



## BIODIVERSIDADE FAUNÍSTICA DE RONDÔNIA: O PERFIL DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA

Aline Andriolo - alineandriolo@unir.br

Maria Áurea Pinheiro de Almeida Silveira - aurea@unir.br

Carolina Rodrigues da Costa Doria - carolinarcdoria@unir.br

\* Submissão em: 14/12/2021 | Aceito em: 30/12/2021

### RESUMO

Rondônia está localizada na Amazônia-Sul-Occidental recebeu diversos projetos de desenvolvimento e a partir deles foi possível conhecer sua biodiversidade. Essas iniciativas aumentaram o conhecimento sobre a biodiversidade da região principalmente em áreas de influência direta dos empreendimentos. Com isso, uma análise da literatura científica contribui para o maior entendimento do estado da arte do conhecimento e poder servir de guia para novos trabalhos. O objetivo do trabalho foi identificar como está a produção científica da fauna de Rondônia no período de 2009-2019, qual o perfil dessa produção e sua distribuição nas bacias do Estado. Com uso de palavras-chave nas ferramentas de busca Google Scholar®, Periódicos CAPES e Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) foram localizados 212 trabalhos, onde metade tinham pesquisadores de instituições rondonienses como autores. Também foi observado um aumento de publicações ao longo do tempo. As pesquisas são em sua maioria sobre Diversidade, Taxonomia e Ecologia e as bacias menos estudadas foram Guaporé e Mamoré. Com relação aos grupos de animais estudados, aves, répteis e anfíbios precisam de reforços e os insetos estão poucos representados. Concluímos que ainda temos lacunas geográficas, temporais, na comunicação científica e de esforço de pesquisa para alguns grupos. Destacamos a bacia do Guaporé e Mamoré como áreas de prioridade para estudos zoológicos.

**Palavras-chave:** Amazônia-Occidental. Divulgação científica. Fauna.

### FAUNISTIC BIODIVERSITY OF RONDÔNIA: THE PROFILE OF SCIENTIFIC PRODUCTION

### ABSTRACT

Rondônia, located in the South-West Amazon, received several development projects and from them it was possible to know its biodiversity. These initiatives increased knowledge about the region's biodiversity, especially in areas of direct influence of the projects. Thus, an analysis of the scientific literature contributes to a better understanding of the state of the art of knowledge and to be able to serve as a guide for new works. The objective of the work was to identify how is the scientific production of the fauna of Rondônia in the period 2009-2019, what is the profile of this production and its distribution in the basins of the State. Using keywords in the Google Scholar search tools, CAPES Periodicals and the Brazilian Digital Library of Theses and Dissertations (BDTD), 212 works were located, half of which had researchers from Rondônia institutions as authors. An increase in publications over time was also observed. Research is mostly on Diversity, Taxonomy and Ecology and the least studied basins were Guaporé and Mamoré. Regarding the groups of animals studied, birds, reptiles and amphibians need reinforcements and insects are barely represented. We conclude that we still have gaps in terms of geography, time, scientific communication, and research efforts for some groups. We highlight the Guaporé and Mamoré basins as priority areas for zoological studies.

**Keywords:** Western-Amazon. Scientific divulgation. Fauna.

## 1 INTRODUÇÃO

Entre os ecossistemas existentes, a Floresta Tropical é o que possui maior biodiversidade e de todas as Florestas Tropicais no mundo, a Amazônia é a que está melhor conservada, tanto em tamanho e quanto em diversidade (WWF, 2019; MAGNUSSON et al., 2016). Abrangendo nove países, no Brasil estende-se por toda a região norte. Mesmo sendo a melhor conservada, a Amazônia brasileira apresenta altas taxas de desflorestamento nos últimos anos (PEDLOWSKI et al., 1999; STROPP et al., 2020).

Devido à diversidade de ecossistemas, sua importância nas discussões sobre o clima e a própria riqueza de espécies, a Amazônia sempre atraiu e continua atraindo pesquisadores do mundo, recebendo grande parte da atenção em relação a outros locais (SEGOVIA et al., 2020). Por muito tempo, as pesquisas sobre conservação realizadas no Brasil foram dirigidas (primeira autoria) por pesquisadores estrangeiros influenciados pela proximidade (EUA) e pela quantidade espécies ameaçadas (UK) (SEGOVIA et al., 2020). No entanto, para a região amazônica, Malhado et al. (2013) demonstraram que pesquisadores brasileiros respondem atualmente pela maior parte dos estudos realizados na região constando como primeiros autores na maior parte dos estudos realizados.

