



HELTON RANGEL COUTINHO JUNIOR
(ORGANIZADOR)

FENOMENOLOGIA E CULTURA: IDENTIDADE E DIFERENÇAS


Ano 2020



HELTON RANGEL COUTINHO JUNIOR
(ORGANIZADOR)

FENOMENOLOGIA E CULTURA: IDENTIDADE E DIFERENÇAS

Atena
Editora
Ano 2020

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

Editora Chefe: Prof^a Dr^a Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação: Natália Sandrini de Azevedo

Edição de Arte: Lorena Prestes

Revisão: Os Autores



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Prof^a Dr^a Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso

Prof^a Dr^a Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais

Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília

Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense

Prof^a Dr^a Cristina Gaio – Universidade de Lisboa

Prof^a Dr^a Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará

Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia

Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá

Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima

Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões

Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná

Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros

Prof^a Dr^a Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice

Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense

Prof^a Dr^a Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso

Prof^a Dr^a Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins

Prof. Dr. Luis Ricardo Fernando da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros

Prof^a Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão

Prof^a Dr^a Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará

Prof^a Dr^a Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Prof^a Dr^a Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Prof^a Dr^a Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste

Prof^a Dr^a Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador

Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Prof^a Dr^a Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Fernando José Guedes da Silva Júnior – Universidade Federal do Piauí
Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto

Prof. Dr. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás
Prof^a Dr^a Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Prof^a Dr^a Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá
Prof^a Dr^a Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Prof^a Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Conselho Técnico Científico

Prof. Me. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
Prof. Me. Adalto Moreira Braz – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Prof^a Dr^a Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Prof^a Dr^a Andrezza Miguel da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais
Prof^a Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar
Prof^a Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Ma. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo
Prof^a Dr^a Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Prof^a Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília
Prof^a Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás
Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí
Prof^a Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora
Prof. Dr. Fabiano Lemos Pereira – Prefeitura Municipal de Macaé
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas
Prof^a Dr^a Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
Prof. Me. Gustavo Krahl – Universidade do Oeste de Santa Catarina
Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro
Prof^a Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College
Prof^a Ma. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará
Prof. Me. José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta – Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria Uruguay
Prof. Me. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco

Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa
 Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFPA
 Profª Drª Karina de Araújo Dias – Prefeitura Municipal de Florianópolis
 Prof. Dr. Lázaro Castro Silva Nascimento – Laboratório de Fenomenologia & Subjetividade/UFPR
 Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
 Profª Ma. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará
 Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
 Profª Drª Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
 Prof. Me. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe
 Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados
 Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná
 Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos
 Prof. Dr. Marcelo Máximo Purificação – Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior
 Prof. Me. Marcos Aurelio Alves e Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo
 Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
 Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco
 Prof. Me. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
 Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
 Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo
 Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana
 Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
F339	<p>Fenomenologia e cultura [recurso eletrônico] : identidades e representações sociais / Organizador Helton Rangel Coutinho Junior. – Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.</p> <p>Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-65-5706-078-0 DOI 10.22533/at.ed.780202805</p> <p>1. Ciências sociais. 2. Fenomenologia. 3. Identidades. I.Coutinho, Helton Rangel.</p> <p style="text-align: right;">CDD 323</p>
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

Atena Editora
 Ponta Grossa – Paraná - Brasil
www.atenaeditora.com.br
 contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

O e-book Fenomenologia e Cultura: Identidades e Representações Sociais apresentará dez artigos relacionados a uma diversidade de temáticas que se espraiam em nossos cotidianos de diferentes formas. Antes de iniciar sua leitura cabe uma breve ponderação sobre os conceitos implicados.

Fenomenologia é aqui compreendida como o desvelar de agentes inerentes a fenômenos sociais que permitem a melhor compreensão das relações instituídas nas arenas coletivas. Prima por caracterizações que extrapolem as noções de conflito inerentes a uma situação de exploração decorrente de um sistema de produção, muito comum nas leituras marxianas. Atem-se, principalmente, a dados que permitam aos leitores, por si sós, descreverem e reterem informações referentes ao universo que se abre com as apreciações de materiais coletados expostos de forma a aguçar o espírito crítico e investigador.

Desta feita, todos os artigos presentes englobam aspectos relacionados a formação de identidades e representações sociais em um campo cultural. Cultura é então percebida como o conjunto de valores e práticas sociais vertidas diante de um contexto social. Identidade implica na concepção de projetos de vida que se atrelem a construção de projetos societários. Enquanto representações sociais se referem aos níveis de performance, linguagens, uso da língua, posturas e retratações que infiram percepções sobre identidades e elementos de dados momentos da nossa história e da trajetória de nossas instituições.

Mas calma, no capítulo 1 será esmiuçado um pouco das bibliografias pertinentes aos conceitos de fenomenologia e cultura em suas possibilidades correlatas. Já os capítulos 2 ao 7 referendam experiências práticas relacionadas ao campo da educação em sua multiplicidade de abordagens possíveis, destacando, principalmente, consequentes relacionados a nossa miscigenação cultural e os tensionamentos postos pela valorização dessa que envolvem desde a ressignificação de noções de pertencimento a raízes africanas até questões de gênero decorrentes do perfil de professores.

Em consequente, dos capítulos 8 ao 10, são expostas possibilidades de tratamento do cosmos espraiado por práticas em saúde. Explicitam-se as provocações advindas de todo um ecossistema de fauna e flora, do histórico de algumas fundações em saúde firmadas pela nobreza clerical e dos avanços representados pelos transplantes de órgãos, suas normas e distorções.

Dessarte, os referidos artigos, para sua melhor leitura, perpassam o conceito de hipertexto. Esse requer não só a atenção às narrativas apresentadas por seus autores, mas a percepção de suas interconexões com outras leituras, associações e veículos que lhes dão vida. Salienta-se o conjunto de questões que é trazida

pelo bojo de uma multiplicidade de nuances e repercussões correlatas a realidade hodierna.

Por esse prisma, o elemento cultural marcador, que agrega os diferentes textos aqui apresentados, se relaciona ainda a premente necessidade da multidisciplinaridade de saberes e importância de uma visão integral sobre as arrebatções dos viventes e seus dilemas consoante o conjunto de possibilidades postas pelo universo telúrico.

Helton Rangel Coutinho Junior

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
A SOCIOLOGIA FENOMENOLÓGICA DE ALFRED SCHÜTZ: UM PARADIGMA PARA PENSAR A CULTURA	
José Vitor Lemes Gomes	
DOI 10.22533/at.ed.7802028051	
CAPÍTULO 2	14
LITERATURAS AFRICANAS E AFRO-BRASILEIRAS: UM RESGATE DA CULTURA NEGRA EM PROL DA INSERÇÃO SOCIAL E ELIMINAÇÃO DE RACISMOS E PRECONCEITOS	
Gleides Ander Nonato	
DOI 10.22533/at.ed.7802028052	
CAPÍTULO 3	25
ASPECTOS CULTURAIS E REPRESENTAÇÕES SOCIAIS PRESENTES NA LITERATURA MOÇAMBICANA: UMA ANÁLISE SOBRE JOÃO PAULO BORGES COELHO	
Patricia de Oliveira Rezende	
DOI 10.22533/at.ed.7802028053	
CAPÍTULO 4	38
REPRESENTAÇÕES SOCIAIS SOBRE A CAPOEIRA, CONSTRUINDO A ESCOLA: ANÁLISE DO DISCURSO DA CANÇÃO “DONA ISABEL”, DO MESTRE TONI VARGAS”	
Cláudia Rejanne Pinheiro Grangeiro	
DOI 10.22533/at.ed.7802028054	
CAPÍTULO 5	50
HISTÓRIA E CULTURA AFRICANA E AFRO-BRASILEIRA: A LEI 10.639/03 NO DIRETÓRIO DOS GRUPOS DE PESQUISA DO CNPQ	
Nicácia Lina do Carmo	
Leilah Santiago Bufrem	
DOI 10.22533/at.ed.7802028055	
CAPÍTULO 6	58
O ESPAÇO ESCOLAR E A CONSTRUÇÃO DA IDENTIDADE NEGRA: PERTENCIMENTO E REAFIRMAÇÃO CULTURAL	
Kellison Lima Cavalcante	
DOI 10.22533/at.ed.7802028056	
CAPÍTULO 7	67
SOBRE PROCESSOS E ELEMENTOS PRESENTES NAS RECONFIGURAÇÕES IDENTITÁRIAS DE PROFESSORES HOMENS NOS ANOS INICIAIS	
Maria da conceição Silva Lima	
DOI 10.22533/at.ed.7802028057	
CAPÍTULO 8	78
A IMPORTÂNCIA DA INTERSETORIALIDADE NO PROGRAMA NACIONAL DE ALIMENTAÇÃO ESCOLAR NA REGIÃO CENTRO SUL DO ESPÍRITO SANTO - BRASIL	
Daniele Custódio Gonçalves das Neves	
Katia Cilene Tabai	
DOI 10.22533/at.ed.7802028058	

