

AS CIÊNCIAS HUMANAS E AS ANÁLISES SOBRE FENÔMENOS SOCIAIS E CULTURAIS

2

EZEQUIEL MARTINS FERREIRA
(ORGANIZADOR)



AS CIÊNCIAS HUMANAS E AS ANÁLISES SOBRE FENÔMENOS SOCIAIS E CULTURAIS

2

EZEQUIEL MARTINS FERREIRA
(ORGANIZADOR)



Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Bruno Oliveira

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

2022 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2022 Os autores

Copyright da edição © 2022 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição Creative Commons. Atribuição-Não-Comercial-Não-Derivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. 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.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial**Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**

Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí

Prof. Dr. Alexandre de Freitas Carneiro – Universidade Federal de Rondônia

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná

Prof. Dr. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia

Profª Drª Ana Maria Aguiar Frias – Universidade de Évora

Profª Drª Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa



Prof. Dr. Antonio Carlos da Silva – Universidade Católica do Salvador
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. Arnaldo Oliveira Souza Júnior – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Crisóstomo Lima do Nascimento – Universidade Federal Fluminense
Prof^ª Dr^ª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof^ª Dr^ª Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros
Prof. Dr. Humberto Costa – Universidade Federal do Paraná
Prof^ª Dr^ª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Jadilson Marinho da Silva – Secretaria de Educação de Pernambuco
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. José Luis Montesillo-Cedillo – Universidad Autónoma del Estado de México
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia
Prof^ª Dr^ª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal do Paraná
Prof^ª Dr^ª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof^ª Dr^ª Lucicleia Barreto Queiroz – Universidade Federal do Acre
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
Prof. Dr. Lucio Marques Vieira Souza – Universidade do Estado de Minas Gerais
Prof^ª Dr^ª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof^ª Dr^ª Marianne Sousa Barbosa – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Prof^ª Dr^ª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Miguel Rodrigues Netto – Universidade do Estado de Mato Grosso
Prof. Dr. Pedro Henrique Máximo Pereira – Universidade Estadual de Goiás
Prof. Dr. Pablo Ricardo de Lima Falcão – Universidade de Pernambuco
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. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares – Universidade Federal do Piauí
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^ª Dr^ª Vanessa Ribeiro Simon Cavalcanti – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins



As ciências humanas e as análises sobre fenômenos sociais e culturais 2

Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Yaidy Paola Martinez
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Organizador: Ezequiel Martins Ferreira

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

C569 As ciências humanas e as análises sobre fenômenos sociais e culturais 2 / Organizador Ezequiel Martins Ferreira. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2022.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-258-0631-0

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.310220610>

1. Ciências humanas. 2. Educação. I. Ferreira, Ezequiel Martins (Organizador). II. Título.

CDD 101

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná – Brasil
Telefone: +55 (42) 3323-5493
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br



Atena
Editora
Ano 2022

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.



DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, *desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.



APRESENTAÇÃO

A coletânea, *As ciências humanas e as análises sobre fenômenos sociais e culturais 2*, reúne neste volume vinte e sete artigos que abordam algumas das possibilidades metodológicas dos vários saberes que compreendem as Ciências Humanas.

Esta coletânea parte da necessidade de se abordar os mais diversos fenômenos sociais e culturais, passando pelas peculiaridades da educação, do conhecimento psicológico, da sociologia, da história e da arte, na tentativa de demonstrar a complexidade que das relações humanas em sociedade, influenciados por uma cultura.

Espero que consiga colher desses artigos que se apresentam, boas questões, e que gerem diversas discussões para a evolução do conhecimento sobre o fator humano.

Uma boa leitura!

Ezequiel Martins Ferreira

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

AFETAR-SE PARA CONHECER, CONHECER PARA PERMANECER - APROXIMAÇÕES DA TEORIA DOS AFETOS EM ESPINOSA COM A INFÂNCIA TUPINAMBÁ DE OLIVENÇA-BA

Paloma Iohana Santos do Amparo

Christiana Cabicieri Profice

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.3102206101>

CAPÍTULO 2..... 15

ANÍSIO TEIXEIRA E A FILOSOFIA DA EDUCAÇÃO

Adelcio Machado dos Santos

Rita Marcia Twardowski

Audete Alves dos Santos Caetano

Danielle Martins Leffer

Alisson André Escher

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.3102206102>

CAPÍTULO 3..... 25

REFLEXÕES SOBRE A PRÁTICA DOCENTE NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

Fábia Cristina Santos

Ezequiel Martins Ferreira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.3102206103>

CAPÍTULO 4..... 40

APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS COM O USO DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO COMO PROPOSTA PRÁTICA DE ATENDIMENTO DAS DEMANDAS DO SÉCULO 21 NO ENSINO TÉCNICO PROFISSIONAL

Lilian Amatucci Gazoti

Carlos Vital Giordano

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.3102206104>

CAPÍTULO 5..... 51

NEOLIBERALISMO E EDUCAÇÃO: MANUAL DO USUÁRIO

Francisco Mauro da Justa Oliveira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.3102206105>

CAPÍTULO 6..... 64

PROJETO DE VIDA E VISÃO DE FUTURO DE JOVENS ESTUDANTES DO SEGUNDO ANO DO ENSINO MÉDIO DE UMA ESCOLA PÚBLICA RECIFENSE

Giselle Maria Robspierre de Almeida

Albenise de Oliveira Lima

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.3102206106>

CAPÍTULO 7	76
PROHAITI E PRÓ-IMIGRANTE – O ACESSO DE ALUNOS IMIGRANTES E REFUGIADOS À EDUCAÇÃO SUPERIOR: OS DESAFIOS DO ACOLHIMENTO DIANTE DA ESTRUTURA DA UNIVERSIDADE OCIDENTALIZADA	
Antônio José Moreira da Silva	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.3102206107	
CAPÍTULO 8	96
UMA REFLEXÃO SOBRE O RACISMO ESTRUTURAL NO LIVRO DIDÁTICO: DESCONSTRUINDO ESTEREÓTIPOS, A PARTIR DAS OPERAÇÕES COM E SOBRE A LINGUAGEM	
Ariane do Nascimento Oliveira Pêres	
Antônio Carlos Gomes	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.3102206108	
CAPÍTULO 9	110
LITERATURA E TECNOLOGIA: INSPIRAÇÃO, INVENÇÃO, TRANSFORMAÇÃO	
Adelcio Machado dos Santos	
Soeli Staub Zembruskii	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.3102206109	
CAPÍTULO 10	119
MUSEU NACIONAL E COLÉGIO PEDRO II: O DIÁLOGO ENTRE CASAS IMPERIAIS DEDICADAS AO DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO	
Vera Maria Ferreira Rodrigues	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.31022061010	
CAPÍTULO 11	133
ESTADO E SOCIEDADE CIVIL NO BRASIL NA SEGUNDA METADE DO SÉCULO XX	
Marclin Felix Moreira	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.31022061011	
CAPÍTULO 12	144
A ACEITAÇÃO DA MORTE NO MÉXICO DIANTE DO COVID-19	
Denis Ocaña Gómez	
Gilda de León Mayoral	
Fabio Vinícius Silva Lemos	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.31022061012	
CAPÍTULO 13	157
CREATIVE ECONOMY AS A COUNTRY BRAND DEVELOPER IN COLOMBIA	
Julio Ramírez Montañez	
Maria Alejandra Quiroga Manrique	
Karol Dayana Diaz Gonzalez	
Oriana Marcela Paez Cubides	
Nicole Juliana Largo Fonseca	

