos e notificações ao Serviço Veterinário Oficial, havendo a diminuição do número de casos no ano de 2021, mostrando a importância dessas e outras ações no combate ao vírus da raiva.

4363

**Palavras-chave:** *Desmodus rotundus*. Vírus. Raiva dos Herbívoros.

**ABSTRACT:** Rabies is an infectious disease caused by a virus, this is an important zoonosis for public health, having caused great economic losses for livestock. Rabies is invariably fatal and kills around 100,000 cattle per year in Latin America, which generates losses of around 30 million dollars. Among herbivores, rabies is mainly transmitted by the bite of vampire bats, especially *Desmodus rotundus*. There is no cure for the disease, which is fatal once clinical symptoms appear. Unlike small animals such as dogs, rabies in herbivores manifests itself as paralysis, falls, tremors, pedaling movements and dilated pupils. The objective of the work is based on information about the subject addressed in the literature and available records, guiding the population, academics and professionals in the agricultural environment with the care and precautions to be taken with the new outbreaks of the rabies virus in Rondônia. With the withdrawal and prohibition of vaccination against Foot and Mouth Disease at the end of 2019, an increase in the number of outbreaks of rabies in 2020 can be observed according to the data obtained, parallel to this, there was an increase in vaccination of bovine herd against the rabies virus in the same year, as properties where an outbreak is declared are now obliged to vaccinate against the rabies virus, as well as neighboring properties with epidemiological risk, reflecting the increase in vaccination in 2020, as well as health education, capture of bats and notifications to the Official Veterinary Service, with a decrease in the number of cases in 2021, showing the importance of these and other actions in combating the rabies virus.

**Keywords:** *Desmodus rotundus*. Virus. Rage of the Herbivores.

<sup>1</sup> Graduando em Medicina Veterinária pela UNIFACIMED (Centro Universitário de Cacoal-RO).

<sup>2</sup> Professora orientadora da UNIFACIMED (Centro Universitário de Cacoal-RO).

## INTRODUÇÃO

O período histórico da raiva começou por volta de 350 aC, época em que a doença já era considerada uma condição contagiosa e temida como uma doença fatal devido a mordidas de cães (ALVES et al., 2020). Considerada uma das mais antigas doenças zoonóticas conhecidas (BABBONIA; MODOLO, 2011; SANTOS, 2018).

A raiva é uma doença infectocontagiosa, causada por um vírus, essa é uma zoonose importante para a saúde pública, tendo ocasionado grandes perdas econômicas para a pecuária. A raiva é invariavelmente fatal e mata cerca de 100.000 bovinos por ano na América latina, o que gera perdas por volta de 30 milhões de dólares (ALVES et al., 2020). Ferrari et al, (2015) menciona que no Brasil ela acomete mais comumente os bovinos, tendo em média 1.746 casos fatais de raiva em todo o território Brasileiro e gerando um prejuízo econômico anual de aproximadamente 1 milhão de dólares.

Entre os herbívoros, a raiva é transmitida principalmente pela mordida de morcegos hematófagos, especialmente *Desmodus rotundus*. Não há cura para a doença, que é fatal quando os sintomas clínicos aparecem. Ao contrário de pequenos animais, como cães, a raiva em herbívoros se manifesta como paralisia, quedas, tremores, movimentos de pedalagem e pupilas dilatadas.

Após o período de incubação, os sinais clínicos começam a se apresentar, não sendo patognomônicos. A observação clínica indicará apenas a suspeita da enfermidade acometendo o sistema nervoso central dos animais. Não existe tratamento para a doença e, uma vez iniciados os sinais clínicos, é invariavelmente fatal (BRASIL, 2018). Contudo, animais que apresentam sinais clínicos suspeitos devem obrigatoriamente ser notificados pelo médico veterinário aos órgãos de defesa animal, e submetidos a necrópsia para confirmação de diagnóstico (OIE, 2019).

Esse vírus é da família *Rhabdoviridae* e do gênero *Lyssavirus*, seu material genético é o ácido ribonucleico (RNA), sendo ele altamente neurotrópico. No Brasil possuem duas variantes: (1) uma associada ao ciclo urbano, isolada de cães, gatos e humanos e que causa a forma furiosa de raiva; (2) outra associada ao ciclo silvestre da doença, isolada de bovinos e morcegos e que causa a forma paralítica de raiva (HEINEMANN et al., 2002; ITO et al., 2001; KOBAYSHI et al., 2006).