CAPÍTULO 9	91
AÇÕES DE CONTROLE DA RAIVA ANIMAL NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DA USINA HIDRELÉTRICA DE SERRA DA MESA, NORTE DE GOIÁS, BRASIL	
Leonardo Aparecido Guimarães Tomaz	
Valéria de Sá Jayme	
Marlon Zortéa	
Aires Manoel de Souza	
DOI 10.22533/at.ed.7802028059	
CAPÍTULO 10	110
A LITERATURA DEVOCIONAL OS CUIDADOS A SAÚDE EM PORTUGAL (SÉCS. XV-XVI)	
André Costa Aciole da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.78020280510	
CAPÍTULO 11	123
ANÁLISE DO TRÁFICO DE ÓRGÃOS SOB O ÂNGULO JURÍDICO-SOCIAL	
Marcela Rodrigues Almeida	
Laís Moreira Barros	
Orisval Paulino Dos Junior Santos	
Renata Botelho Dutra	
DOI 10.22533/at.ed.78020280511	
SOBRE O ORGANIZADOR	135
ÍNDICE REMISSIVO	136

AÇÕES DE CONTROLE DA RAIVA ANIMAL NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DA USINA HIDRELÉTRICA DE SERRA DA MESA, NORTE DE GOIÁS, BRASIL

Data de aceite: 12/05/2020

Data de submissão: 22/03/2020

Leonardo Aparecido Guimarães Tomaz

Agência Goiana de Defesa Agropecuária
Goiânia-GO

<http://lattes.cnpq.br/1503174075033108>

Valéria de Sá Jayme

Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia
- UFG
Goiânia – GO

<http://lattes.cnpq.br/0603234425928309>

Marlon Zortéa

Campus Avançado de Jataí - UFG
Jataí-GO

<http://lattes.cnpq.br/8333704273610638>

Aires Manoel de Souza

Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia
- UFG
Goiânia – GO

<http://lattes.cnpq.br/2205630749435756>

RESUMO: Apesar da indiscutível participação dos morcegos na transmissão da raiva, estudos que os relacionam à distribuição da raiva animal ainda são escassos. Neste contexto, o presente trabalho teve como objetivo avaliar aspectos epidemiológicos relacionados ao ciclo

aéreo da raiva e sua evolução espaço-temporal na microrregião de Porangatu-GO através da captura de morcegos em abrigos naturais e artificiais em Niquelândia e Barro Alto; além da análise dos resultados de exames laboratoriais (IFD e ICC) para a raiva animal nos dezenove municípios integrantes na série histórica 1999-2008. *Desmodus rotundus* foi a única espécie hematófaga capturada e compôs 38,8% da amostra. O tamanho médio de suas colônias foi de 48 indivíduos, com prevalência de animais adultos. Fêmeas não grávidas representaram 67,9% dos animais capturados e foram mais abundantes no período chuvoso; dentre os machos 61% estavam ativos sexualmente com maior predominância de machos escrotados no período seco. A razão sexual das colônias foi de 1:1, em 43. Outras doze espécies não hematófagas foram amostradas, cinco compartilhando abrigo com morcegos-vampiro. O baixo número de *D. rotundus* capturados assinala um eficaz controle populacional de morcegos-vampiro e o número de espécies amostradas confirma a riqueza da quiropterofauna dos Cerrados. Estudou-se a situação epidemiológica da raiva bovina, eqüina, suína e de morcegos hematófagos e não hematófagos na microrregião de Porangatu-GO na série histórica 1999-2008. Foram analisados

1301 diagnósticos laboratoriais da raiva por imunofluorescência direta e inoculação intracerebral em camundongos. Do total dos exames, 82,63% apresentaram resultados negativos para a raiva, enquanto 17,37% foram positivos. A taxa de infecção variou entre as espécies pesquisadas. Verificou-se tendência anual oscilatória no número de amostras submetido a exame e de resultados positivos. A raiva esteve presente com maior ou menor intensidade em todos os municípios, não tendo sido observada estacionalidade ao longo do ano.

PALAVRAS-CHAVE: morcegos, epidemiologia, infecção, diversidade

RABIES CONTROL IN THE RANGE OF THE HYDROELECTRIC PLANT OF SERRA DA MESA, NORTH OF GOIÁS, BRAZIL

ABSTRACT: Despite the indisputable participation of bats in rabies transmission, studies that relate them to the distribution of animal rabies are still scarce. In this context, the present study aimed to evaluate epidemiological aspects related to the air cycle of rabies and its spatio-temporal evolution in the micro-region of Porangatu-GO through the capture of bats in natural and artificial shelters in Niquelândia and Barro Alto; in addition to the analysis of the results of laboratory tests (IFD and ICC) for animal rabies in the nineteen municipalities included in the 1999-2008 historical series. *Desmodus rotundus* was the only hematophagous species captured and made up 38.8% of the sample. The average size of their colonies was 48 individuals, with a prevalence of adult animals. Non-pregnant females represented 67.9% of the captured animals and were more abundant in the rainy season; among males 61% were sexually active with a greater predominance of male scrotum in the dry period. The sex ratio of the colonies was 1: 1.43. Twelve other non-hematophagous species were sampled, five sharing shelter with vampire bats. The low number of *D. rotundus* captured indicates an effective population control of vampire bats and the number of species sampled confirms the richness of the Cerrados chiropterofauna. The epidemiological situation of bovine, equine, swine and hematophagous and non-hematophagous bats was studied in the micro region of Porangau-GO in the 1999-2008 historical series. 1301 laboratory diagnoses of rabies were analyzed by direct immunofluorescence and intracerebral inoculation in mice. Of the total exams, 82.63% showed negative results for rabies, while 17.37% were positive. The infection rate varied among the species surveyed. There was an annual oscillatory trend in the number of samples submitted to examination and positive results. Anger was present to a greater or lesser extent in all municipalities, with no seasonality observed throughout the year.

KEYWORDS: bats, epidemiology, infection, diversity

1 | INTRODUÇÃO

Os conhecimentos epidemiológicos do vírus transmissor da raiva pelo morcego *Desmodus Rotundus (DR)* ao homem demonstraram a necessidade da adoção de uma série de estratégias com fins a prevenção da enfermidade, sendo que uma delas foi o desenvolvimento de métodos de controle populacional dessa espécie (Uieda et al., 1994).

Inicialmente, tais métodos não eram seletivos e causavam enormes prejuízos à dinâmica das comunidades biológicas (Delpietro et al., 1991), porém estudos envolvendo diversos aspectos da biologia e ecologia dos *DR* conferiram um precioso esforço no controle da raiva impresso pela referida medida (Flores-Crespo, 2003).

Contudo, pesquisas sobre quirópteros no Brasil ainda são incipientes, o que dificulta o aprimoramento das técnicas de controle populacional dos *DR* e obstaculiza a compreensão aprofundada da epidemiologia da raiva (Tomaz et al., 2007).

Suspeita-se que a composição das colônias de *DR* e a sua distribuição no interior dos abrigos diurnos infere dados relevantes sobre tal realidade. Isso porque, o formato e a estrutura dos abrigos podem influir no formato das colônias. Habitualmente essas colônias contêm aproximadamente de 10 a 50 indivíduos, contudo, em áreas onde seu controle populacional não é realizado sistematicamente, agrupamentos de 100 ou mais morcegos podem ocorrer. Colônias ainda maiores foram mencionadas por Taddei et al. (1991) e por Bredt et al. (1999) nos Estados de São Paulo e na região do Distrito Federal. Daí a eficiência proveniente do controle de suas populações realizada através de uma pasta vampiricida de aplicação tópica em morcegos (Uieda, 1996).

No Brasil, estudos realizados na região nordeste (Alencar et. al., 1994) e em São Paulo (Uieda et al., 2004) confirmaram esses padrões. Alencar et. al. (1994) verificaram ainda diferenças na razão sexual em diversos abrigos, sendo observados machos escrotados e fêmeas grávidas em todos os meses do ano, indicando uma reprodução contínua ao longo do período. Contrastando com os relatos de Nunes & Viana (1997), que observaram picos de nascimentos na estação chuvosa na Argentina.

