



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS I
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS (LICENCIATURA)**

MARIA ISABEL DE OLIVEIRA SOUZA

**CONHECIMENTO E USO DE MAMÍFEROS NO NORDESTE DO BRASIL:
REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA**

**CAMPINA GRANDE -PB
2022**

MARIA ISABEL DE OLIVEIRA SOUZA

CONHECIMENTO E USO DE MAMÍFEROS NO NORDESTE DO BRASIL: REVISÃO
INTEGRATIVA DA LITERATURA

Trabalho de Conclusão de Curso (Artigo) apresentado a/ao Coordenação do Curso de Ciências Biológicas (Licenciatura) da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de licenciado em Ciências Biológicas.

Área de concentração: Etnozoologia.

Orientador: Prof. Dr. Sérgio de Faria Lopes.

Coorientadora: Profa. MSc. Maiara Bezerra Ramos

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

S729c Souza, Maria Isabel de Oliveira.

Conhecimento e uso de mamíferos no nordeste do Brasil [manuscrito] : revisão integrativa da literatura / Maria Isabel de Oliveira Souza. - 2022.

27 p.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde , 2022.

"Orientação : Prof. Dr. Sérgio de Faria Lopes , Coordenação do Curso de Ciências Biológicas - CCBSA."

1. Zooterapia. 2. Mamíferos. 3. Etnozoologia. 4. Uso animal. I. Título

21. ed. CDD 591.63

MARIA ISABEL DE OLIVEIRA SOUZA

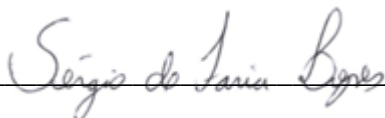
CONHECIMENTO E USO DE MAMÍFEROS NO NORDESTE DO BRASIL: REVISÃO
INTEGRATIVA DA LITERATURA

Trabalho de Conclusão de Curso (Artigo) apresentado a/ao Coordenação do Curso de Ciências Biológicas (Licenciatura) da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Licenciada em Ciências Biológicas.

Área de concentração: Etnozoologia.

Aprovada em: 07/04/2022.

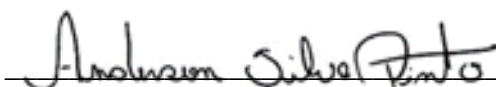
BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Sérgio de Faria Lopes (Orientador)
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Profa. Dra. Érica Caldas Silva de Oliveira
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Me. Anderson Silva Pinto
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	06
2	MATERIAL E MÉTODOS	09
2.1	Revisão de literatura	09
3	RESULTADOS E DISCUSSÃO	11
3.1	Análise de número de citações por família	12
3.2	Análise de espécies por família	13
3.3	Análise de usos por família	14
3.4	Análise bibliométrica de coautoria	16
3.5	Análise bibliométrica de abordagens	17
4	CONSIDERAÇÕES FINAIS	20
5	REFERÊNCIAS	21

CONHECIMENTO E USO DE MAMÍFEROS NO NORDESTE DO BRASIL: REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA

KNOWLEDGE AND USE OF MAMMALS IN NORTHEASTERN BRAZIL: INTEGRATIVE LITERATURE REVIEW

Souza, Maria Isabel de Oliveira *
Lopes, Sérgio de Faria **
Ramos, Maiara Bezerra ***

RESUMO

O conhecimento tradicional pode ter importantes implicações para conservação e manejo da biodiversidade, principalmente, quando as populações locais estão envolvidas em esforços de conservação. Os mamíferos e seus subprodutos são usados para diversos fins e o presente estudo tem como objetivo realizar uma revisão integrativa sobre o conhecimento e uso de mamíferos no nordeste brasileiro e analisar qual tipo de uso das espécies é mais comum pelas populações humanas, como também elaborar redes de clusters que demonstrem a colaboração da coautoria existente nessas publicações. Foi feito um levantamento bibliográfico de 363 artigos que passaram por uma refinação de dados, por fim, foram selecionados 18 artigos dos quais todos abordavam sobre os usos de mamíferos. Os resultados obtidos foram organizados em tabelas, gráficos e link de redes colaborativas. As espécies mais citadas nos estudos foram *Bos taurus* (n= 329), *Cerdocyon thous* (n=289) e *Ovis aries* (n= 493) usadas principalmente como zooterapia. As partes mais manuseadas desses animais são a banha, leite, tutano e também testículos, usados para tratar doenças como dor de ouvido, reumatismo, inflamações uterinas, dor de garganta, entre outros. O uso de recursos locais mais acessíveis está provavelmente relacionado á aspectos culturais e históricos. Isso ocorre porque o conhecimento medicinal é focado em espécies com as quais os habitantes locais estão familiarizados, refletindo a transmissão de conhecimento através das gerações, bem como restrições financeiras que limitam o acesso e o uso de outros recursos. O uso de animais para fins terapêuticos é possivelmente tão antigo quanto a capacidade do homem em utilizá-lo. Os dados mostram que a zooterapia representa uma importante alternativa terapêutica para diversas regiões do Nordeste do Brasil.

Palavras-chave: Zooterapia. mamíferos. etnozologia. uso animal.

ABSTRACT

Traditional knowledge can have important implications for biodiversity conservation and management, especially when local populations are involved in conservation efforts. Mammals and their by-products are used for various purposes and the present study aims to carry out an integrative review on the knowledge and use of mammals in northeastern Brazil and analyze which type of use of the species is most common by human populations as well as to elaborate networks of clusters that demonstrate the collaboration of the existing co-authorship in these

* Possui graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual da Paraíba (2018). Possui mestrado em biodiversidade-ppgbio da Universidade Federal da Paraíba (2022).

** Bacharel e Licenciado em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Uberlândia (UFU; 2001), Mestrado (2004) e Doutorado em Ecologia e Conservação pela UFU (2010).

*** Graduada em Ciências Biológicas (Licenciatura) pela Universidade Estadual da Paraíba, UEPB (2015). Com mestrado em Ecologia e Conservação, pela mesma instituição (2018).

publications. A bibliographic survey was carried out of 363 articles that underwent a data refinement, finally, 18 articles were selected, all of which addressed the uses of mammals. The results obtained were organized into tables, graphs and links to collaborative networks. The most cited species in the studies were *Bos taurus* (n=329), *Cercopithecus thomasi* (n=289) and *Ovis aries* (n=493) used mainly as zootherapy. The most handled parts of these animals are lard, milk, marrow and also testicles. Used to treat diseases such as earache, rheumatism, uterine inflammation, sore throat, among others. The use of more accessible local resources is probably related to cultural and historical aspects. This is because medicinal knowledge is focused on species that locals are familiar with, reflecting the transmission of knowledge across generations as well as financial constraints that limit access to and use of other resources. The use of animals for therapeutic purposes is possibly as old as man's ability to use them. The data show that zootherapy represents an important therapeutic alternative for several regions of Northeast Brazil.

Keywords: Zootherapy. mammals. ethnozoology. animal use.

1 INTRODUÇÃO

A conexão entre seres humanos e animais é antiga e extremamente relevante para as sociedades humanas, uma vez que essas mantêm estreitas relações de dependência e codependência dos recursos faunísticos (ALVES; ROSA, 2007; ALVES; SOUTO, 2015). As conexões entre humanos e outros animais são estudadas pela etnozootologia. Alves e Souto (2015) afirmam que essa área pode ser vista como uma disciplina que examina os aspectos históricos, econômicos, sociológicos, antropológicos e ambientais das relações entre humanos e animais. Esses estudos podem auxiliar na avaliação dos impactos das populações humanas nas diversas espécies animais e no desenvolvimento de planos de manejo sustentável e, portanto, são fundamentais para a conservação.