A raiva ainda tem impacto na saúde pública, pois as pessoas que entram em contato com animais infectados necessitam de tratamento pós-exposição, e a Organização Mundial da Saúde (OMS) estima que o vírus da raiva mata uma pessoa a cada 10 minutos no mundo (GREENE, 2012; MORIWAKI, 2013).

O Brasil registrou 661 casos de raiva em 2021, incluindo 642 em ruminantes. São Paulo registrou 109 casos (17%), seguido por Minas Gerais com 92 casos (14,3%) e Paraná com 65 casos (10,1%). Outros estados têm menos de 10% dos casos (BRASIL, 2022).

O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa) do Brasil tem como foco o controle da ocorrência da raiva de herbívoros, por meio do Plano Nacional de Controle da Raiva de Herbívoros (PNCRH), que desenvolve o controle populacional dos morcegos hematófagos através das capturas nas propriedades rurais, promove educação sanitária, realização de exames de necrópsia, laboratoriais e entre outros como forma de combate a circulação do vírus da raiva (RONDÔNIA, 2022).

As atividades de controle da raiva em herbívoros são coordenadas e fiscalizadas pelo Mapa e realizadas pela Agência Nacional de Defesa Sanitária Animal. A vacinação antirrábica em ruminantes é recomendada a partir dos 3 meses de idade, reforçada após 30 dias com dose de reforço anualmente (RONDÔNIA, 2022).

Com o exposto, o objetivo do trabalho tem como base nas informações a respeito do tema abordado na literatura e registros disponíveis, orientando a população, acadêmicos e profissionais do meio agropecuário com os cuidados e precauções a se tomarem com os novos surtos do vírus da raiva em Rondônia.

## MATERIAL E MÉTODOS

O estado de Rondônia ocupa uma área de 237.765,233 quilômetros quadrados, fazendo fronteira com o estado do Amazonas ao norte, Acre a oeste, Mato Grosso a leste e a Bolívia a sudoeste. Os dados de diagnóstico da raiva bovina e bubalina no Território estão armazenados no banco de dados do Instituto Estadual de Agricultura e Pecuária de Rondônia (IDARON), a partir do qual este estudo foi processado e analisado.

Os dados foram coletados e tabulados em planilha do Microsoft Excel© 2007 para investigação de dados quantitativos, contendo o número de animais testados entre 2019 e 2021, computando todos os casos registrados, incluindo todas as espécies suscetíveis que

foram afetadas, incluindo cavalos, bovinos, búfalos, ovinos e caprinos, os dados referem-se aos resultados aos exames e testes confirmatórios.

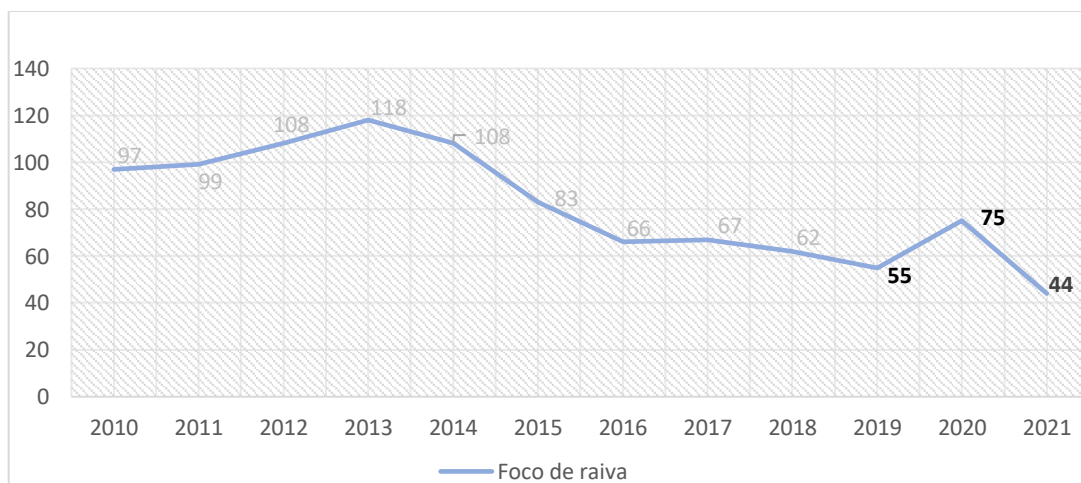
Os animais estudados foram testados e apresentaram resultado positivo entre 2019 e 2021, por meio de informações de formulários de investigação instituídos pela Organização Mundial de Saúde Animal - OMS, considerado como ocorrido em teste laboratorial confirmatório de surto de raiva.