O padrão reprodutivo dos morcegos está intimamente ligado à sua proliferação e propagação. Contudo, esse aspecto da biologia dos morcegos é bastante carente de estudos no Brasil (Zorteia, 2003), o que torna difícil, se não impossível, sua associação à dinâmica da raiva numa região uma vez que esses padrões já foram descritos como extremamente diversos e de difícil compreensão (Racey, 1982). Além do fato do comportamento variar até mesmo dentro de uma mesma família, gênero ou espécie, em função de gradientes latitudinais e do tipo de hábitat (Taddei, 1996).

Repisa-se, tão logo, que estudos que revelem aspectos ecológicos e reprodutivos dos *DR* trarão importantes contribuições para o campo sanitário e de saúde pública e possibilitarão a adoção de estratégias de controle da raiva mais eficazes e com menor prejuízo para o ambiente.

A ordem *Chiroptera*, com 1.117 espécies já registradas, compreende a segunda maior ordem de mamíferos, sendo superada apenas pelos roedores (Simmons, 2005). Os morcegos possuem distribuição telúrica, abrangendo quase todo o planeta, com exceção das regiões polares e de ilhas muito afastadas dos continentes. São subdivididos em duas subordens com aproximadamente 186 gêneros e 18 famílias (Simmons, 2005). Nove dessas incidem nas Américas: *Emballonuridae*, *Noctilionidae*, *Mormoopidae*, *Phyllostomidae*, *Furipteridae*, *Vespertilionidae*, *Molossidae*; *Natalidae* e *Thyropteridae*, todas com representantes no Brasil. A lista mais atualizada de espécies de morcegos do Brasil registra 164 espécies, cerca de 15% da fauna mundial de morcegos (Reis et al., 2007).

A presença maciça dos quirópteros nos diversos ecossistemas ressalta sua importância na manutenção desses. Atributos como a notável variabilidade de formas, a capacidade de voo, o enorme leque de hábitos alimentares e a versatilidade na exploração de abrigos os tornam espécies-chaves na fauna (Aguirre, 2003).

A importância dos morcegos na epidemiologia da raiva é outro aspecto relevante na ecologia das espécies. Os morcegos são bastante versáteis e se adaptaram bem às modificações introduzidas pelo homem ao ambiente. Greenhall et al. (1988) destacam que, dentre outros aspectos, sua capacidade em utilizar diferentes tipos de abrigos diurnos para sua sobrevivência e sua versatilidade em explorar diferentes abrigos naturais e artificiais os tornam indivíduos com ampla distribuição geográfica (Schneider et al., 1995).

Todavia, a ocupação desordenada do solo, tida como fator chave na disseminação desses animais, ocasiona sérios problemas à sobrevivência de várias espécies, provocando a dispersão dos morcegos de abrigos originais (Germano et al., 1992), tornando-lhes propagadores da raiva quando infectados (Côrtes et al. 1994; Uieda et al. 1996).

Obstante a esses fatos, a literatura sobre a diversidade de morcegos no cerrado ainda é escassa, podemos citar apenas, nesse momento, os trabalhos como os de Willig et al. (1993), Trajano & Gimenez (1998) e Coelho (2005).

O estudo dos padrões de diversidade é citado como importante instrumento na biologia da conservação de um ecossistema sadio, e constituem um bom indicador no controle de distúrbios ambientais (Medellin et al., 2000). A crescente preocupação com a degradação do Cerrado e a necessidade de novas estratégias para sua preservação assinalam para a importância da investigação científica que priorize estudos de diversidade num variado número de regiões desse bioma.

Neste contexto, o presente estudo pretende elucidar aspectos bioecológicos dos morcegos, em uma região do Cerrado Goiano, atualizando a lista de espécies existentes na região e avaliando aspectos bioecológicos do *DR* considerando sua abundância e estágio reprodutivo em grutas do município de Barro Alto, Goiás.

2 | MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 Locais de coletas e referenciais das análises

A pesquisa de diversidade e composição de comunidades de morcegos deu-se em três sítios de pesquisa localizados em Niquelândia (14° 09' S; 48° 20' W – 480 m) e Barro Alto (14° 35' S; 48° 45' W – 570 m). Região essa que compreende uma área de Floresta Estacional Semidecidual, referida nesse estudo como Mata Seca (MT), localizada as margens do lago da Usina Hidrelétrica de Serra da Mesa, além de englobar as proximidades da usina de refinamento de ferro-níquel em Niquelândia (14° 08' S; 48° 20' W – 490 m) e o Horto Aranha.

A localização de abrigos diurnos ocorreu a partir de informações de relatórios de monitoramento de populações de *DR* da Agência Goiana de Defesa Agropecuária (Agrodefesa) em sua atuação relativa as ações de reflorestamento em Barro Alto.

Nos sítios amostrados em Niquelândia, a localização dos abrigos seguiu a busca ativa nas áreas supracitadas orientado por registros de coleta realizados por Tomaz et al. (2008), além de contar com informações obtidas junto aos moradores da região e colaboradores da usina de refinamento de ferro-níquel.

Foi considerado abrigo diurno de morcegos qualquer estrutura ou artefato, natural ou artificial, capaz de abrigar da luz e de intempéries ambientais um ou mais animais pelo período mínimo de um dia.

Foram realizadas ainda quatro expedições de captura aos sítios da *Anglo American*, em Niquelândia, e em Barro Alto. Sendo duas no período seco e duas no período chuvoso datadas de 2007 e 2008 (maio, julho, novembro, janeiro). Obedeceu-se o calendário lunar, selecionando as noites de lua nova para as coletas.

Cada um dos três sítios foi amostrado durante duas noites consecutivas, totalizando oito noites de capturas em cada expedição. Ao todo foram 24 noites de capturas e observações.

Os morcegos foram capturados com redes de neblina, ao nível do solo, utilizando-se 10 redes de nylon de malha fina, de tamanho 3,0 m x 2,5 m (75 m²), com suporte de tubos de alumínio de 2,5 cm de diâmetro e 3,0 m de altura, armadas à entrada de abrigos naturais e artificiais. Estas foram abertas no crepúsculo e permaneceram abertas por um período de cinco horas, sendo vistoriadas a cada 30 minutos ou uma hora, de acordo com a frequência de captura. Imediatamente após

a captura, os morcegos foram retirados manualmente e acomodados em sacos de pano individuais.

Dos animais capturados foram registrados os seguintes dados: espécie, sexo e tamanho do antebraço. A análise dos padrões reprodutivos e alimentares também foi realizada.

A identificação dos animais seguiu baseada no trabalho de Taddei (1996) e foi complementada com os estudos específicos relacionados a alguns grupos taxonômicos conforme os seguintes gêneros: *Lonchophylla* (ADDEI et al., 1983), *Artibeus* (HANDLEY, 1987), *Saccopteryx* (JONES & HOOD, 1993) e *Micronycteris* (SIMMONS, 1998). As espécies ainda foram classificadas conforme *status* de conservação definido por Lucn (2004).

Os morcegos identificados foram soltos após o registro dos dados.

Os morcegos que não puderam ser identificados em campo foram mortos em câmara mortuária com clorofórmio e fixados em solução de formol a 10% permanecendo, as espécies menores, imersas no fixador por 24 horas e as espécies maiores, 48 horas. Após fixação os animais foram alocados em vidros e conservados em álcool 70%. O material testemunho foi posteriormente identificado e tombado no Laboratório de Quirópteros da Escola de Veterinária-UFG.

Para a análise dos dados foi utilizado o programa Biodiversity Pro 2 e os resultados foram descritos por meio de médias e proporções conforme Dean et al. (1994) e Zar (1996).

O índice de Berger-Parker foi utilizado para verificar o nível de participação das espécies dominantes em cada sítio (MAY, 1973; Saw et al., 1983). O cálculo da diversidade alfa de morcegos foi obtido através do índice de Shannon-Wiener (H') (MAGURRAN, 1988).

A comparação entre o número e a frequência de espécies em cada sítio amostrado teve como base o trabalho de Tomaz & Zortéa (2008), o único estudo sob este enfoque na região e o de mais amplo espectro.

Para descrição da distribuição da raiva bovina nos municípios da microrregião de Porangatu foram analisados relatórios da Agência Goiana de Defesa Agropecuária (Agrodefesa) contendo informações sobre os resultados de exames realizados pelo Labquali de Goiânia. Os diagnósticos foram realizados pelas técnicas de imunofluorescência direta (IFD) e inoculação intra-cerebral em camundongos (IIC) no período de janeiro de 1999 a dezembro de 2008.

