

A herpetologia no Estado do Tocantins, Norte do Brasil: um estudo cientiométrico

Herpetology in the State of the Tocantins, northern Brazil: a scientometric study

Diôgo Januário da Costa Neto¹

Silionamã Pereira Dantas²

Jeane Alves de Almeida³

Adriana Malvácio⁴

Received 12/15/2021 | Accepted 06/22/2022 | Published 09/22/2022 | Edited by Fernando Passos

ABSTRACT

Scientometric studies are important to reveal trends in scientific production, gaps in existing knowledge and, therefore, support the planning of future studies and help in decision-making strategies. This study aimed analyzing the scientific production regarding the herpetofauna knowledge in the state of Tocantins, Brazil. Our goal was to assess (1) the number of studies by taxonomic order, concentration area, and location, and (2) researcher's collaboration. We searched for scientific articles (original papers, but also including notes, short communications and correspondence) in the databases Web of Science, Scopus, and in the Google Scholar platform, published from 1996 to 2020, using as search terms "Testudines", "Chelonia", "Squamata", "Crocodylia", "Anura", "Gymnophiona" together with the term "Tocantins". We found 96 articles, published in 58 journals, 73.96% of which published in English and 26.04% in Portuguese. Regarding the sampling location, 72 articles are from the southern region of Tocantins, 18 articles are from the northern region, and six articles are from both regions. Regarding the biome of the locations, 72.9% of the articles were carried out in the Cerrado, 42.70% in the Cerrado-Amazon transition, and 12.5% in the Amazon. The concentration areas with the highest frequency of publications were natural history (29.16%), systematics and taxonomy (19.79%), population and community ecology (15.63%), and geographic distribution (10.42%). The articles depicted collaboration among researchers from 87

¹Centro de Referência em Educação a Distância, Instituto Federal do Tocantins, CREAD/IFTO. E-mail: diogoneto.cp@hotmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4379-5670>. ²Programa de Pós Graduação em Zoologia, Universidade Federal do Amazonas, UFAM. E-mail: dantasbio12@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6515-6186>. ³Universidade Federal do Norte do Tocantins, UFNT. E-mail: jeane.ufnt@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3215-0751>. ⁴Universidade Federal do Tocantins, UFT. E-mail: malvasio@uft.edu.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8020-3307>

institutions, 79.3% of which from Brazilian institutions and 20.7% from foreign institutions. The results of this study reveal an exponential growth of articles published concerning the herpetofauna the State of Tocantins, with a high degree of collaboration and low idiomatic isolation for the foreign scientific community. Furthermore, we found gaps in different concentration areas for all taxonomic orders and a paucity of studies in the Amazon region of the state.

Keywords: Amazon rainforest, Amphibians, Reptiles, Transition Areas, Tropical Savanna

RESUMO

Estudos cienciométricos são importantes para revelar tendências na produção científica, lacunas do conhecimento existentes e, com isso, subsidiar planejamento de novos estudos e estratégias de tomada de decisão. O objetivo desse estudo foi analisar a produção científica sobre a herpetofauna conhecida no Estado do Tocantins, para acessar (1) o número de estudos publicados ao longo do tempo por ordem taxonômica, área de concentração, bioma, região do Estado do Tocantins, idioma, frequência das palavras-chave, e (2) a colaboração de pesquisadores entre instituições. Buscamos por artigos científicos nas bases de dados Web of Science, Scopus e na plataforma Google Acadêmico, publicados no período de 1996 a 2020, utilizando como termos de busca “Testudines”, “Chelonia”, “Squamata”, “Crocodylia”, “Anura”, “Gymnophiona” com a junção do termo “Tocantins”. Nós localizamos 96 artigos, publicados em 58 periódicos, sendo 73,96%, em inglês e 26,04% em português. Em relação à localidade de amostragem, 72 artigos são da região sul do Tocantins, 18 artigos são da região norte, e seis artigos são de ambas regiões. Em relação ao bioma das localidades, 72,9% dos artigos foram realizados no Cerrado, 42,70% na transição Cerrado-Amazônia e 12,5% na Amazônia. As áreas de concentração com maior frequência de publicações são: história natural (29,16%), sistemática e taxonomia (19,79%), ecologia de populações e comunidades (15,63%), e distribuição geográfica (10,42%). Os artigos apresentam a colaboração de pesquisadores de 87 instituições, sendo 79,3%, instituições brasileiras e 20,7%, instituições estrangeiras. Os resultados desse estudo revelam um crescimento exponencial de artigos publicados sobre a herpetofauna no Estado do Tocantins, com alto grau de colaboração, e poucos estudos não estão escritos em inglês, o idioma mais utilizado pela comunidade científica. Além disso, encontramos lacunas em diferentes áreas de concentração para todas as ordens taxonômicas e uma escassez de estudos na região amazônica do Estado.

Palavras-chave: Anfíbios, Áreas de Transição, Cerrado, Floresta amazônica, Répteis.

Introdução

A ciência é influenciada pelo contexto socioeconômico e ambiental em que ocorre. Uma maneira de entender como o foco de uma comunidade científica muda ao longo do tempo é analisar as redes que se desenvolveram dentro dela e sintetizar o corpo de pesquisa produzido (Nakagawa *et al.*, 2018; Fire & Guestrin, 2019). Ecólogos da Nova Zelândia e Austrália identificaram diferenças sistêmicas nas publicações entre as duas comunidades durante o período de 1953 a 1997, surgindo em acordo a diferentes ênfases no financiamento da pesquisa científica (Nakagawa *et al.*, 2018).

Considerando o contexto socioambiental das grandes formações vegetais (biomas) na região Norte do Brasil e das áreas de transição entre biomas, que são menos protegidas pela legislação ambiental (Marques *et al.*, 2019), torna-se necessário quantificar a produção científica sobre a biodiversidade local, principalmente devido aos reflexos de alterações ambientais causadas por extensas mudanças antropogênicas nos ecossistemas nativos (Marques *et al.*, 2019). Especificamente no Estado do Tocantins, alterações na vegetação original têm avançado mediante exploração de áreas para plantio de monocultura de soja e devido ao aumento das queimadas não naturais (Projeto MapBiomas, 2021).

A herpetologia é o ramo da zoologia que estuda todas as ordens taxonômicas de répteis e anfíbios. No Brasil, ocorrem cerca de 848 espécies de répteis, sendo 39 da ordem Testudines, seis da ordem Crocodylia e 804 da ordem Squamata (Costa *et al.*, 2021; Vargas Ramírez *et al.*, 2020; Cunha *et al.*, 2021; Moura *et al.*, 2021), e cerca de 1.188 espécies de anfíbios, sendo 1.114 da ordem Anura, cinco da ordem Caudata e 38 da ordem Gymnophiona (Segalla *et al.*, 2021). No Estado do Tocantins ocorrem cerca de 90 espécies de anfíbios (Silva *et al.*, 2020a), quatro espécies de crocodilianos (Dornas *et al.*, 2021), 10 espécies de Testudines (Costa *et al.*, 2021, Moura *et al.*, 2021) e cerca de 151 espécies de Squamata (Costa *et al.* 2021).

O Estado do Tocantins, localizado entre as latitudes (5°S e 13°S) e longitudes (48°W e 40°W), apresenta extensão territorial de 277.423,630 km² (IBGE, 2021); clima tropical de savana, de acordo com a classificação climática de Köppen-Geiger; tem predominância de dois biomas, sendo a Floresta Amazônica (Floresta Ombrófila) ocupando 9% do território e o Cerrado (Savana Tropical) ocupando 91% do território (Silva *et al.*, 2007). A ocorrência das Florestas Estacionais Semidecíduais e Decíduais no Estado, com unidades ecológicas distintas, caracterizadas pela ampla variação climática e do meio físico, torna essa região de grande interesse para estudos com répteis e anfíbios, principalmente no contexto atual de níveis alarmantes de ameaça e impactos da perda de habitat (Marques *et al.* 2019). O Estado apresenta uma rica biodiversidade, com ocorrência de espécies endêmicas desses dois importantes biomas, bem como fauna particular das Florestas Estacionais Semidecíduais (Werneck, 2011). Entre os anos de 1985 a 2020, as áreas de vegetação nativa do território tocaninense foram reduzidas a 16,7% e as áreas antropizadas aumentaram em 47% (Projeto MapBiomas, 2021). Nesse mesmo período, as áreas nativas da região amazônica foram reduzidas a 52,34%, e as áreas nativas da região de Cerrado a 14,53%.

O objetivo desse trabalho foi analisar a produção científica sobre a herpetofauna no

Estado do Tocantins, Brasil, para acessar o número de estudos publicados ao longo do tempo por ordem taxonômica, área de concentração, bioma da investigação, região do Estado do Tocantins, idioma da publicação, frequência das palavras-chave e a colaboração de pesquisadores entre instituições.

Material e Métodos

Foi realizado um estudo cienciométrico a partir da pesquisa na literatura científica no período de 1996 a 2020, incluindo artigos científicos, notas, correspondências e comunicações curtas sobre as diferentes ordens de répteis e anfíbios de ocorrência no Estado do Tocantins, Brasil. Considerando como critério de exclusão que houvessem amostras coletadas no Estado. Para a busca, foram utilizadas três bases de dados, sendo a primeira a plataforma Google Acadêmico, que usa bancos de dados acadêmicos de acesso público, como o Scielo, o Wiley e o Altametric (Hostinger, 2020) com abrangência para revistas nacionais do Brasil e internacionais. A segunda base de dados foi a Web of Science e a terceira a Scopus, ambas com ampla abrangência para revistas internacionais (Singh *et al.*, 2021). Utilizamos como termos de busca o nome das ordens em que há registros de ocorrência no Brasil segundo Costa *et al.* (2021), e Segalla *et al.* (2021): “Testudines”, “Chelonia”, “Squamata”, “Crocodylia”, “Anura”, “Gymnophiona”, com a junção do termo “Tocantins”. Além disso, buscamos de forma complementar os termos “Serpentes”, “Amphibia” e “Reptilia” com a junção do termo “Tocantins” na base Google Acadêmico. Nossa busca abrangeu todos os anos em que houve registro de publicação, entre 1996 e 2020, com isso, dividimos em intervalos de cinco anos cada, 1996 - 2000, 2001 - 2005, 2006 - 2010, 2011 - 2015 e 2016 - 2020.

Extraímos dos artigos a localidade (Município, Parque Nacional etc.), para saber a distribuição espacial dos estudos; as palavras-chave e ano de publicação, para saber as tendências temporais; os autores e a filiação, para avaliar a rede de

colaboração; e o idioma do texto, para avaliar se os estudos estão escritos no idioma mais utilizado pela comunidade científica internacional, que é o inglês. A extração e refinamento dos dados foram realizados de forma manual, possibilitando uma maior robustez nas análises, já que, com esse refinamento manual, é possível padronizar os nomes e reduzir as chances do nome de um autor, por exemplo, ser contado duas vezes com citações escritas de forma diferente nas publicações.

Para a quantificação das palavras-chave, consideramos como diferentes os termos que aparecem em português e inglês, e palavras compostas. Consideramos como iguais os termos compostos que mudam a ordem das palavras e termos no plural e singular. Os termos Tocantins e Tocantins state foram considerados iguais. Os termos *Amphisbaenas* e *Amphisbaenidae* foram normalizados para *Amphisbaenia*, o termo *Leptodactylidae* foi normalizado para *Leptodactylus*, o termo *Podocnemididae* foi normalizado para *Podocnemis*. Os demais termos não foram modificados.

Os artigos foram classificados em 12 áreas de concentração de acordo com a abordagem dos estudos, sendo sistemática e taxonomia (estudos sobre a descrição de espécies e filogenia), história natural (estudos sobre estratégias de reprodução, comportamento, predação), ontogenia (estudos sobre o desenvolvimento do embrião), distribuição geográfica (estudos sobre registros de ocorrência e distribuição espacial de espécies), ecologia de populações e comunidades (estudos sobre estrutura de populações, riqueza e diversidade de espécies), genética (estudos sobre citogenética), parasitologia (estudos sobre a relação entre parasitos e a herpetofauna), microbiologia (estudos sobre a relação entre microrganismos e a herpetofauna), biologia da conservação (estudos sobre estratégias para a conservação de espécies), educação ambiental (estudos sobre estratégias educativas para promover a conscientização sobre a herpetofauna), paleontologia (estudos sobre registros fósseis) e saúde pública (estudos sobre ofidismo).