Na avaliação do cálculo, o critério utilizado foi observar os resultados do teste de imunofluorescência direta - IFD (parcial) e do teste de prova biológica - PB (final), o animal foi positivo para o teste parcial, mas o último ou teste parcial foi positivo, mas pode não ter sido realizado.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O número de focos registrados de animais domésticos de produção durante o período de 3 anos analisados foi de 174 focos confirmados no estado de Rondônia, estando esses valores de diferentes aos estabelecidos por Lopez et al., (2021) devido a esse estudo se tratar de 03 anos contra 10 anos em comparação ao trabalho do autor mencionado. Dados esses citados, podem ser observados no gráfico 01.

4366



**Gráfico 1** - Exames realizados e focos de raiva em herbívoros domésticos, Rondônia 2010 a 2021.

**FONTE:** IDARON, (2022).

O aumento no número de casos positivos para a Raiva pode estar associado a diminuição no número de animais vacinados, visto que com a retirada e proibição de vacinação contra Febre aftosa os produtores não precisam prender o gado e ter esse manejo

sanitário nas propriedades, manejo esse que era aproveitado e feito a profilaxia contra a Raiva.

Em um estudo feito por Lopes et al., (2021) onde foi analisado o foco de raiva entre os anos de 2009 a 2018, o estudo apresentou uma média de 89,6 focos de raiva durante todo o período analisado. Com base no estudo apresentado, o presente estudo, que dá continuidade nos dados apresentados por Lopes, pode-se observar uma diminuição nessa média de focos, obtendo uma média de 58,0 focos de raiva em um período de 3 anos (2019-2021).

No ano de 2019 foram realizadas as duas últimas campanhas de vacinação contra a Febre Aftosa, neste período foram comercializados 3.551.718 de doses de vacina contra raiva, quantidade inferior às 19.836.879 de cabeças de gado vacinadas nas duas últimas campanhas de vacinação contra a Febre Aftosa, considerando que as doses comercializadas de vacina contra a raiva incluem a dose reforço que é realizada 30 dias após a primeira dose em animais que nunca receberam a vacina (RONDÔNIA, 2022).

**Tabela 1** - Exames de raiva do ano de 2019.

FOCO	MÊS	CIDADE	ESPÉCIE
1	JAN	CORUMBIARA	BOVINA
2	JAN	CORUMBIARA	BOVINA
3	JAN	BURITIS	BOVINA
4	JAN	CACOAL	BOVINA
5	FEV	CACOAL	BOVINA
6	FEV	CEREJEIRAS	MORCEGO
7	FEV	ARIQUEMES	BOVINA
8	FEV	COSTA MARQUES	EQUINO
9	MAR	CORUMBIARA	BOVINA
10	MAR	CORUMBIARA	BOVINA
11	MAR	BURITIS	BOVINA
12	MAR	ALTO ALEGRE DOS PARECIS	BOVINA
13	ABR	CORUMBIARA	BOVINA
14	MAI	ALVORADA DO OESTE	BOVINA
15	MAI	CABIXI	BOVINA
16	MAI	PRIMAVERA DE ROND	BOVINA
17	MAI	COSTA MARQUES	MORCEGO
18	MAI	PIMENTA BUENO	BOVINA
19	JUN	ESPIGÃO D'OESTE	BOVINA
20	JUN	NOVA BRASILÂNDIA DO OESTE	BOVINA
21	JUN	PIMENTA BUENO	BOVINA
22	JUN	CASTANHEIRAS	BOVINA
23	JUN	ALTA FLORESTA DO OESTE	MORCEGO
24	AGO	NOVA BRASILÂNDIA DO OESTE	EQUINO
25	AGO	NOVA BRASILÂNDIA D'OESTE	EQUINO
26	AGO	NOVA BRASILÂNDIA D'OESTE	EQUINO
27	AGO	THEOBROMA	BOVINA
28	AGO	THEOBROMA	BOVINA
29	AGO	NOVA BRASILÂNDIA D'OESTE	BOVINA
30	AGO	THEOBROMA	BOVINA