Em todo o mundo, a caça e a captura de animais vivos ocupam um importante papel social com os animais servindo a diversos fins como alimentação, uso medicinal, comércio, vestuário e uso em rituais religiosos (MENDONÇA, 2011; ALVES et al., 2012; MENDONÇA, 2016). Vários fatores motivam as atividades de caça, desde motivações como fonte alternativa de proteína (caça de subsistência) e rendimento (através do comércio), a fatores culturais (NUNO et al., 2013; ROGAN et al., 2018).

No Brasil, a caça é ilegal (Lei de Proteção à Fauna Silvestre, nº 5.197/67 e Lei de Crimes Ambientais, nº 9.605/98), com exceção de alguns casos examinados pela legislação como caça não predatória e para os quais pode ser obtida licença (caça de subsistência, controle de populações de animais selvagens e caça para fins científicos). No entanto, a maior parte da caça no Brasil é realizada de forma ilegal e tem sido considerada um dos principais fatores que levam à redução da fauna brasileira (FERNANDES-FERREIRA, 2017; SORDI; MORENO, 2021).

As pessoas que vivem na Caatinga têm uma forte relação de dependência com os recursos naturais deste bioma, incluindo animais que são explorados para diversos fins (OLIVEIRA et al., 2018; POLICARPO et al., 2019). A caça na Caatinga desempenha um forte papel socioeconômico, pois o uso de vários grupos de vertebrados é uma importante fonte de proteína para comunidades rurais e urbanas (ALVES et al., 2012; ALVES et al. 2016; MENDONÇA, 2016; BEZERRA, 2020). Apesar das espécies de mamíferos da Caatinga brasileira e sua relação com a população local ter sido pouco estudadas do ponto de vista das interações etnozoológicas (POLICARPO et al., 2019), os dados disponíveis na literatura mostram que algumas espécies de mamíferos são utilizadas para fins alimentares, animais de estimação, medicinais, mágicos/religiosos, artesanais e veterinários (medicina popular utilizada

em animais) (ALVES e ROSA, 2010; TEIXEIRA et al., 2014; TORRES; OLIVEIRA; LOPES; ALVES, 2018).

Conforme afirmado por Banks et al. (2018), a pesquisa acadêmica está cada vez mais percebendo a importância crítica do conhecimento da comunidade na produção de percepções robustas sobre as mudanças contemporâneas em todos os campos. Isso reconheceu o valor dos diferentes tipos de conhecimento e formas de pensar que emergem da profunda conexão das comunidades com sua paisagem geográfica e temporal, e que as comunidades podem contribuir para processos de interrogação, produção de conhecimento e imaginação crítica.

Desse modo, estudos etnozoológicos podem contribuir no conhecimento sobre os impactos das atividades antropogênicas na biodiversidade. Os desafios enfrentados pela etnozologia são evidentes e numerosos, como melhorar a eficiência dos diálogos entre as áreas acadêmicas relacionadas à etnozologia; avanços qualitativos nas técnicas de pesquisa; elevação da rigidez científica; melhorias na interação de conhecimentos acerca de metodologias e resultados produzidos (ALVES e SOUTO, 2011).

Contudo, estudos sobre a área contribuem significativamente para orientar a elucidação de lacunas, pois evidenciam características relevantes para condução de pesquisas na área. Tais informações podem direcionar análises em determinados campos embasados em resultados de trabalhos como este, que demonstra uma lacuna na condução de pesquisa sobre etnozologia no Brasil, bem como o escasso direcionamento de trabalhos na área de zoologia (OLIVEIRA, 2020).

Neste sentido, a Bibliometria é a análise estatística de publicações científicas, como artigos e livros (DEMIR, 2020; DOĞAN e KAYIR 2020). Estudos cientiométricos recentes tem demonstrado as tendências e lacunas da produção científica em distintos temas da biologia e ecologia, com foco em organismos (PEREIRA et al. 2018). O valor da análise bibliométrica aumenta paralelamente ao aumento no número de publicações na literatura (DEMIR, 2020), devido a permitir analisar milhares e até dezenas de milhares de publicações sobre um tópico específico ou campo de pesquisa e revelar as publicações mais eficazes, países, autores, colaborações entre as instituições e periódicos ativos. Ao fornecer um resumo da literatura, os estudos bibliométricos ajudam os pesquisadores a ganhar tempo em termos de revisão da literatura (DOĞAN e İPEK 2020).

A colaboração em pesquisa, representada por redes que consistem em pesquisadores e os laços de colaboração entre eles, vem sendo estudada dentro de uma perspectiva de ciência

em rede (NEWMAN, 2004; WAGNER, 2005; ACEDO, 2006). A previsão de links na rede de coautoria tem sido considerada um dos principais alvos nas pesquisas de previsão de links até o momento. Os pesquisadores têm se concentrado em analisar e propor soluções para dar recomendações eficientes para autores que podem trabalhar juntos em projetos de ciências (CHUAN, 2018). Assim, a colaboração científica potencializa tanto o crescimento profissional, quanto o desenvolvimento do conhecimento, uma vez que os pesquisadores envolvidos em um projeto científico colaborativo têm acesso a um contingente maior de recursos materiais e informacionais.

Mediante o exposto, o objetivo do presente trabalho foi de investigar as tendências e lacunas da publicação científica sobre o conhecimento local e uso de mamíferos no nordeste brasileiro. Especificamente, buscou identificar, através da citação em entrevistas, as famílias e espécies de mamíferos utilizadas e a forma como utilizam, além de descrever os usos dos mamíferos mais recorrentes nos trabalhos científicos. Por fim, o presente trabalho objetivou descrever os autores e as redes de colaboração entre os mesmos, sobre a temática investigada, bem como, identificar quais as revistas que mais publicam sobre o referido tema.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 Revisão de literatura

Para o levantamento bibliográfico utilizou-se a base de dados da *Web of Science* com a seleção das seguintes palavras-chave em três tópicos separados por “and”: (1) "game animal" OR "Hunting" OR "hunt" OR "animal use" OR "use of animals" OR "ethnobiology" OR "ethnoecology" OR "ethnozoology" OR "mammals" OR "ethnomedicine" OR "wildlife trade"; (2) "Brazil" OR "Brazilian Northeast" OR "Caatinga"; (3) "local knowledge" OR "traditional knowledge" OR "traditional community" OR "local community" OR "local population" OR "traditional population" OR "local ecological knowledge" OR "traditional ecological knowledge". Os critérios de inclusão e exclusão dos artigos estão descritos no quadro 1.

Quadro 1. Critérios para inclusão e exclusão de artigos na revisão.