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.31022061013>

CAPÍTULO 14..... 164

MICHEL FOUCAULT – ATUAL

Rodrigo Borges Nogueira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.31022061014>

CAPÍTULO 15..... 173

VÍCIO DE CONSENTIMENTO NA INDÚSTRIA PORNOGRÁFICA

Amanda F. Sampaio

Brenda O. Lopes

Marcello Nicolas L. Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.31022061015>

CAPÍTULO 16..... 186

VIOLÊNCIA AUTOPROVOCADA CONTRA PESSOA COM DEFICIÊNCIA NO ESPÍRITO SANTO: FREQUÊNCIA E FATORES ASSOCIADOS

Guilherme Germano da Silva

Mariana Rabello Laignier

Franciele Marabotti Costa Leite

Luiza Eduarda Portes Ribeiro

Nathália Miguel Teixeira Santana

Luciana de Cássia Nunes Nascimento

Márcia Regina de Oliveira Pedroso

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.31022061016>

CAPÍTULO 17..... 197

LOS CONSORCIOS DE EXPORTACIÓN EN EL ESTADO DE ZACATECAS Y ACCESO AL MERCADO DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA, 2009-2021

Noemi Dolores de La Torre Belmontes

Saul Robles Soto

Rafael Sosa Carpenter

Marlen Hernández Ortiz

Imelda Ortiz Medina

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.31022061017>

CAPÍTULO 18..... 213

CASTRAÇÃO COMO FERRAMENTA DE POLÍTICA PÚBLICA DE TRATAMENTO DE SAÚDE E PREVENÇÃO DE CRIMES SEXUAIS

Rodrigo Borges Nogueira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.31022061018>

CAPÍTULO 19..... 223

OS PRINCIPAIS PROBLEMAS DO SISTEMA TRIBUTÁRIO BRASILEIRO E AS SUAS POSSÍVEIS SOLUÇÕES EM DISCUSSÃO

Alan José Alves

Douglas Carvalho de Assis

Rauli Gorss Júnior

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.31022061019>

CAPÍTULO 20..... 245

CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO (PBLMODIFICADO) EM RADIOLOGIA ODONTOLÓGICA: - TÉCNICA INTERPROXIMAL E ERROS RADIOGRÁFICOS

Plauto Christopher Aranha Watanabe

Fabio Santos Bottacin

Marcelo Rodrigues Azenha

Giovani Antonio Rodrigues

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.31022061020>

CAPÍTULO 21..... 265

AS ILHAS DE CALOR E SUA RELAÇÃO COM A QUALIDADE DE VIDA NAS CIDADES: A IMPORTÂNCIA DAS ÁREAS VERDES

Willian Borges Vieira

Laila Raissa Pereira Morais de Souza

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.31022061021>

CAPÍTULO 22..... 277

ANÁLISE DAS CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÔMICAS DO ESPAÇO RURAL DE GUARAPUAVA A PARTIR DOS DADOS DO CENSO AGROPECUÁRIO DE 2017

Ana Edeli de Souza

Mario Zasso Marin

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.31022061022>

CAPÍTULO 23..... 299

ESTUDO DE CASO DA ATUAÇÃO DO GRADUADO EM ENGENHARIA ELÉTRICA NA FRONTEIRA OESTE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Theodoro da Silva Rodrigues

Alexandre Silva de Oliveira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.31022061023>

CAPÍTULO 24..... 325

COMPARAÇÃO ENTRE MÉTODOS DE AMOSTRAGENS E ESTUDO DA COMPOSIÇÃO DA COMUNIDADE DE QUIRÓPTEROS DO CARSTE DO MUNICÍPIO DE MATOZINHOS, MINAS GERAIS

Jackson Souza Silva

Marco Túlio Magalhães Souza

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.31022061024>

CAPÍTULO 25..... 338

IMPLEMENTATION OF STORY DOING AND STORYTELLING AS TECHNIQUES TO IMPROVE THE CUSTOMER JOURNEY IN A DIGITIZED COLOMBIAN MARKET

Julio Ramírez Montañez

Gabriela Arciniegas Vargas

Mariana Monroy Valenzuela
Jimena Vargas Moreno
Edward Santos López
Laura Macías

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.31022061025>

CAPÍTULO 26.....357

POR UMA “IGREJA EM SAÍDA”: MARCO ECLESIOLOGICO ENTRE COMBLIN E O PAPA FRANCISCO

Anderson Moura Amorim

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.31022061026>

CAPÍTULO 27.....362

O MERCADOR E A MORALIDADE CRISTÃ NO OCIDENTE ENTRE OS SÉCULOS XI e XIII

Guilherme Henrique Marsola

Jaime Estevão dos Reis

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.31022061027>

SOBRE O ORGANIZADOR.....374

ÍNDICE REMISSIVO.....375

COMPARAÇÃO ENTRE MÉTODOS DE AMOSTRAGENS E ESTUDO DA COMPOSIÇÃO DA COMUNIDADE DE QUIRÓPTEROS DO CARSTE DO MUNICÍPIO DE MATOZINHOS, MINAS GERAIS

Data de aceite: 03/10/2022

Jackson Souza Silva

Marco Túlio Magalhães Souza

RESUMO: Apesar do Brasil possuir um rico patrimônio espeleológico e uma grande diversidade de quirópteros, poucos estudos foram realizados sobre as comunidades de morcegos presentes em cavidades naturais subterrâneas. O principal objetivo deste estudo foi o de realizar a comparação entre os métodos de amostragens mais empregados em estudos de morcegos que utilizam cavernas, bem como analisar a estrutura da comunidade de Chiroptera que faz uso da área cárstica presente no município de Matozinhos, estado de Minas Gerais, inserida no Carste de Lagoa Santa. No presente estudo, dois métodos foram aplicados ao longo de quatro eventos de amostragens distintos: busca ativa por abrigos diurnos durante os meses de agosto/setembro e dezembro de 2016, e método de espera com uso de redes de neblina (*mist nets*) nos meses de setembro e dezembro de 2020, em sete cavidades. Foram capturados, ao todo, 164 indivíduos, sendo nove espécies pertencentes à Família Phyllostomidae, duas à Família Vespertilionidae e uma à Família Emballonuridae. De modo geral, o emprego do método de espera com uso de redes de neblina, a partir do crepúsculo, provou ser mais apropriado para amostragens de quirópteros, tendo sido mais eficiente em demonstrar a estrutura da comunidade de morcegos que utilizam as áreas

cársticas na região de Matozinhos-MG, pois tanto a abundância quanto a riqueza de espécies capturadas foram maiores que as obtidas pelo método de busca ativa por abrigos diurnos.