31	AGO	CAMPO NOVO DE RONDÔNIA	BOVINA
32	AGO	ARIQUEMES	MORCEGO
33	AGO	MACHADINHO DO OESTE	BOVINA
34	AGO	ARIQUEMES	BOVINA
35	AGO	CABIXI	BOVINA
36	AGO	NOVA BRASILÂNDIA DO OESTE	BOVINA
37	SET	NOVA BRASILÂNDIA DO OESTE	BOVINA
38	SET	PRESIDENTE MÉDICI	EQUINO
39	SET	NOVA BRASILÂNDIA D'OESTE	SUÍNA
40	SET	COSTA MARQUES	BOVINA
41	OUT	NOVA MAMORÉ	BOVINA
42	OUT	ESPIGÃO D'OESTE	BOVINA
43	OUT	CORUMBIARA	BOVINA
44	OUT	SÃO FRANCISCO	BOVINA
45	NOV	SÃO FRANCISCO	BOVINA
46	NOV	SÃO FRANCISCO	BOVINA
47	NOV	SÃO FRANCISCO	BOVINA
48	NOV	NOVO HORIZONTE DO OESTE	BOVINA
49	NOV	SERINGUEIRAS	BOVINA
50	NOV	SERINGUEIRAS	BOVINA
51	NOV	CABIXI	EQUINO
52	NOV	SERINGUEIRAS	BOVINA
53	NOV	MACHADINHO DO OESTE	BOVINA
54	DEZ	PARECIS	BOVINA
55	DEZ	NOVA COLINA	MORCEGO

Fonte: IDARON, (2022).

Em 2020 houve um aumento de focos de raiva, com 75 novos focos, reflexo da baixa vacinação do ano anterior, tendo esse ano uma comercialização de 4.083.343 dose de vacina contra a raiva, um aumento no número de doses vendidas devido a obrigatoriedade de vacinação de todo rebanho da propriedade decretada como novo foco e de propriedades vizinhas com risco epidemiológico (RONDÔNIA, 2022).

4368

Tabela 2 - Exames de raiva do ano de 2020

FOCO	MÊS	CIDADE	ESPÉCIE
1	JAN	SERINGUEIRAS	BOVINA
2	JAN	CABIXI	BOVINA
3	JAN	CORUMBIARA	BOVINA
4	JAN	MONTE NEGRO	BOVINA
5	JAN	MONTE NEGRO	BOVINA
6	JAN	CHUPINGUAIA	BOVINA
7	JAN	CABIXI	BOVINA
8	JAN	JARU	BOVINA
9	FEV	CORUMBIARA	BOVINA
10	MAR	JI-PARANA	BOVINA
11	FEV	PRESIDENTE MÉDICI	ROEDOR
12	FEV	OURO PRETO DO OESTE	BOVINA
13	MAR	JI-PARANA	BOVINA
14	MAR	MACHADINHO	BOVINA
15	FEV	VILHENA	BOVINA

16	MAR	ALVORADA D'OESTE	BOVINA
17	FEV	CACOAL	BOVINA
18	MAR	JI-PARANA	BOVINA
19	MAR	ESPIGÃO D'OESTE	BOVINA
20	ABR	ITAPUÃ D'OESTE	SUINA
21	ABR	OURO PRETO DO OESTE	BOVINA
22	ABR	CACOAL	BOVINA
23	ABR	SERINGUEIRAS	BOVINA
24	ABR	SÃO FRANCISCO DO GUAPORÉ	BOVINA
25	ABR	SÃO FRANCISCO DO GUAPORÉ	BOVINA
26	ABR	SÃO FRANCISCO DO GUAPORÉ	BOVINA
27	ABR	SÃO FRANCISCO DO GUAPORÉ	BOVINA
28	ABR	JI-PARANA	BOVINA
29	MAI	PORTO VELHO	BOVINA
30	MAI	SÃO FRANCISCO DO GUAPORÉ	BOVINA
31	MAI	SÃO FRANCISCO DO GUAPORÉ	BOVINA
32	MAI	SÃO FELIPE D'OESTE	BOVINA
33	MAI	PRESIDENTE MÉDICI	BOVINA
34	MAI	JI-PARANA	BOVINA
35	MAI	SÃO FRANCISCO DO GUAPORÉ	BOVINA
36	MAI	PIMENTA BUENO	BOVINA
37	JUN	CACOAL	BOVINA
38	JUN	OURO PRETO DO OESTE	BOVINA
39	JUN	SÃO FRANCISCO DO GUAPORÉ	BOVINA
40	JUN	MINISTRO ANDREAZZA	SUINA
41	JUN	SÃO FRANCISCO DO GUAPORÉ	BOVINA
42	MAI	SÃO FRANCISCO DO GUAPORÉ	BOVINA
43	JUL	CABIXI	BOVINA
44	AGO	CACOAL	BOVINA
45	AGO	CHUPINGUAIA	OVINA
46	AGO	ESPIGÃO D'OESTE	SUINA
47	AGO	CORUMBIARA	BOVINA
48	AGO	CORUMBIARA	BOVINA
49	AGO	CACOAL	CAPRINA
50	AGO	JI-PARANA	BOVINA
51	AGO	COSTA MARQUES	BOVINA
52	SET	PORTO VELHO	BOVINA
53	OUT	PRESIDENTE MÉDICI	BOVINA
54	OUT	CHUPINGUAIA	BOVINA
55	OUT	CHUPINGUAIA	EQUINA
56	OUT	SÃO FRANCISCO DO GUAPORÉ	BOVINA
57	OUT	SÃO MIGUEL DO GUAPORÉ	BOVINA
58	OUT	LÁBREA	BOVINA
59	OUT	CHUPINGUAIA	EQUINA
60	OUT	PIMENTEIRAS	BOVINA
61	OUT	SÃO FELIPE D'OESTE	BOVINA
62	OUT	CORUMBIARA	BOVINA
63	OUT	MACHADINHO	BOVINA
64	NOV	CORUMBIARA	BOVINA
65	NOV	JI-PARANA	BOVINA
66	NOV	CABIXI	BOVINA

