



**UNICEPLAC**  
CENTRO UNIVERSITÁRIO

**Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos - UNICEPLAC**  
**Curso de Medicina Veterinária**  
**Trabalho de Conclusão de Curso**

**Raiva no Distrito Federal: ciclo aéreo**

Gama - DF  
2021



## **Raiva no Distrito Federal: ciclo aéreo**

Trabalho de Conclusão de Curso para avaliação do componente curricular TCC II, Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos, na área de zoonoses.

Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Dra. Margareti Medeiros



**UNICEPLAC**  
CENTRO UNIVERSITÁRIO

**PATRÍCIA SILVA**

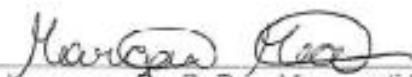
**Ralva no Distrito Federal: ciclo aéreo**

Trabalho de Conclusão de Curso para  
avalição do componente curricular TCC II,  
Centro Universitário do Planalto Central  
Aparecido dos Santos, na área de  
zoonoses.

Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Dra. Margareti  
Medeiros

Gama, 16 de novembro de 2021.

**Banca Examinadora**

  
\_\_\_\_\_  
Prof<sup>ª</sup>. Dra. Margareti Medeiros  
Orientadora

  
\_\_\_\_\_  
Angelika Bredt  
Examinadora

  
\_\_\_\_\_  
Prof<sup>ª</sup>. Dra. Eleonora D'Ávila Erbesdobler  
Examinadora

## Raiva no Distrito Federal: ciclo aéreo

Patrícia Silva<sup>1</sup>

### **Resumo:**

A raiva permanece sendo um desafio na saúde pública, figurando entre as doenças tropicais negligenciadas. Apesar do conhecimento dos métodos de prevenção, a raiva ainda acomete cerca de 60 mil vítimas no mundo anualmente, provocadas predominantemente por acidentes com cães domésticos, acometendo sobretudo populações vulneráveis, sendo nos países do continente africano e asiático o maior número de casos. No Brasil, houve substancial redução de casos em função das campanhas de vacinação de cães e gatos, mas a presença do vírus em animais silvestres e principalmente a ocorrência de casos atribuídos ao ciclo aéreo, exigem constante vigilância no controle da doença. No Distrito Federal (DF), a vigilância e controle à raiva tem-se mostrado ativo, com registro de um caso de humano em 1978, sendo que os demais tiveram origem em outros estados do país, não havendo registros em cães e gatos desde 2001. Objetivou-se mapear as áreas do DF com diagnóstico do vírus rábico em quirópteros e identificar as espécies de morcegos envolvidos no período de 2016 a 2020, para tal foram utilizados os registros de positividade para raiva realizados pela Zoonoses do DF. Foram diagnosticados dez morcegos positivos para o vírus rábico no período. Diante do exposto, evidenciou-se os avanços alcançados no controle à raiva no DF, mas também a necessidade de vigilância constante, manutenção das campanhas de vacinação e o desafio da sensibilização da população para a gravidade da doença sem gerar mais estigmatização dos morcegos que desempenham importante função ecológica.

**Palavras-chave:** Raiva. Chiroptera. Morcego. Zoonoses.

---

<sup>1</sup>Graduanda do Curso de Medicina Veterinária, do Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos – Uniceplac. E-mail: patriciasilvabrasilia@gmail.com.

## 1 INTRODUÇÃO

A raiva é considerada uma doença negligenciada, e embora já se conheça há longo tempo sua prevenção, ainda faz cerca de 60 mil vítimas fatais anualmente no mundo, acometendo sobretudo populações vulneráveis, principalmente crianças, sendo os países do continente africano e asiático os que concentram a maioria dos casos (OPAS, 2020).

No Brasil, os casos de raiva em cães e gatos, foi reduzido substancialmente e por consequência os casos em humanos resultantes de acidentes com esses animais também, fruto das ações de vigilância e campanhas de vacinação de cães e gatos instituídas a partir de 1973 no Programa Nacional de Profilaxia da Raiva (PNPR) paralelamente ao atendimento profilático antirrábico com soro e vacina nos casos de exposição ao vírus em humanos (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2016).