PALAVRAS-CHAVE: Chiroptera, morcegos cavernícolas, captura de morcegos.

COMPARISON BETWEEN SAMPLING METHODS AND A STUDY OF THE COMMUNITY OF CHIROPTERANS OF KARSTE IN THE MUNICIPALITY OF MATOZINHOS, MINAS GERAIS

ABSTRACT: Although Brazil has a rich speleological heritage and a great diversity of bats, few studies have been carried out on bat communities present in natural underground cavities. The main objective of this study is to carry out a comparison between the sampling methods most used in studies of cave bats, as well as to analyze the structure of the Chiroptera community that makes use of the karst area present in the municipality of Matozinhos, state of Minas Gerais, that is inserted in the Lagoa Santa's Karst. In the present study, two methods were applied over four different sampling events, applying the active search for day shelters during the months of August/September and December 2016, and the waiting method using mist nets (*mist nets*) in September and December 2020, in seven cavities. A total of 164 individuals were captured, nine belonging to the Phyllostomidae family, two to the Vespertilionidae family and one to the Emballonuridae family. In general, the use of the waiting method with the use of mist nets, from twilight, proved to be more appropriate for bat sampling, since it was more efficient in

demonstrating the structure of the community of bats that use the karst areas in the region of Matozinhos-MG, as both the abundance and richness of captured species were higher than those obtained by the active search method for diurnal shelters.

KEYWORDS: Chiroptera, cave bats, catching bats.

1 | INTRODUÇÃO

Morcegos são os únicos representantes da classe Mammalia (mamíferos) com capacidade de voo verdadeiro. Os quirópteros são animais com hábito exclusivamente noturno, sendo que durante o dia procuram se refugiar em abrigos naturais, como cavernas, ocos de árvores e florestas densas, ou ainda em abrigos artificiais, como telhados, bueiros, minas e outras construções antrópicas.

As cavernas são elementos constituintes do relevo denominado carste e se desenvolvem, principalmente, em rochas calcárias. Contudo, também ocorrem em outras litologias, como: quartzitos, dolomitos, arenitos, dentre outros (GINES; GINES, 1992). Podem ser classificadas como ambientes oligotróficos, isto é, ambientes pobres em nutrientes, sendo dependentes da importação de recursos tróficos do meio externo. A matéria orgânica que penetra nesses sistemas é carregada, contínua ou temporariamente por agentes físicos (ventos e drenagens) e biológicos (FERREIRA; MARTINS, 1998; HOWARTH, 1983; apud CULVER, 1982). Neste segundo tipo de veiculação, os morcegos contribuem de forma primordial para o funcionamento dos ecossistemas cavernícolas, deixando nestes ambientes grande quantidade de recursos orgânicos, como o guano, sementes, além de suas próprias carcaças (TRAJANO, 1995; FERREIRA et al., 1999).

Diversos estudos vêm sendo realizados e demonstram a importância da relação entre morcegos e cavernas. Apesar de ser uma relação extremamente especializada, complexa e frágil, morcegos e ambientes cavernícolas são mutuamente beneficiados (BARROS et al., 2020). As cavernas oferecem um ambiente estável para morcegos, protegendo-os contra adversidades climáticas e predadores, sendo, ainda, um ambiente extremamente qualificado para a hibernação, socialização, maternidade e descanso (SILVA, 2013). Segundo Aguirre e colaboradores (2003), estudos sobre a seleção de cavernas como abrigos por morcegos ainda são raros. No entanto, alguns padrões já podem ser considerados importantes para a seleção de abrigos e riqueza de espécies, como por exemplo a complexidade e a extensão das cavernas (> 30 m), bem como temperaturas elevadas (> 25° C) (BRUNETH; MEDELLÍN, 2001; AVILA-FLORES, MEDELLÍN, 2004; TORQUETTI, 2012; apud SILVA, 2013). Morcegos podem formar grupos variando de poucos indivíduos até milhares em uma mesma caverna (KUNZ, 1982), não sendo incomum mais de uma espécie ocupar a mesma cavidade em regiões neotropicais (SILVA, 2013). Essa relação de coabitação é favorecida pela diversidade microclimática que um abrigo pode oferecer, e/ou pela disponibilidade de abrigos da região (TWENTE, 1995; TRAJANO, 1985).

Além do porte pequeno e da atividade eminentemente noturna, morcegos neotropicais apresentam, de modo geral, aparência bem discreta, sendo que poucas espécies são conspícuas o suficiente para serem identificadas a distância. Para tanto, a captura destes animais é quase indispensável em estudos de campo (PERACCHI; NOGUEIRA, 2015). Desta maneira, o presente estudo tem como objetivo comparar dois métodos de amostragens de quirópteros em ecossistemas cavernícolas, visando disseminar informações sobre técnicas de captura de morcegos, bem como agregar conhecimento sobre estes animais em áreas cársticas, sobretudo referente à estrutura da comunidade da quiropterofauna na região de Matozinhos, Minas Gerais.

2 | METODOLOGIA

O estudo foi realizado em uma área periurbana do município de Matozinhos, localizado na porção norte da região metropolitana de Belo Horizonte. O local de amostragem está inserido na área Cárstica de Lagoa Santa, que é considerada uma das mais importantes do Brasil, devido à grande densidade de feições exo e endocársticas, e por ser considerado o berço da paleontologia, arqueologia e espeleologia do país (BERBERT-BORN, 2002).

O levantamento de quirópteros ocorreu em sete (7) cavidades naturais subterrâneas, localizadas a norte da sede do município, durante quatro (4) eventos distintos de amostragem, sendo que a primeira campanha ocorreu entre 23 de agosto a 8 de setembro de 2016, a segunda campanha ocorreu entre os dias 08 e 19 de dezembro de 2016, a terceira campanha entre 01 e 05 de setembro de 2020 e a quarta campanha de 10 a 14 dezembro de 2020. Desta forma, enquanto a primeira e a terceira campanhas ocorreram durante a estação seca, a segunda e a quarta campanhas contemplaram a estação chuvosa.