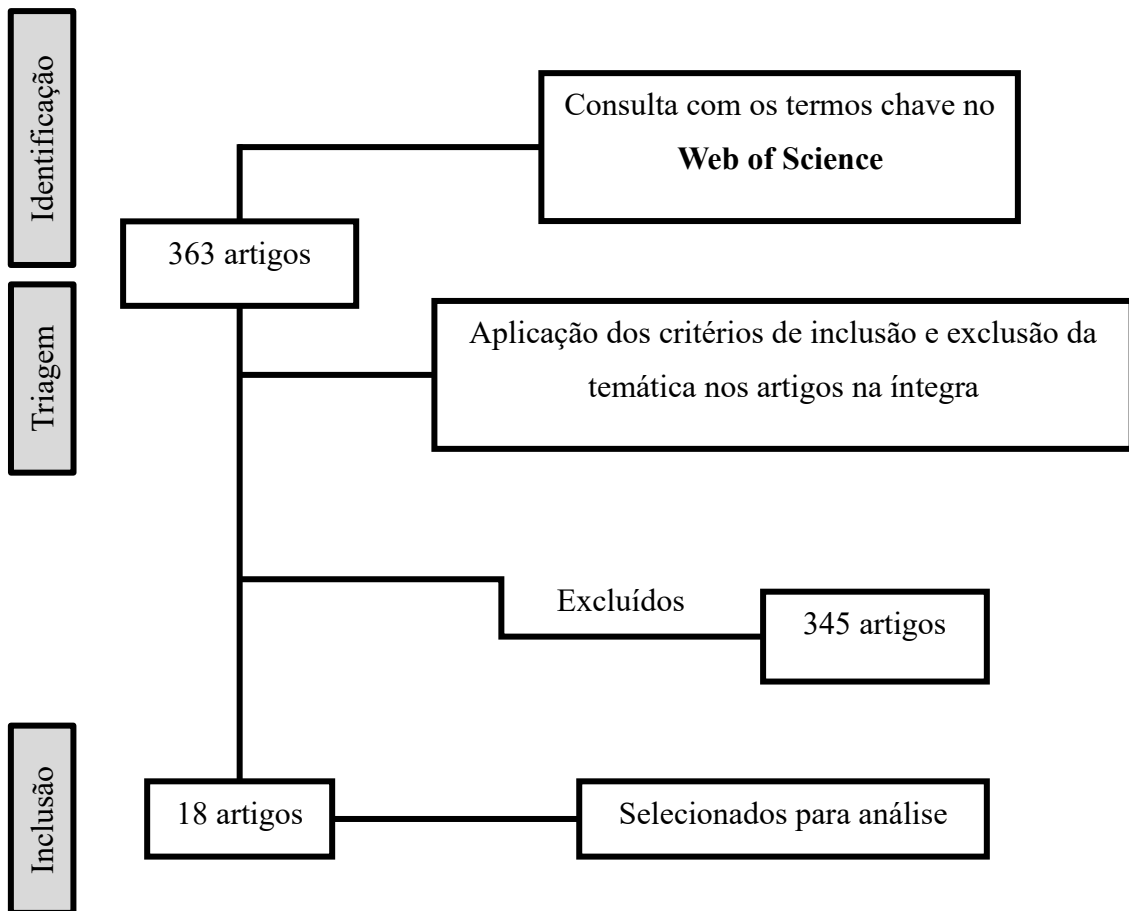
CRITÉRIOS	INCLUSÃO	EXCLUSÃO	JUSTIFICATIVA
Local do estudo	Região Nordeste do Brasil	Região fora do Nordeste	Estudos sobre os usos de mamíferos no Nordeste
Artigo com número de citações de espécies	Número de citações de espécies disponível	Sem o número de citações	Sem possibilidade de observar a riqueza de espécie
Tema principal do artigo	Sobre o uso de mamíferos na região nordeste do Brasil	Sem o uso de mamíferos na região nordeste do Brasil	Para permanecer dentro do escopo da revisão sistemática
Disponibilidade do Artigo	Artigos totalmente disponíveis	Artigo completo não disponível	Para questões relacionadas ao acesso

Fonte: Souza, 2022.

A seleção dos artigos ocorreu entre os meses de maio e novembro de 2021 e teve como horizonte temporal disponível na plataforma da *Web of science*, os anos entre 1945-2021, encontrando 363 artigos e, após a triagem e aplicação dos critérios de exclusão, foram selecionados 18 artigos (figura 1).

Nessas publicações foi analisado o número de citações de família e espécies de mamíferos pelos entrevistados, os estados do Nordeste e as revistas que mais se destacaram, assim, gráficos foram gerados para uma melhor demonstração dos resultados através do software GraphPad 8.0.1 (GraphPad Software Inc., La Jolla, CA, EUA). A partir desses resultados também foi realizado análises ciênciométricas de coautoria e de palavras-chave através do software VOSViewer™, versão 1.6.8 (Leiden, Holanda).

Figura 1. Itens de relatório da revisão sistemática e fluxograma com os diferentes estágios de triagem de dados.



Fonte: SOUZA, 2022.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com a aplicação dos critérios foram encontrados quatro estados do Nordeste que publicaram sobre o tema selecionado: Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco e Ceará que resultaram em um total de 1.181 entrevistados (quadro 2). A Paraíba se destacou em números de entrevistados (963). Segundo Oliveira (2020), as tendências da produção científica demonstram que o estudo da etnozootologia avançou muito nos últimos 10 anos, liderada por pesquisadores do nordeste brasileiro, destacando os estados da Paraíba e Pernambuco, com publicações em revistas de circulação internacional e foco em conservação, animais e conhecimento. A ênfase no número de publicações na região nordeste pode estar vinculada tanto ao desenvolvimento e crescimento da região, quanto à importância de redes de colaboração científica (SIDONE et al., 2016).

Quadro 2. Número de entrevistados por estados do Nordeste Brasileiro.

Estado X entrevistados	
Estado	Nº de entrevistados
Ceará	72
Paraíba	963
Pernambuco	27
Rio Grande do Norte	119

Fonte: SOUZA, 2022.

Foram identificadas oito revistas na base de dados com as publicações sobre o tema (quadro 3), a revista científica *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* se destacou-se com cinco publicações. Essa revista é de origem dos Estados Unidos e publica pesquisas originais com foco nas percepções culturais da natureza e da saúde humana e animal, também possui um fator de impacto de 2.733 - 2 anos *Impact Factor* (JOURNAL OF ETHNOBIOLOGY AND ETHNOMEDICINE, 2022).

A produção brasileira tem mostrado um impacto significativo **a-em** nível internacional, devido ao empenho de pesquisadores respeitados mundialmente como o Dr. Rômulo R. N. Alves, Universidade Estadual da Paraíba e Dr. Ulysses Paulino de Albuquerque, da Universidade Federal de Pernambuco que são referências mundiais no estudo etnozoológico, e têm participado de comissões editoriais, e atuado como consultores em diversos periódicos. Com isso, e outros fatores, o Brasil apresentou significativo progresso na atividade científica e

tecnológica, sendo atualmente considerado uma fonte fundamental de produção científica em etnozootologia (ALVES e SOUTO, 2011; SOARES, 2018).

Quadro 3. Número de publicações pelas revistas encontradas.