Elaborou-se um banco de dados estruturado com recursos do pacote estatístico do programa Microsoft Excel® 2007, conforme recomendações de Dean et al. (1994), no qual foram registradas, para cada exame, as variáveis: município de origem do animal; o resultado da testagem; mês; e ano. O banco de dados foi organizado agrupando-se todos os municípios da microrregião de Porangatu em pastas dentro

de uma mesma planilha.

Foi realizado ainda o cruzamento de dados na referida planilha a partir da demarcação de pastas divididas em linhas que contemplavam os meses de janeiro a dezembro de 1999 a 2008 e em colunas nos quais foram registrados os resultados do exame laboratorial para bovinos, equinos, suínos, morcegos hematófagos e não hematófagos.

Para descrição da distribuição da raiva bovina nos municípios da microrregião de Porangatu foram analisados relatórios da Agência Goiana de Defesa Agropecuária (Agrodefesa) contendo informações sobre os resultados de exames realizados pelo Labquali de Goiânia. Os diagnósticos foram realizados pelas técnicas de imunofluorescência direta (IFD) e inoculação intra-cerebral em camundongos (IIC) no período de janeiro de 1999 a dezembro de 2008.

Elaborou-se um banco de dados estruturado com recursos do pacote estatístico do programa Microsoft Excel® 2007, conforme recomendações de Dean et al. (1994), no qual foram registradas, para cada exame, as variáveis município de origem do animal, o resultado, mês e ano. O banco de dados foi organizado agrupando-se todos os municípios da microrregião de Porangatu em pastas dentro de uma mesma planilha. Cada pasta continha nas linhas os meses de janeiro a dezembro de 1999 a 2008 e em colunas os resultados do exame laboratorial para bovinos, eqüinos, suínos, morcegos hematófagos e não hematófagos. Os dados dessa série temporal equivalem aos números de diagnósticos laboratoriais positivos para raiva destes cinco grupos animais por mês, ano e municípios atingidos pela doença.

A distribuição temporal da raiva bovina, equina, suína, de morcegos hematófagos e não hematófagos foi representada por tabelas e estimativas de tendência. As informações foram estruturadas no programa Microsoft Excel® 2007.

3 | RESULTADOS

Foram capturados 402 animais de treze espécies de duas famílias, *Phyllostomidae* e *Molossidae*, com absoluta dominância da família *Phyllostomidae*, compondo 99,4% dessas capturas. O único representante da família *Molossidae* foi *Molossops temminckii*, com quatro indivíduos capturados (1,6%).

Quatro subfamílias de *filostomídeos* foram amostradas, com maior variedade de *Sternodermatinae*, *Phyllostominae* e *Glossophaginae*, com três espécies cada uma, representando mais de 80% das espécies capturadas.

As subfamílias *Carolliinae* e *Molossinae* apresentaram apenas uma espécie cada (em torno de 18% das espécies observadas). *Carollia perspicillata* foi a espécie dominante dentre os não-hematófagos, com 156 capturas (63,4%), *Glossophaga soricina* foi a segunda mais abundante, com 18,7% (46/246), e *Anoura geoffroyi*

representou 4,9% (12/246). A somatória de captura destas três espécies fez um total de 87% dos não hematófagos coletados. De uma maneira geral as espécies reveladas nesse levantamento já foram amostradas para o cerrado e não se apresentam em risco de extinção, contudo, destaca-se aqui, a presença de *Lonchophylla dekeyseri*, com 1,2% de captura, espécie constante da lista atual de espécies brasileiras ameaçadas de extinção e o registro de *Trachops cirrhosus* (Spix, 1823), não descrito anteriormente como existente em Goiás, segundo Nogueira et al. (2007).

Observou-se um rápido acúmulo de espécies nos primeiros estágios do inventário, quando cerca de 70% dessas foram amostradas ao término da primeira metade do levantamento.

Quanto à frequência de captura, *C. perspicillata* foi a única espécie capturada em todos os sítios e em todas as expedições. *Desmodus rotundus* foi capturado nas quatro incursões às grutas do Horto Aranha- Niquelandia, GO. As demais espécies tiveram flutuações na frequência e no local de captura durante a pesquisa.

A contribuição para o tamanho total da amostra e o número de espécies variou significativamente nos quatro ambientes. Horto Aranha foi responsável por cerca de 70% do total de coletas e abrigou oito espécies. A área do cerrado *stricto sensu* apresentou a menor abundância relativa (9,2%), contudo revelou um maior número de espécies que a Mata Seca e as grutas do Horto Aranha.

Desmodus rotundus e *Carollia perspicillata* foram as espécies mais abundantes, com uma diferença de apenas seis capturas de uma para outra. Das 13 espécies analisadas, somente duas foram encontradas nas quatro áreas amostradas (*Carollia perspicillata*, *Glossophaga soricina*). *Trachops cirrhosus* teve ocorrência registrada apenas em ambiente de Mata Seca e *Phyllostomus hastatus* foi capturado exclusivamente no Horto Aranha. As demais foram observadas em pelo menos duas áreas simultaneamente. O índice de Berger Parker revelou uma composição de 76% de espécies dominantes na região. O índice de Shannon-Wiener encontrado para a região foi de 1,114. Os dados revelaram também uma baixa diversidade de espécies para as quatro áreas: Mata Seca: $H' = 0,602$; cerrado: $H' = 1,000$; cerrado *Stricto sensu*: $H' = 0,954$ e Horto Aranha: $H' = 903$.

Troficamente a comunidade de todas as áreas se mostrou composta de espécies frugívoras (4/13), nectarívoras (3/13), insetívoras (3/13), carnívora (1/13) e hematófaga (1/13). Em termos de biomassa, os frugívoros e hematófagos foram mais significativos, aspecto demonstrado pela abundância de *Carollia perspicillata* e *Desmodus rotundus*. Incluem-se na guilda dos insetívoros *Micronycteris minuta* e *Mimon bennettii*, espécies descritas na literatura como de hábitos alimentares flexíveis, que completam sua dieta alimentando-se também de frutos.

A composição das guildas entre os ambientes teve mudanças significativas.

O ambiente de Mata Seca apresentou quatro guildas, nesse estudo, com um único representante de cada guilda e ampla dominância de frugívoros, seguidos pelos nectarívoros, insetívoros. Constituindo-se ainda o ambiente a abrigar o único representante da guilda dos carnívoros amostrados: *Trachops cirrhosus*.

Frugívoros também foram maioria no cerrado. Houve quatro espécies em ampla dominância: *C. perspicillata*; *cinereus*, *P. lineatus* e *P. helleri*. A guilda dos nectarívoros foi a segunda mais abundante. Contemplou três espécies. Seguidos dos insetívoros, com duas espécies (*Mimon bennettii* e *Molossops temminckii*) e hematófagos (*D. rotundus*).

As grutas amostradas no Horto Aranha resultaram em absoluta dominância de *D. rotundus*, sendo a única espécie hematófaga observada neste estudo. Os frugívoros foram a segunda guilda mais abundante neste sítio, devido à grande abundância de *C. perspicillata*. Outros frugívoros coletados no Horto Aranha incluíram: *P. lineatus* e *P. hastatus*. Nectarívoros aparecem em terceiro lugar sendo representados apenas por *G. soricina* e, finalmente, os insetívoros, com três espécies (*Micronycteris minuta*, *Mimon bennettii* e *Molossops temminckii*).

Foram analisados 1.301 exames laboratoriais para a raiva animal (ELRA) de cinco grupos animais; três de herbívoros domésticos: bovinos, eqüinos, suínos; e duas categorias de silvestres: morcegos hematófagos e não hematófagos todos oriundos dos áreas sinalizadas anteriormente. Do total de exames, 82,63% (1075/1301) apresentaram resultados negativos para a raiva. Os resultados positivos (226/1301) representaram os outros 17,37%.

Assim, as taxas de infecção nos grupos e a taxa de infecção total, pareceram estabilizar-se em torno de 17,5% nos três últimos anos da série histórica sugerindo amostragem satisfatória de ELRA para a amplitude da série histórica analisada.

As taxas de infecção dentro dos grupos oscilaram de menos de 0,5% para não hematófagos a menos de 4% para morcegos hematófagos, aproximadamente. Os eqüinos apresentaram a maior taxa de infecção observada (56,82%), já para bovinos este índice foi de 40,40% e suínos 14,29%.

Em números absolutos, o maior número de amostras bovinas foram submetidas ao exame laboratorial (n = 453), seguidas pelos morcegos hematófagos (n = 419), morcegos não hematófagos (n = 371), eqüinos (n = 44) e suínos (n = 14).