Para a amostragem, como citado anteriormente, dois métodos foram utilizados, com a busca por abrigos diurnos empregada durante as duas primeiras campanhas, enquanto o método de espera com uso de redes de neblinas (*mist nets*) foi utilizado nas duas últimas campanhas (Figura 1). A busca por abrigos diurnos consistiu na captura de morcegos em seus abrigos, cavernas no caso em questão, com o auxílio de puçás. Segundo Nogueira (2010), puçás são particularmente úteis na captura de morcegos que se refugiam em cavernas, tuneis, bueiros de estrada e forro de casas. O esforço de captura empregado variou conforme alguns aspectos como:

- (i) presença ou ausência dos animais na cavidade;
- (ii) número de espécies observadas;
- (iii) abundância dos indivíduos encontrados e;
- (iv) sucesso de captura.

O método de espera consistiu na instalação das redes de neblinas próximas à entrada das cavidades entre as 18h e 24h, já que este é o período em que os morcegos apresentam

maior atividade (RODRÍGUEZ-DURÁN & OTERO, 2011; MARQUES et al., 2011; CAJAIBA et al., 2021). As redes foram vistoriadas em intervalos de 20 minutos com o intuito de minimizar o estresse causado aos animais capturados. As amostragens foram suspensas em noites com chuvas ou quedas abruptas de temperatura, priorizando ainda realizar as amostragens em noites próximas da lua nova para evitar efeitos de fobia lunar e maximizar as taxas de captura (ESBÉRARD, 2007). Cada caverna foi avaliada individualmente e, de acordo com suas características (morfologia e número de entradas), foram estipulados o número e tamanho de redes mais indicadas para cada caso, com redes variando de 3m a 12m de comprimento e 2,5m a 3m metros de altura.



Figura 1: Exemplos dos métodos de amostragem: a. busca em abrigo diurno com auxílio de puçá; b. método de espera com uso de rede de neblina.

Os indivíduos capturados durante as amostragens foram acondicionados em sacos de pano (algodão), sendo verificadas as seguintes características: sexo, condição reprodutiva (para fêmeas através da verificação do volume abdominal e mamas intumescidas desprovidas de pelos no entorno e com ou sem secreção de leite), estágio de desenvolvimento (através do grau de ossificação das epífises dos metacarpos e primeiras falanges das asas), peso (com auxílio de dinamômetro adequado ao porte do espécime), e medição de dados biométricos (com auxílio de paquímetro de precisão). Após a identificação em campo com auxílio de bibliografia especializada, os indivíduos foram liberados no mesmo local.

De modo a comparar os métodos de amostragens, a hipótese a ser testada, isto é, H_0 é a que afirma que não haverá diferença na abundância e na riqueza de espécies capturada por ambos os métodos. Em contrapartida, H_1 afirma que haverá diferença tanto na abundância quanto na riqueza de espécies amostradas na comunidade entre os métodos de captura. Portanto, para a verificação da riqueza e da diversidade de espécies obtida em cada método de captura, foi realizada verificação dos dados da primeira e segunda campanhas separadamente dos dados da terceira e quarta campanhas. Deste modo, as sete cavidades foram avaliadas como uma única comunidade, e apenas o método de amostragem empregado será utilizado como variável discrepante. As análises foram realizadas com o emprego do Índice de Simpson, uma medida simples e comumente utilizada, com a qual se torna possível determinar a abundância, riqueza, diversidade e

dominância das comunidades. O índice é calculado pela soma da frequência de cada espécie da comunidade, elevado ao quadrado, através da fórmula observada na figura abaixo.

$$\text{Índice de Simpson, } D = \frac{1}{\sum_{i=1}^s P_i^2}$$

Figura 2: Fórmula do Índice de Simpson.

3 | RESULTADOS

Foram capturados no total 164 indivíduos pertencentes a 12 espécies de morcegos nas sete cavidades na área de Matozinhos. Dentre estas 12 espécies, nove pertencem a Família Phyllostomidae, duas a Família Vespertilionidae e uma à Família Emballonuridae. Essa riqueza representa 6,6% das espécies brasileiras de morcegos.

Durante a primeira campanha caracterizada pelo período seco realizado em agosto/setembro de 2016, foram encontradas três espécies de morcegos pertencentes à família Phyllostomidae (*Platyrrhinus lineatus*, *Desmodus rotundus* e *Anoura geoffroyi*). Durante a segunda campanha, realizada no mês de dezembro de 2016, foram encontradas quatro espécies de morcegos (*P. lineatus*, *Artibeus planirostris*, *Glossophaga soricina* e *A. geoffroyi*) sendo todos da família Phyllostomidae. Na terceira campanha, realizada em setembro de 2020, foram encontradas nove espécies de morcegos (*Carollia perspicillata*, *D. rotundus*, *G. soricina*, *A. geoffroyi*, *Artibeus fimbriatus*, *P. lineatus*, *Vampyressa pusilla*, *Myotis nigricans* e *Myotis riparius*), das quais sete pertenciam a família Phyllostomidae e duas a família Vespertilionidae. Por fim, durante a quarta campanha foram encontradas oito espécies de morcegos (*Peropteryx macrotis*, *D. rotundus*, *Diphylla ecaudata*, *A. geoffroyi*, *G. soricina*, *A. fimbriatus*, *P. lineatus* e *M. nigricans*), visto que uma espécie pertence à família Emballonuridae, seis pertenciam a família Phyllostomidae e uma a família Vespertilionidae. A relação de indivíduos encontrados por cavidade pode ser observada na tabela abaixo.

Espécie	Status de ameaça	Hábito Alimentar	Cavidade	Nº de indivíduos por campanha			
				1ª	2ª	3ª	4ª
<i>Anoura geoffroyi</i>	Pouco Preocupante	Nectarívoro	7	9	13	13	25
<i>Artibeus fimbriatus</i>	Pouco Preocupante	Frugívoro	7				1
			1			1	
			4			1	5
			2				2
			3			1	3
			5				2
<i>Artibeus planirostris</i>	Pouco Preocupante	Insetívora	4				
			2		10		
			3				
			5				
<i>Carollia perspicillata</i>	Pouco Preocupante	Frugívoro	1				
			4			1	
			2				
			6			1	
<i>Desmodus rotundus</i>	Pouco Preocupante	Hematófago	1				
			4			1	3
			2				
			3	3			1
<i>Diphylla ecaudata</i>	Pouco Preocupante	Hematófago	4				3
			2				1
<i>Glossophaga soricina</i>	Pouco Preocupante	Nectarívoro	1		10	1	3
			4				2
			2				1
			3				3
			6		4		2
			5		5		1
<i>Myotis nigricans</i>	Pouco Preocupante	Insetívora	4				
			2			3	
			3				1
<i>Myotis riparius</i>	Pouco Preocupante	Insetívora	3			1	
<i>Peropteryx macrotis</i>	Pouco Preocupante	Insetívora	3				1
<i>Platyrrhinus lineatus</i>	Pouco Preocupante	Insetívora	7				
			1	7			
			4		4	6	5
			2			2	2
			3			1	

Espécie	Status de ameaça	Hábito Alimentar	Cavidade	N° de indivíduos por campanha			
				1ª	2ª	3ª	4ª
<i>Vampyressa pusilla</i>	Pouco Preocupante	Frugívoro	6			1	

Tabela 1. Espécies registradas por campanha, suas respectivas ocorrências, hábitos alimentares e categoria de ameaça conforme IUCN.