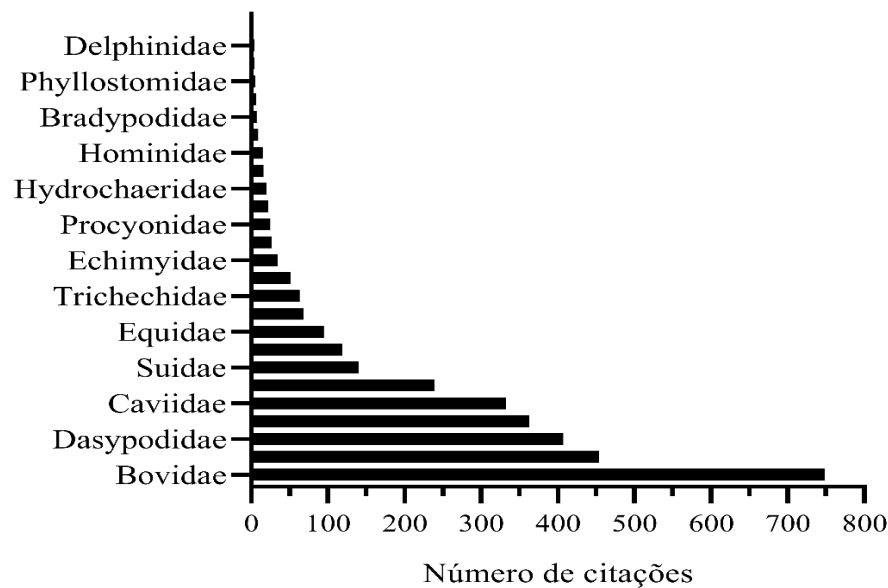
Revista	Nº de publicações
<i>Biodiversity and Conservation</i>	1
<i>BMC Complementary and Alternative Medicine</i>	1
<i>Environment, Development and Sustainability</i>	1
<i>Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine</i>	1
<i>Indian Journal of Traditional Knowledge</i>	3
<i>Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine</i>	5
<i>Journal of Ethnopharmacology</i>	3
<i>Tropical Conservation Science</i>	3

Fonte: SOUZA, 2022.

3.1 Análise de número de citações por família

Identificou-se 12 famílias de espécies citadas pelos entrevistados nas pesquisas (figura 5). Ao longo da história, sempre foi possível observar as diferentes formas de interação entre humanos e os mamíferos, essas formas de variação vão desde a interação para alimentação até o uso para fins de simbolismo (NÓBREGA et al., 2011). Das famílias de mamíferos citadas, identificou-se o uso principalmente de Bovidae, seguindo de Dasypodidae, Caviidae e Suidae. Os bovinos e suínos por sua vez, no Brasil, possuem importância dentro da economia mundial, merecendo destaque nos aspectos sociais, nutricionais e culturais que contribuem para a sustentação econômica brasileira e também de sua população (AMANCIO, 2019).

Além do uso de mamíferos para fins alimentares, nossos resultados mostraram que os mamíferos também desempenham um papel na medicina popular, principalmente nas famílias de Dasypodidae e Caviidae. Estudos mostram que no Brasil, a maioria dos animais utilizados para fins medicinais são animais silvestres (ALVES E ROSA, 2007; HUSSAIN, 2021), o que é semelhante à situação do presente estudo. Segundo Melo (2014), a falta de recursos e a dificuldade de acesso a outros medicamentos são citados como os principais motivos do uso de mamíferos silvestres como agentes zoterapêuticos.

Figura 5. Número de citações por família

Fonte: SOUZA, 2022.

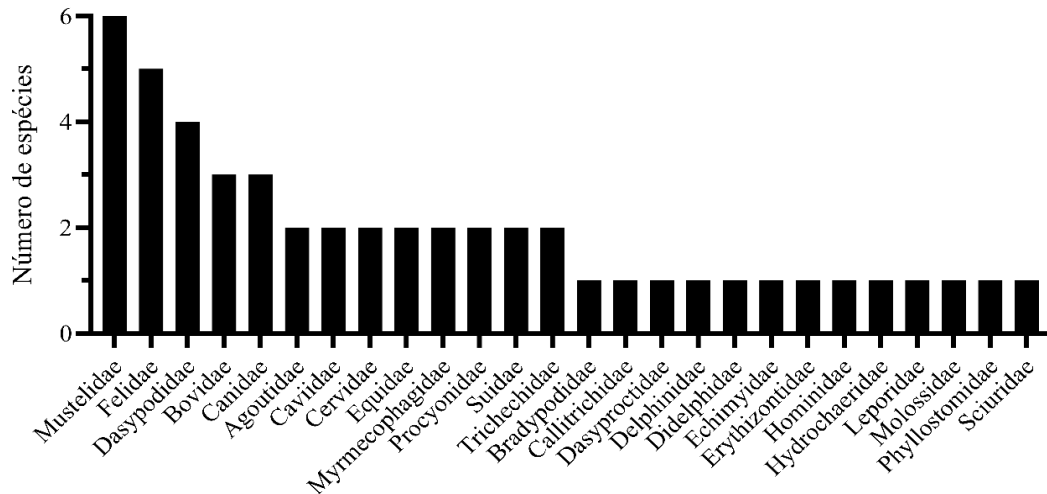
3.2 Análise de espécies por família

A família com maior quantidade de espécies citadas foi Mustelidae e as espécies mais citadas nos 18 estudos são *Bos taurus* (n= 329), que é o gado-bovino-doméstico, *Cerdocyon thous* (n=289) com o nome popular gato-do-mato e *Ovis aries* (n= 493) que é a ovelha (figura 6). Essas espécies foram utilizadas principalmente como zooterapia. Compreender como os recursos naturais são utilizados pelo ser humano é imprescindível para que boas estratégias de conservação sejam implementadas (BEZERRA, 2011). Em virtude da caça desordenada e por representar zoterápicos mais utilizados em comunidades locais do nordeste do Brasil, esse tema merece uma atenção científica e requer cuidados conservacionistas (ALVES et al. 2012).

Estudos em áreas rurais da Caatinga cujas populações tradicionais são amplamente dependentes de recursos naturais para sobrevivência são particularmente importantes, mas ainda relativamente escassos (PINTO et al. 2015). Além disso, a maioria dos estudos nessas áreas utilizou abordagens etnozoológicas descritivas que, apesar de importantes, limitam as comparações entre populações rurais. Assim, é importante ressaltar que essa cultura do uso de recursos naturais no tratamento de doença é transmitida entre gerações, caracterizando-se como um conhecimento popular local. Dessa forma, tornam-se necessários mais estudos que visem buscar maior compreensão do uso de zoterápicos por comunidades humanas, assim como, a

sensibilização dessas comunidades para a utilização consciente dos produtos zoterapêuticos (CIPRIANO et al. 2018).

Figura 6. Número de espécies por família de mamíferos



Fonte: SOUZA, 2022.

3.3 Análise de usos por família

Foram encontrados nas publicações, 12 usos para as famílias de espécies de mamíferos (figura 7). A zooterapia teve a maior frequência em quase todos os usos, seguido de alimentação, conflito, animal de estimação, artesanato, ritual ou culto, comercialização de medicamento animal, etnoveterinária, segurança, reprodução, comercialização e decoração. Alves e Rosa (2006) dizem que o uso da fauna, vem se perpetuando ao longo da história da humanidade, e nas sociedades contemporâneas, animais silvestres vêm sendo utilizados para diversas finalidades, desde alimentação, atividades culturais, comércio de animais vivos e subprodutos usados como vestuário, ferramentas, com finalidade medicinal e/ou mágico-religioso.