A raiva se manifesta em quatro ciclos epidemiológicos de transmissão que se interrelacionam: ciclo urbano, em que o hospedeiro natural do vírus é principalmente o cão doméstico, mas também envolve gatos; o ciclo silvestre terrestre, que no Brasil é majoritariamente representado por canídeos silvestres, felídeos silvestres, primatas, entre outros mamíferos; o ciclo rural em que o reservatório do vírus é o morcego hematófago *Desmodus rotundus*, acometendo principalmente animais de produção; e o ciclo silvestre aéreo, que é o foco deste trabalho, em que o reservatório do vírus rábico são quirópteros hematófagos ou não, que podem manter e transmitir o vírus rábico entre si e para outros mamíferos, inclusive humanos.(BRASIL, 2020).

Fundamentado nos dados computados pela Diretoria de Vigilância Ambiental em Saúde do Distrito Federal (DIVAL), objetivou-se realizar um levantamento sobre as áreas com registro de quirópteros com positividade para o vírus da raiva no Distrito Federal (DF), no período entre 2016 a 2020, descrever as espécies e características dos morcegos envolvidos.

## 2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Realizou-se uma análise descritiva sobre a raiva em morcegos no DF no período de 2016 a 2020, baseado em dados computados pela DIVAL sobre o recolhimento de morcegos pela Zoonoses do DF, identificação da espécie, local da coleta e ocorrência de positividade de morcegos para a presença de vírus rábico.

Das amostras coletadas, os dados foram tabulados e os resultados analisados em porcentagem.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Diretoria de Vigilância Ambiental do DF, entre outras ações no enfrentamento à raiva, recolhe sobre demanda, morcegos mortos, doentes ou em comportamento atípico, para pesquisa da circulação do vírus da raiva. No período entre 2016 a 2020 foram recolhidos 524 morcegos de diversas espécies e realizada análise para diagnóstico da raiva (Tabela 1).

**Tabela – 1 Espécies de morcegos submetidos a diagnóstico de raiva no período de 2016 a 2020 no Distrito Federal.**

	2016	2017	2018	2019	2020	Total/espécie
<b>Família Phyllostomidae</b>						
<i>Desmodus rotundus</i>	0	1	16	0	0	17
<i>Glossophaga sp</i>	0	0	0	0	1	1
<i>Glossophaga soricina</i>	2	1	3	0	3	9
<i>Carollia perspicillata</i>	2	0	1	0	0	3
<i>Artibeus jamaicensis</i>	0	0	1	0	0	1
<i>Artibeus lituratus</i>	5	9	13	5	13	45
<i>Platyrrhinus lineatus</i>	0	0	0	2	0	2
<i>Sturnira lilium</i>	0	0	0	0	1	1
<b>Família Molossidae</b>						
<i>Eumops sp</i>	0	0	1	1	1	3
<i>Eumops glaucinus</i>	6	1	4	3	3	17
<i>Eumops perotis</i>	2	0	0	2	2	6
<i>Molossops sp</i>	2	1	1	3	0	7
<i>Molossops temminckii</i>	1	2	1	3	4	11
<i>Molossus ssp</i>	1	0	1	0	0	2
<i>Molossus molossus</i>	32	38	37	47	137	291
<i>Molossus rufus</i>	0	0	0	1	1	2
<i>Nyctinomops sp</i>	0	0	0	1	0	1

	2016	2017	2018	2019	2020	Total/espécie
<i>Nyctinomops laticaudatus</i>	15	4	9	19	15	62
<i>Nyctinomops macrotis</i>	0	0	2	1	2	5
<b>Família Vespertilionidae</b>						
<i>Eptesicus brasiliensis</i>	2	1	0	3	1	7
<i>Lasiurus sp</i>	0	0	1	0	0	1
<i>Lasiurus blossevillii</i>	0	0	4	1	1	6
<i>Lasiurus ega</i>	0	0	0	1	0	1
<i>Myotis sp</i>	0	0	1	0	0	1
<i>Myotis nigricans</i>	0	1	0	3	9	13
Sem identificação espécie	0	0	4	5	0	9
Total Ano	70	59	100	101	194	524

Fonte: Adaptação da autora com base nos dados fornecidos pela GEVAZ/DIVAL/SVS, 2021.

Em 2016, foram realizadas 70 análises de amostras de morcegos do DF para diagnóstico da raiva, todos apresentaram resultado negativo.