Ressalta-se que a análise do envio anual de amostras e do resultado dos ELRA revelou dois picos de amostragem entre 1999 e 2005. O primeiro e mais expressivo ocorreu no primeiro ano avaliado (1999), quando 285 amostras foram analisadas, obtendo-se, contudo, apenas dois resultados positivos; e o segundo ocorreu no quinto ano da série (2004), com 278 amostras analisadas e 51 casos positivos. O maior número de exames positivos foi obtido no sexto ano da série (2005) (n = 61).

A positividade das amostras variou para todas as espécies ao longo do período

revelando uma tendência ascendente do número de diagnósticos positivos para as três espécies domésticas, demonstrada pelas equações em bovinos: $y = 2,2x + 6,2$ ($R^2 = 0,105$), equinos: $y = 0,0485x - 0,0667$ ($R^2 = 0,087$) e suínos: $y = 0,3091x + 0,8$ ($R^2 = 0,121$). Para o grupo dos morcegos a análise da tendência dos diagnósticos positivos não foi possível pela baixa taxa de infecção observada no período.

4 | DISCUSSÃO

A explicação para a variação dos padrões de diversidade entre os morcegos é complexa, uma vez que diversos autores enumeram um profuso contingente de causas que podem determinar a presença ou ausência de espécies numa área. Sua distribuição provavelmente ocorre devido a características intrínsecas de cada área, que podem influenciar na composição da comunidade. Tais aspectos incluem a estrutura e a formação da vegetação aliadas a fatores abióticos como gradientes de temperatura, luminosidade, umidade precipitação anual, viabilidade energética do sítio, altitude, latitude e longitude, como demonstram os estudos de PATTERSON et al. (1996), GRAY et al. (1997), PEDRO (1998), GAISLER & CHYTIL (2002), SAMPAIO et al. (2003) e STONER (2005), além de fatores antrópicos diversos (JAYME, 2003).

Diferenças entre os dados apresentados e os levantamentos realizados na região, anteriormente, e aqui comparados evidenciaram os efeitos da diferença entre as metodologias de amostragem no resultado final do estudo. As nove espécies encontradas por TOMAZ & ZORTÉA (2008) em ambiente de Mata Seca estão aquém do esperado para este habitat, havendo assim uma sub-amostragem neste sítio. Muito embora a simples amostragem de abrigos não seja apropriada para levantamentos de biodiversidade, a captura em bueiros próximos às lâminas d'água revelou a presença de *Trachops cirrhossus* neste sítio, não demonstrado anteriormente pelos autores, aumentando a lista de espécies para a região.

Diversos autores relataram ainda uma significativa diversidade de espécies comumente distribuída nos vários níveis de estratificação em ambiente de Mata Seca (KALKO, 1998; BERNARD, 2001). Tais trabalhos demonstram a importância da amostragem de diversos níveis de estratificação para verificação segura da riqueza desse ambiente. Contudo, poucos estudos envolvendo redes armadas a mais de três metros foram realizados, podendo-se citar os trabalhos de KURTA (1982), e BERNARD (2001). Novos estudos envolvendo metodologias diferentes e um maior esforço de captura seguramente acrescentarão espécies ainda não capturadas nos ambientes amostrados. A enorme abundância de plantas do gênero *Piper* spp. na Mata Seca seguramente contribuiu para a maior captura desta espécie neste

ambiente, contudo, a Mata Seca não foi o sítio que apresentou a maior abundância de indivíduos, contrastando com um levantamento realizado anteriormente na mesma área (TOMAZ & ZORTÉA, 2008). Isso se deu principalmente pela metodologia adotada, que não privilegia a captura de frugívoros desta espécie.

Em relação aos demais sítios, postula-se que a grande disponibilidade de abrigos e principalmente de água durante o ano seja um fator importante na distribuição das espécies existentes no Cerrado, como será discutido a seguir. Outra provável alternativa que explica os valores de restrição aos sítios amostrados, especialmente entre ambientes florestais e áreas abertas, é considerar que as comunidades associadas às plantas no Cerrado tendem a se encontrar difusas entre a vegetação, que é notadamente diversa e distribuída em mosaico, muitas vezes com razoável distância entre indivíduos da mesma espécie de planta.

Contudo, estratégias de amostragem mais diversificadas seguramente revelarão um maior contingente de espécies nestas áreas e um maior empenho na localização e monitoramento de abrigos deverá demonstrar uma contribuição ainda mais significativa da guilda dos hematófagos na composição trófica de morcegos, sobretudo nos sítios amostrados em Niquelândia. Como pode ser comprovado, o presente estudo reforça esta assertiva ao demonstrar a ampliação da área de ocorrência de algumas espécies em sítios os quais não foram pesquisados anteriormente.

Quatro espécies amostradas por TOMAZ & ZORTÉA (2008) tiveram sua área de ocorrência atualizada: *A. cinereus* coletado anteriormente em Cerrado *stricto sensu* foi observado no Cerrado; *P. helleri* encontrado no estudo anterior em Mata Seca foi coletado no Cerrado; *Mimon bennettii* registrado anteriormente apenas na Mata Seca foi amostrado para os dois cerrados e *Trachosp cirrhosus* que foi amostrado pela primeira vez na Mata Seca. Além destas atualizações o estudo expôs ainda oito espécies na área de reflorestamento do Horto Aranha e, embora não seja o método de amostragem de fauna mais indicado para o levantamento de espécies, conforme discutido anteriormente, esta amostragem demonstra a grande diversidade de morcegos na região.

A grande remessa de amostras para diagnóstico laboratorial de raiva no início da série histórica motivou-se, principalmente, devido ao aumento de casos clínicos suspeitos da doença e a maior preocupação por parte da Agrodefesa com a dispersão de morcegos ocasionada pelo enchimento da barragem da Usina Hidrelétrica de Serra da Mesa.

Aponta-se que há necessidade de uma melhor infraestrutura dos laboratórios oficiais para elucidar diagnósticos diferenciais de outras enfermidades infecciosas e intoxicações diante da possibilidade de diagnóstico de infecção pelo vírus da raiva, sobretudo frente ao desafio da vigilância das Encefalites Espongiformes

Transmissíveis, estabelecido pelo Ministério da Agricultura a partir de 2005.

Especificamente para os suínos a ausência de dados epidemiológicos dificulta uma análise mais precisa de sua real situação. SANTOS et al. (2001) abordaram a falha na documentação dos casos de raiva em suíno no Estado.

A tendência de decréscimo do número de ELRA realizados na região nos quatro últimos anos da série histórica 1999-2008 pode estar relacionada ao pequeno número de médicos veterinários do serviço oficial de defesa sanitária responsáveis pela estratégia de captura e tratamento de morcegos e seus consequentes. O fato assinala a necessidade de maior critério por parte dos médicos veterinários para no diagnóstico da raiva a fim de se estabelecer, com maior precisão, a situação epidemiológica da raiva animal na microrregião.

Ressalta-se que a diminuição do número de amostras submetidos a ELRA pode estar relacionada também ao não envio de material para laboratórios por parte dos médicos veterinários autônomos. Uma alternativa que poderia minimizar este problema seria regulamentar a obrigatoriedade do envio de amostras para ELRA no caso de suspeita de raiva, a exemplo do que foi estabelecido em outros estados da federação.

Dessarte, apesar de serem notórios o desenvolvimento e estruturação de programas de combate à raiva animal, bem como à melhoria das notificações, em termos gerais, posto a coordenada alocação de médicos veterinários junto a centros regionais, ainda assim foi possível observar o aumento gradual do número de diagnósticos positivos demonstrado pela curva de tendência de diagnósticos positivos conforme a ampliação de quantitativos de amostragem. Tal conduta ascendente dos diagnósticos positivos confirmou as informações de SILVA et al. (1999; 2001), JAYME (2003) e MENEZES et al. (2007).

Todavia, sobressalta-se que tais números podem ainda estar subestimados, sobretudo pela conduta do médico veterinário que, em sua rotina de campo, tendem a submeter a testagem apenas os animais mortos que tenham apresentado sinais da doença em vida. No final da década de 90, SILVA et al. (1999) já alertavam para a discrepância entre o número de diagnósticos laboratoriais para a raiva animal em bovinos e a real incidência da doença no estado de Minas Gerais considerando a prática de subnotificação como “institucionalizada”. Os autores ainda alertaram para dificuldade de uma análise mais precisa da situação epidemiológica da doença gerada por essa prática, de modo especial, quanto às perdas reais do efetivo bovino no Brasil. Esta discussão também fora evidenciada por JAYME (2003) que expôs uma relação semelhante no estado de Goiás onde, ainda assim, foi observada uma relação aproximada de um exame laboratorial positivo para cada seis animais mortos.