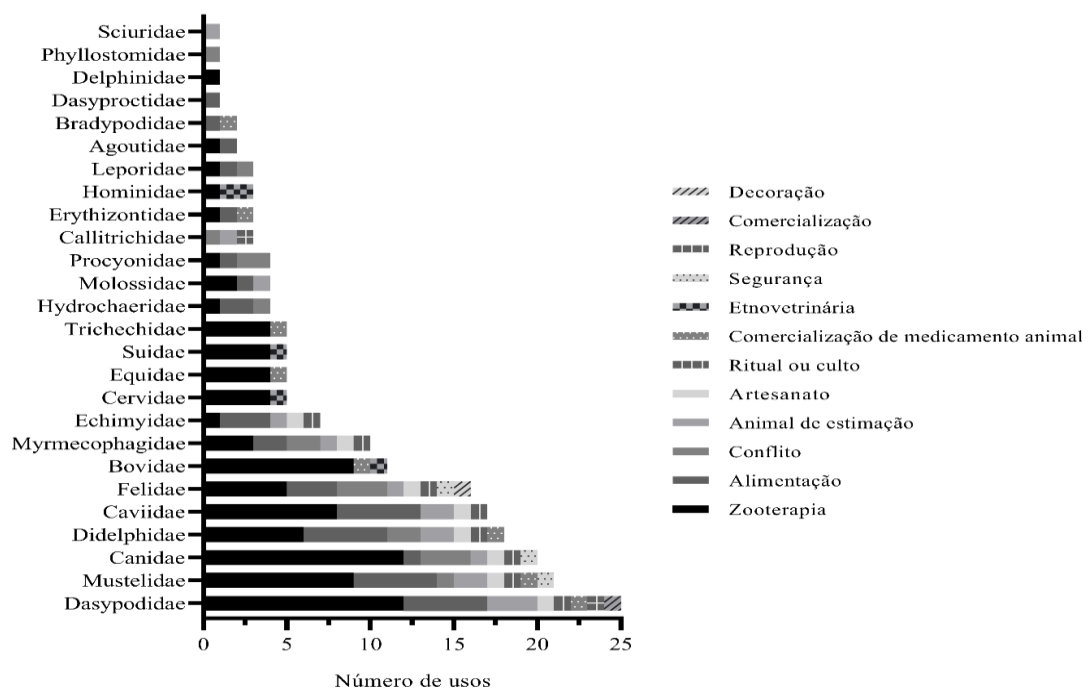
Os resultados selecionados demonstram que a maior utilização desses animais é para fins zoterápicos que consiste no uso da fauna como recurso terapêutico por parte da sociedade e muitas vezes esta prática está ligada ao mundo sobrenatural, visto que, existem rituais, magias, superstições e simpatias pelos praticantes (NETO, 2006). É uma prática empírica, transmitida oralmente de geração em geração (DIEGUES, 2001), no entanto, não desprezada

cientificamente, uma vez que, existem fármacos na medicina moderna no qual a fauna atua como coadjuvante (REGALADO et al., 2010).

As partes mais manuseadas desses animais são a banha, leite, tutano e também testículos, usados para tratar doenças como dor de ouvido, reumatismo, inflamações uterinas, dor de garganta, entre outros (ALVES et al. 2008). Os animais fornecem a matéria-prima para os remédios usados no tratamento de doenças físicas e / ou espirituais e a utilização de alguns recursos zoterapêuticos está associada às crenças populares (ALVES et. al., 2009).

O uso zoterapêutico é de suma importância dentro de diversos ambientes socioculturais, tal fato é evidenciado através das diversas publicações encontradas neste trabalho onde se tem vários paradigmas relacionados ao uso dos remédios proveniente da fauna, podendo esta prática ser encontrada em áreas urbanas, semi urbanas e locais afastados, ou seja, pode ser encontrada em todas as partes do mundo, sobretudo, nos países em desenvolvimento (ALVES et al. 2007). Porém, a comunidade científica mundial tem demonstrado uma grande preocupação diante do elo existente entre as espécies ameaçadas de extinção e a busca da medicina tradicional, isso decorre, devido à sobre-exploração faunística, principalmente de mamíferos incluídos na lista de ameaçados de extinção que tem sido utilizado para propósitos medicinais, rituais, crenças, etc (COSTA-NETO, 2005).

Figura 7. Tipo de uso por família das espécies.



Fonte: SOUZA, 2022.

3.4 Análise bibliométrica da coautoria

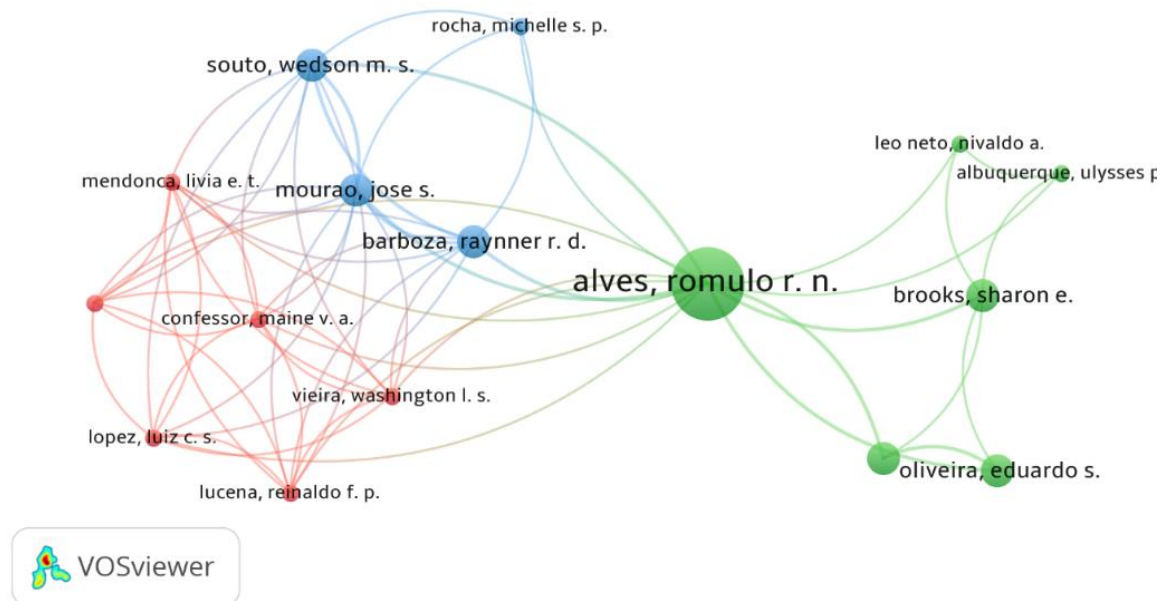
Entre os 18 artigos analisados, identificou-se 16 autores em redes de colaboração, destaca-se o pesquisador principal Rômulo Romeu da Nóbrega Alves que possui um link de maior conexão entre todos os outros pesquisadores nas redes. Essas redes formaram três clusters colaborativos principais mostrados na Figura 2.

Os resultados apontaram uma rede interligada e complexa de coautoria, em que diversos pesquisadores brasileiros e nordestinos estão inseridos em grupos de pesquisas que possuem objetivo em estudar áreas de etnozootologia. O pesquisador Rômulo Romeu, conduziu pesquisas etnobiológicas nos últimos dez anos, que se concentram na etnozootologia e publicou como autor ou co-autor em 203 artigos científicos publicados em revistas nacionais e internacionais, 13 livros e 93 capítulos de livros (ALVES, 2022). A coautoria é considerada um dos indicadores mais tangíveis de colaboração em pesquisa e auxilia com precisão no rastreamento de aspectos de redes científicas (TAHMOORESNEJAD; E BEAUDRY 2018).