Os inventários da quiropterofauna em região neotropical tendem a amostrar maior quantidade de indivíduos da família Phyllostomidae. No Brasil, esta Família é representada por 93 espécies, que correspondem a mais de 51% dos morcegos já registrados no país (GARBINO et al., 2020). Essa Família de quirópteros tende a dominar as comunidades devido à sua diversidade de hábitos alimentares, interagindo com diversas espécies animais e vegetais, sendo considerados como um dos principais dispersores de sementes (TAVOLONI, 2006). As baixas representatividades de indivíduos das famílias Emballonuridae e Vespertilionidae podem estar relacionadas as metodologias utilizadas, notando-se que as espécies destas famílias foram capturadas apenas por meio da metodologia de espera com redes de neblina.

Comparando as coletas feitas com cada método de amostragem, houve diferença significativa na abundância de indivíduos, riqueza e diversidade de espécies. A abundância total de indivíduos capturados durante a busca ativa foi de 65, enquanto pelo método de espera 99 capturas foram feitas. A riqueza de espécies obtida pela busca ativa foi cinco, já pelo método de espera obteve-se 11, resultado 120% maior. Os dados de comunidade obtidos pelo método de busca ativa podem ser observados na Tabela 2.

Espécie	Indivíduos capturados pela busca ativa		
	Ni	Pi=Ni/N	Pi ²
<i>Anoura geoffroyi</i>	22	0,3385	0,1146
<i>Artibeus planirostris</i>	10	0,1538	0,0237
<i>Desmodus rotundus</i>	3	0,0462	0,0021
<i>Glossophaga soricina</i>	19	0,2923	0,0854
<i>Platyrrhinus lineatus</i>	11	0,1692	0,0286
Abundância total (N) = 65	Dominância (D) = 0,2544		
Riqueza de espécies = 5	Diversidade (1-D) = 0,7456		

Tabela 2: Abundância, riqueza, dominância e diversidade de espécies capturadas pelo método de busca ativa

As capturas com método de busca ativa revelaram conforme o Índice de Simpson que a comunidade apresenta uma maior dominância ($D = 0,2544$) e menor diversidade

($1-D = 0,7456$). Em contrapartida, o Índice de Simpson demonstra que, por meio das capturas realizadas com método de espera, a comunidade de morcegos contém uma baixa dominância ($D = 0,2227$), e grande diversidade ($1-D = 0,7773$). Abaixo a Tabela 3 representa os dados de comunidade obtidos pelo método de espera com uso de redes de neblina (*mist nets*).

Espécie	Indivíduos capturados pelo método de espera		
	Ni	Pi=Ni/N	Pi ²
<i>Anoura geoffroyi</i>	38	0,3838	0,1473
<i>Artibeus fimbriatus</i>	16	0,1616	0,0261
<i>Carollia perspicillata</i>	2	0,0202	0,0004
<i>Desmodus rotundus</i>	5	0,0505	0,0026
<i>Diphylla ecaudata</i>	5	0,0505	0,0026
<i>Glossophaga soricina</i>	13	0,1313	0,0172
<i>Myotis nigricans</i>	1	0,0101	0,0001
<i>Myotis riparius</i>	1	0,0101	0,0001
<i>Peropteryx macrotis</i>	1	0,0101	0,0001
<i>Platyrrhinus lineatus</i>	16	0,1616	0,0261
<i>Vampyressa pusilla</i>	1	0,0101	0,0001
Abundância total (N) = 99	Dominância (D) = 0,2227		
Riqueza de espécies = 11	Diversidade (1-D) = 0,7773		

Tabela 3: Abundância, riqueza, dominância e diversidade de espécies capturadas pelo método de espera.

Apesar dos resultados obtidos com método de espera serem mais completos e satisfatórios, é importante salientar a instalação de redes do lado de fora da cavidade certamente resulta na amostragem de espécies que forrageiam no ambiente de entorno, mas que não necessariamente utilizam as cavernas como abrigo. Logo, a fim de minimizar estes “ruídos” nos resultados, as redes foram instaladas bem próximas das entradas das cavidades. Não obstante, é de extrema valia considerar os resultados obtidos neste método, pois apresentam informações que apesar dos morcegos capturados não utilizarem as cavernas para fixar colônias, ainda assim elas constituem abrigos temporários para realização de determinada atividade ou proteção contra uma adversidade.

4 | DISCUSSÕES

Um fator que pode influenciar os resultados deste trabalho e precisa ser considerado é o intervalo de quatro anos entre as amostragens. Durante este período diferentes fatores sofreram variações, sendo estes de natureza antrópica como a urbanização ou ainda

fatores ambientais como clima e temperatura.

Dados recolhidos pela Weather Spark (2022) na área do Aeroporto Internacional de Confins, localizado próximo a região onde estão as cavidades, demonstram que as variações de temperatura e pluviosidade ao longo dos quatro anos não apresentaram mudanças significativas (Figura 3). Porém, é importante notar que mesmo pequenas variações nestes fatores são capazes de influenciar na flora, modificando quantitativamente e qualitativamente a composição florística na região. Essas mudanças influenciam diretamente no regime de floração da vegetação, alterando a quantidade de recursos que sustentam a comunidade de quirópteros na área, seja diretamente as espécies que são nectarívoras e frugívoras, ou indiretamente as que são insetívoras e hematófagas.