Em 2017 foram recolhidos e enviados para diagnóstico 59 morcegos, sendo que três indivíduos, 5,08%, da espécie *Artibeus lituratus* obtiveram resultado positivo para raiva. O três foram coletados em áreas urbanas, um deles na Asa Norte, os outros dois em Vicente Pires.

Em 2018 foram recolhidos 100 morcegos, sendo que 3 indivíduos, 3% apresentaram resultado positivo para raiva. Desses positivos, um indivíduo era da espécie *Desmodus rotundus* oriundo de Brazlândia, região rural do DF e dois indivíduos *Artibeus lituratus* de diferentes endereços do Lago Norte, zona urbana.

Foram coletados 101 morcegos em 2019, apenas 0,99%, um indivíduo da espécie *Eumopsis glaucinus*, recolhido no Lago Sul, zona urbana, foi diagnosticado positivo para raiva.

Em 2020 foram coletados e analisados 194 morcegos, sendo 3 indivíduos, 1,55%, com resultado positivo para o vírus rábico. Sendo um indivíduo da espécie *Artibeus lituratus*, recolhido em Taguatinga, área urbana. E dois indivíduos da espécie *Molossus molossus*, recolhidos no Recanto das Emas e Asa Norte, ambas áreas urbanas, foram diagnosticados positivos para raiva.

**Tabela 2 – Espécies de morcegos que foram diagnosticadas positivas para raiva no período de 2016 a 2020 no DF.**

<b>ANO</b>	<b>ESPÉCIE</b>	<b>LOCALIDADE</b>
<b>2017</b>	<i>Artibeus lituratus</i>	Asa Norte
	<i>Artibeus lituratus</i>	Vicente Pires
	<i>Artibeus lituratus</i>	Vicente Pires
<b>2018</b>	<i>Artibeus lituratus</i>	Lago Norte
	<i>Artibeus lituratus</i>	Lago Norte
	<i>Desmodus rotundus</i>	Brazlândia
<b>2019</b>	<i>Eumopsis glaucinus</i>	Lago Sul
<b>2020</b>	<i>Molossus molossus</i>	Recanto das Emas
	<i>Molossus molossus</i>	Asa Norte
	<i>Artibeus lituratus</i>	Taguatinga

Fonte: Adaptação da autora com base nos dados fornecidos pela GEVAZ/DIVAL/SVS, 2021.

Pode-se observar que a positividade de morcegos envolveu as espécies *Artibeus lituratus*, *Desmodus rotundus*, *Eumopsis glaucinus* e *Molossus molossus*. Dos 524 indivíduos coletados no período, apenas 10 apresentaram diagnóstico para raiva, ou seja, apenas 1,9% do total. Se comparado a quantidade de indivíduos que foram recolhidos e enviados para diagnóstico no período (Tabela 1), conclui-se que não houve relação de proporção com a espécie e número de indivíduos recolhidos com o resultado de positividade para o vírus rábico.

Foram recolhidos 45 indivíduos *Artibeus lituratus*, com seis diagnósticos positivos para raiva, representando 13,33% dos recolhidos positivos para a espécie.

A espécie *Artibeus lituratus* é uma espécie de ocorrência comum em todo o território brasileiro, dos morcegos fitófagos, figura entre os mais estudados. Bem adaptado a ambientes antropizados, se abriga durante o dia na copa das árvores, mas pode utilizar edificações (BREDT, et al., 2012). Em Brasília a profusão de árvores propicia abrigos em abundância assim como alimentos para a espécie. O *Artibeus lituratus* tem seu pico reprodutivo no DF nos meses outubro a novembro (BREDT et al., 1996).

O *Artibeus lituratus* se alimenta de frutos, néctar, pólen, folhas e pode consumir insetos aleatoriamente. Em uma relação mutualista com várias espécies de plantas nativas e exóticas, contribui intensamente na dispersão de sementes e polinização