A colaboração na ciência é uma estratégia adotada por pesquisadores, ao envolver uma atividade social que tem como meta viabilizar, facilitar e potencializar o desenvolvimento de pesquisas, principalmente aquelas de natureza empírica e/ou experimental, assim, compreender a interação entre pesquisadores que cooperam entre si para produzir conhecimento científico, com habilidades e conhecimentos distintos, os quais possibilitam a realização de estudos mais aprofundados, com diferentes perspectivas e opiniões, análises mais precisas e elaboradas, além de agilidade e redução de tempo na construção do trabalho (HILÁRIO E GRÁCIO, 2011).

Assim, a colaboração científica acontece a partir do trabalho intelectual coletivo de pesquisadores, instituições ou países, formado por um sistema ou rede de colaboradores, que ao unir esforços tende a identificar semelhanças e traçar diferenças para produzir novas ideias, assim, os coautores são essenciais, pois são os pesquisadores que participam ativamente do desenvolvimento da pesquisa e assumem a responsabilidade do seu conteúdo, por meio da assinatura conjunta do texto publicado, de forma que são aptos a apresentar e defender o teor da obra no âmbito científico-acadêmico (HILÁRIO et al. 2018).

Figura 8. O mapa de coautoria de autores que indica os autores que cooperaram na base de dados. As Cores diferentes indicam clusters diferentes e o tamanho dos círculos indicam o número de publicações



Fonte: SOUZA, 2022.

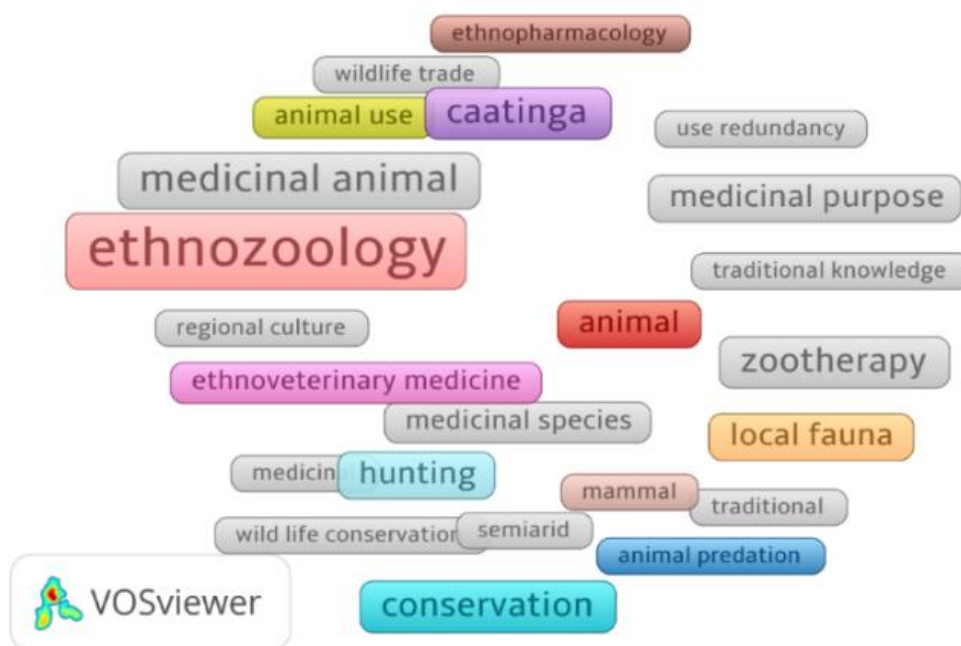
3.5 Análise bibliométrica das abordagens

Com um total de 78 palavras-chave encontradas (figura 3), formou-se um mapa demonstrativo e dois clusters de rede de conexões (figura 4). As palavras-chave que mais apareceram foram “ethnzoology” (força total da ligação 20) “animal use” (força total da ligação 20) e “conservation” (força total da ligação 20), que tinham uma forte ligação com “hunting” e “mammal”.

Segundo Garcia (2019), a elaboração cuidadosa das palavras-chave é fundamental para que os textos sejam capturados pelos mecanismos de busca e para que finalmente alcancem seus possíveis leitores, a seleção de palavras-chave visa facilitar a recuperação eficiente do conteúdo de um texto para os leitores e além disso, por serem ferramentas fundamentais para a indexação nas bases de dados, elas atuam como porta de acesso ao texto. Recomenda-se aos autores que realizem uma pesquisa prévia em outros bons trabalhos que abordem tema semelhante, pois essa técnica possibilita observar quais termos são considerados mais eficientes para representar tais estudos e subsidia a inserção do artigo em uma dada linha de pesquisa (RUSSEL, 2004).

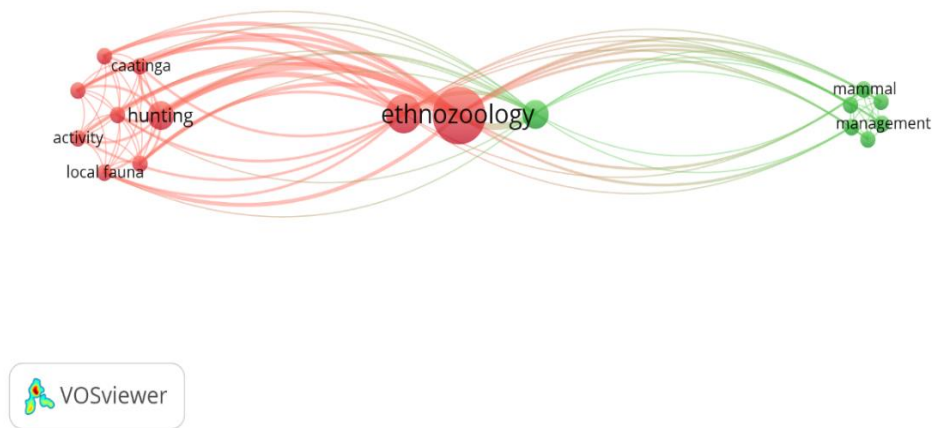
Neste sentido, a junção das palavras-chave etnozootologia, conservação e uso animal que se destacaram nas redes demonstram que estão atuando como instrumento de explanação do histórico relacionamento entre uma população local com sua fauna, a fim de compreender as ações e interferências humanas na biodiversidade local e fornecer subsídios para a conservação, estudos etnozoológicos podem contribuir no conhecimento sobre os impactos das atividades antropogênicas na biodiversidade (ROCHA-MENDES, et al., 2005; OLIVEIRA, 2020).

Figura 9. Análise bibliométrica das palavras-chave nas publicações do uso de mamíferos na região nordeste do Brasil.



Fonte: SOUZA, 2022.

Figura 10. Análise bibliométrica das palavras-chave nas publicações do uso de mamíferos na região nordeste do Brasil. O tamanho dos nós indica a frequência de ocorrência. As curvas entre os nós representam sua concorrência na mesma publicação.



Fonte: SOUZA, 2022.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados evidenciaram a presença de uma série de usos de mamíferos entre as comunidades do nordeste. Esses animais são capturados para diversas finalidades como alimentação própria e da família, fins medicinais, rituais, entretenimento, comércio e zooterapia que teve destaque. Já as análises de citação destacou-se o uso com as famílias Bovidae, Dasypodidae, Mustelidae e as espécies mais citadas foram *Bos taurus* (n= 329), *Cerdocyon thous* (n=289) e *Ovis aries* (n= 493) que foram utilizados principalmente para zooterapia, sabe-se que são necessários mais estudos da fauna medicinal para determinar a extensão em que essas espécies são utilizadas e promover o desenvolvimento sustentável de espécies medicinais potencialmente ameaçadas.