67	DEZ	THEOBROMA	BOVINA
68	DEZ	NOVA BRASILÂNDIA D'OESTE	BOVINA
69	DEZ	NOVA BRASILÂNDIA D'OESTE	BOVINA
70	DEZ	OURO PRETO DO OESTE	BOVINA
71	DEZ	PARECIS	BOVINA
72	DEZ	THEOBROMA	BOVINA
73	DEZ	CACOAL	BOVINA
74	DEZ	BURITIS	BOVINA
75	JAN	PIMENTA BUENO	BOVINA

Fonte: IDARON, (2022).

Em 2021 como resultado do aumento progressivo da vacinação do ano anterior e deste próprio ano, obteve-se uma comercialização de 4.813.093 doses de vacina contra a raiva, onde houve uma diminuição no número de novos focos em comparação aos anos anteriores, sendo registrado 44 novos focos de raiva, sendo o menor número de novos focos registrados em Rondônia nos últimos 12 anos (RONDÔNIA, 2022).

Tabela 3 - Exames de raiva no ano de 2021.

FOCO	MÊS	CIDADE	ESPÉCIE
1	JAN	PARECIS	BOVINO
2	JAN	PARECIS	BOVINO
3	JAN	PARECIS	BOVINO
4	JAN	PARECIS	BOVINO
5	JAN	PARECIS	BOVINO
6	JAN	PARECIS	BOVINO
7	JAN	ESPIGÃO D'OESTE	MORCEGO
8	JAN	ALTA FLORESTA D'OESTE	EQUINA
9	FEV	ESPIGÃO D'OESTE	MORCEGO
10	FEV	PORTO VELHO	MORCEGO
11	MAR	PORTO VELHO	BOVINO
12	MAR	PARECIS	MUAR
13	MAR	CACOAL	BOVINO
14	MAR	CACOAL	BOVINO
15	MAR	SÃO FRANCISCO	BOVINO
16	MAR	SERINGUEIRAS	SUINO
17	MAR	CORUMBIARA	BOVINO
18	MAR	NOVO HORIZONTE	BOVINO
19	MAR	SÃO FRANCISCO	BOVINO
20	MAR	JI PARANA	BOVINO
21	MAR	ESPIGÃO D'OESTE	BOVINO
22	MAI	UNIÃO BANDEIRANTES	SUINO
23	MAI	COLORADO DO OESTE	EQUINA
24	MAI	SÃO FRANCISCO	BOVINO
25	JUN	ALTA FLORESTA D'OESTE	BOVINO
26	JUN	COLORADO DO OESTE	EQUINA
27	JUN	CHUPINGUAIA	BOVINO
28	JUL	CACOAL	BOVINO



29	JUL	COSTA MARQUES	BOVINO
30	AGO	THEOBROMA	BOVINO
31	AGO	ALTO ALEGRE	BOVINO
32	AGO	COLORADO DO OESTE	BOVINO
33	AGO	PRESIDENTE MEDICI	BOVINO
34	SET	PIMENTA BUENO	BOVINO
35	SET	COSTA MARQUES	BOVINO
36	SET	VILHENA	BOVINO
37	SET	PRESIDENTE MEDICI	BOVINO
38	SET	SÃO MIGUEL	BOVINO
39	OUT	ALTO ALEGRE	BOVINO
40	OUT	CANDEIAS	BOVINO
41	OUT	CANDEIAS	BOVINO
42	OUT	MACHADINHO	BOVINO
43	NOV	CABIXI	BOVINO
44	NOV	THEOBROMA	BOVINO
45	NOV	JARU	BOVINO
46	NOV	SÃO FRANCISCO	BOVINO
47	NOV	ALVORADA D' OESTE	BOVINO
48	NOV	PRIMAVERA DE RIONDÔNIA	BOVINO
49	DEZ	ALTO ALEGRE	BOVINO
50	DEZ	ALVORADA D' OESTE	MORCEGO
51	DEZ	THEOBROMA	BOVINO

Fonte: IDARON, (2022).