Para avaliar a contribuição dos autores na produção total de artigos, realizamos a contagem completa dos autores em cada artigo, que inclui primeiros autores e coautores. Calculamos o índice de co-autoria, dividindo a totalidade de autores de estudos com autores múltiplos pelo número de documentos. Calculamos o índice de colaboração, dividindo o número de artigos com autorias múltiplas pelo número de artigos totais. Para quantificar a contribuição dos autores individuais na produção de artigos, aplicamos a Lei de Lotka, que verifica se a produtividade de 20% dos autores é maior que as dos demais 80%, para isso, o cálculo é realizado dividindo o número de 20% dos autores totais pela frequência de estudos desses autores (Lotka, 1926).

Os gráficos de barras foram construídos utilizando a função *barplot* do pacote de funções básicas do programa R versão 4.1 (R Core Team, 2021).

Resultados

Número de estudos por ordem taxonômica, localidade e área de concentração

Foram localizados 96 artigos publicados no período de 1996 a 2020 sobre a herpetofauna presente no Estado do Tocantins. Desses artigos, 71 estão escritos em inglês e 25 artigos em português. A quantificação por ordem taxonômica (Figura 1) revela 31 artigos sobre a ordem *Testudines*, 35 sobre a ordem *Squamata*, dois sobre a ordem *Crocodylia*, 35 sobre a ordem *Anura* e quatro sobre a ordem *Gymnophiona*; seis artigos abordam mais de uma ordem. Em relação à região do Estado do Tocantins em que foram realizados os estudos, 72 artigos foram realizados em municípios da região sul; 18 em municípios da região norte e seis em municípios ambas regiões (Figura 2A), sendo os municípios da região norte os localizados acima de Palmas-TO e os municípios da região sul abaixo de Palmas-TO.

Em relação aos biomas, 70 artigos foram realizados a partir de amostragens em áreas de Cerrado; 41 em áreas de transição Cerrado-Amazônia e 12 artigos em áreas de Amazônia (Figura 2B). Em relação à área de concentração dos artigos, quatro áreas apresentam uma cobertura de 85,41% dos artigos (Figura 3), sendo história natural (29,16%), sistemática e taxonomia (19,79%), ecologia de populações e comunidades (15,63%), e distribuição geográfica (10,42%); as demais áreas apresentam menos de 10 artigos. Foram contabilizadas 260 palavras-chave, sendo as mais utilizadas: Brazil (9), *Podocnemis expansa* (9), Cerrado (8), Tocantins (8), *Amphibia* (7), *Anura* (9), *lizard* (6), *Podocnemis unifilis* (6), *taxonomy* (5) e *turtle* (5). Em relação às palavras-chave, 77,30% aparecem apenas uma vez.

Dos 31 artigos publicados sobre a ordem Testudines, 15 reportam a história natural; quatro parasitologia; quatro microbiologia; três ecologia de populações e comunidades; dois biologia da

conservação; um distribuição geográfica; um genética e um ontogenia (Tabela 1, Figura 3). O número de artigos publicados sobre a ordem Testudines no Estado do Tocantins reduziu nos últimos cinco anos (Figura 1).

Dos 35 artigos publicados sobre a ordem Squamata, 18 são sobre serpentes, 12 sobre lagartos, três sobre anfisbêneas e dois abordam mais de um grupo. Em relação às áreas de concentração, 15 artigos abordam sistemática e taxonomia; sete saúde pública; seis história natural; quatro ecologia de populações e comunidades; três paleontologia, um estudo sobre educação ambiental e dois incluídos em três categorias - ecologia de populações e comunidades, sistemática e taxonomia, e história natural (Tabela 2, Figura 3). O número de artigos publicados sobre a ordem *Squamata* vem aumentando, sendo o mais abordado nos últimos cinco anos (Figura 1).

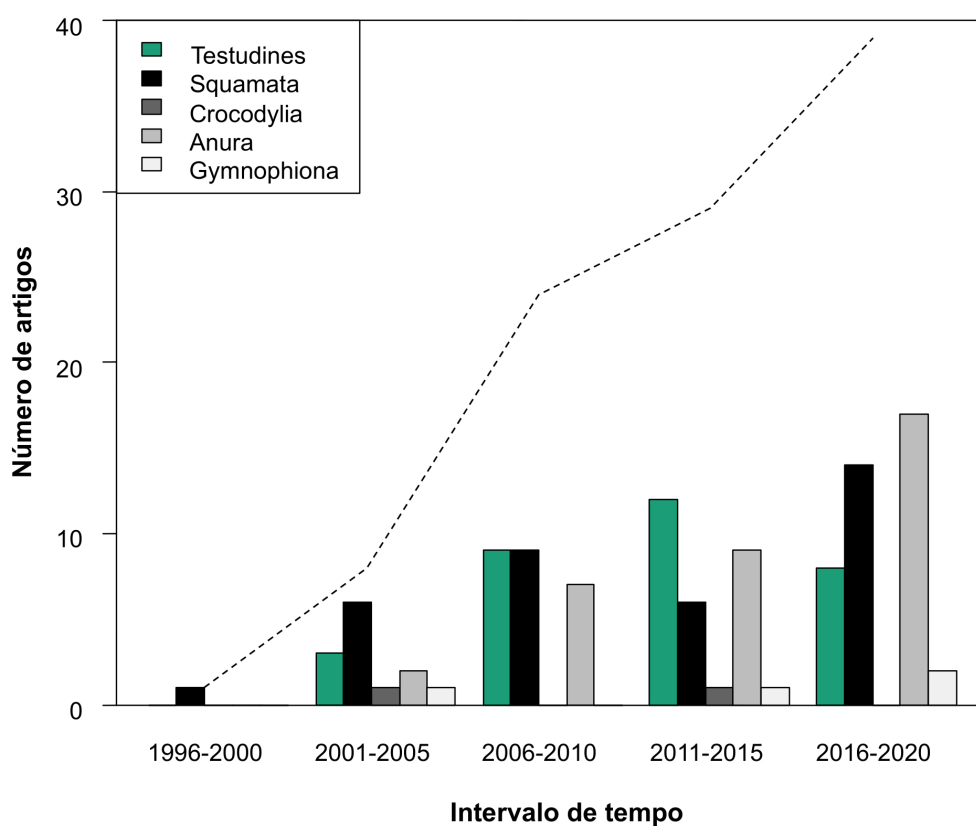


Figura 1. Número de artigos sobre a herpetofauna no Estado do Tocantins, Brasil, publicados no período de 1996 a 2020.

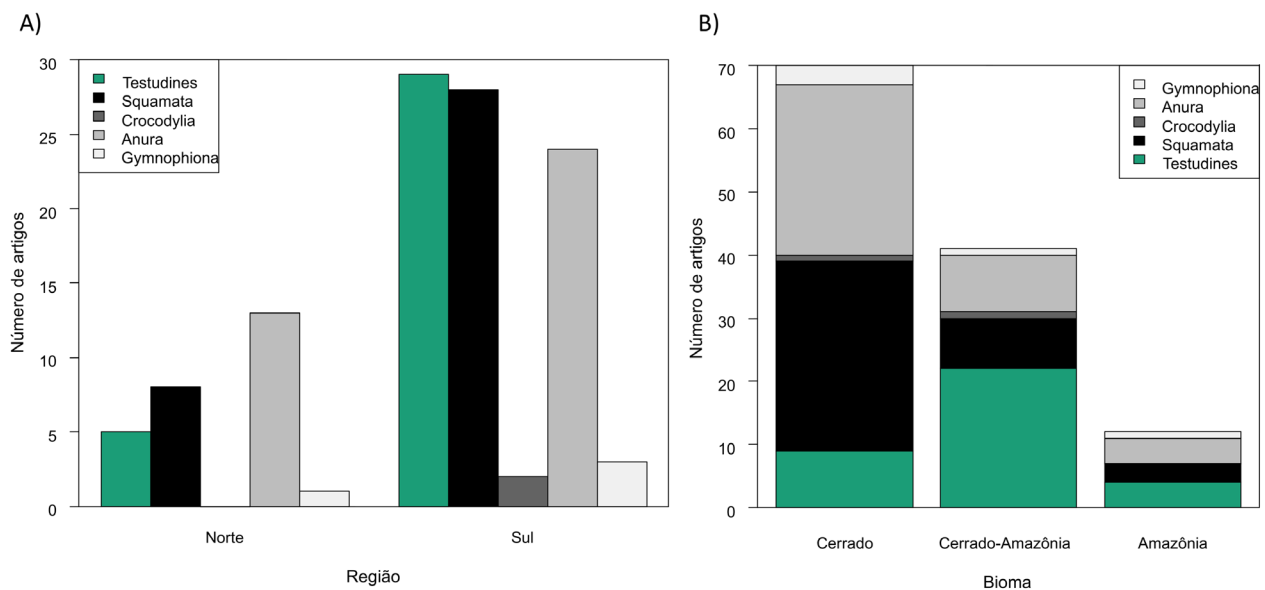


Figura 2. Número de artigos sobre a herpetofauna no Estado do Tocantins, Brasil, publicados no período de 1996 a 2020, pelas categorias região do Tocantins (A) e Bioma (B).

A ordem *Crocodylia* apresenta um artigo sobre história natural (Pereira & Malvasio, 2014), realizado no Parque Nacional do Araguaia, e um sobre ecologia de populações e comunidades (Brandão & Péres Júnior, 2001) (Figura 3).

A ordem *Anura* apresenta dez artigos sobre história natural; dez sobre distribuição geográfica; oito sobre ecologia de populações e comunidades; seis sobre sistemática e taxonomia; um sobre genética; um sobre parasitologia e um sobre ecologia de populações e comunidades (Tabela 3, Figura 3).

A ordem *Gymnophiona* apresenta quatro estudos sobre Ecologia de Populações e Comunidades (Figura 3).

Colaboração científica em estudos herpetológicos no Tocantins

Os estudos apresentam autores vinculados à 91 instituições, sendo 73 instituições nacionais

e 18 instituições estrangeiras. Das instituições brasileiras com maior número de estudos (Figura 4), destacam-se: a Universidade de São Paulo, sendo a maioria com a ordem *Squamata*; a Universidade Federal do Tocantins, sendo a maior parte com a ordem *Testudines*; a Universidade de Brasília, sendo a maioria com a ordem *Squamata* e *Anura*; e a Universidade Federal de Mato Grosso do Sul com a maioria dos estudos sobre a ordem *Anura*.

Os artigos apresentam 259 autores, com uma taxa média de co-autoria de 4,51, sendo 96,88% de documentos com autorias múltiplas e 3,12% de documentos com autoria única. Assim, o grau de colaboração em estudos sobre herpetofauna no Estado do Tocantins é de 29,62, sendo alto.

A análise de Lotka revelou que 20% do universo de autores respondem por 47,16% das produções. Um total de 73,36% dos autores participam apenas de uma publicação.