O número de municípios com resultados positivos diminuiu ao longo da série

histórica, contudo o número de municípios sem informações sobre raiva aumentou a partir de 2004. Tal constatação sugere que as medidas de vigilância da raiva devem ser intensificadas. Os três municípios que concentraram o maior número de ELRA também são os que abrigam escritórios locais da Agrodefesa. Estes escritórios formam a base do sistema de vigilância para a raiva na microrregião e contam com suporte do convênio estabelecido com Furnas S.A., subsidiária de um programa de controle de morcegos-vampiro na região que compreende o lago de Serra da Mesa. Esse pode ter sido um fator fundamental para a melhor vigilância da raiva na localidade. A melhor estruturação da defesa sanitária estadual, com melhoria das condições de trabalho, aumento do número de equipes de captura, criação e manutenção de escritórios em outras localidades deverão contribuir para o aumento do número de amostras submetidas a ELRA nos municípios com menor envio.

Pela análise da distribuição espaço-temporal verificou-se a regularidade da presença da raiva bovina e, a partir de 2003, de eqüinos em todos os municípios, com maior ou menor intensidade. Os períodos de diminuição ou de expansão espacial da raiva bovina devem-se, provavelmente, às medidas de combate aplicadas e às modificações da natureza pelo homem que implicam na coexistência de condições epidemiológicas diversas na população de morcegos. Outro fator que pode explicar a flutuação no número de amostras submetidas a ELRA, ao longo da série histórica, é a própria estrutura da defesa sanitária estadual, cujas modificações sofridas no período do estudo refletiram no controle da raiva na microrregião. Isso pode explicar a evolução intermitente e a continuidade do endemismo da raiva no período compreendido na série histórica.

Enfatiza-se ainda que o conhecimento da epidemiologia da raiva em equinos e suínos é diminuto. Nestas áreas a atuação do médico veterinário frente ao diagnóstico diferencial de raiva tende a ser ainda mais reservado.

Ressalta-se ainda que foram inconclusas as testagens relacionadas a qual período do ano há maior índice de infecção por raiva. Embora, para o mês de novembro, tenha se demonstrado uma maior concentração de diagnósticos positivos.

5 | CONCLUSÕES

A diversificação das estratégias de captura garante a amostragem de um maior número de espécies no tocante a visualização da riqueza de morcegos na área observada. O primeiro registro de *Trachops cirrhosus* para o cerrado de Niquelândia reflete tal fato.

A presença de *Lonchophylla dekeyseri* indica a necessidade de maior atenção às áreas de Cerrado consideradas como prioritárias para a preservação.

A abundância de filostomídeos, especialmente *Carollia perspicillata*, sugere bom um grau de conservação das áreas da Codemin, em Niquelândia, e na área de reflorestamento do Horto Aranha.

As manifestações de raiva animal ocorrem com regularidade na região estudada. A tendência ao aumento do número de casos positivos, na série histórica, sugere necessidade de aperfeiçoamento de mecanismos inerentes a vigilância e controle da doença na microrregião. Educação continuada de seus técnicos e melhoria das condições de trabalho nos escritórios locais são medidas primordiais.

O número de diagnósticos laboratoriais negativos para bovinos e equinos pressupõe a ocorrência de outras enfermidades com sintomatologia nervosa similar demonstrando que deve ser dada maior atenção a diagnósticos diferenciais e ampliadas testagens que evidenciem outras comorbidades.

A raiva em suínos ocorre de forma esporádica na microrregião e em morcegos ocorre principalmente na guilda dos hematófagos.

6 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A raiva continua sendo um grande problema sanitário que abarca aspectos econômicos e de saúde pública, afetando inclusive comunidades humanas. Neste contexto, torna-se pertinente a análise de morcegos e outros mamíferos que têm se destacado como possíveis hospedeiros do vírus causador da doença, principalmente, considerando a grande diversidade de *Chiropteras* nos diversos biomas brasileiros e as modificações no espaço agrário que podem gerar implicações para a elevação dos ciclos da raiva.

A diversidade de morcegos demonstrada para os cerrados de Niquelândia e Barro Alto é alta em comparação a outros trabalhos realizados em biomas como a Caatinga e a Mata Atlântica. A família *Phyllostomidae* é a mais comumente capturada em abrigos nos sítios amostrados com ampla maioria de espécies hematófagas. A amostragem de *Lonchophylla dekeyseri* e o primeiro registro de *Trachops chirrosus* para o cerrado de Goiás demonstram a urgência da preservação dos remanescentes de Cerrado e o desenvolvimento de pesquisas a fim de compreender melhor as comunidades desse bioma.

Dentre os abrigos mais comumente observados, grutas são os abrigos diurnos mais propícios para captura do morcego-vampiro-comum, enquanto os bueiros e outras construções antrópicas são mais frequentemente utilizados por espécies insetívoras e frugívoras.

A população de *D. rotundus* apresenta baixa prevalência no cerrado de Niquelândia, sendo que, nesse estudo, os espécimes foram mais comumente

encontrados em grutas no município de Barro Alto. A captura de morcegos em abrigos diurnos facilitou a amostragem de espécies não capturadas em redes de neblina armadas ao longo da vegetação.

A raiva animal esteve presente com maior ou menor frequência nos municípios da microrregião de Porangatu no período estudado, inclusive com episódios de aumento e diminuição do número de diagnósticos laboratoriais para a raiva durante a série histórica. Não houve estacionalidade aparente no número de casos de raiva, apesar do maior número de exames realizados no período chuvoso.

Houve baixa remessa de morcegos não hematófagos para exame e apenas um resultado positivo durante o período. Dentre as espécies domésticas de interesse econômico, o maior número de exames laboratoriais realizados no período refere-se a bovinos. Os exames de equinos foram bastante reduzidos e suínos tiveram resultados pouco expressivos.

A maior proporção de resultados positivos foi obtida de amostras de bovinos enquanto a menor foi de morcegos não hematófagos, sendo que a melhor vigilância da raiva em morcegos não hematófagos, traduzida por maiores índices de captura e de envio de espécimes clínicos para diagnóstico laboratorial foi observada para o município de Minaçu. Já a maior captura de morcegos hematófagos foi verificada no município de Campinaçu sem, entretanto, qualquer resultado laboratorial positivo para a raiva.

Número mais elevado de bovinos e equinos suspeitos de raiva concentrou-se no município de Niquelândia no período estudado.

Ainda assim, sobressalta-se que o diagnóstico da raiva baseado em sintomatologia clínica contribui para sua subnotificação e, conseqüentemente, subverte a estatística dos casos e dificulta avaliações epidemiológicas mais consistentes.

As perdas econômicas devido à raiva animal estão subestimadas na microrregião estudada, o que aponta para a necessidade de mais encaminhamentos de amostras para exames laboratoriais de raiva e outras comorbidades com sintomatologia similares. O referido procedimento deve compor a rotina de diagnóstico do médico veterinário em campo, o que indiscutivelmente contribuirá para equalizar as estatísticas da raiva na região e o controle dessa e outras doenças. As ações de vigilância sanitária devem ser intensificadas em toda a microrregião de Porangatu.

REFERÊNCIAS

AGUIRRE, L. F.; LENS, L.; VAN DAMME, R. et al. **Consistency and variation in the at assemblages inhabiting two forest inslands within a neotropical savanna in Bolivia.** *Journal of Tropical Ecology*, v. 19, p. 367-374, Part 4, jul. 2003.

BERNARD, E. **Vertical stratification of bat communities in primary forests of Central amazon,**

Brazil. Journal of Tropical Ecology, v. 17, p. 482-482 Part 3, maio 2001.

BERNARD, E.; FENTON, M. B. **Bat Mobility and Roosts in a Fragmented Landscape in Central Amazonia, Brazil.** Biotropica, v. 35, n.2, p. 262–277, 2003.

BRASIL. Instituto do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Lista da fauna Brasileira Ameaçada de Extinção.** 2003. Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br/fauna/downloads/lista%20spp.pdf>>. Acesso em: 13 dez. 2004.

BREDT, A.; UIEDA, W.; MAGALHÃES, E.D. **Morcegos cavernícolas da região do Distrito Federal, centro-oeste do Brasil (Mammalia, Chiroptera).** Revista Brasileira de Zoologia, n. 16, v. 3, p. 731-770, 1999.