Os dados bibliométricos de agrupamento mostraram que existem grupos de pesquisas dedicados a pesquisas no tema, como também as palavras-chave de maior *link* corroboram o uso dos mamíferos está interligado com a conservação, isso corrobora a necessidade de incorporar as dimensões humanas na conservação e gestão de recursos, que tem sido cada vez mais reconhecido na literatura. O número de pessoas entrevistadas foi maior no estado da Paraíba, em que atua o biólogo e pesquisador Rômulo Rômeu da Nóbrega Alves que é destaque nas pesquisas de etnozootologia no Brasil e no mundo, como mostrado nas redes de coautoria.

Conclui-se evidenciando a importância da Bibliometria para a gestão dos sistemas de recuperação da informação, no âmbito dos sistemas de comunicação e de avaliação científica e tecnológica principalmente com o objetivo de identificar a situação científica e as lacunas na área da etnozootologia.

5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACEDO, Francisco Jose et al. Coautoria em gestão e estudos organizacionais: uma análise empírica e de redes. **Journal of Management Studies** , v. 43, n. 5, pág. 957-983, 2006.

ALVES, RÔMULO ROMEU NÓBREGA et al. Mamíferos de caça do bioma Caatinga. **Etnobiologia e Conservação** , v. 5, 2016.

Rômulo Romeu Nóbrega GA, SOUTO, Wedson Medeiros Silva. Ethnzoology in Brazil: current status and perspectives. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**.v.7, artigo número 22. 2011.

ALVES, Rômulo Romeu Nóbrega; GONÇALVES, Maria Betânia Ribeiro; VIEIRA, Washington Luiz Silva. Caça, uso e conservação de vertebrados no semiárido Brasileiro. **Tropical Conservation Science**, v. 5, n. 3, p. 394-416, 2012.

ALVES, Rômulo Romeu Nóbrega; SOARES, Taiza Cunha; MOURAO, José da Silva. Uso de animais medicinais na comunidade de Bom Sucesso, Soledade, Paraíba. **Sitientibus Série Ciências Biológicas**, v. 8, n. 2, p. 142-147, 2008.

ALVES, Romulo et al. Animal-based remedies as complementary medicines in the semi-arid region of northeastern Brazil. **Evidence-based complementary and alternative medicine**, v. 2011, 2011.

ALVES, Rômulo Romeu Nóbrega; ROSA, Ierecê Lucena. From cnidarians to mammals: The use of animals as remedies in fishing communities in NE Brazil. **Journal of ethnopharmacology**, v. 107, n. 2, p. 259-276, 2006.

ALVES, Rômulo Romeu Nóbrega; SANTANA, Gindomar Gomes; ROSA, Ierecê Lucena.. The role of animal-derived remedies as complementary medicine in Brazil. **BioScience**, v. 57, n. 11, p. 949-955, 2007.

ALVES, RÔMULO ROMEU DA NÓBREGA ALVES. **Currículo do Sistema Lattes**. [Brasília], 03

mar.2022.Disponível em:http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4792096U5&tokenCaptchar=03AGdBq24gYOMmqWpvgIPY9vQ3lPiqZMBZSf_DInXf6kksHsit23PBZNAh5JMuW9VPJnitc_rz8Q6omXugR6lPIIuuFdKczgGcPasLYZDYfvOqRxeFtYg4__2i

7zSW9l8KjODDj1Un2m6lW9or71MFV4xqRLcTB9KPD0D0V4FZt1PbHpIDsOPRPqMaGn
baNIC3GhryRvr8sSf3H2YHiXTWp8R0S1YBAIWHCPD0dbFMuw4q8StcgZ4h8kgIW58LF
33BkOhKullNQcgj5Aaf0DdEz4w3tz1ItYNlaOz7zCi5ZfbWi7xlaZhVNmQKJzOOKL7CN7F
Fs_FzGWI2sRcEHctTlgXtnZrX_c3AM3ATes2hGUQDsuydGvGxQv_QIGaobLp1Aen8qmt
AxmYqvgMloj9p_6hOz4iyYq4L9PXkg9KL8_sIKM4_iuyM_tYG60iNuLohD1EwB6UPVDj
9w. Acesso em:21 mar. 2022.

ALVES, Rômulo Romeu Nóbrega; GONÇALVES, Maria Betânia Ribeiro; VIEIRA, Washington Luiz Silva. Caça, uso e conservação de vertebrados no semiárido Brasileiro. **Tropical Conservation Science**, v. 5, n. 3, p. 394-416, 2012.

ALVES, Rômulo Romeu Nóbrega; SOUTO, Wedson Medeiros Silva. Ethnozoology: a brief introduction. **Ethnobiology and conservation**, v. 4, 2015.

ALVES, Rômulo Romeu Nóbrega; ROSA, Ierecê Lucena. Biodiversity, traditional medicine and public health: where do they meet?. **Journal of ethnobiology and ethnomedicine**. 2010.

AMANCIO, Andréia Pires et al. Caracterização citogenética de bovinos da raça Nelore (*Bos taurus indicus*, Linnaeus 1758). 2019.

BANKS, Sarah; HART, Angie. **Co-produção de pesquisa: Uma abordagem de desenvolvimento comunitário**. Policy Press, 2018.

BEZERRA, Juliana Fernanda Tavares. **Uso de animais medicinais de Barra de Santana, Estado da Paraíba**. Monografia, Graduação em Biologia. Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, Paraíba. 2011.

BEZERRA, Dandara Monalisa Mariz; DE ARAUJO, Helder Farias Pereira; ALVES, Rômulo Romeu Nóbrega. Understanding the use of wild birds in a priority conservation area of Caatinga, a Brazilian tropical dry forest. **Environment, Development and Sustainability**, v. 22, n. 6, p. 5297-5316, 2020.

SORDI, Caetano; MORENO, Sara Faria. CAÇA DESPORTIVA E CONTROLE DE JAVALIS (SUS SCROFA) EM DUAS REGIÕES DO RIO GRANDE DO SUL, BRASIL: APONTAMENTOS ETNOGRÁFICOS. **Revista Andaluza de Antropologia**, n. 21, pág. 62-81, 2021.

CHUAN, Pham Minh et al. Previsão de link em redes de coautoria com base na métrica de similaridade de conteúdo híbrido. **Inteligência aplicada**, v. 48, n. 8, pág. 2470-2486, 2018.

CIPRIANO, Tyago Henrique Alves Saraiva; DE SOUSA OLIVEIRA, Diego Pires; BOMFIM, Brunna Laryelle Silva. ZOOTERAPIA EM COMUNIDADES DO CERRADO PIAUIENSE. **Anais do Integra**, v. 2, 2019.

COSTA-NETO, Eraldo Medeiros. Animal-based medicines: biological prospection and the sustainable use of zootherapeutic resources. **Anais da Academia Brasileira de ciências**, v. 77, p. 33-43, 2005.

DEMIR, Emre et al. A evolução do campo da medicina legal: uma investigação holística dos resultados globais com análise bibliométrica. **Journal of forensic and legal medicine**, v. 69, p. 101885, 2020.