Tabela 1. Artigos sobre a ordem Testudines publicados entre 1996 e 2020 no Estado do Tocantins, Brasil.

| Referência | Localidade | Região do Tocantins | Bioma | Área de Estudo |
|--------------------------------------|-------------------------------------|---------------------|------------------|--------------------------------------|
| Brandão & Péres Júnior (2001) | Palmas | Sul | Cerrado | Ecologia de populações e comunidades |
| Ferreira Júnior & Castro (2003) | Ilha do Bananal | Sul | Cerrado-Amazônia | História natural |
| Ferreira Júnior <i>et al.</i> (2003) | Parque Nacional do Araguaia (PARNA) | Sul | Cerrado-Amazônia | História natural |
| Ferreira Júnior & Castro (2006) | Centro de Pesquisa Canguçu | Sul | Cerrado-Amazônia | História natural |
| Ferreira Júnior <i>et al.</i> (2007) | PARNA | Sul | Cerrado-Amazônia | História natural |
| Salera Júnior <i>et al.</i> (2009a) | PARNA e APP Bananal/Cantão | Sul | Cerrado-Amazônia | História natural |
| Salera Júnior <i>et al.</i> (2009b) | PARNA e APP Bananal/Cantão | Sul | Cerrado-Amazônia | História natural |
| Salera Júnior <i>et al.</i> (2009c) | PARNA e APP Bananal/Cantão | Sul | Cerrado-Amazônia | História natural |
| Lubiana & Fereira Júnior (2009) | Ilha do Bananal | Sul | Cerrado-Amazônia | História natural |
| Ferreira Júnior & Castro (2010) | Ilha do Bananal | Sul | Cerrado-Amazônia | História natural |
| Morais <i>et al.</i> (2010a) | PARNA | Sul | Cerrado-Amazônia | Microbiologia |
| Morais <i>et al.</i> (2010b) | PARNA | Sul | Cerrado-Amazônia | Microbiologia |
| Dornas <i>et al.</i> (2011) | Ananás-TO | Norte | Cerrado-Amazônia | Distribuição geográfica |
| Lima <i>et al.</i> (2011) | PARNA | Sul | Cerrado-Amazônia | Ontogenia |
| Morais <i>et al.</i> (2011) | PARNA | Sul | Cerrado-Amazônia | Microbiologia |
| Lara <i>et al.</i> (2012) | Xambioá-TO | Norte | Amazônia | História natural |
| Salera Júnior <i>et al.</i> (2012) | PARNA e APP Bananal/Cantão | Sul | Cerrado-Amazônia | História natural |
| Malvasio <i>et al.</i> (2012) | PARNA | Sul | Cerrado-Amazônia | História natural |
| Gunski <i>et al.</i> (2013) | Palmas-TO e Ipueiras-TO | Sul | Cerrado | Genética |
| Portelinha <i>et al.</i> (2013) | PARNA e APP Bananal/Cantão | Sul | Cerrado-Amazônia | História natural |
| Portelinha <i>et al.</i> (2014) | PARNA e APP Bananal/Cantão | Sul | Cerrado-Amazônia | Ecologia de populações e comunidades |
| Segundo <i>et al.</i> (2015) | PARNA | Sul | Cerrado-Amazônia | História natural |

cont.

cont.

| | | | | |
|---|---|-------------|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Picelli <i>et al.</i> (2015) | Santa Fé do Araguaia-TO; Pium-TO e Lagoa da Confusão-TO | Norte; Sul | Amazônia; Cerrado | Parasitologia |
| Carvalho <i>et al.</i> 2016 | Pium-TO | Sul | Cerrado | Biologia da conservação |
| Picelli <i>et al.</i> (2016) | Santa Fé do Araguaia-TO; Pium-TO e Lagoa da Confusão-TO | Norte; Sul | Amazônia; Cerrado | Parasitologia |
| Alves Faria & Malvasio (2018) | Araguacema-TO, Caseara-TO, Pium-TO e Lagoa da Confusão-TO | Sul | Cerrado | Biologia da conservação |
| Carvalho & Malvasio (2018) | PARNA | Sul | Cerrado-Amazônia | Parasitologia |
| Carvalho <i>et al.</i> (2019) | PARNA | Sul | Cerrado-Amazônia | Parasitologia |
| Alves Faria <i>et al.</i> (2020) | Caseara-TO, Cristalândia-TO, Formoso do Araguaia-TO, Lagoa da Confusão-TO, Marianópolis do Tocantins-TO e Pium-TO | Sul | Cerrado | História natural |
| Evangelista Sobrinho <i>et al.</i> (2020) | Lagoa da Confusão-TO | Sul | Cerrado | Microbiologia |
| Martins <i>et al.</i> (2020) | Várias | Norte e Sul | Cerrado, Amazônia, Cerrado-Amazônia | Ecologia de populações e comunidades |

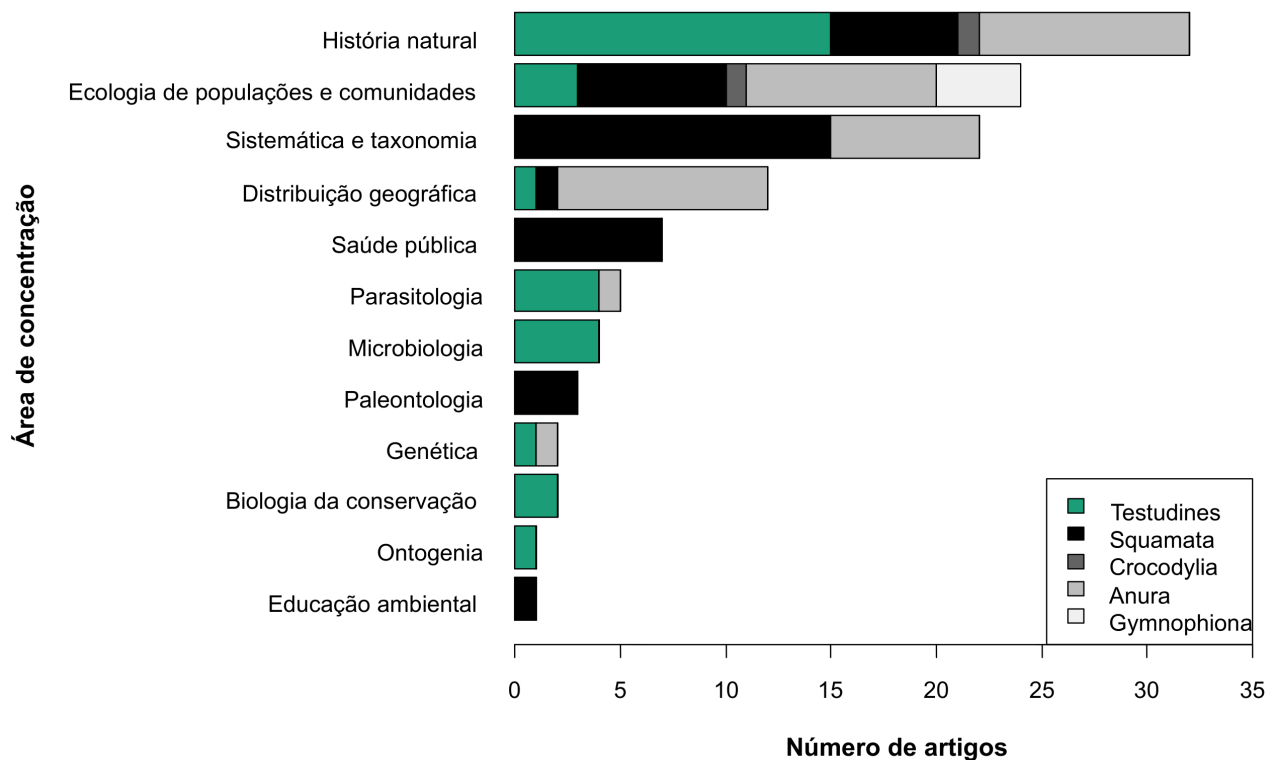


Figura 3. Número de artigos sobre a herpetofauna no Estado do Tocantins, Brasil, publicados entre os anos de 1996 e 2020, pelas categorias da área de concentração e ordem taxonômica.

Tabela 2. Artigos sobre a ordem Squamata publicados entre 1996 e 2020 no Estado do Tocantins, Brasil.

| Referência | Localidade | Região do Tocantins | Bioma | Área de Estudo |
|-------------------------------------|--|---------------------|---------------------------|--------------------------------------|
| Wuster <i>et al.</i> (1996) | Formoso do Araguaia-TO e Ilha do Bananal | Sul | Cerrado, Cerrado-Amazônia | Sistemática e taxonomia |
| Brandão & Péres Júnior (2001) | Palmas | Sul | Cerrado | Ecologia de populações e comunidades |
| Castro Mello (2003) | UHE Luís Eduardo Magalhães | Sul | Cerrado | Sistemática e taxonomia |
| Colli <i>et al.</i> (2003) | Mateiros-TO | Sul | Cerrado | Sistemática e taxonomia |
| Paula Neto <i>et al.</i> (2005) | Araguaína | Norte | Cerrado-Amazônia | Saúde pública |
| Scartozzoni <i>et al.</i> (2005) | Lajeado-TO | Sul | Cerrado | História natural |
| Vanzolini (2005) | Ipueiras-TO | Sul | Cerrado | Sistemática e taxonomia |
| Mesquita <i>et al.</i> (2006) | Jalapão e Mateiros-TO | Sul | Cerrado-Amazônia, Cerrado | Ecologia de populações e comunidades |
| Franco <i>et al.</i> (2007) | Palmas-TO | Sul | Cerrado | Sistemática e taxonomia |
| Rodrigues <i>et al.</i> (2007) | Porto Nacional-TO | Sul | Cerrado | Sistemática e taxonomia |
| Rodrigues <i>et al.</i> (2008) | Estação Ecológica Serra Geral | Sul | Cerrado | Sistemática e taxonomia |
| Vitt <i>et al.</i> (2008) | Parque Estadual do Cantão | Sul | Cerrado | Ecologia de populações e comunidades |
| Ribeiro <i>et al.</i> (2009) | Jalapão | Sul | Cerrado | Sistemática e taxonomia |
| Salera Júnior <i>et al.</i> (2009a) | Parque Nacional do Araguaia (PARNA) e APP Cantão | Sul | Cerrado-Amazônia | História natural |
| Pellegrino <i>et al.</i> (2010) | Lajeado-TO | Sul | Cerrado | Sistemática e taxonomia |
| Pinto & Curcio (2011) | Almas-TO e Mateiros-TO | Sul | Cerrado | Sistemática e taxonomia |
| Recoder <i>et al.</i> (2011) | Estação Ecológica Serra Geral | Sul | Cerrado | Ecologia de populações e comunidades |
| Recoder <i>et al.</i> (2012) | Estação Ecológica Serra Geral | Sul | Cerrado | História natural |
| Hsio <i>et al.</i> (2013) | Aurora do Tocantins-TO | Sul | Cerrado | Paleontologia |
| Santos <i>et al.</i> (2014) | Palmas-TO | Sul | Cerrado | Saúde pública |
| Mesquita <i>et al.</i> (2015) | Parque Estadual do Cantão | Sul | Cerrado-Amazônia | Ecologia de populações e comunidades |
| Parise (2016) | Palmas-TO | Sul | Cerrado | Saúde pública |

cont.

cont.

| | | | | |
|---------------------------------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Ribeiro <i>et al.</i> (2016) | Babaçulândia-TO | Norte | Cerrado | Paleontologia |
| Hsio <i>et al.</i> (2016) | Aurora do Tocantins-TO | Sul | Cerrado | Paleontologia |
| Coutinho <i>et al.</i> (2018) | Araguaína-TO | Norte | Cerrado | Saúde pública |
| Silva <i>et al.</i> (2018b) | Palmas-TO | Sul | Cerrado | Sistemática e taxonomia |
| Franca <i>et al.</i> (2018) | São Salvador do Tocantins-TO | Sul | Cerrado | Sistemática e taxonomia |
| Dantas <i>et al.</i> (2019) | | | | |
| Nascimento <i>et al.</i> (2019) | Porto Nacional-TO | Sul | Cerrado | Educação ambiental |
| Carvalho <i>et al.</i> (2020a) | Arraias-TO e Mateiros-TO | Sul | Cerrado | Sistemática e taxonomia |
| Pereira <i>et al.</i> (2020) | Paraná-TO | Sul | Cerrado | História natural |
| Feitosa <i>et al.</i> (2020) | Várias | Norte e Sul | Cerrado, Amazônia, Cerrado-Amazônia | Saúde pública |
| Freitas <i>et al.</i> (2020) | Palmas (Taquaruçu)-TO | Sul | Cerrado | Saúde pública |
| Gonçalves <i>et al.</i> (2020) | Várias | Norte e Sul | Cerrado, Amazônia, Cerrado-Amazônia | Saúde pública |
| Martins <i>et al.</i> (2020) | Várias | Norte e Sul | Cerrado, Amazônia, Cerrado-Amazônia | Ecologia de populações e comunidades |