Os dados de comercialização de vacina contra o vírus da raiva podem ser observados no gráfico 2.

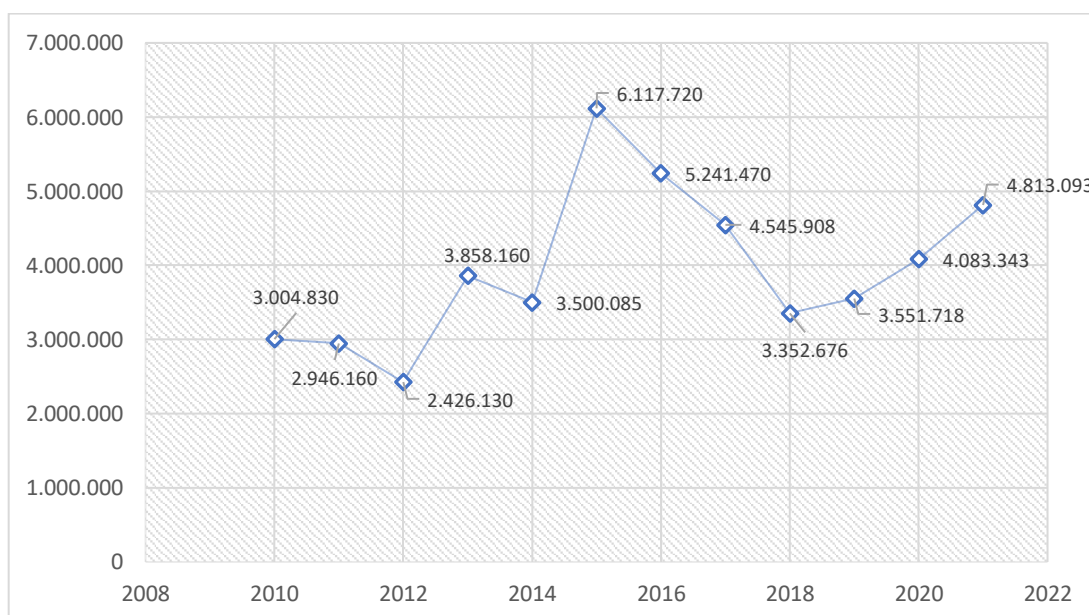


Gráfico 2 - Doses de vacina anti-rábica comercializadas em lojas agropecuárias de 2010 a 2021-RO.

Fonte: IDARON, (2022).

A fonte e vetor de transmissão da raiva rural é o morcego hematófago *Desmodus rotundus*, que é o principal transmissor entre os animais hematófagos. Vários trabalhos também relataram infecção por inalação, que é comum devido ao contato de cavernas com a presença de secreções de morcegos portadores do vírus, sendo a via inalatória a forma mais rara de ocorrência (MEGID et al., 2016).

Assim, para o diagnóstico em morcegos, herbívoros ou mesmo em humanos, não existem testes laboratoriais específicos conclusivos que possam ser realizados ante morte, mas existem protocolos pós morte para a avaliação do tecido do sistema nervoso central, que é examinado em testes semelhantes. Os casos de raiva foram confirmados por bioensaios, que incluíram a inoculação de secreções de ratos e o monitoramento desses animais quanto a sinais de raiva (Brasil, 2010).

Alguns autores relatam ocasiões que podem proporcionar situações em que os animais de produção são expostos a ataques e espoliações de morcegos hematófagos como o avanço da pecuária segundo Carvalho et al., (2009) ligado à degradação de áreas naturais, levando também a desequilíbrios ambientais e permitindo que agentes e hospedeiros se encontrem neste ambiente, encerrando o chamado ciclo da raiva rural, uma realidade no estado de Rondônia, onde a raiva se desenvolveu nos últimos anos por ser uma área em constante evolução no setor pecuário.