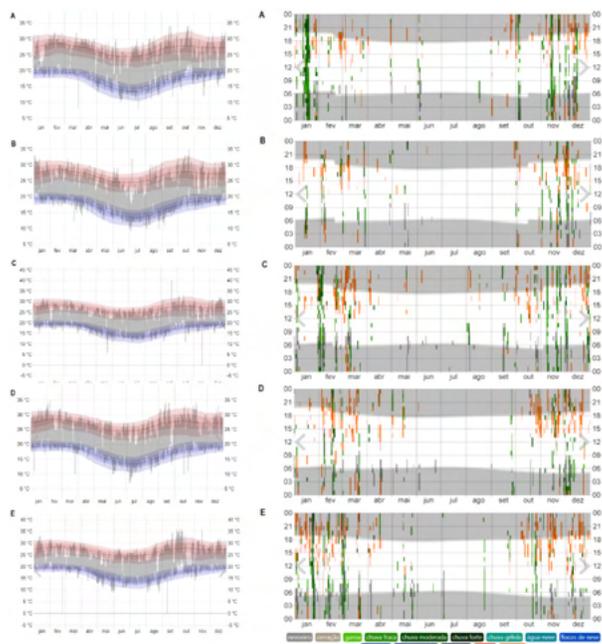


Figura 3: Histórico de temperatura e Condições meteorológicas respectivamente, observadas no Aeroporto de Confins ao longo de quatro anos: A. 2016; B. 2017; C. 2018; D. 2019; E. 2020. Para a temperatura, a barra cinza ilustra o intervalo diário, enquanto a linha vermelha as temperaturas máximas, e a linha azul as temperaturas mínimas. Fonte: Adaptado de WeatherSpark.com; 2022.

Quanto aos fatores antrópicos, dentre os mais relevantes está a urbanização da região, especialmente, porque as cavidades estão localizadas na área periurbana de Matozinhos. Segundo dados do IBGE (2022), a população do município aumentou de 37.040 habitantes em 2016, para 38.151 em 2020. No geral, o aumento populacional está diretamente ligado a processos de êxodo rural e de urbanização, esta última intimamente relacionada à supressão vegetal, que ocasiona perda de habitat, comprometendo diretamente as populações de quirópteros presentes na região do município, pois as

condições ambientais e a disponibilidade de recursos necessários para sobrevivência se tornam mais escassos e intensificam a competição intra e interespecífica.

Reconhecidos os fatores acima, durante o período de intervalo entre as amostragens, o esperado seria uma diminuição relativa na abundância e riqueza de espécies coletadas. Porém, o que se observa é o contrário. As amostragens com o uso de redes de neblina apresentaram considerável aumento, tanto em abundância quanto em riqueza, indicando que mesmo com a influência dos fatores antrópicos a amostragem por método de espera constitui a maior efetividade na captura de quirópteros em cavidades naturais subterrâneas. Entretanto é importante ressaltar, de modo geral, que pouco ainda se sabe acerca dos hábitos e comportamentos de quirópteros, sobretudo quanto aos cavernícolas, sendo necessários maiores estudos para se verificar a real influência dos fatores citados sobre as populações.

5 | CONCLUSÕES

As comunidades de morcegos registradas por ambos os métodos são constituídas, de modo geral, por espécies com grande capacidade de adaptação a ambientes antropizados, com amplas distribuições geográficas e registradas em diversos biomas. Apenas *Vampyressa pusilla* parece ser exceção a este fato, visto que existem poucos registros para a espécie em ambientes alterados (ZORTÉA; BRITO, 2000; FARIA et al., 2006; apud REIS et al., 2017). É importante notar, no entanto que a espécie é classificada “Deficiente de Dados” pela IUCN, sendo possivelmente este o primeiro registro de uso de cavernas pela espécie.

Quanto aos demais indivíduos capturados, segundo Guimarães e Ferreira (2014), apenas *P. macrotis*, *D. ecaudata* e *A. geoffroyi* são considerados morcegos essencialmente cavernícolas (EC) e as demais espécies encontradas, sendo enquadradas na categoria de cavernícolas oportunistas (CO). Porém, dada a quantidade relativamente grande capturas de indivíduos *A. fimbriatus*, *G. soricina* e *P. lineatus* em relação ao esforço amostral, possivelmente, a relação destes indivíduos com as cavernas seja mais relevante. No entanto, apenas mais pesquisas poderão trazer novas informações acerca destas observações.

Em relação aos métodos de amostragens, os resultados demonstram que o emprego do método de espera com uso de redes de neblina para amostragens em cavernas é o mais benéfico. Não somente H0 foi rejeitada, como as comparações demonstram diretamente que o método de espera possibilita maior amostragem das populações de quirópteros que fazem uso da área cárstica, em especial no município de Matozinhos. Outro resultado que complementa essa afirmação foi a ausência de captura de indivíduos das famílias Emballonuridae e Vespertilionidae com o uso de puçá, sendo a captura destes com esse método rara, devido às suas morfologias e hábitos.

Por fim, independentemente do método a ser empregado, mais pesquisas sobre quirópteros cavernícolas se fazem necessárias, dada a importância dos representantes desta ordem, sendo que todas as espécies capturadas desempenham papel de grande importância para a manutenção dos ecossistemas cavernícolas e para a regeneração dos ambientes naturais, através da dispersão de sementes, polinização de diversas plantas e controle de insetos. Além disso, estudos vêm sendo realizados com a saliva de morcegos hematófagos (*D. rotundus*) para o desenvolvimento de fármacos que atuem no combate a doenças do sistema circulatório.

AGRADECIMENTOS

À Spelayon Consultoria - EPP que oportunizou a elaboração e divulgação deste.

REFERÊNCIAS

AGUIRRE, L. F.; HERREL, A.; VAN DAMME, R.; MATTHYSEN, E. The implications of food hardness for diet in bats. **Functional Ecology**, London, v. 17, n. 2, p. 201-212, 2003.

AVILA-FLORES, R.; MEDELLÍN, R. A. Ecological, taxonomic, and physiological correlates of cave use by mexican bats. **Journal of Mammalogy**, v. 85, n.4, p. 675-687, 2004.

BARROS, J. de S.; GOMES, A. M.; GUIMARÃES, M. M.; DIAS-SILVA, L.; DA ROCHA, P. A.; TAVARES, V. C.; BERNARD, E. Análise de relevância de cavernas: uma revisão da IN 02/2017 sob a perspectiva dos morcegos. **Boletim da Sociedade Brasileira de Mastozoologia**, v. 89, p. 1-9, 2020.

BERBERT-BORN, M. Carste de Lagoa Santa, MG-Berço da paleontologia e da espeleologia brasileira. **Sítios geológicos e paleontológicos do Brasil**, v. 1, p. 415-430, 2002.

BRUNET, A. K.; MEDELLÍN, R. A. The species-area relationship in bat assemblage of tropical caves. **Journal of Mammalogy**, v. 82, n. 4, p. 1114-1122, 2001.

CAJAIBA, R. L.; PÉRICO, E.; da SILVA, W. B., VIEIRA, T. B.; dos SANTOS, F. M. B.; SANTOS, M. Are neotropical cave-bats good landscape integrity indicators? Some clues when exploring the cross-scale interection between underground and above-ground ecosystems. **Ecological Indicators**, v. 122, p. 107-258, 2021.