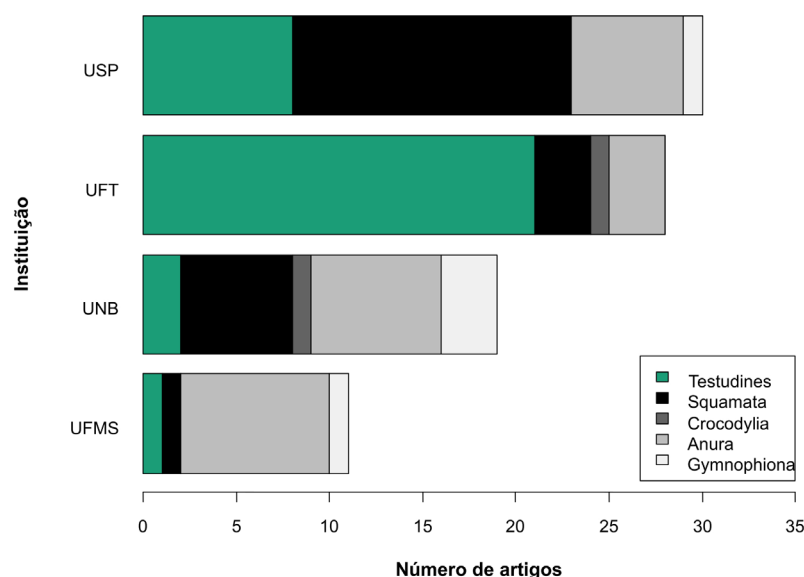


Figura 4. Número de artigos sobre a herpetofauna no Estado do Tocantins, Brasil, publicados entre os anos de 1996 e 2020, pelas categorias instituição e Ordem taxonômica. USP = Universidade de São Paulo, UFT = Universidade Federal do Tocantins, UNB = Universidade de Brasília, UFMS = Universidade Federal de Mato Grosso do Sul.

Tabela 3. Artigos sobre a ordem Anura publicados entre 1996 e 2020 no Estado do Tocantins, Brasil

| Referência | Localidade | Região do Tocantins | Bioma | Área de Estudo |
|----------------------------------|---|---------------------|---------------------------|--------------------------------------|
| Brandão & Péres Júnior (2001) | Palmas-TO | Sul | Cerrado | Ecologia de populações e comunidades |
| Brandão & Heyer (2005) | Palmas-TO | Sul | Cerrado | História natural |
| Vaz Silva <i>et al.</i> (2006) | Porto Alegre do Tocantins-TO | Sul | Cerrado | Distribuição geográfica |
| Caldwell & Shepard (2007) | Parque Estadual do Jalapão | Sul | Cerrado | História natural |
| Brasileiro <i>et al.</i> (2008) | Aguiarnópolis-TO e Babaçulândia-TO; Darcinópolis-TO, Wanderlândia-TO e Araguaína-TO | Norte | Cerrado; Cerrado-Amazônia | Ecologia de populações e comunidades |
| Goldberg <i>et al.</i> (2009) | Parque Estadual do Cantão | Sul | Cerrado-Amazônia | Parasitologia |
| Quindere <i>et al.</i> (2009) | Porto Nacional-TO | Sul | Cerrado | Genética |
| Cardoso & Pombal Junior (2010) | Aragominas-TO | Norte | Amazônia | Sistemática e taxonomia |
| Santos <i>et al.</i> (2010) | Taguatinga-TO | Sul | Cerrado | Distribuição geográfica |
| Forlani <i>et al.</i> (2011) | Araguatins-TO | Norte | Cerrado-Amazônia | Distribuição geográfica |
| Valdujo <i>et al.</i> (2011) | Estação Ecológica Serra Geral | Sul | Cerrado | Ecologia de populações e comunidades |
| Santos & Vaz Silva (2012) | Rio do Sono-TO | Sul | Cerrado | Ecologia de populações e comunidades |
| Brandão <i>et al.</i> (2013) | Mateiros-TO | Sul | Cerrado | Sistemática e taxonomia |
| Bruschi <i>et al.</i> (2013) | Porto Nacional-TO | Sul | Cerrado | Sistemática e taxonomia |
| Cintra <i>et al.</i> (2014) | Filadélfia-TO | Norte | Cerrado | Distribuição geográfica |
| Silva <i>et al.</i> (2014) | Palmas (Taquaruçú)-TO | Sul | Cerrado | Distribuição geográfica |
| Carvalho <i>et al.</i> (2015) | Mateiros-TO e Palmas-TO | Sul | Cerrado | História natural |
| Veiga Teixeira & Giaretta (2015) | Brejinho de Nazaré-TO | Sul | Cerrado | História natural |
| Ramalho <i>et al.</i> (2017) | Buriti do Tocantins-TO | Norte | Amazônia | História natural |
| Ribeiro <i>et al.</i> (2017) | Lagoa da Confusão-TO | Sul | Cerrado | Ecologia de populações e comunidades |
| Ribeiro <i>et al.</i> (2018) | Palmas (Taquaruçú)-TO | Sul | Cerrado | Ecologia de populações e comunidades |

cont.

cont.

| | | | | |
|-------------------------------------|--------------------------|-------------|---|---|
| Ávilla <i>et al.</i> (2018) | Goiatins-TO | Norte | Cerrado | Sistemática e taxonomia, história natural e distribuição geográfica |
| Silva <i>et al.</i> (2018a) | Araguaína-TO | Norte | Cerrado- Amazônia | Distribuição geográfica |
| Andrade <i>et al.</i> (2018) | Novo Acordo-TO | Sul | Cerrado | História natural |
| Santos <i>et al.</i> (2018) | Araguaína-TO | Norte | Cerrado- Amazônia | História natural |
| Andrade <i>et al.</i> (2019) | Caseara-TO | Sul | Cerrado | Sistemática e taxonomia |
| Dantas <i>et al.</i> (2019) | Araguaína-TO | Norte | Cerrado- Amazônia | Distribuição geográfica |
| Folly <i>et al.</i> (2019) | Gurupi-TO | Sul | Cerrado | História natural |
| Landgraf Filho <i>et al.</i> (2019) | Palmas-TO | Sul | Cerrado | História natural |
| Martins <i>et al.</i> (2020) | várias | Norte e Sul | Cerrado, Amazônia, Cerrado- Amazônia | Ecologia de populações e comunidades |
| Thaler <i>et al.</i> (2020) | Araguaína-TO; Caseara-TO | Norte; Sul | Cerrado- Amazônia; Cerrado | Distribuição geográfica |
| Silva <i>et al.</i> (2020a) | Várias | Norte e Sul | Cerrado, Amazônia, Cerrado- Amazônia | Ecologia e populações e comunidades |
| Silva <i>et al.</i> (2020b) | Arraias-TO | Sul | Cerrado | Ecologia de populações e comunidades; Sistemática e taxonomia |
| Oliveira <i>et al.</i> (2020) | Palmas-TO | Sul | Cerrado | Sistemática e taxonomia |
| Motta <i>et al.</i> (2020) | Aurora do Tocantins-TO | Sul | Cerrado | Distribuição geográfica |

Discussão

Número de estudos por ordem taxonômica, localidade e área de concentração

O primeiro estudo a incluir todas as ordens taxonômicas de herpetofauna que ocorrem no Tocantins foi realizado por Brandão & Péres Júnior (2001), sendo um levantamento

da herpetofauna na área de influência do aproveitamento hidroelétrico Luís Eduardo Magalhães no município de Palmas-TO, publicado na revista *Humanitas*, ambos pesquisadores eram da Universidade de Brasília, Brasil. Com isso, vale destacar que esses primeiros estudos foram realizados por pesquisadores de instituições fora do Estado. As pesquisas com répteis e anfíbios começaram a aumentar a partir do ano de 2003.

Há uma grande diferença no número de artigos publicados sobre a herpetofauna

entre as regiões norte e sul do Tocantins. Essa diferença expressiva pode ser explicada por diferentes fatores, tais como a concentração dos pesquisadores na região sul do Estado, devido ao surgimento dos cursos de graduação na Universidade Federal do Tocantins (UFT), onde o de Ciências Biológicas no município de Porto Nacional funcionando desde 1992, e o de Engenharia Ambiental no município de Palmas, desde 1994. Além disso, destaca-se a implantação dos cursos de Mestrado em Ciências do Ambiente no ano de 2003 (UFT-Palmas) e Ecologia de Ecótonos no ano de 2007 (UFT-Porto Nacional). Ainda, é importante ressaltar as questões estruturais e de logística, tendo em vista que na região sul existe base de pesquisa científica, como o Centro de Pesquisa Canguçu localizado na ilha do Bananal, a maioria das unidades de conservação, como o Parque Estadual do Cantão e Parque Nacional do Araguaia. Na região norte, o surgimento dos cursos de graduação ocorreu mais tarde, no ano de 2009, destacando o curso de licenciatura em Biologia da Universidade Federal do Tocantins, campus Araguaína e o curso de licenciatura em Ciências Biológicas no Instituto Federal do Tocantins, campus Araguatins. Nessa região, existem seis Unidades de conservação e duas áreas demarcadas para terras indígenas (Lima de Britto, 2021).

A diferença no número de artigos publicados entre as áreas dos biomas Cerrado e Amazônia no território tocantinense já era esperada, uma vez que o Cerrado ocupa 91% do território (Silva *et al.*, 2007). A Amazônia tocantinense é pouco estudada e estamos perdendo as áreas naturais desse bioma. Nos últimos 35 anos, as áreas antropizadas da Amazônia tocantinense aumentaram em 47% (Projeto MapBiomias, 2021).

Recentemente, Moura *et al.* (2021) publicaram uma revisão sobre a distribuição e conservação das espécies de *Testudines* nas regiões brasileiras, que inclui espécies do Tocantins, mas não foi incluído em nosso estudo pois não está dentro do período considerado em nossa busca. A redução no número de artigos publicados sobre a ordem *Testudines* no Estado do Tocantins pode

estar relacionada com o número considerável de estudos já realizados em algumas áreas de concentração e/ou à redução de recursos logísticos e financeiros para as pesquisas. Dornas (2009), aponta que a diversidade de quelônios no Estado do Tocantins tem potencial de ocorrência de aproximadamente 17 espécies em função dos registros compilados em museus e diversos tipos de documentação, necessitando, portanto, de mais estudos de campo, para contribuir com os inventários das espécies. Um dos problemas observados em artigos com a ordem *Testudines* é o baixo percentual do território tocantinense estudado, especialmente para amostrar as espécies de quelônios. A diversidade do grupo pode aumentar de maneira considerável, pois estudos dos registros compilados em museus e diversos tipos de documentação, apontam para um incremento no número de espécies. Os quelônios sofrem impactos negativos com barramentos, pressão de caça, avanço agrícola e outras atividades antrópicas (Moura *et al.* 2021). Neste sentido, sugere-se um programa sistematizado de monitoramento para os quelônios, em todo território do Estado do Tocantins, envolvendo as instituições de pesquisa e os órgãos ambientais, pois a partir do conhecimento da riqueza e da distribuição das espécies, é possível estabelecer ações conservacionistas mais efetivas. Ainda, seria importante que os pesquisadores direcionassem esforços para estudos sobre as áreas em que não foram detectados artigos até o ano de 2020, sendo sistemática e taxonomia, saúde pública, paleontologia e educação ambiental.

Os artigos sobre a Ordem Squamata revelaram novas espécies de serpentes (Franco *et al.*, 2007; Pinto & Curcio, 2011; Franca *et al.*, 2018), lagartos (Colli *et al.*, 2003; Vanzolini, 2005; Rodrigues *et al.*, 2007; 2008) e anfísbênias (Castro Mello, 2003; Ribeiro *et al.*, 2009; 2016). Os estudos mais complexos do grupo foram realizados por Mesquita *et al.* (2006; 2015), que abordaram relações filogenéticas e nicho ecológico de lagartos nas localidades Jalapão e Cantão, sendo incluídos em três categorias — sistemática e taxonomia, história natural e ecologia de populações e

comunidade. Não foram detectados estudos sobre parasitologia, microbiologia, genética, biologia da conservação e ontogenia.