BREDT, A.; CAETANO-JÚNIOR, R. J. **Diagnóstico da situação da raiva na região do futuro reservatório da UHE de Serra da Mesa – Goiás.** Relatório Técnico. 1996. 56 p.

COELHO, D. C. **Ecologia e conservação da quiropterofauna no corredor Cerrado-Pantanal.** Tese (Doutorado em Biologia animal) - Instituto de Ciências Biológicas, Universidade de Brasília, Brasília. 2005. 113 f.

COIMBRA-JUNIOR, C. E. A.; BORGES, S. M. M.; GUERRA, D. Q. et al. **Contribuição à zoogeografia e ecologia de morcegos em regiões de cerrado do Brasil Central.** Bol. Tec. Revista Brasileira Florestal, IBDF, v. 7, p. 34-38, 1982.

CÔRTEZ, V. A.; SOUZA, L. C.; UIEDA, W.; FIGUEIREDO, A. C. **Abrigos diurnos e infecção rábica em morcegos de Botucatu,** São Paulo, Brasil. Vet. Zootec., São Paulo, v.6, p.179-186, 1994.

DEAN, A.G.; J.A. DEAN; D. COULOMBIER; K.A. BRENDEL; D.C. SMITH; A.H. BURTON. 1994. **Epi info, version 6: a word processing database and statistics program for epidemiology on microcomputers.** Atlanta, Centers of Disease Control and Prevention, 589p.

DELPIETRO, H.A.; RUSSO, G.; ALLI, C.; PATIRE, J. **Uma nueva forma de combatir vampiros.** Veterinaria Argentina, v. 8, n. 77, p. 455-463, 1991.

EMMONS, L. H.; FEER, F. **Neotropical rainforest mammals.** Chicago: University of Chicago Press, 1997.

FLORES-CRESPO, R. **Técnicas, substancias y estrategias para el control de murciélagos vampiros.** México, D.F: Organización Panamericana de la Salud, 2003.

GAISLER, J.; CHYTIL, J. Mark. **Recapture results and changes in bat abundance at the cave of Na Turoidu,** Czech Republic. Folia Zoologica, v. 51, n. 1, p. 1-10, 2002.

GERMANO, P. M. L.; GERMANO, M. I. S. G.; MIGUEL O.; LAGOS, C. B. T. **O papel dos morcegos hematófagos na cadeia de transmissão da raiva silvestre.** Comunidade Científica Faculdade de Medicina Veterinária Zootecnia, v. 16, n.1/2, p. 21-5, 1992.

GRAY, A. E.; MULLIGAN, T. J.; HANNAH, R. W. **Food habits, occurrence, and population structure of the bat ray, *Myliobatis californica*, in Humboldt bay,** California. Environmental Biology of Fishes, v. 49, n. 2, p. 227-238, jun. 1997.

GREENHALL, A. M. **Feeding behavior.** In: GREENHALL, A. M.; SCHMIDT, U. (eds.) Natural history of vampire bats. Florida: CRC Press, 1988. 246 p. p. 111-131.

HANDLEY JR., C. O. **New species of mammals from northern South America: fruit-eating bats, genus *Artibeus* Leach.** Fieldiana, Zoology, Field Mus. Nat. Hist., v. 39, p. 163-172, 1987.

- JAYME, V. **Modificação do espaço agrário e a dinâmica da raiva em Goiás, Brasil, 1970-2001.** Tese (Doutorado em Ciência Animal) – Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2003.
- JAYME, V. **Modificação do espaço agrário e a dinâmica da raiva em Goiás, Brasil, 1970-2001.** Tese (Doutorado em Ciência Animal) – Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2003.
- KALKO, E. K. V. **Organisation and diversity of tropical bat communities through space and time.** *Zoology*, Balboa, Panama, v. 101, p. 281-297, 1998.
- KURTA, A. **Flight patterns of *Eptesicus fuscus* and *Myotis lucifugus* over a stream.** *Journal of Mammalogy*, v. 63, p. 335-337, 1982.
- MAGURRAN, A. E. **Ecological Diversity and Its Measurement.** London, Croom Helm Limited. 1988, 179 p.
- MAY, R. M. **Patterns of species abundance and diversity.** In: CODY, M. L.; DIAMOND, J. M. (eds). *Ecology and Evolution of communities.* Cambridge: Harvard University Press, 1973. p. 81-120.
- MEDELLIN, R. A.; EQUIHUA, M.; AMIN, M. A. **Bat diversity and abundance as indicators of disturbance in neotropical rainforests.** *Conservation Biology*, v. 46, n. 6, p. 1666-1675, dec. 2000.
- MENEZES, F. L.; SILVA, J. A.; MOREIRA, E. C.; MENESES, J. N. C.; MAGALHÃES, D. F.; BARBOSA, A. D.; OLIVEIRA, C. S. F. **Distribuição espaço-temporal da raiva bovina em Minas Gerais, 1998 a 2006.** *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, v.60, n.3, p.566-573, 2007.
- PATTERSON, B. D.; PACHECO, V.; SOLARI, S. **Distributions of bats along an elevational gradient in the Andes of south-eastern Peru.** *Journal of Zoology*, v. 240, p. 637-658, Part 4, dec. 1996.
- PEDRO, W. A. **Diversidade de morcegos em habitats florestais fragmentados do Brasil.** 1998, 37 f. Dissertação (Mestrado em Ecologia e Recursos Naturais) - Instituto de Ciências Biológicas. Universidade Federal de São Carlos. São Carlos. 1998.
- PEDRO, W. A.; TADDEI, V. A. **Taxonomic assemblage of bats from Panga Reserve, southeastern Brazil: abundance patterns and trophic relations in the Phyllostomidae (Chiroptera).** *Bol. Mus. Biol. Mello Leitão*, n. 6, p. 3-21, 1997.
- REIS, N. R. et al. **Diversidade de morcegos (Chiroptera, Mammalia) em fragmentos florestais no estado do Paraná, Brasil.** *Revista Brasileira de Zoologia*, Paraná, v. 17, n. 3, p. 697-704, 2000.
- REIS, N. R.; PERACCHI, A. L.; PEDRO, W. A.; LIMA, I. P. (eds.) **Morcegos do Brasil.** Curitiba: Universidade Estadual de Londrina, 2007.
- SAMPAIO, E. M.; KALKO, E. K. V.; BERNARD, E. et al. **A biodiversity assessment of bats (Chiroptera) in a tropical lowland rainforest of Central Amazonia, including methodological and conservation considerations.** *Studies on Neotropical Fauna and Environment*, v. 38, n. 21, p. 17-31, apr. 2003.
- SANTOS, B. S. **Ecologia e conservação de morcegos cavernícolas na Bacia metassedimentar do Rio Pardo, sul da Bahia.** Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente) - Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Santa Cruz, Santa Cruz, 2001.
- SANTOS, M. F. C. ; RESENDE, M. R.; PÔRTO, R. N. G.; BRITO, L. A. B.; SOBESTINASKY, J. ; SANTIN, A. P. I.; SOUZA, A. M. **Casística de raiva em suínos no Estado de Goiás no período de 1977 a 2001.** In: X Congresso Brasileiro de Veterinários Especialistas em Suínos, Porto Alegre. Concórdia. EMBRAPA Suínos e aves, 2001. v. II. p. 103.

SCHNEIDER, M. C.; SANTOS - BURGOA, C. **Algumas considerações sobre a raiva humana transmitida por morcego**. Rev. Sal. Pub. Méx., v.37, n.4, p.354-362, 1995.

SILVA, J. A.; MOREIRA, E. C.; HADDAD, J. P. A.; MODENA, C. M.; TUBALDINI, M. A. S. **Distribuição temporal e espacial da raiva bovina em Minas Gerais, 1976 a 1997**. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, v.53, n.3, 2001.

SIMMONS, N. B.; VOSS, R. S. **The mammals of Paracou, French Guiana: a Neotropical lowland rainforest fauna part 1. Bats**. Bulletin of the American Museum of Natural History, v. 237, n. 1/218, 1998.

SIMMONS, N. B. Chiroptera. In: WILSON, D. E.; REEDER, D. M. (eds). **Mammal species of the world, a taxonomic and geographic reference**. 3.ed. Baltimore: Johns Hopkins University Press 2, 2005. 142 p. p. 312-529.

STEVENS, R. D. **Untangling latitudinal richness gradients at higher taxonomic levels: familial perspectives on the diversity of New World bat communities**. Journal of Biogeography, v. 31, n. 4, p. 665-674, apr. 2004.

STONER, K. E. **Phyllostomid bat community structure and abundance in two contrasting tropical dry forests**. Biotropica, v. 37, n. 4, p. 591-599, dec. 2005.