CULVER, D. C. Cave life: evolution and ecology. **Harvard University press, Cambridge, MA(USA)**. 1982.

ESBÉRARD, C. E. L. Influência do ciclo lunar na captura de morcegos Phyllostomidae. **Iheringia Série Zoologia**, v. 97, n. 1, p. 81-85, 2007.

FARIA, D.; SANTOS, B. S.; SAMPAIO, E. Bats from the Atlantic rainforest of southeastern Bahia, Brazil. **Biota Neotropica**, Campinas, v. 6, n. 2, p. 1-13, 2006.

FERREIRA, R. L.; MARTINS, R. P. Trophic structure and natural history of bat guano invertebrate communities, with special reference to Brazilian caves. **Trop. Zoo**, v. 12, n. 2, p. 231-252, 1999.

FERREIRA, R. L.; MARTINS, R. Diversity and distribution of spiders associated with bat guano piles in Morrinho cave (Bahia State, Brazil). **Diversity and distributions**, p. 235-241, 1998.

GARBINO, G.S.T., R. GREGORIN, I.P. LIMA, L. LOUREIRO, L.M. MORAS, R. MORATELLI, M.R. NOGUEIRA, A.C. PAVAN, V.C. TAVARES, M.C. DO NASCIMENTO AND A.L. PERACCHI. 2020. Updated checklist of Brazilian bats: versão 2020. Comitê da Lista de Morcegos do Brasil—CLMB. Sociedade Brasileira para o Estudo de Quirópteros (Sbeq). <<https://www.sbeq.net/lista-de-especies>> acessado em:

GINÉS, A.; GINÉS, J. Karst phenomena and biospeleological environments. **Monografias Museo Nacional de Ciencias Naturales**, v. 7, p. 27-56, 1992.

GUIMARÃES, M. M. **Morcegos cavernícolas do Brasil: composição, distribuição e serviços ambientais**. Dissertação (Mestrado em Ecologia Aplicada) - Universidade Federal de Lavras, Lavras, 130p. 2014.

GUIMARÃES, M. M.; FERREIRA, R. L. **Morcegos cavernícolas do Brasil: novos registros e desafios para conservação**. Dissertação (Mestrado em Ecologia Aplicada) - Universidade Federal de Lavras, Lavras, 130p. 2014.

HOWARTH, F. G. Ecology of cave arthropods. **Annual review of entomology**, v. 28, n. 1, p. 365-389, 1983.

IBGE – **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Disponível em: < <https://www.ibge.gov.br/pt/inicio.html> > Acesso em: 28 fev. 2022.

MARQUES; R.V.; CADEMARTORI, C. V.; PACHECO, S. M. Mastofauna no Planalto das Araucárias, Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista Brasileira de Biociências**, v. 9, n. 3, p. 278-288, 2011.

NOGUEIRA, M. R.; LIMA, I. P.; MORATELLI, R.; TAVARES, V. C.; GREGORIN, R.; PERACCHI, A. Checklist of Brazilian bats, with comments on original records. **Volume 10, Número 4**, p. 808-821, 2014.

REIS, N. R.; PERACCHI, A. L.; BATISTA, C. B.; LIMA, I. P. de; PEREIRA, A. D. **HISTÓRIA NATURAL DOS MORCEGOS BRASILEIROS: Chave de identificação das espécies**. 1st Ed. Technical Books Editora, Rio de Janeiro, 17-20. 2017.

RODRÍGUEZ-DURÁN, A.; OTERO, W. Species richness and diversity of a West Indian bat assemblage in a fragmented ecosystem. **Acta Chiropterologica**, v.13, n. 2, p. 439–445, 2011.

SILVA, L. H. D. da. **Caracterização da fauna de quirópteros (Chiroptera, Mammalia) em diferentes áreas na região cárstica de Minas Gerais – Brasil**. (Dissertação de Mestrado). Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2013.

TAVOLONI, P. Diversidade e frugivoria de morcegos filostomídeos (Chiroptera, Phyllostomidae) em habitats secundários e plantios de *Pinus spp.*, no município de Anhembi-SP. **Biota Neotropica**, v. 6, n. 2, 2006.

TORQUETTI, C. G. S. Ecologia de abrigos de morcegos neotropicais. **Dissertação para obtenção de título de mestre em zoologia de vertebrados pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais**. 599. 4(815), 2012.

TRAJANO, E. Protecting cave for the bats or bats for the cave. **Chiroptera Neotropical**, v. 1, n. 2, p.19-22, 1995.

TRAJANO, E. Ecologia de populações de morcegos cavernícolas em uma região cárstica do sudeste do Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia** v. 2, n. 5, p. 255-320, 1985.

TWENTE, J. W. Some aspects of habitat selection and other behavior of cavern-dwelling bats. **Ecology**, v. 36, n. 4, p 706-732, 1955.

WEATHER SPARK. **Histórico de condições metereológicas em 2016 no Aeroporto de Confins, Brasil**. Disponível em: <<https://pt.weatherspark.com/h/y/147599/2016/Condi%C3%A7%C3%B5es-meteorol%C3%B3gicas-hist%C3%B3ricas-durante-2016-no-Aeroporto-de-Confins-Brasil#Figures-Temperature>> Acesso em: 28 fev. 2022.

ZORTÉA, M.; BRITO, B. F. A. Tents used by *Vampyressa pusilla* (Chiroptera: Phyllostomidae) in southeastern Brasil. **Journal of Tropical Ecology**, Cambridge, v. 9, p. 117-120. 1993.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Afeto 2, 4, 6, 7, 70, 144

Aluno 25, 26, 27, 28, 30, 31, 32, 34, 35, 36, 59, 65, 79, 80, 103, 106, 107, 108, 123, 125, 128, 129, 130, 132, 154, 259, 324

Anísio Teixeira 15, 20, 21, 22, 23

Atuação 28, 41, 42, 44, 57, 121, 124, 188, 220, 245, 299, 300, 301, 302, 308, 309, 310, 312, 316, 317, 322, 362

B

Bagagem 25, 28, 31, 47, 98

C

Captura de morcegos 325, 327, 335

Caracterização 142, 277, 278, 308, 336

Chiroptera 325, 326, 336, 337

Colégio Pedro II 119, 120, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132

Comércio 52, 122, 174, 225, 362, 363, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372

Comportamento autodestrutivo 186

Contratos 173, 175, 177, 178, 179, 180, 184, 364

Contribuição 20, 21, 22, 40, 41, 44, 45, 48, 52, 61, 90, 92, 98, 110, 114, 132, 227, 234, 238, 240, 243, 274, 275, 300, 301