dessas espécies. Alguns exemplos das fontes de alimento da espécie registrados especificamente no DF como frutos de embaúbas (*Cecropia sp.*), areca-bambu (*Dyopsis lutescens*) e do dendê (*Elaeis guineenses*), do jerivá (*Syagrus sp.*), mamão (*Carica papaya*), oiti (*Licania tomentosa*), cinamomo (*Melia azedarach*); seringueira-de-jardim (*Ficus elástica*); cagaita (*Eugenia dysenterica*), pitanga (*Eugenia uniflora*), goiaba (*Psidium guajava*). A espécie também consome o néctar das flores de pau-de-balsa (*Ochroma pyramidale*), do jatobá-do-cerrado (*Hymenaea stigonacarpa*); e folhas de mangueira (*Mangifera indica*) e mulungu (*Erythrina velutina*). Ampliando sua dieta a nível nacional alguns registros são de consumo de frutos de caju (*Anacardium occidentale*), de araticum (*Annona montana*) de graviola (*Annona muricata*) e amendoeira (*Terminalia catappa*), no Mato Grosso do Sul tem registro do consumo do fruto do baru (*Dipteryx alata*) e flores de paineira-rosa (*Ceiba speciosa*) (BREDDT *et. al.*, 2012).

Das 720 espécies de plantas listadas por BREDDT *et. al.* (2012), a espécie *Artibeus lituratus* tem registros de interação com 205 delas, correspondendo a 28,47% somente com essas espécies plantas citadas.

Espécies fitófagas como *Artibeus lituratus*, prestam serviços ambientais relevantes, uma vez que atuam como dispersores de sementes.

Outro grupo importante é constituído pelos morcegos nectarívoros, que atuam na polinização de plantas cuja abertura floral ocorre, somente, no período noturno. Um exemplo é o pequiheiro (*Caryocar brasiliense*), cuja flor é polinizada por morcegos nectarívoros, como o *Glossophaga soricina*, que também tem ocorrência no DF. Outro exemplo são as agaves-azuis (*Agave tequilana*) da qual se produz tequila e o sisal, também polinizadas pelo *Glossophaga soricina* (UIEDA; BREDDT, 2016).

A espécie *Eumopsis glaucinus* teve 17 indivíduos recolhidos no período e apenas um teve confirmado o diagnóstico para raiva, representando 5,88% de positividade para a espécie.

No período estudado, foram recolhidos 291 indivíduos da espécie *Molossus molossus*, desses, apenas dois positivaram para o vírus rábico, sendo 0,68% positivos para a espécie.

O *Eumopsis glaucinus* e o *Molossus molossus* são espécies insetívoras. Esses morcegos prestam importante serviço ambiental no controle de insetos, algumas espécies com este hábito alimentar, pode consumir o equivalente ao seu peso em insetos em uma noite. Desenvolveram excelente capacidade de voo, já que caçam

seu alimento em voo (REIS, et al., 2017). Algumas espécies de insetívoros são aliados no combate de pragas que estão em desequilíbrio na agricultura, principalmente monoculturas, muitas vezes transgênicas, que desmantam extensas áreas para lavouras mecanizadas e uso de grande quantidade de agrotóxicos como por exemplo as lavouras de soja, milho, algodão, etc que sofrem ataque da lagarta da mariposa *Helicoverpa armigera* que tem sido predada pela espécie *Tadarida brasilienses* (UIEDA; BREDT, 2016).

Foram recolhidos 17 indivíduos *Desmodus rotundus* no intervalo entre 2016 e 2020, com resultado positivo para um indivíduo, sendo 5,88% dos recolhidos com positividade.

Existem três espécies de morcegos hematófagos no mundo e são encontrados exclusivamente no continente sul americano, com registros do norte do México até a região central da Argentina. No DF há ocorrência das três espécies, o *Desmodus rotundus* que faz espoliação em mamíferos e as outras duas espécies *Diphylla ecaudata* e *Diaemus youngi* que preferencialmente fazem espoliação em aves (BREDT *et al.*, 1996).

Na saliva do *Desmodus rotundus* está presente a desmoteplase, uma enzima fibrinolítica que vem sendo estudada há décadas e tem se mostrado mais eficiente que os trombolíticos usuais em terapias como por exemplo acidente vascular cerebral e infarto do miocárdio (MEDCALF, 2012).