TADDEI, V. A. **Sistemática de quirópteros**. Bol. Inst. Pasteur, n. 1, v. 2, p. 3-15, 1996.

TADDEI, V. A.; VIZOTTO, L. D.; SAZIMA, I. **Uma nova espécie de *Lonchophylla* do Brasil e chave para identificação das espécies do gênero (Chiroptera, Phyllostomidae)**. Ciência e Cultura, v. 35, n. 5, p. 625-629, maio 1983.

TOMAZ, L. A. G.; ZORTEA, M. **Coposição faunística e estrutura de uma comunidade de morcegos do Cerrado de Niquelândia, Goiás**. In: REIS, N. R.; PERACCHI, A. L.; SANTOS, G. A. S. D. (Eds.) Ecologia de morcegos. Londrina: Technical Books, 2008. p.109-124.

TOMAZ, L. A. V.; ZORTEA, M.; SOUZA, A. M.; JAYME, V. S. **Isolamento do vírus rábico no morcego frugívoro *Carollia perspicillata* em Niquelândia, Goiás**. Chiroptera Neotropical, v. 13, n. 1, p. 309-3012, 2007.

TRAJANO, E. Cave. **Faunas in the Atlantic Tropical Rain Forest: Composition, Ecology, and Conservation**. Biotropica, v. 32, n.4b, p. 882-893, 2000.

TRAJANO, E.; GIMENEZ, E. A. **Bat community in a cave from eastern Brazil, including a new record of *Lionycteris* (Phyllostomidae, Glossophaginae)**. Studies on Neotropical Fauna and Environment, n. 33, v. 2-3, p. 69-75, dec. 1998.

UIEDA, W. **Comportamento alimentar de morcegos hematófagos ao atacar aves, caprinos e suínos em condições de cativeiro**. Tese (Doutorado em Biologia) - Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1994. 135 p.

UIEDA, W.; HAYASHI, M. M.; GOMES, L. H.; SILVA, M. M. S. **Espécies de quirópteros diagnosticadas com raiva no Brasil**. Bol. Inst. Pasteur, São Paulo, v.1, n.2, p.17-35, 1996.

UIEDA, W.; HAYASHI, M. M.; GOMES, L. H.; SILVA, M. M. S. **Espécies de quirópteros diagnosticadas com raiva no Brasil**. Bol. Inst. Pasteur, São Paulo, 2004.

VOGEL, S.; MACHADO, I. C.; LOPES, A. V. ***Harpochilus neesianus* and other novel cases of chiropterophily in Neotropical Acanthaceae**. Taxon, n. 53, v.1, p. 55-60, feb. 2004.

WILLIG, M. R.; CAMILO, G. R.; NOBLE, S. J. **Dietary overlap in frugivorous and insectivorous bats from edaphic cerrado habitats of Brazil.** Journal of Mammalogy, n. 74, v.1, p. 117-128, feb. 1993.

ZAR, J.H. **Biostatistical analysis.** New Jersey, Prentice Hall, INC. 3a Ed. Upper Saddle River, 1996. 662p.

ZORTEA, M. **Diversidade e organização de uma taxocenose de morcegos do cerrado brasileiro.** Tese (Doutorado em Ecologia e Recursos Naturais) - Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2001.

ZORTEA, M. **Reproductive pattern and feeding habits of three nectarivorous bats (Phyllostomidae: Glossophaginae) from the Brazilian Cerrado.** Braz. J. Biol., v. 63, n. 1, p. 159-158, 2003.

ZORTEA, M., TOMAZ, L.A.G. **Two new bat records from Cerrado of Central Brazil.** Chiroptera Neotropical. v. 12, n. 2, p. 159-158, 2006.

SOBRE O ORGANIZADOR

HELTON RANGEL COUTINHO JUNIOR - Possui graduação em Serviço Social, História e Direito pelas instituições Universidade Federal do Rio de Janeiro, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro e Universidade Estácio de Sá, respectivamente. Possui ainda especializações nas áreas de Historiografia Brasileira, Direito Constitucional (ambas pela Faculdade Venda Nova do Imigrante- ES) e Sociologia Urbana (Universidade do Estado do Rio de Janeiro – UERJ). Mestre pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro pela linha de pesquisa “Questões socioambientais, urbanas e formas de resistência social”. Atualmente cursa Letras junto a Universidade Cruzeiro do Sul e participa de projeto de extensão das Editoras parceiras Universidade do Livro/UNESP- Universidade Estadual Paulista com fins ao aprofundamento de elementos relacionados a editoração, preparo e produção de textos em suas diferentes modalidades. E-mail: heltonrcj@hotmail.com

ÍNDICE REMISSIVO

A

Afrodescendência 58, 64
Agricultura Familiar 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90
Alfred Schütz 1, 2, 9, 12
Apiacá 78, 79, 82, 83, 84, 85
Aprendizagem 10, 38, 48, 63
Assistência 110, 111, 112, 113, 114, 117, 119, 120, 121, 122, 128
Atílio Vivacqua 78, 79, 82, 83, 84, 85

C

Cacheiro de Itapemirim 78, 79
Cachoeiro de Itapemirim 78, 79, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 90
Camundongos 92, 96, 97
Capoeira 38, 39, 40, 41, 42, 43, 45, 46, 47, 48
Castelo 78, 79, 82, 83, 84, 85
Crime Organizado 123, 125, 126, 133
Cultura 1, 2, 4, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 30, 35, 36, 38, 39, 40, 43, 46, 47, 50, 51, 53, 54, 55, 56, 57, 59, 60, 62, 63, 64, 65, 66, 68, 69, 77, 80, 108, 114, 115, 116, 120, 121, 122

D

Dignidade humana 125, 132, 133
Direito Penal 123
Diversidade 18, 20, 22, 23, 24, 27, 33, 39, 48, 59, 60, 62, 80, 87, 88, 89, 92, 94, 95, 96, 98, 100, 101, 104, 107, 109, 132

E

Educação 14, 16, 17, 18, 19, 23, 24, 30, 38, 39, 40, 45, 47, 48, 49, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 62, 65, 66, 70, 72, 74, 75, 76, 77, 78, 80, 81, 82, 86, 89, 104, 110
Enfermos 110, 111, 114, 115, 117, 119
Ensino 17, 18, 19, 23, 38, 39, 40, 47, 48, 51, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 60, 61, 63, 69, 72, 76, 77, 80, 89
Epidemiologia 90, 92, 93, 94, 103
Escola 16, 17, 19, 23, 38, 39, 43, 46, 48, 53, 55, 57, 60, 61, 62, 63, 64, 66, 70, 71, 72, 96, 107
Espírito Santo 78, 79, 81, 82, 83, 84, 85, 86

F

Foucault 38, 39, 44, 49, 61

G

Goiás 95, 98, 102, 104, 106, 107, 108, 110, 123

H

Hospitais 110, 111, 114, 116, 117, 119, 120, 126, 133

I

Idade Média 110, 111, 112, 113, 114, 119, 120, 121

Intersetorialidade 78, 80, 81, 89, 90

J

Jerônimo Monteiro 78, 79, 82, 83, 84, 85, 86

L

Lei 10.639/03 23, 39, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57

Literatura Africana 14, 21, 22

Literatura devocional 110, 119

M

Max Weber 2, 9

Mimoso do Sul 78, 79, 82, 83, 84, 85, 86

Ministério da Educação 23, 38, 49, 57, 80

Morcegos 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109

Muqui 78, 79, 82, 83, 84, 85

P

Patrimônio 38

PNAE 78, 79, 80, 81, 82, 86, 88, 90

Políticas Públicas Intersetoriais 79

Portugal 20, 21, 26, 27, 30, 77, 90, 110, 111, 113, 114, 116, 117, 119, 120, 121, 122

Práticas em saúde 110, 112, 113

R

Raiva 91, 92, 93, 94, 96, 97, 99, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108

Região Central Sul 81, 82, 83, 84, 85, 86

S

SAN 78, 79, 80, 81, 87, 88

Sociedade 2, 4, 7, 11, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 28, 29, 30, 33, 36, 39, 45, 47, 48, 51, 54, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 68, 69, 72, 75, 81, 123, 126, 127, 130

Sociologia 1, 2, 3, 5, 10, 11, 12, 52, 58, 65, 135

T

Tráfico de Órgãos 123, 125, 127, 129, 130

Transplante de órgãos 124, 126, 128, 130, 132

U

Unidades de ensino 48, 80

V

Vargem Alta 78, 79, 82, 83, 84, 85

 **Atena**
Editora

2 0 2 0