Covid-19 144, 145, 152, 153, 154, 155, 156, 210

Creative economy 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163

Criança 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 33, 36, 70, 82, 83, 87, 92, 93, 100, 101, 151, 194, 214

D

Democracia 20, 54, 57, 89, 95, 133, 136, 139, 140, 141, 143, 220, 221, 298

Desenvolvimento rural 277, 278, 279, 280, 298

Diagnóstico 51, 55, 58, 108, 150, 242, 245, 246, 247, 248, 250, 251, 261, 262, 277, 278

E

Educação 2, 1, 2, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 49, 50, 51, 52, 55, 56, 57, 59, 61, 62, 63, 64, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 76, 77, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 100, 102, 103, 107, 108, 109, 110, 112, 120, 122, 124, 125, 127, 131, 132, 157, 164, 168, 172, 175, 213, 233, 236, 243, 244, 245, 248, 251, 258, 275, 277, 309, 323, 365, 374

Educadores 19, 25, 32, 35, 37

Education 15, 25, 40, 46, 48, 49, 50, 157, 162, 246, 278

Elétrica 112, 113, 116, 287, 299, 300, 301, 302, 303, 305, 307, 308, 309, 310, 312, 316, 318, 322, 323, 324

Engenharia 15, 110, 272, 276, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 307, 308, 309, 310, 312, 316, 318, 322, 323, 324

Ensino 16, 17, 20, 21, 22, 23, 25, 26, 27, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 64, 65, 66, 67, 68, 70, 73, 74, 77, 79, 80, 82, 83, 84, 85, 87, 88, 92, 94, 96, 97, 98, 99, 103, 104, 106, 109, 110, 117, 119, 120, 123, 124, 125, 127, 128, 130, 131, 245, 246, 248, 251, 258, 259, 260, 261, 262, 264, 275, 285, 304, 316, 322, 362, 374

Epidemiologia 186

Escola pública 64, 67, 73

Estado 4, 5, 11, 13, 28, 38, 44, 49, 53, 54, 56, 57, 58, 60, 61, 68, 72, 76, 77, 81, 82, 86, 91, 93, 94, 97, 101, 122, 123, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 142, 143, 144, 151, 152, 164, 168, 169, 170, 171, 183, 186, 187, 189, 190, 191, 192, 194, 195, 197, 198, 201, 210, 211, 212, 213, 214, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 224, 225, 226, 229, 234, 244, 249, 271, 275, 299, 300, 301, 307, 308, 322, 323, 325, 357, 358, 359

Etec 40

F

Filosofia da educação 15, 16, 20, 21, 22, 23, 24

G

Graduado 76, 299, 300, 301, 302, 307, 308, 309, 312, 313, 318, 319, 320, 322, 323

I

Idade Média 146, 362, 363, 364, 365, 371, 372, 373

Igreja em saída 357, 358, 359, 360, 361

Ilhas de calor 265, 266, 267, 268, 269, 271, 272, 273, 274, 275

Imigrantes 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 85, 90, 91, 92, 93, 95, 175

Indústria pornográfica 173, 174, 175, 176, 178, 179, 180, 184

Innovation 157, 162, 299, 348

Inspiração 110, 112, 113, 114, 115

Instrumentos de acesso 76, 88, 90

J

Juventude 37, 64, 65, 66, 67, 68, 74, 279, 298

L

Literatura 100, 110, 111, 112, 113, 116, 117, 129, 262

Livro didático 96, 97, 99, 100, 101, 102, 106, 108

M

Marketing 307, 338, 339, 341, 342, 346, 347, 348, 349, 352, 353, 354, 355

Mercador 362, 363, 366, 367, 368, 369, 371, 372

Missão 19, 37, 91, 117, 122, 306, 357, 358, 359, 360, 361

Morcegos cavernícolas 325, 336, 337

Morte 90, 112, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 179, 265, 364

Museu Nacional 13, 119, 120, 121, 122, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132

N

Natureza 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 16, 64, 67, 81, 83, 103, 110, 122, 125, 126, 128, 135, 136, 139, 146, 167, 173, 178, 213, 214, 217, 219, 220, 222, 224, 247, 248, 332, 357, 358

Neoliberalismo 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 60, 62, 63, 84, 87, 88, 94

O

Odontologia 245, 246, 247, 248, 249, 250, 258, 259, 261, 262, 264

P

Pandemia 144, 145, 152, 155, 210, 258

Papa Francisco 357, 360

Participação 4, 29, 30, 32, 33, 37, 59, 66, 74, 90, 115, 127, 128, 129, 130, 131, 133, 134, 135, 138, 217, 220, 258, 262, 294, 313

Pedagogia da exclusão 51

Pessoas com deficiência 186, 189, 191, 192, 193, 194, 195

Pobres 229, 232, 233, 237, 238, 239, 246, 326, 357, 358, 359, 360, 361

Políticas educacionais 51, 58, 59, 62

Principais problemas 55, 223, 224, 225, 227, 241, 249

Profissional 25, 36, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 47, 48, 49, 64, 70, 71, 73, 75, 91, 96, 98, 124, 127, 128, 129, 149, 188, 189, 245, 280, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 307, 308, 312, 322, 362

Propostas de reforma 52, 59, 223, 224, 232, 238, 241

Q

Qualidade de vida 32, 150, 188, 265, 266, 267, 269, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 279, 300

R

Racismo 93, 96, 97, 98, 99, 100, 102, 108, 109

Radiografia 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 260

S

Sociedade civil 30, 43, 133, 134, 137, 140, 142, 143, 220, 221

T

Tecnologia 21, 40, 42, 43, 44, 46, 48, 49, 74, 81, 110, 111, 114, 116, 117, 124, 247, 301, 307, 324, 364, 374

Tendências 18, 40, 41, 42, 44, 45, 47, 48

Transformação 17, 21, 43, 45, 53, 56, 106, 107, 110, 111, 116, 117, 124, 138, 140, 300, 362

U

Urbanização 26, 28, 265, 266, 267, 269, 274, 275, 280, 332, 333

V

Violência 62, 116, 174, 175, 176, 177, 178, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 218, 222

AS CIÊNCIAS HUMANAS E AS ANÁLISES SOBRE FENÔMENOS SOCIAIS E CULTURAIS

2

 www.atenaeditora.com.br
 contato@atenaeditora.com.br
 [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)
 www.facebook.com/atenaeditora.com.br



AS CIÊNCIAS HUMANAS E AS ANÁLISES SOBRE FENÔMENOS SOCIAIS E CULTURAIS

2

 www.atenaeditora.com.br
 contato@atenaeditora.com.br
 @atenaeditora
 www.facebook.com/atenaeditora.com.br