**Figura 1 – Mapa territorial do DF. Os pontos coloridos indicam a região onde foram recolhidos os morcegos com diagnóstico positivo para raiva no período de 2016 a 2020.**

● *Artibeus lituratus* ● *Desmodus rotundus* ● *Eumops glaucinus* ● *Molossus molossus*

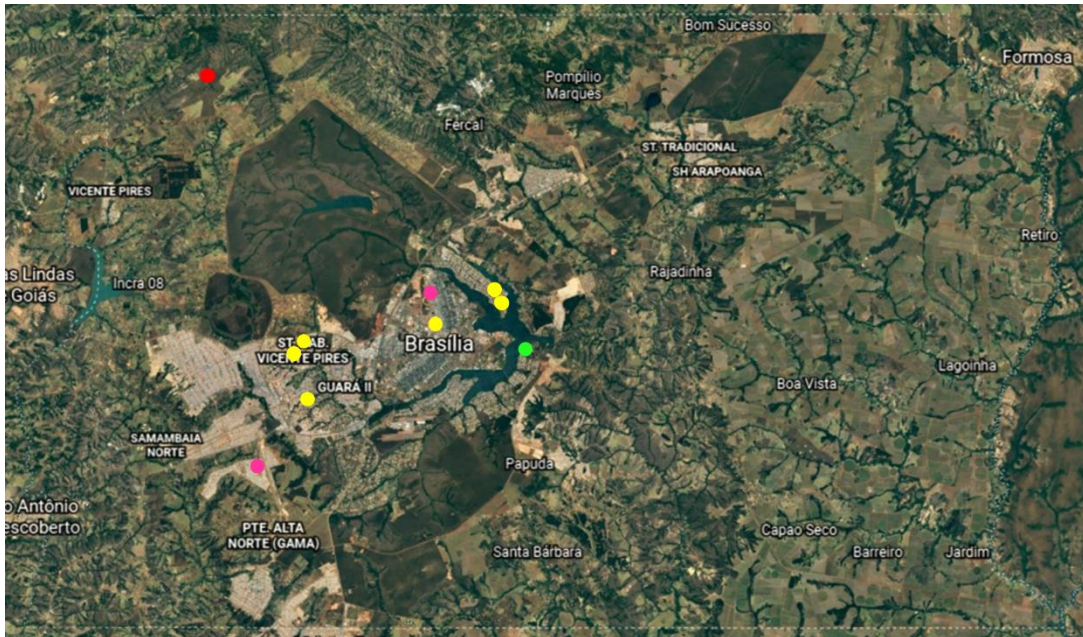


Figura 1. Mapa do perímetro do Distrito Federal com pontos coloridos indicando a região onde os morcegos positivos para raiva foram recolhidos.  
Fonte: Google Earth, 2021.

O Distrito Federal está localizado no Centro-oeste do país, no planalto central, com uma área de 5.779 km<sup>2</sup>, com altitude em torno de 1000 metros ao nível do mar, no centro da capital, podendo chegar a 1.341m. Com estação seca e período chuvoso bem definidos, sua localização e topografia fazem da região uma cumeeira que distribui água em várias direções do país, abrigando nascentes das principais bacias hidrográficas do Brasil, como por exemplo a cabeceira do afluente do Rio Maranhão, que é afluente do Rio Tocantins; a cabeceira do Rio Preto que é um afluente do Rio São Francisco, também do Rio Descoberto e do Rio São Bartolomeu, que são tributários do Rio Paraná. Totalmente inserido no bioma Cerrado, o mais antigo dos biomas da história do planeta, uma savana que apresenta a maior diversidade em espécies vegetais quando comparado às outras savanas ao redor da Terra. É o segundo maior bioma da América do Sul, abrange em torno de 22% do território brasileiro, sendo o segundo maior bioma do território nacional. Delimitado pelos biomas da Caatinga ao nordeste, Mata Atlântica ao sudeste, Pantanal ao sudoeste, Amazônia ao norte, formando ecótonos que interconecta esses biomas (BARBOSA,

2014; KUHLMANN, 2012; MEDEIROS, 2011). Kuhlmann (2020, p. 6) destaca a riqueza do Cerrado “[...] um grande pomar, jardim e farmácia”. A região do DF oferece alimento e abrigo em profusão aos morcegos, complementado pela arborização das áreas urbanas que apresentam uma condição de atração aos quirópteros e estes por sua vez, quando se alimentam de frutos, promovem a dispersão das sementes em distâncias pois voam defecando formando as “chuvas de sementes”. As espécies insetívoras prestam serviço no controle de pragas de lavouras e insetos potenciais vetores de doenças (BREDT *et. al.*, 2012).