Outra possibilidade da ocorrência maior ou menor do aparecimento ou aumento do número de casos, seriam a sazonalidade do vírus dentro da população de morcegos, sendo a raiva cíclica, recorre a cada 7 anos. O ciclo ocorre porque mais morcegos infectados também morrem em grande número no pico dos casos clínicos de herbívoros. O período de declínio corresponde ao tempo necessário para repovoar e reinfectar a colônia. Com um período de gestação de 7 meses e apenas um filhote nascido por ano, essa espécie apresenta baixo índice reprodutivo, o que facilita seu controle populacional (BRASIL, 2009). Não há evidências conclusivas de portadores saudáveis em morcegos vampiros, portanto, como outras espécies, essa espécie animal tem uma taxa de mortalidade de quase 100%. A ciclicidade não implica no controle efetivo da doença (MORI; LEMOS, 1998).

Outras características favoráveis à manutenção da presença do vírus dentro do nosso estado são as condições climáticas, a presença de abrigos naturais e artificiais e a distribuição dos rebanhos bovinos são fatores que contribuem para a estabilização da endemicidade da raiva em uma determinada área (BARROS et al. 2006).

Assim como fatores ligados ao aumento da disponibilidade de alimentos, manifestado pelo crescimento significativo dos rebanhos; ocupação desordenada, caracterizada por grandes mudanças ambientais, como desmatamento, construção de estradas e hidrelétricas, que alteram o habitat dos morcegos e os obrigam a buscar novas áreas e outras fontes de alimento; fornecer abrigo artificial representado por edifícios, como túneis, cisternas, casas abandonadas, bueiros, fogões a carvão desativados e entre outros (BRASIL, 2009).

Uma das dificuldades na identificação de ataques de morcegos hematófagos se deve ao fato de que os produtores nem sempre estão cientes do roubo de gado, pois muitas vezes não observam o roubo ocorrendo em sua propriedade. Isso se deve ao hábito alimentar dos morcegos, que se alimentam à noite por meio de pequenas incisões na pele da vaca, principalmente na parte inferior dos membros inferiores. Devido à localização da lesão, o sangramento resultante é removido pelo soro e, portanto, pode ser difícil de ver (LEMOS, 2005).

## CONCLUSÃO

Com a retirada e proibição de vacinação contra a Febre Aftosa no final do ano de 2019, pode-se observar um aumento no número de focos de raiva no ano de 2020 de acordo com os dados obtidos, paralelo a isso, houve aumento da vacinação do rebanho bovino contra o vírus da raiva no mesmo ano, pois propriedades onde são decretado foco passam a ser obrigadas a vacinar contra o vírus da raiva assim como as propriedades vizinhas com risco epidemiológico, em reflexo ao aumento da vacinação no ano de 2020, assim como a educação sanitária, capturas de morcegos e notificações ao Serviço Veterinário Oficial, havendo a diminuição do número de casos no ano de 2021, mostrando a importância dessas e outras ações no combate ao vírus da raiva.

Visto que o vírus da raiva uma vez dentro da corrente sanguínea e iniciado o processo de multiplicação viral e o aparecimento de sinais clínicos, sua letalidade é de 100% sem chances de cura, a vacinação é imprescindível para prevenir o surgimento de novos caso ou expor outros animais e humanos ao risco de contrair o vírus de alguma maneira.

## REFERÊNCIAS

ALVES, Alexandre Luiz *et al.* Raiva bovina: revisão. **Pubvet**, [S.L.], v. 14, n. 7, p. 1-3, jul. 2020. Editora MV Valero. <http://dx.doi.org/10.31533/pubvet.v14n7a602.1-3>.

BABBONI, Selene Daniela; MODOLO, José Rafael. Raiva: origem, importância e aspectos históricos. UNOPAR Científica. Ciências Biológicas e da Saúde, v. 13, p. 349-356, 2011. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/140925>>.

BARROS, C. S. L.; DRIEMEIER, D.; DUTRA, I. S.; LEMOS R. A. A. Babesiose cerebral. In:\_. **Doenças do sistema nervoso de bovinos no Brasil**. Coleção Vallée, São Paulo, p.87-95, 2006.

Brasil. (2018). **Pecuária**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2018. <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ro/pesquisa/18/16459>>.

BRASIL. REBECA TORRES. **Raiva em herbívoros é fatal e pode ser prevenida com vacinação de rebanhos e controle da população de morcegos**. 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias-2022/raiva-em-herbivoros-fatal-e-pode-ser-prevenida-com-vacinacao-de-rebanhos-e-controle-da-populacao-de-morcegos>. Acesso em: 20 out. 2022.