DEMIR, Emre; COMBA, Atakan. A evolução das publicações sobre a doença celíaca: uma abordagem holística com análise bibliométrica. **Irish Journal of Medical Science (1971-)**, v. 189, n. 1, pág. 267-276, 2020.

DIEGUES, Antonio Carlos Sant'ana. **O mito moderno da natureza intocada. Hucitec Núcleo de Apoio à Pesquisa sobre Populações Humanas e Áreas Úmidas Brasileiras**. 3º ed. USP, São Paulo: Editora USP, 2001.

DOĞAN, Gül; İPEK, Hülya. O desenvolvimento de publicações sobre enterocolite necrosante: uma evolução holística da literatura global com análise bibliométrica. **European Journal of Pediatric Surgery**, v. 30, n. 03, p. 293-303, 2020.

DOĞAN, Güvenç; KAYIR, Selçuk. Produção científica global de publicações e avaliações sobre morte encefálica segundo as religiões dos países. **Jornal de religião e saúde**, v. 59, n. 1, pág. 96-112, 2020.

FERNANDES-FERREIRA, Hugo; ALVES, Rômulo Romeu Nóbrega. The researches on the hunting in Brazil: a brief overview. **Ethnobiology and Conservation**, v. 6, 2017.

GARCIA, Débora Cristina Ferreira; GATTAZ, Cristiane Chaves; GATTAZ, Nilce Chaves. A Relevância do Título, do Resumo e de Palavras-chave para a Escrita de Artigos Científicos. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 23, p. 1-9, 2019.

HILÁRIO, Carla Mara; GRÁCIO, Maria Cláudia Cabrini. Colaboração científica na temática "Redes sociais": análise bibliométrica do ENANCIB no período 2009-2010. **EDICIC**, v. 1, n. 4, p. 363-375, 2011.

HILÁRIO, Carla Mara; GRÁCIO, Maria Cláudia Cabrini; GUIMARÃES, José Augusto Chaves. Aspectos éticos da coautoria em publicações científicas. **Em Questão**, v. 24, n. 2, p. 12-36, 2018.

HUSSAIN, JAFRIN FARHA; TYNSONG, Herói. Estudo etnozoológico da medicina baseada em animais usada por curandeiros tradicionais do nordeste da Índia. **Asian Journal of Ethnobiology**, v. 4, n. 1, 2021.

JOURNAL OF ETHNOBIOLOGY AND ETHNOMEDICINE. Califórnia: Bmc Part Of Springer Nature, 2022.

MENDONÇA, Livia Emanuelle Tavares et al. Conflitos entre pessoas e animais silvestres no semiárido paraibano e suas implicações para conservação. **Sitientibus Série Ciências Biológicas**, v. 11, n. 2, p. 185-199, 2011.

MENDONÇA, Livia et al. Bushmeat consumption and its implications for wildlife conservation in the semi-arid region of Brazil. **Regional Environmental Change**, v. 16, n. 6, p. 1649-1657, 2016.

NETO, Eraldo Medeiros Costa. Os moluscos na zooterapia: medicina tradicional e importância clínico-farmacológica. **Biotemas**, v. 19, n. 3, p. 71-78, 2006.

NEWMAN, Mark EJ. Redes de coautoria e padrões de colaboração científica. **Anais da academia nacional de ciências**, v. 101, n. suplemento 1, pág. 5200-5205, 2004.

NOBREGA, Veruska Asevedo; BARBOSA, José Aécio Alves; ALVES, Rômulo Romeu Nóbrega. Utilização de aves silvestres por moradores do município de Fagundes, Semiárido paraibano: uma abordagem etno-ornitológica. **Sitientibus série Ciências Biológicas**, v. 11, n. 2, p. 165-175, 2011.

NUNO, A. N. A. et al. A novel approach to assessing the prevalence and drivers of illegal bushmeat hunting in the Serengeti. **Conservation Biology**, v. 27, n. 6, p. 1355-1365, 2013.

OLIVEIRA, Aline Mamede Vidica et al. **Etnozoologia: uma ciência voltada para a conservação da biodiversidade**. 2020.

OLIVEIRA, Wallisson Syllas Luna; LOPES, Sérgio de Faria; ALVES, Rômulo Romeu Nóbrega. Understanding the motivations for keeping wild birds in the semi-arid region of Brazil. **Journal of ethnobiology and ethnomedicine**, v. 14, n. 1, p. 1-14, 2018.

PEREIRA, Illana Reis et al. Trends and gaps in the global scientific literature about *Jatropha curcas* L.(Euphorbiaceae), a tropical plant of economic importance. **Semina: Ciências Agrárias**, v. 39, n. 1, p. 7-17, 2018.

PINTO, Lorena Cristina; DO ROSARIO CRUZ, Antonio Jorge; SILVERIO PIRES, Maria Rita. Incorporating local ecological knowledge in conservation of lizards in the Serra do Ouro Branco, state of Minas Gerais, Brazil. **Bioscience Journal**, v. 31, n. 2, p. 613-622, 2015.

DA SILVA POLICARPO, Iamara et al. Mammalian fauna used in folk medicine among hunters in a semiarid region of Brazil. **Environment, development and sustainability**, v. 21, n. 3, p. 1533-1542, 2019.

REGALADO, Erik L.; LAGUNA, Abilio; MARTÍNEZ, José R. Las esponjas marinas como fuente de nuevas sustancias bioactivas. Marine sponges as a source of new bioactive substances. **Revista electrónica de la Agencia de Medio Ambiente**, v. 10, n. 19, 2010.

ROCHA-MENDES, Fabiana et al. Mamíferos do município de Fênix, Paraná, Brasil: etnozooloogia e conservação. **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 22, n. 4, p. 991-1002, 2005.

ROGAN, Matthew S. et al. Socioeconomic drivers of illegal bushmeat hunting in a Southern African Savanna. **Biological Conservation**, v. 226, p. 24-31, 2018.

RUSSELL, Arlene A. Calibrated peer review-a writing and critical-thinking instructional tool. **Teaching Tips: Innovations in Undergraduate Science Instruction**, v. 54, 2004.

SIDONE, Otávio José Guerci; HADDAD, Eduardo Amaral; MENA-CHALCO, Jesús Pascual. A ciência nas regiões brasileiras: evolução da produção e das redes de colaboração científica. **Transinformação**, v. 28, n. 1, p. 15-32, 2016.

SOARES, Paulo César. Contradições na pesquisa e pós-graduação no Brasil. **Estudos avançados**, v. 32, p. 289-313, 2018.

TAHMOORESNEJAD, Leila; BEAUDRY, Catarina. A importância das redes colaborativas na pesquisa científica canadense. **Indústria e Inovação**, v. 25, n. 10, pág. 990-1029, 2018.

TEIXEIRA, Pedro Hudson Rodrigues et al. Local knowledge and exploitation of the avian fauna by a rural community in the semi-arid zone of northeastern Brazil. **Journal of ethnobiology and ethnomedicine**, v. 10, n. 1, p. 1-10, 2014.

TORRES, Denise F.; OLIVEIRA, Eduardo S.; ALVES, Rômulo RN. Conflicts between humans and terrestrial vertebrates: a global review. **Tropical Conservation Science**, v. 11, p. 1940082918794084, 2018.

WAGNER, Caroline S.; LEYDESDORFF, Loet. Estrutura de rede, auto-organização e o crescimento da colaboração internacional na ciência. **Política de pesquisa**, v. 34, n. 10, pág. 1608-1618, 2005.