A Ordem *Crocodylia* apresenta um estudo recente que revela poucas amostragens em que houve documentação no território do Estado do Tocantins, além disso, a necessidade de mais estudos para que se possa conhecer mais sobre a ocorrência desse grupo em todo o território do Estado (Dornas et al., 2021).

Os artigos sobre a ordem *Anura* revelaram a descrição de novas espécies para o grupo (Cardoso & Pombal Júnior, 2010; Brandão et al., 2013; Andrade et al., 2019; Silva et al., 2020b; Oliveira et al., 2020). Contudo, a grande maioria dos estudos foram realizados na região sul do Estado, possivelmente porque nessa região estão localizadas a maioria das unidades de conservação, bem como alguns empreendimentos como usinas hidrelétricas, sendo boa parte desses estudos associados a estes ambientes (Valdujo et al., 2011; Recoder et al., 2011; Pavan, 2007; Pavan & Dixo, 2004). Apesar disso, quase 60% dos municípios do Tocantins não possuem qualquer tipo de estudo que aborde a fauna de anfíbios, e mais da metade dos municípios investigados apresentam números incipientes de espécies (Silva et al., 2020a). Além disso, a região norte do Tocantins apresenta ampla ocupação de Bioma Amazônico, que é pouco explorada para estudos com esse grupo de animais carecendo, portanto, de estudos mais aprofundados e direcionados a fim de investigar a fauna de anfíbios do norte tocaninense. Desse modo, a formação de parcerias entre instituições de pesquisa e profissionais da herpetologia é fundamental para que as lacunas de conhecimento do grupo sejam preenchidas.

Um dos problemas observados nos artigos da ordem *Anura* foi a identificação equivocada e/ou duvidosa de algumas espécies nos estudos de Ribeiro et al. (2018) e Carvalho & Neres (2021). O estudo de Ribeiro et al. (2018) reporta a ocorrência de *Hypsiboas faber*, atualmente (*Boana faber*), para a o Estado do Tocantins,

sendo que não há registros de destruição da espécie para essa região, pela imagem que aparece no artigo é possível que o indivíduo trate-se de *Boana sp.* (cf. *wavrini*). Estas espécies podem ser confundidas se o pesquisador analisar apenas dados morfológicos, porém o canto de anúncio das duas espécies são bem distintos. Talvez, o motivo da identificação equivocada sejam as referências consultadas para o diagnóstico das espécies, pois os autores utilizaram estudos de regiões de Mata Atlântica e Caatinga. O estudo de Carvalho & Neres (2021) também reporta espécies até então não encontradas no Estado, sendo *Rhinella marina* e *Leptodactylus pentadactylus*, que são espécies da Amazônia, e *Leptodactylus latrans* que tem ocorrência conhecida apenas em áreas de Mata Atlântica e próximas ao litoral da região sudeste do Brasil segundo Magalhães et al. (2020). O que torna a identificação das espécies duvidosa no estudo de Carvalho & Neres (2021) é que os autores não apresentam imagens, voucher ou outra forma de certificação das espécies citadas. Isso demonstra a problemática associada a publicações de listas de espécies sem o devido cuidado por parte dos autores, que não são taxonomistas e não buscaram auxílio de profissionais especializados. Sendo de suma importância a correta identificação das espécies para que as mesmas não sejam inseridas em bancos de dados de distribuição de forma equivocada, enviesar análises que utilizarem estes pontos, entre outros problemas.

Das 39 espécies de *Gymnophiona* que ocorrem no Brasil (Segalla et al., 2021), apenas três são encontradas no Estado do Tocantins (Silva et al., 2020a). É possível que espécies desse grupo que ainda não foram descritas pela comunidade científica ocorram no território tocaninense, no entanto, serão necessários grandes esforços na busca por esses animais, pois são difíceis de amostrar devido aos seus hábitos aquáticos e fossoriais (Oommen et al., 2000; Maciel & Hoogmoed, 2011). Além disso, não foram detectados estudos com essa ordem no Tocantins em praticamente todas as áreas de concentração.

Colaboração científica em estudos herpetológicos no Tocantins

As parcerias com instituições de pesquisa nacionais e internacionais foram responsáveis pelo sucesso das publicações para a grande maioria dos artigos sobre a herpetofauna no território tocaninense.

Para o avanço nas pesquisas com herpetofauna no Estado do Tocantins, serão necessários investimentos com materiais, equipamentos e pessoal qualificado, principalmente nas áreas de genética, biogeografia, taxonomia e sistemática, que são essenciais para a descrição de novas espécies. Além disso, é preciso mais investimentos por parte dos órgãos competentes para a realização de estudos de campo.

Ao longo de 24 anos de pesquisas com a herpetofauna no Estado do Tocantins foram publicados ao menos 96 artigos científicos, sendo estudos com alto grau de colaboração, com a participação de pesquisadores de instituições nacionais e estrangeiras, e com alto número de artigos publicados no idioma mais utilizado nas revistas de publicação científica internacionais, que é o inglês, com isso apresenta baixo isolamento idiomático. O número de artigos publicados vem apresentando um crescimento exponencial, e nos últimos cinco anos houve um aumento no número de publicações para as ordens *Squamata* e *Anura*, e uma redução para a ordem *Testudines*. Artigos sobre as ordens *Crocodylia* e *Gymnophiona* são escassos. Além disso, existem lacunas do conhecimento em diferentes áreas de concentração para serem exploradas em todas as ordens taxonômicas.

As pesquisas realizadas no território tocaninense revelaram novas espécies para as ordens *Anura* e *Squamata*. Esses estudos foram realizados em sua maioria devido a iniciativas de pesquisadores de instituições de outros Estados e países.

A região norte do Estado do Tocantins apresenta poucos artigos publicados sobre a

herpetofauna, e nela estão localizadas as áreas do bioma Amazônia, que por sua vez, foi o que mais sofreu a degradação ambiental. É provável que espécies ainda não descritas pela comunidade científica possam ocorrer nessa região, sendo esta promissora para o desenvolvimento de pesquisas em diferentes áreas de concentração.

Agradecimentos

Agradecemos à Universidade Federal do Tocantins/UFT, pelo apoio logístico; à Universidade Federal do Norte do Tocantins/UFNT, pelo apoio logístico; ao Programa de Pós-Graduação em Zoologia da Universidade Federal do Amazonas/UFAM, pelo apoio logístico; à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas/FAPEAM, pela bolsa de mestrado concedida; ao Prof. Adilson Luiz Pinto da Universidade Federal de Santa Catarina, pela disponibilização de aulas sobre tabulação e organização de dados cienciométricos em seu canal do Youtube “Estudos Métricos da Informação”; ao Fabricius Domingos e Tais Guedes, pela revisão do artigo.

Conflitos de interesse

Os autores declaram que não há conflitos de interesse.

Referências

- Alves Faria, V., Malvasio, A. (2018). Aspectos sobre a caça, comercialização e consumo de quelônios na região do corredor ecológico Araguaia Bananal no Estado do Tocantins. *Revista Ouricuri*, 2(8), 26-48.
- Alves Faria, V., Malvasio, A., Rosanova, C. (2020). Previsões da produção agropecuária e reprodução de *Podocnemis expansa* no entorno da Ilha do Bananal no Estado do Tocantins. *Revista em Agronegócio e Meio Ambiente*, 13(2), 575-598.
- Andrade, F. S., Silva, L. A., Koroiva, R., Fadel, R. M., Santana, D. J. (2019). A New Species of

- Pseudopaludicola Miranda-Ribeiro, 1926 (Anura: Leptodactylidae: Leiuperinae) from an Amazonia-Cerrado Transitional Zone, State of Tocantins, Brazil. *Journal of Herpetology*, 53(1), 68-80. <https://doi.org/10.1670/18-125>
- Andrade, S. P., Rocha, C. F., Vaz Silva, W. (2018). The advertisement call of *Proceratophrys branti* Brandão, Caramaschi, Vaz-Silva & Campos, 2013 (Amphibia, Anura, Odontophrynidae). *Zootaxa*, 4379 (3), 445–447. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4379.3.10>
- Ávila, R. W., Pansonato, A., Perez, R., Carvalho, V. T., Roberto, I. J., Morais, D.H., Almeida, A.P., Rojas, R., Gordo, M., Farias, I.P. (2018). On *Rhinella gildae* Vaz-Silva, Maciel, Bastos Pombal 2015 (Anura: Bufonidae): Phylogenetic relationship, morphological variation, advertisement, and release calls and geographic distribution. *Zootaxa*, 4462(2), 274-290. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4462.2.9>
- Brandão, R. A., Caramaschi, U., Vaz Silva, W., Campos, L. A. (2013). Three new species of *Proceratophrys* Miranda-Ribeiro 1920 from Brazilian Cerrado (Anura, Odontophrynidae). *Zootaxa*, 3750(4), 321–347. <http://dx.doi.org/10.11646/zootaxa.3750.4.2>
- Brandão, R. A., Heyer, W. R. (2005). The complex calls of *Leptodactylus pustulatus* (Amphibia, Anura, Leptodactylidae). *Amphibia-Reptilia*, 26 (2005), 566-570.
- Brandão, R. A., Péres Júnior, A. K. (2001). Levantamento da herpetofauna na área de influência do aproveitamento hidroelétrico Luís Eduardo Magalhães, Palmas, TO. *Humanitas*, 3:35-50.
- Brasileiro, C. A., Lucas, E. M., Oyamaguchi, H. M., Thome, M. T. C., Dixo, M. (2008). Anurans, Northern Tocantins River Basin, states of Tocantins and Maranhão, Brazil. *Check List*, 4(2), 185–197. <https://doi.org/10.15560/4.2.185>
- Bruschi, D. P., Busin, C. S., Toledo, L. F., Vasconcellos, G. A., Strussman, C., Weber, L. N., Lima, A. P., Lima, J. D., Recco Pimentel, S. M. (2013). Evaluation of the taxonomic status of populations assigned to *Phyllomedusa hypochondrialis* (Anura, Hylidae, Phyllomedusinae) based on molecular. *BMC Genetics*, 14, 70. <https://doi.org/10.1186/1471-2156-14-70>
- Caldwell, J. P., Shepard, D. B. (2007). Calling site fidelity and call structure of a neotropical toad, *Rhinella ocellata* (Anura: Bufonidae). *Journal of Herpetology*, 41(4), 611-621. <https://doi.org/10.1670/07-025.1>
- Cardoso, M. W., Pombal Jr., J. (2010). A new species of small *Scinax* Wagler, 1830 (Amphibia, Anura, Hylidae) of the *Scinax ruber* clade from Cerrado of central Brazil. *Amphibia-Reptilia*, 31(3): 411-418. <https://doi.org/10.1163/156853810791769455>
- Carvalho, A. V., Lopes, T. K. M., Malvasio, A. (2016). Percepção ambiental dos projetos de conservação dos quelônios do Tocantins, Brasil. *Nature and Conservation*, 9(1), 6-12. <https://doi.org/10.6008/SPC2318-2881.2016.001.0001>
- Carvalho, A. V., Malvasio, A. (2018). Transmissão de *Sauroplasma* sp. (Piroplasmorida: Haemohormidiidae) pela sanguessuga *Unoculubranchiobdella expansa* (Hirudinea: Ozobranchidae) em *Podocnemis expansa* (Tartaruga da Amazônia). *Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais*, 9(2), 41-53. <http://doi.org/10.6008/CBPC2179-6858.2018.002.0005>
- Carvalho, A. V., Silva, A. C. L., Pacheco, V. R. (2019). Relação entre parasitemia de *Sauroplasma* sp. (Piroplasmorida: Haemohormidiidae) e índices leucocitários em *Podocnemis expansa* (Tartaruga da Amazônia). *Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais*, 10(3), 63-73. <https://doi.org/10.6008/CBPC2179-6858.2019.003.0007>
- Carvalho, A. V., Neres, J. C. I. (2021). Inventariamento da anurofauna encontrada na área experimental da Faculdade Guaraí: um estudo retrospectivo. *Nature and Conservation*, 14(1), 32-40. <http://doi.org/10.6008/CBPC2318-2881.2021.001.0004>
- Carvalho, P. S., Zaher, H., Silva Junior, N. J., Santana, D. J. (2020a). A morphological and molecular study of *Hydrodynastes gigas* (Serpentes, Dipsadidae), a