Brasil. (2010). MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica**. Guia de Vigilância Epidemiológica. Brasília: Ministério da Saúde, 2010.

BRASIL. (2009). Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Controle da raiva dos herbívoros: manual técnico 2009** /Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. Brasília: Mapa/ACS, 2009. 124 p.

Brasil. (2002). **Instrução Normativa nº 5, de 1º de março de 2002. Aprova as normas técnicas para o controle de raiva dos herbívoros domésticos, em conformidade com o anexo a esta instrução normativa**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 2002.

CARVALHO, Jair Antonio de *et al.* Doenças Emergentes: uma análise sobre a relação do homem com o seu ambiente. **Revista Práxis**, [S.L.], v. 1, n. 1, p. 19-23, 1 jan. 2009. Fundação Oswaldo Aranha - FOA. <http://dx.doi.org/10.47385/praxis.v1.n1.539>.

FERRARI, João José de Freitas. Morcego hematófago comum *Desmodus rotundus* no Vale do Paraíba, Estado de São Paulo: abrigos diurnos, agrupamentos, lesões corporais e sorologia antirrábica. **Universidade de São Paulo: Faculdade de Saúde Pública**, [S.L.], v. 1, n. 1, p. 1-167, 2015. Universidade de Sao Paulo, Agencia USP de Gestao da Informacao Academica (AGUIA). <http://dx.doi.org/10.11606/t.6.2015.tde-03082015-113130>.

GREENE, C.E. **Rabies and other Lyssavirus Infections**, In: GREENE, C.E. **Infectious diseases of the dog and cat**. 4 ed. Saint Louis: Elsevier Saunders, 2012. p. 179-197.

HEINEMANN, M. B. *et al.* Genealogical analyses of rabies virus strains from Brazil based on N gene alleles. **Epidemiology And Infection**, [S.L.], v. 128, n. 3, p. 503-511, jun. 2002. Cambridge University Press (CUP). <http://dx.doi.org/10.1017/S095026880200688x>.

ITO, Mikako *et al.* Genetic Characterization and Geographic Distribution of Rabies Virus Isolates in Brazil: identification of two reservoirs, dogs and vampire bats. **Virology**, [S.L.], v. 284, n. 2, p. 214-222, jun. 2001. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1006/viro.2000.0916>.

KOBAYASHI, Yuki *et al.* Geographical Distribution of Vampire Bat-related Cattle Rabies in Brazil. **Journal Of Veterinary Medical Science**, [S.L.], v. 68, n. 10, p. 1097-1100, 2006. Japanese Society of Veterinary Science. <http://dx.doi.org/10.1292/jvms.68.1097>.

LEMOS R.A.A. (2005) **Enfermidades do sistema nervoso de bovinos de corte das regiões Centro-oeste e Sudeste do Brasil**. Tese de Doutorado, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Jaboticabal, 149p, 2005.

LOPES, A. G. (2010). **Incidência da Raiva dos Herbívoros em Bovinos no Estado do Tocantins**. In: VI SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFT. Palmas, 2010.

MORI, A.E; LEMOS, R.A.A. (1998). **Raiva In: Principais Enfermidades de Bovinos de Corte do Mato Grosso do Sul: reconhecimento e diagnóstico**. UFMS, Campo Grande, MS. p.47-58, 1998.

Megid, J. et al. (2016). **Doenças infecciosas em animais de produção e de companhia**. Roca, 2016.

MORIWAKI, Adriana Mayumi *et al.* Avaliação da profilaxia no primeiro atendimento pós-exposição ao vírus da raiva. **Acta Paulista de Enfermagem**, [S.L.], v. 26, n. 5, p. 428-435, 2013. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0103-21002013000500005>.

OIE. (2019). **Organização Mundial de Saúde Animal**. <<http://www.oie.int>>.

RONDÔNIA. (2022). **Idaron. Controle da Raiva em Herbívoros no Estado de Rondônia**. Porto Velho: Idaron, 2022.

Santos, G. B. (2018). **Raiva Bovina: Revisão De Literatura**. 24f. Dissertação para conclusão de curso. Universidade Federal do Rio Grande do Sul – Faculdade de Veterinária, Porto Alegre.

Tocantins. (2011). **Agência de Defesa Agropecuária do Tocantins. Portaria n.94, de 13 de abril de 2011**. Torna recomendável a vacinação contra raiva nos municípios de maior risco no Tocantins a partir de maio de 2011. Diário Oficial do Estado do Tocantins, Palmas, TO.