Existem cerca de 1332 espécies de morcegos no mundo (IUCN, 2021) com registro de aproximadamente 180 delas no Brasil (REIS, 2017).

No Brasil, o perfil epidemiológico da raiva vem demonstrando novas configurações, como significativa redução dos casos de raiva humana em função das campanhas de vacinação antirrábica de cães e gatos. Os casos de raiva humana não têm sido registrados pelas variantes caninas, AgV1 e AgV2 como era no passado, mas sim pela variante de quirópteros, a AgV3 (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2018).

Em 2016 dois casos de raiva humana foram registrados com AgV3. Um deles com transmissão por gato em Boa Vista Roraima e o outro transmissão por morcego em Iracema no Ceará. Em 2017 seis casos de raiva humana foram registrados, pela variante AgV3 transmissão por morcego. Um ocorreu em Ponte Alta do Tocantins, Tocantins; um em Parnamirim na Bahia; três em Barcelos no Amazonas e um com transmissão por gato no Recife em Pernambuco. Em 2018 foram registrados 11 casos de raiva humana, todos transmitidos por morcego. 10 ocorreram em Melgaço no Pará e um em Ubatuba São Paulo. Em 2019 em Gravatal, Santa Catarina uma pessoa foi infectada por um gato doméstico pela variante AgV3. Em 2020 dois casos de raiva humana foram registrados, sendo que um foi transmitido por morcego por AgV3 no município de Angra dos Reis no Rio de Janeiro e um transmitido por raposa por AgV2 (canídeo silvestre) no município de Catolé do Rocha na Paraíba (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2021).

Os surtos ocorridos em 2017 e 2018 no Amazonas e no Pará, causados por *Desmodus rotundus* acometendo populações ribeirinhas, incentivou o início do “Projeto Piloto de Vacinação Pré Exposição Antirrábica Humana” nessas populações vulneráveis (BRASIL, 2020).

No estado de São Paulo, vem-se observando que desde 1999 os casos de positividade para raiva em cães e gatos são predominantemente causados pela

variante AgV3 em que o *Desmodus rotundus* é considerado hospedeiro de manutenção, mas também é registrado em *Artibeus lituratus* (KAWAI, 2019; VASCONCELLOS, 2020).

#### **4. CONCLUSÃO**

Em virtude da considerável redução dos casos de raiva em cães e gatos e a consequente redução da transmissão da doença para humanos, refletindo a efetividade Programa Nacional de Profilaxia da Raiva (PNPR) entre outras ações, a epidemiologia da raiva assumiu novos aspectos, necessitando de aprimoramento no enfrentamento à doença, que atualmente tem como destaque os casos de transmissão pelo ciclo aéreo com relevância de morcegos não hematófagos. No DF as ocorrências são esporádicas, no entanto apresentam um risco a saúde pública.

Tendo em vista a importância ecológica dos quirópteros é imprescindível a desmistificação e maiores estudos em relação às suas especificidades, para com maior conhecimento realizar qualquer forma de monitoramento e manejo se necessário, visando não causar mais danos e desequilíbrios imprevisíveis ao meio ambiente.

## REFERÊNCIAS

BARBOSA, A. S. et al. **O piar da Juriti Pepena: Narrativa Ecológica da Ocupação Humana do Cerrado**. Goiânia: Ed. PUC de Goiás, 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Manual de Diagnóstico Laboratorial da Raiva** / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. – Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2008. 108 p. il. – (Série A. Normas e Manuais Técnicos). Disponível em: <[https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual\\_diagnostico\\_laboratorial\\_raiva.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_diagnostico_laboratorial_raiva.pdf)>. Acesso em 13 set. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Raiva humana por animais silvestres no Brasil: atualizações e condutas profiláticas**. Boletim Epidemiológico. v. 51, n.35, p. 17-23, ago. 2020. Disponível em: <<https://antigo.saude.gov.br/images/pdf/2020/September/04/Boletim-epidemiologico-SVS-35-editado.pdf>>. Acesso em 10 set. 2021.

BREDT, A. *et. al.* **Morcegos em áreas urbanas e rurais: manual de manejo e controle**. Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 1996.

BREDT, A.; UIEDA, W.; PEDRO, W. A. **Plantas e Morcegos na recuperação de áreas degradadas e na paisagem urbana**. Brasília: Rede de Sementes do Cerrado, 2012.