- widespread species from South America. *PeerJ*, 8, e10073. <https://doi.org/10.7717/peerj.10073>
- Carvalho, T. R. D., Moraes, L. J. C. L., Lima, A. P., Fouquet, A., Peloso, P. L. V., Pavan, D., Drummond, L. O., Rodrigues, M. T., Giarretta, A. A., Gordo, M., Neckel Oliveira, S., Haddad, C. F. B. (2020b). Systematics and historical biogeography of Neotropical foam-nesting frogs of the *Adenomera heyeri* clade (Leptodactylidae), with the description of six new Amazonian species. *Zoological Journal of the Linnean Society*, 191(2), 395–433. <https://doi.org/10.1093/zoolinlean/zlaa051>
- Carvalho, T. R., Veiga Teixeira, B. F., Martins, L. B., Giarretta, A. A. (2015). Intraspecific variation and new distributional records for *Pseudopaludicola* species (Anura, Leptodactylidae, Leiuperinae) with trilled advertisement call pattern: diagnostic characters revisited and taxonomic implications. *North-Western Journal of Zoology*, 11(2).
- Castro Mello, C. (2003). Nova espécie de *Bronia* Gray, 1845, do Estado do Tocantins, Brasil (Squamata: Amphisbaenidae). *Papeis Avulsos de Zoologia*, 43(7), 139-143.
- Cintra, C. E. D., Silva, H. L. R., Silva Jr, N. J. (2014). First record of *Lithodytes lineatus* (Schneider, 1799) (Anura: Leptodactylidae) in the state of Tocantins, ecotone zone Amazon-Cerrado biomes, with notes on its natural history. *Herpetology Notes*, 7, 179-184.
- Colli, G. R., Valdujo, P. H., Vieira, G. H. C., Vitt, L. J., Werneck, F. P., Wiederhecker, H. C., Zatz, M. G., Caldwell, J. P., Costa, G. C., Gainsbury, A. M., Guarda, A. A., Mesquita, D. O., Filho, C. M. M. R., Soares, A. H. B., Silva, V. N. (2003). A new species of *Cnemidophorus* (Squamata, Teiidae) from the Cerrado biome in central Brazil. *Occasional Papers Sam Noble Oklahoma Museum of Natural History*, 14, 1-14.
- Costa, H. C., Guedes, T. B., Bérnils, R. S. (2021). Lista de répteis do Brasil: padrões e tendências. *Herpetologia Brasileira*, 10(3), 110-279.
- Coutinho, J. V. S. C., Gomes, J. O., Ribeiro, R. S. P. (2018). A importância da epidemiologia e das manifestações clínicas na diferenciação entre acidente ofídico botrópico e laquético no Norte do Tocantins: relato de caso. *Revista Científica do ITPAC*, 11(1), 14-19.
- Cunha, F. A. G., Sampaio, I., Carneiro, J., Vogt, R. C. (2021). A New Species of Amazon Freshwater Toad-Headed Turtle in the Genus *Mesoclemmys* (Testudines: Pleurodira: Chelidae) from Brazil. *Chelonian Conservation and Biology*, 20(2), 151-166. <https://doi.org/10.2744/CCB-1448.1>
- Dantas, S. P., Tavares, H. D., Pascoal, W., Saviato, M. J., Avila, R. W., Vasconcelos, T. S., Oda, F. H. (2019). New distribution records from the Brazilian Cerrado and species distribution modeling of *Boana crepitans*, *Lithobates palmipes*, *Pipa pipa*, and *Micrurus h. hemprichii*. *Biodiversity*, 149-160. <https://doi.org/10.1080/14888386.2019.1664931>
- Dornas, T. (2009). Compilação dos registros de quelônios, crocodilianos e aves do Estado do Tocantins: biodiversidade e lacunas de conhecimento. Fundação Universidade Federal do Tocantins. Campus Universitário de Palmas. Pós-graduação stricto sensu em Ciências do Ambiente. Palmas, Tocantins.
- Dornas, T., Malvasio, A., Pinheiro, R. T. (2011). Reptilia, Testudines, Geoemydidae, *Rhinoclemmys punctularia* (Daudin, 1802): New geographical distribution and first record for the state of Tocantins, Brazil. *Check List*, 7(1). <https://doi.org/10.15560/7.1.49>
- Dornas, T., Silva, M. C. H., Silva, W. P., Malvasio, A. (2021). Riqueza e composição, lacunas de conhecimento e conservação dos crocodilianos do estado do Tocantins, ecótono Amazônia-Cerrado, Brasil. *Cuadernos de herpetología*, 35(1), 77-96.
- Evangelista Sobrinho, R. M., Malvasio, A., Bertolin, A. O. (2020). Perfil de resistência e ou sensibilidade antibacteriana de enterobactérias coletadas de ovos de *P. expansa*. *Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais*, 11(5), 149-158. <http://doi.org/10.6008/CBPC2179-6858.2020.005.0016>
- Feitosa, S. B., Mise, Y. F., Mota, E. L. A. (2020). Ofidismo no Tocantins: análise ecológica de determinantes e áreas de risco, 2007 - 2015. *Epidemiologia e serviços de saúde*, 29(4). <https://doi.org/10.5123/S1679->

[49742020000400016](https://doi.org/10.2994/1808-9798(2007)2[39:TIONEI]2.0.CO;2)

- Ferreira Júnior, P. D., Castro, A. Z., Castro, P. T. A. (2007). The importance of nidification environment in the *Podocnemis expansa* and *Podocnemis unifilis* phenotypes (Testudines: Podocnemididae). *South American Journal of Herpetology*, 2(1), 39-46. [https://doi.org/10.2994/1808-9798\(2007\)2\[39:TIONEI\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.2994/1808-9798(2007)2[39:TIONEI]2.0.CO;2)
- Ferreira Júnior, P. D., Castro, P. T. A. (2003). Geological control of *Podocnemis expansa* and *Podocnemis unifilis* nesting areas in Rio Javaés, Bananal Island, Brazil. *Acta Amazonica*, 33(3), 445-468.
- Ferreira Júnior, P. D., Castro, P. T. A. (2006). Thermal Environment Characteristics of *Podocnemis expansa* and *Podocnemis unifilis* Nesting Areas on the Javaés River, Tocantins, Brazil. *Chelonian Conservation and Biology*, 5 (1), 102-107. [https://doi.org/10.2744/1071-8443\(2006\)5\[102:TECOPE\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.2744/1071-8443(2006)5[102:TECOPE]2.0.CO;2)
- Ferreira Júnior, P. D., Castro, P. T. A. (2010). Nesting ecology of *Podocnemis expansa* (Schweigger, 1812) and *Podocnemis unifilis* (Troschel, 1848) (Testudines, Podocnemididae) in the Javaés River, Brazil. *Brazilian Journal of Biology*, 70(1), 85-94.
- Ferreira Júnior, P. D., Malvasio, A., Guimarães, O. S. (2003). Influence of Geological Factors on Reproductive Aspects of *Podocnemis unifilis* (Testudines, Pelomedusidae) on the Javaes River, Araguaia National Park, Brazil. *Chelonian Conservation and Biology*, 4(3), 626-634.
- Fire, M., Guestrin, C. (2019). Over-optimization of academic publishing metrics: observing Goodhart's Law in action. *GigaScience*, 8, 1-20.
- Folly, H., Thaler, R., Adams, G. B., Pereira, E. A. (2019). Predation on *Scinax fuscovarius* (Anura, Hylidae) by *Scolopendra* sp. (Chilopoda: Scolopendridae) in the State of Tocantins, central Brazil. *Revista Latinoamericana de Herpetologia*, 2(1), 39-43.
- Forlani, N. C., Valdujo, P. H., Pavan, D., Maciel, A. O., Peloso, P. L. V. (2011). Review of the geographical distribution of the white-spotted frog *Chiasmocleis albopunctata* (Boettger, 1885) (Anura, Microhylidae). *Biota Neotropica*, 11(3), 417-421. <https://doi.org/10.1590/S1676-06032011000300035>
- Franca, D. P. F., Barbo, F. E., Silva Júnior, N. J., Silva, H. L. R., Zaher, H. (2018). A new species of *Apostolepis* (Serpentes, Dipsadidae, Elapomorphini) from the Cerrado of Central Brazil. *Zootaxa*, 4521(4), 439-552. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4521.4.3>
- Franco, F. L., Fernandes, D. S., Bentim, B. M. (2007). A new species of *Hydrodynastes* Fitzinger, 1843 from central Brazil (Serpentes: Colubridae: Xenodontinae). *Zootaxa*, 1613(1), 57-65. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.1613.1.4>
- Freitas, D. C., Gomes, W. P. B. S., Silva, R. C. C., Seibert, C. S. (2020). Serpentes: é possível conviver com elas?. *Revista Brasileira de Ecoturismo*, 13(3), 572-586. <https://doi.org/10.34024/rbecotur.2020.v13.9354>
- Goldberg, S. R., Bursey, C. R., Caldwell, J. P., Shepard, D. B. (2009). Gastrointestinal Helminths of Six Sympatric Species of *Leptodactylus* from Tocantins State, Brazil. *Comparative Parasitology*, 76(2), 258-266. <https://doi.org/10.1654/4368.1>
- Gonçalves, C. W. B., Pinto Neto, A. B., Gomes, D. L. F., Silva, M., Boa Sorte, G. V., Correa, A. V. S., Mota, L. S. (2020). Acidentes com animais peçonhentos em um Estado do Norte do Brasil. *Scientia Generalis*, 1(3), 37-43.
- Gunski, R. J., Cunha, I. S., Degrandi, T. M., Ledesma, M., Gamero, A. D. V. (2013). Cytogenetic comparison of *Podocnemis expansa* and *Podocnemis unifilis*: a case of inversion and duplication involving constitutive heterochromatin. *Genetics and Molecular Biology*, 36(3), 353-356. <https://doi.org/10.1590/S1415-47572013005000029>
- Hostinger. (2020). Google Acadêmico: o que é e como usar a plataforma de literatura acadêmica. <https://www.hostinger.com.br/tutoriais/google-academico>
- Hsio, A. S., Schubert, B. W., Winck, G. R., Onary Alves, S. Y., Avilla, L. (2016). New quaternary teiid (Lepidosauria, Squamata) lizard remains from Gruta do Urso, Tocantins, Brazil. *Revista Brasileira de Paleontologia*, 19(2), 233-242. <https://doi.org/10.4072/rbp.2016.2.07>
- Hsio, A. S., Winck, G. R., Schubert, B. W., Avilla, L. (2013). On the presence of *Eunectes murinus* (Squamata, Serpentes) from the Late Pleistocene of northern Brazil. *Revista Brasileira de Paleontologia*, 16(1), 77-82. <https://doi.org/10.4072/rbp.2013.1.06>

- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. (2021). Área Territorial Brasileira. <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/to/panorama>.
- Landreg Filho, P., Aoki, C., Sousa, D. L. H., Souza, E. O., Brandão, R. A., Avila, R. W., Oda, F. H. (2019). Escape or be preyed: new records and current knowledge on predators of Pseudinae frogs (Anura: Hylidae) in South America. *Acta Biológica Colombiana*, 24(2), 397-402. <http://dx.doi.org/10.15446/abc.v24n2.74650>
- Lara, N. R. F., Marques, T. S., Montelo, K. M., Ataídes, A. G., Verdade, L. M., Malvasio, A., Camargo, P. B. (2012). A trophic study of the sympatric Amazonian freshwater turtles *Podocnemis unifilis* and *Podocnemis expansa* (Testudines, Podocnemidae) using carbon and nitrogen stable isotope analyses. *Canadian Journal of Zoology*, 90, 1394-1401. <https://doi.org/10.1139/cjz-2012-0143>
- Lima, F. C., Santos, A. L. Q., Vieira, L. G., Silva Júnior, L. M., Romão, M. F., Simone, S. B. S., Hirano, L. Q., Magnino Silva, J. M., Montelo, K. M., Malvasio, A. (2011). Ontogeny of the Shell Bones of Embryos of *Podocnemis unifilis* (Troschel, 1848) (Testudines, Podocnemidae). *The Anatomical Record*, 294, 621-632. <https://doi.org/10.1002/ar.21359>
- Lima de Britto, S. (2021). As unidades de conservação ambiental do norte do Estado do Tocantins e sua importância para a biodiversidade da região. UÁQUIRI – Revista do Programa De Pós Graduação Em Geografia Da Universidade Federal do Acre, 3(1), 19. <https://doi.org/10.47418/uaquiri.vol3.n1.2021.4697>
- Lotka, A. J. (1926). The frequency distribution of scientific productivity. *Journal of the Washington Academy of Sciences*, 16(12), 317-323.
- Lubiana, A., Ferreira Júnior, P. D. (2009). Pivotal temperature and sexual dimorphism of *Podocnemis expansa* hatchlings (Testudines: Podocnemidae) from Bananal Island, Brazil. *Zoologia (Curitiba)*, 26(3), 527-533.
- Maciel, A., & Hoogmoed, M. (2011). Notas sobre os vertebrados do norte do Pará, Brasil: uma parte esquecida da Região das Guianas, III. Uma nova espécie de *Microcaecilia* (Amphibia: Gymnophiona: Caeciliidae). *Boletim Do Museu Paraense Emílio Goeldi - Ciências Naturais*, 6(1), 67-72. [https://doi.org/10.46357/0045-8511\(2006\)2006\[460:EOACLA\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.46357/0045-8511(2006)2006[460:EOACLA]2.0.CO;2)
- Magalhães, F. de M., Lyra, M. L., Carvalho, T. R., Baldo, D., Brusquetti, F., Burella, P., Colli, G. R., Gehara, M. C., Giaretta, A. A., Haddad, C. F. B., Langone, J. A., López, J. A., Napoli, M. F., Santana, D. J., De Sá, R. O., Garda, A. A. (2020). Taxonomic Review of South American Butter Frogs: Phylogeny, Geographic Patterns, and Species Delimitation in the *Leptodactylus latrans* Species Group (Anura: Leptodactylidae). *Herpetological Monographs*, (34), 131-177. <https://doi.org/10.1655/herpmonographs-d-19-00012>
- Malvasio, A., Nascimento Rocha, J. M., Santos, H. D., Ataídes, A. G., Portelinha, T. C. G. (2012). Morfometria e histologia das gônadas de machos e fêmeas recém eclodidos de *Podocnemis expansa* e *Podocnemis unifilis* (Testudines, Podocnemidae). *Acta Scientiarum*, 34(1), 105-112. <https://doi.org/10.4025/actasciobiolsci.v34i1.7257>
- Marques, E. Q., Marimon Junior, B. H., Marimon, B. S., Matricardi, E. A. T., Mews, H. A., Colli, G. R. (2019). Redefining the Cerrado-Amazonia transition: implications for conservation. *Biodiversity and Conservation*, 29, 1501-1517. <https://doi.org/10.1007/s10531-019-01720-z>
- Martins, T. F., Reis, J. L., Viana, E. B., Luz, H. R., Oda, F. H., Dantas, S. P., Labruna, M. B. (2020). Ticks (Acari: Ixodidae) on captive and free-ranging wild animals in Tocantins State, a Cerrado-Amazon transition region of northern Brazil. *International Journal of Acarology*, 1(4), 254-257. <https://doi.org/10.1080/01647954.2020.1757756>
- Mesquita, D. O., Colli, G. R., França, F. G. R., Vitt, L. J. (2006). Ecology of a Cerrado Lizard Assemblage in the Jalapão Region of Brazil. *Copeia*, 3, 460-471. [https://doi.org/10.1643/0045-8511\(2006\)2006\[460:EOACLA\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1643/0045-8511(2006)2006[460:EOACLA]2.0.CO;2)
- Mesquita, D. O., Colli, G. R., Pantoja, D. P., Shepard, D. B., Vieira, G. H. C., Vitt, L. J. (2015). Juxtaposition and Disturbance: Disentangling the Determinants of Lizard Community Structure. *Biotropica*, 47(5), 595-605. <https://doi.org/10.1111/btp.12236>
- Morais, P. B., Oliveira, K. W., Malvasio, A., Ataídes, A. G., Pimenta, R. S. (2010a). Enterobacteriaceae Associated with Eggs of *Podocnemis expansa* and *Podocnemis unifilis* (Testudines: Chelonia) in

- Nonpolluted Sites of National Park of Araguaia Plains, Brazil. *Journal of Zoo and Wildlife Medicine*, 41(4), 656-661. <https://doi.org/10.1638/2010-0027.1>
- Morais, P. B., Pimenta, R. S., Tavares, I. B., Garcia, V., Rosa, C. A. (2010b). Yeasts Occurring in Surface and Mouth Cavity of Two Chelonian Species, *Podocnemis expansa* Schweigger and *P. unifilis* Troschel (Reptilia: Chelonia: Pelomedusidae), in the Javaés River Border of Araguaia National Park in Brazil. *International Journal of Microbiology*, 2010, 504524. <https://doi.org/10.1155/2010/504524>
- Morais, P. B., Souza, D. R., Sousa, F. M. P., Oliveira, K. W., Pimenta, R. S. (2011). Enterobacteriaceae in mouth and cloaca of *Podocnemis expansa* and *P. unifilis* (Testudines: Chelonia) populations of the national park of Araguaia plains, Brazil. *Environmental Microbiology*, 42(2), 526-530. <https://doi.org/10.1590/S1517-83822011000200017>
- Motta, A. P., Lyra, M., Gazoni, T., Parise Maltempi, P. P., Haddad, C. F. B. (2020). New distribution records of *Oreobates antrum* Vaz-Silva, Maciel, Andrade, and Amaro, 2018, a cave-associated species from the Seasonally Dry Tropical Forest in the Brazilian Cerrado (Anura: Brachycephaloidea: Craugastoridae). *Herpetology Notes*, 13, 561-563.
- Moura, G. J. B., Portelinha, T. C. G., Malvasio, A., Brito, E. S., Friol, N. R., Bressan, R. F., Marques, T. S., Tinoco, M. S., Valadão, R. M. (2021). Conservação dos Testudines continentais brasileiros. In Toledo, L.F. *Hepetologia Brasileira Contemporânea*. Sociedade Brasileira de Herpetologia, 1, 94-107.
- Nakagawa, S., Samarasinghe, G., Haddaway, N. R., Westgate, M. J., O'Dea, R. E., Noble, D. W. A., Lagisz, M. (2018). Research Weaving: Visualizing the Future of Research Synthesis. *Trends in Ecology and Evolution*, 34(3).
- Nascimento, T. S., Nunes, A. I. S., Correa, Y. G., Seibert, C. S. (2019). Educação ambiental na sensibilização para serpentes. *Revista Capim Dourado*, 2(3), 33-40. Oliveira, E. A., Silva, L. A., Silva, E. A. P., Guimarães, K. L. A., Penhacek, M., Martinnez, J. G., Rodrigues, L. R. R., Santana, D. J., Hernandez Ruzz, E. J. (2020). Four new species of *Pristimantis* Jiménez de la Espada, 1870 (Anura: Craugastoridae) in the eastern Amazon. *PLOS ONE*, 15(1), e0243182. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0243182>
- Oommen, V. O., Measey, G. J., Gower, D. J., Wilkinson, M. (2000). Distribution and abundance of the caecilian *Gegeneophis ramsawamii* (Amphibia, Gymnophiona) in southern Kerala. *Current Science*, 79, 1386-1389.
- Parise, E. V. (2016). Vigilância e monitoramento dos acidentes por animais peçonhentos no município de Palmas, Tocantins, Brasil. *Hygeia - Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde*, 12(22), 72-8.
- Paula Neto, J. B., Ribeiro, R. S. P., Luz, J. A., Galvao, M., Carvalho, S. M. D., Haddad Junior, V. (2005). Clinical and epidemiological characteristics of injuries caused by venomous snakes observed at the hospital for tropical diseases of Araguaína, Tocantins State, Brazil, from 1995 to 2000. *Journal of Venomous Animals and Toxins including Tropical Diseases*, 11(4), 422-432. <https://doi.org/10.1590/S1678-91992005000400004>
- Pavan, D. (2007). Assembléias de répteis e anfíbios do Cerrado ao longo da bacia do rio Tocantins e o impacto do aproveitamento hidrelétrico da região na sua conservação. Tese de Doutorado, Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo. doi:10.11606/T.41.2007.tde-05032008-095752.
- Pavan, D., Dixo, M. (2004). A Herpetofauna da área de influência do reservatório da Usina Hidrelétrica Luís Eduardo Magalhães, Palmas, TO. *Humanitas*, 4(6), 13-30.
- Pellegrino, K. C. M., Santos, M. L., Rodrigues, M. T., Laguna, M. M., Amaro, C., Yonenaga Yassuda, Y. (2010). Chromosomal Evolution in the Brazilian Geckos of the Genus *Gymnodactylus* (Squamata, Phyllodactylidae) from the Biomes of Cerrado, Caatinga, and Atlantic Rain Forest: Evidence of Robertsonian Fusion Events and Supernumerary Chromosomes. *Cytogenetic and Genome Research*, 127(2-4), 191-203. <https://doi.org/10.1159/000295175>
- Pereira, A. C., Malvasio, A. (2014). Síntese das características da ordem Crocodylia, fatores de influência em estudos populacionais e aspectos de seleção e uso de habitat para *Caiman crocodilus* e *Melanosuchus niger* no Estado do Tocantins, Brasil. *Biota Amazônia*, 4(1), 111-118.