IUCN. 2021. **The IUCN Red List of Threatened Species**. Version 2021. Disponível em: <<https://www.iucnredlist.org/>>. Acesso em: 1 nov. 2021.

KAWAI, J. G. C. **Importância dos animais silvestres na transmissão da raiva para os animais domésticos**. SEMINÁRIO DE VIGILÂNCIA E CONTROLE DA RAIVA, 12. Águas de Lindoia, 2019.

KUHLMANN, M. **Frutos e Sementes do Cerrado Atrativos para Fauna: Guia de Campo**. Brasília: Rede de Sementes do Cerrado, 2012.

KUHLMANN, M. **Frutos do Cerrado: 100 espécies atrativas para o Homo Sapiens**. 1ª ed. Brasília: M. K. Peres, 2020.

MEDCALF, R. L. Desmoteplase: discovery, insights and opportunities for ischaemic stroke. **British Journal of Pharmacology**, 2012. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3252968/>>. Acesso em: 10 out. 2021.

MEDEIROS, J. D. **Guia de campo: Vegetação do Cerrado 500 espécies**. Brasília: MMA/SBF, 2011.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Raiva Humana. **Situação Epidemiológica**. Disponível em: <<https://antigo.saude.gov.br/saude-de-a-z/clamidia/961-saude-de-a-a-z/raiva/41858-situacao-epidemiologica>>. Acesso em: 10 out. 2021.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Casos de Raiva Humana** por espécie animal agressora no período de 2010 a 2021. Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/media/pdf/2021/setembro/22/casos-de-raiva-humana-por-especie-animal-agressora-no-periodo-de-2010-a-2021-brasil-2021.pdf>> Acesso em 30 out. 2021.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Ministério da Saúde investe R\$ 500 mil para qualificação do diagnóstico de raiva humana e animal.** Disponível: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/ministerio-da-saude-investe-r-500-mil-para-qualificacao-do-diagnostico-de-raiva-humana-e-animal>>. Acesso em 12 set. 2021.

OPAS/ONU. **OPAS comemora redução de novos casos de raiva nas Américas.** Disponível em: <<https://brasil.un.org/pt-br/93014-opas-comemora-reducao-de-novos-casos-de-raiva-nas-americas>>. Acesso em 12 set. 2021.

REIS, N. R., *et al.* **História Natural dos Morcegos Brasileiros.** 1ª ed. Rio de Janeiro: TB, 2017.

UIEDA, W.; BREDT, A. **Morcegos: agentes negligenciados da sustentabilidade.** Disponível em: <<https://periodicos.unb.br/index.php/sust/article/view/15851/14149>>. Acesso em 10 out. 2021.

VASCONCELLOS, S. A. **Situação atual da raiva no Estado de São Paulo.** Apamvet. Disponível em: <<https://publicacoes.apamvet.com.br/PDFs/Artigos/100.pdf>>. Acesso em 20 set. 2021.

## AGRADECIMENTOS

Ao meu esposo, que não só me encorajou a entrar no curso, mas ao longo desses cinco anos, me motivou e apoiou integralmente, tornando possível a conclusão desta graduação.

A minha orientadora, Prof<sup>a</sup> Dra. Margareti Medeiros, que me acompanhou ao longo de toda graduação, além de excelente professora, aceitou me conduzir neste trabalho, acabou por tornar-se uma grande amiga, tem minha profunda gratidão.

À bióloga Angelika Bredt, pela fascinação contagiante que tem pelos morcegos, a dedicação com que desenvolveu suas pesquisas sobre essas estigmatizadas criaturas, também pela generosidade e graça com que compartilha seu conhecimento. Agradeço ao destino que em algum momento me levou a conhecê-la.

Aos professores, colegas e todos os trabalhadores da instituição, que direta ou indiretamente, foram essenciais na minha vida acadêmica.

Ao médico veterinário Rodrigo Menna Barreto Rodrigues e Fábio Souza Freitas, por disponibilizarem as planilhas contendo os dados referentes a vigilância epidemiológica da raiva no Distrito Federal através da DIVAL.

À amiga Margi Moss, pelo incentivo de sempre e disponibilidade em traduzir o resumo deste trabalho para a XXXII Rabies in the Americas Conference – RITA Brazil 2021.