- <http://dx.doi.org/10.18561/2179-5746/biotaamazonia.v4n1p111-118>
- Pereira, K. D. L., Teixeira, J. V., Silva, E. M. J. N., Ribeiro, M. V. (2020). Predation attempted on *Iguana iguana* (Squamata, Iguanidae) by *Lontra longicaudis* (Carnivora, Mustelidae). *Herpetology Notes*, 13, 491-493.
- Picelli, A. M., Carvalho, A. V., Viana, L. A., Malvasio, A. (2015). Prevalence and parasitemia of *Haemogregarina* sp. in *Podocnemis expansa* (Testudines: Podocnemididae) from the Brazilian Amazon. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária*, 24(2), 191-197. <https://doi.org/10.1590/S1984-29612015033>
- Picelli, A. M., Carvalho, A. V., Viana, L. A., Malvasio, A. (2016). Parasitization by *Sauroplasma* sp. (Apicomplexa: Haemohormidiidae) in Chelonian *Podocnemis expansa* (Testudines: Podocnemididae) in the Brazilian Amazon. *Journal of Parasitology*, 102(1), 161-164. <https://doi.org/10.1645/15-832>
- Pinto, R. R., Curcio, F. F. (2011). On the Generic Identity of *Siagonodon brasiliensis*, with the Description of a New Leptotyphlopidae from Central Brazil (Serpentes: Leptotyphlopidae). *Copeia*, (1), 53-63. <https://doi.org/10.1643/CH-09-119>
- Portelinha, T. C. G., Malvasio, A., Pina, C. I., Bertoluci, J. (2013). Reproductive Allometry of *Podocnemis expansa* (Testudines: Podocnemididae) in Southern Brazilian Amazon. *Journal of Herpetology*, 47 (2), 232-236. <https://doi.org/10.1670/11-288>
- Portelinha, T. C. G., Malvasio, A., Pina, C. I., Bertoluci, J. (2014). Population Structure of *Podocnemis expansa* (Testudines: Podocnemididae) in Southern Brazilian Amazon. *Copeia*, (4), 707-715. <https://doi.org/10.1643/CE-13-058>
- Quindere, Y. R. S. D., Lourenço, L. B., Andrade, G. V., Tomatis, C., Baldo, D., Recco Pimentel, S. M. (2009). Polytypic and polymorphic cytogenetic variations in the widespread anuran *Physalaemus cuvieri* (Anura, Leiuperidae) with emphasis on nucleolar organizing regions. *Biological Research*, 42(1), 79-92. <http://dx.doi.org/10.4067/S0716-97602009000100008>
- Ramalho, W. P., Maffei, F., Guerra, V., Silva, D. P., Matos, L. R. A., Vieira, L. J. S. (2017). Anophthalmia in adults of two Amazonian treefrogs (Anura: Hylidae). *Herpetological Bulletin*, 139, 43-44.
- R Core Team. (2021). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. <https://www.R-project.org/>
- Recoder, R. S., Teixeira Junior, M., Camacho, A., Nunes, P. M. S., Mott, T., Vaudujo, P. H., Ghellere, J. M., Nogueira, C., Rodrigues, M. T. (2011). Répteis da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins, Brasil Central. *Biota Neotropica*, 11(1), 263-281. <https://doi.org/10.1590/S1676-06032011000100026>
- Recoder, R. S., Teixeira Junior, M., Camacho, A., Rodrigues, M. T. (2012). Natural history of the tropical gecko *Phylllopezus pollicaris* (Squamata, Phyllodactylidae) from a sandstone outcrop in Central Brazil. *Herpetology Notes*, 5, 49-58.
- Ribeiro, J., Colli, G. R., Batista, R., Soares, A. (2017). Landscape and local correlates with anuran taxonomic, functional and phylogenetic diversity in rice crops. *Landscape Ecology*, 32, 1599-1612. <https://doi.org/10.1007/s10980-017-0525-8>
- Ribeiro, J. A. C., Ribeiro, P. H. E., Lima, J. F. S. (2018). Levantamento rápido dos anuros da área da cachoeira Roncadeira, Taquaruçu-Tocantins. *Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia da UNIPAR*, 21(1), 1-7. <https://doi.org/10.25110/arqvet.v21i1.5721>
- Ribeiro, S., Castro Mello, C., Nogueira, C. (2009). New species of *Anops Bell*, 1833 (Squamata, Amphisbaenia) from Jalapão Region in the Brazilian Cerrado. *Journal of Herpetology*, 43(1), 21-28.
- Ribeiro, S., Gomes, J. O., Silva, H. L. R., Cintra, C. E. D., Silva Junior, N. J. (2016). A new two-pored species of *Amphisbaena* (Squamata, Amphisbaenidae) from the Brazilian Cerrado, with a key to the two-pored species of *Amphisbaena*. *Zootaxa*, 4147(2), 124-142. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4147.2.2>
- Rodrigues, M. T., Camacho, A., Nunes, P. M. S., Recoder, R. S., Teixeira Junior, M., Valdujo, P.

- H., Ghellere, J. M. B., Mott, T., Nogueira, C. (2008). A new species of the lizard genus *Bachia* (Squamata: Gymnophthalmidae) from the Cerrados of Central Brazil. *Zootaxa*, 1875, 39-50. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.1875.1.3>
- Rodrigues, M. T., Pavan, D., Curcio, F. F. (2007). Two new species of lizards of the genus *Bachia* (Squamata, Gymnophthalmidae) from Central Brazil. *Journal of Herpetology*, 41(4), 545-553. <https://doi.org/10.1670/06-103.1>
- Salera Junior, G., Malvasio, A., Portelinha, T. C. G. (2009a). Avaliação da predação de *Podocnemis expansa* e *Podocnemis unifilis* (Testudines, Podocnemididae) no rio Javaés, Tocantins. *Acta Amazonica*, 39 (1), 207-214. <https://doi.org/10.1590/S0044-59672009000100022>
- Salera Junior, G., Malvasio, A., Portelinha, T. C. G. (2009b). Avaliação de padrão irregular dos escudos do casco em *Podocnemis expansa* e *Podocnemis unifilis* (Testudines, Podocnemididae). *Acta Amazonica*, 39(2), 429-43. <https://doi.org/10.1590/S0044-59672009000200023>
- Salera Junior, G., Portelinha, T. C. G., Malvasio, A. (2009b). Predação de fêmeas adultas de *Podocnemis expansa* Schweigger (Testudines, Podocnemididae) por *Panthera onca* Linnaeus (Carnivora, Felidae), no Estado do Tocantins. *Biota Neotropica*, 9(3), 1-5.
- Salera Junior, G., Portelinha, T. C. G., Malvasio, A. (2012). Presença de ovos de óleo em ninhadas de *Podocnemis expansa* Schweigger (Testudines, Podocnemididae) no Estado do Tocantins, Norte do Brasil. *Interciencia*, 37(4), 290-293.
- Santos, A. L., Feitosa, S. B., Martins, I. S. S., Morena, D. D. S., Seibert, C. S. (2014). Estudo retrospectivo dos acidentes por serpentes atendidos no Hospital Geral de Palmas-TO, no período de 2010 e 2011. *DESAFIOS - Revista Interdisciplinar Da Universidade Federal Do Tocantins*, 1(1), 227-246. <https://doi.org/10.20873/uft.2359-3652.2014v1n1p227>
- Santos, D. L., Dantas, S. P., Nomura, F. (2018). The tadpole of *Adelphobates galactonotus* (Steindachner, 1864) (Amphibia, Anura, Dendrobatidae). *Zootaxa*, 4422(2), 287-290. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4422.2.8>
- Santos, D. L., Vaz Silva, W. (2012). Amphibia, Anura, Ranidae, *Lithobates palmipes* (Spix, 1824): new record and geographic distribution map in South America. *Check List*, 8(6), 1331-1332.
- Santos, T. G., Giovanelli, J. G., Storti, L. F., Brasileiro, C. A. (2010). Amphibia, Anura, Leptodactylidae, *Leptodactylus furnarius* Sazima and Bokermann, 1978: geographic distribution extension in Brazil. *Check List*, 6(2), 253-254. <https://doi.org/10.15560/6.2.253>
- Scartozzoni, R. R., Almeida Santos, S. M., Salomão, M. G. (2005). Aspectos da reprodução da cobra bicuda *Oxybelis fulgidus* (Serpentes, Colubridae). *Publicações avulsas do instituto Pau Brasil*, 8-9, 85-90.
- Segalla, M. V., Berneck, B., Canedo, C., Caramaschi, U., Cruz, C. A. G., Garcia, P. C. A., Grant, T., Haddad, C. F. B., Lourenço, A. C. C., Mângia, S., Mott, T., Nascimento, L. B., Toledo, L. F., Werneck, F., Langone, J. A. (2021). List of Brazilian Amphibians. *Herpetologia Brasileira*, 10(1), 121-216. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4716176>
- Segundo, J. P. S., Araujo, L., Secco, M., Malvasio, A. (2015). Influences of the beaches morphological characteristics on the nest site selection by *Podocnemis expansa* (Testudinata: Podocnemididae) in the Javaés river, central Brazil. *Herpetology Notes*, 8, 649-659.
- Silva, L. A., Carvalho, P. S., Pereira, E. A., Fadel, R. M., Dantas, S. P., Brandão, R. A., Santana, D. J. (2020a). Richness, diversity patterns, and taxonomic notes of amphibians from the Tocantins state. *Biota Neotropica*, 20(1), e20190838. <https://doi.org/10.1590/1676-0611-BN-2019-0838>
- Silva, L. A., Dantas, S. P., Santos, D. L., Burati Neto, H., Santana, D. J. (2018a). Newly distribution of *Rhinella gildae* Vaz-Silva et al., 2015 (Anura, Bufonidae): a little known species of the *Rhinella margaritifera* species group. *Herpetology Notes*, 11, 121-125.
- Silva, L. A., Hoffmann, M. C., Santana, D. J. (2014).

- New record of *Corythomantis greeningi* Boulenger, 1896 (Amphibia, Hylidae) in the Cerrado domain, state of Tocantins, Central Brazil. *Herpetology Notes*, 7, 717-720.
- Silva, L. A., Magalhães, F. M., Thomassen, H., Leite, F. S. F., Guarda, A. A., Brandão, R. A., Haddad, C. F. B., Giaretta, A. A., Carvalho, T. R. (2020b). Unraveling the species diversity and relationships in the *Leptodactylus mystaceus* complex (Anura: Leptodactylidae), with the description of three new Brazilian species. *Zootaxa*, 4779(2), 151-189. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4779.2.1>
- Silva, L. A. G. C. (2007). Biomas presentes no Estado do Tocantins. Câmara dos Deputados, Brasília, DF. <https://terrabrasilis.org.br/ecotecadigital/images/abook/pdf/1sem2015/Passivo/biomastocantins.pdf>
- Silva, R. C. C., Freitas, M. A., Abegg, A. D. (2018b). A remarkable specimen of the genus *Anilius* (Serpentes: Aniliidae): rare colour aberration or a new species?. *Herpetology Notes*, 11, 161-165.
- Singh, V. K., Singh, P., Karmakar, M., Leta, J., Mayr, P. (2021). The journal coverage of Web of Science, Scopus, and Dimensions: A comparative analysis. *Scientometrics*, 126, 5113-5142. <https://doi.org/10.1007/s11192-021-03948-5>
- Thaler, R., Folly, H., Fadel, R., Silva, L. A., Mangia, S., Santana, D. J. (2020). New records of *Lithodytes lineatus* (Anura: Leptodactylidae) in the Cerrado-Amazon transition. *Caldasia*, 42(1), 157-160. <https://dx.doi.org/10.15446/caldasia.v42n1.77257>.
- Valdujo, P. H., Camacho, A., Recoder, R. S., Teixeira Junior, M., Ghellere, J. M. B., Mott, T., Nunes, P. M. S., Nogueira, C., Rodrigues, M. T. (2011). Anfíbios da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins, região do Jalapão, Estados do Tocantins e Bahia. *Biota Neotropica*, 11(1). <https://doi.org/10.1590/S1676-06032011000100025>
- Vargas Ramírez, M., Caballero, S., Morales Betancourt, M. A., Lasso, C. A. et al. (2020). Genomic analyses reveal two species of the matamata (Testudines: Chelidae: *Chelus* spp.) and clarify their phylogeography. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 148, 106823. <https://doi.org/10.1016/j.ympev.2020.106823>
- Vanzolini, P. E. (2005). On *Gymnodactylus amarali* Barbour, 1925, with the description of a new species (Sauria, Gekkonidae). *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, 77 (4), 595-611. <https://doi.org/10.1590/S0001-37652005000400003>
- Vaz Silva, W., Poli, F. C., Santos, F. J. M. (2006). Amphibia, *Scinax constrictus*: distribution extension. *Check List*, 2(1), 34-35.
- Veiga Teixeira, B. F., Giaretta, A. A. (2015). Setting a fundament for taxonomy: advertisement calls from the type localities of three species of the *Dendropsophus rubicundulus* group (Anura: Hylidae). *Salamandra*, 51(2), 137-146.
- Vitt, L. J., Shepard, D. B., Vieira, G. H. C., Caldwell, J. P., Colli, G. R., Mesquita, D. O. (2008). Ecology of *Anolis nitens brasiliensis* in Cerrado woodlands of Cantao. *Copeia*, 2008 (1), 144-153. <https://doi.org/10.1643/CP-06-251>
- Werneck, F. P. (2011). The diversification of eastern South American open vegetation biomes: Historical biogeography and perspectives. *Quaternary Science Reviews*, 30(13-14), 1630-1648. <https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2011.03.009>
- Wuster, W., Thorpe, R. S., Puorto, G., BBBSP. (1996). Systematics of the *Bothrops atrox* Complex (Reptilia: Serpentes: Viperidae) in Brazil: A Multivariate Analysis. *Herpetologica*, 52(2), 263-271.