A ciência na Amazônia é também fruto de grandes projetos de desenvolvimento na região, como o Programa para a Integração Nacional (PIN), a construção de grandes estradas como a Transamazônica e o Programa Polamazônia (BROWDER, 2002). Entre as áreas da Amazônia brasileira que sofrem com a pressão antrópica para o desenvolvimento se encontra o Estado de Rondônia.

Rondônia está localizado na Amazônia Sul-Occidental e teve os primeiros registros de sua diversidade com a Expedição Langsdorff, que percorreu os rios Guaporé, Mamoré e Madeira em 1828 (KOMISSAROV, 2010). O trabalho de Keler foi o próximo na região, em 1874. Em seu livro, um capítulo inteiro é sobre os peixes do rio Madeira e outras informações ecológicas da região (KELER, 1874). A Comissão de Linhas Telegráficas Estratégicas do Mato Grosso ao Amazonas coordenada pelo Marechal Rondon, também conhecida como expedição Rondon, alcançou a região amazônica entre 1907 e 1915. Essa comissão construiu uma linha-tronco na região do Santo Antônio do Madeira (ponto inicial da construção da EFMM) e o material coletado foi depositado no Museu Nacional (SÁ et al., 2008). Henry Fowler publicou a primeira lista de espécies de peixes do rio Madeira e seu trabalho foi exclusivamente taxonômico em 1913.

Registros posteriores vieram com grandes empreendimentos como a construção da BR 364 concretizada através do POLONOEROESTE e construção da UHE Samuel na década de

80; 1ª aproximação do Zoneamento Sócio-Econômico Ecológico que serviu de base para o PLANAFLORO e a 2ª aproximação do Zoneamento Sócio econômico Ecológico na década de 90, e nos anos 2000 a implantação da indústria Votorantim Cimentos e construção das usinas hidrelétricas de Santo Antônio e Jirau (BERNARDE et al., 2012; ATHAYDE et al., 2019)

Mesmo com todo investimento de recursos públicos em pesquisas científicas voltados para proteção e conservação do meio ambiente e a criação de programas como o PELD - Programa Ecológico de Longa Duração, boa parte do conhecimento da biodiversidade de Rondônia tem origem nos grandes empreendimentos (MAGNUSSON et al., 2016; ATHAYDE et al., 2019). Essas iniciativas aumentaram o conhecimento sobre a biodiversidade da região de forma pontual, somente em áreas de influência direta dos empreendimentos.

Neste cenário, uma análise da literatura científica contribui para o maior entendimento do estado da arte do conhecimento e poder servir de guia para novos trabalhos, uma vez que pode mostrar as lacunas de conhecimento para determinados grupos e áreas de pesquisa, e amparar novas estratégias de uso e conservação da biodiversidade (NABOUT et al., 2012). Assim, essa pesquisa avaliou o estado da arte da produção científica de Rondônia no período de 1999-2019 e qual o perfil dessa produção, com foco nos estudos de fauna de cordados e de insetos.

## 2 METODOLOGIA

O estudo foi realizado através de pesquisa bibliográfica em toda a literatura disponibilizada virtualmente na ferramenta de pesquisa Google Scholar®, Periódicos CAPES e Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) na forma de artigos, teses, dissertações e trabalhos técnicos. Utilizamos para a busca as palavras-chave: biodiversidade, fauna, Rondônia, banco de dados, lista de espécies, bacia do rio Madeira, aves, mamíferos, répteis, anfíbios e insetos, sempre em composição, como fauna AND Rondônia.

Foram selecionadas produções dos últimos 20 anos (1999 a 2019) que continham informações de espécies de animais (lista ou registro único). Os dados foram organizados no programa *Excel* 2016 em plataforma *Windows*, criando-se um banco de dados.

Os dados de interesse foram: (1) quantidade de artigos, teses, dissertações e trabalhos técnicos; (2) ano de publicação; (3) revista; (4) origem do primeiro autor; (5) tipo da pesquisa, (6) área de estudo e (7) classes de animais estudadas.

Estabelecemos critérios para classificar o tipo de pesquisa (Tabela 1).

**Tabela 1** - Critérios estabelecidos para classificação do tipo de pesquisa abordados na literatura analisada.

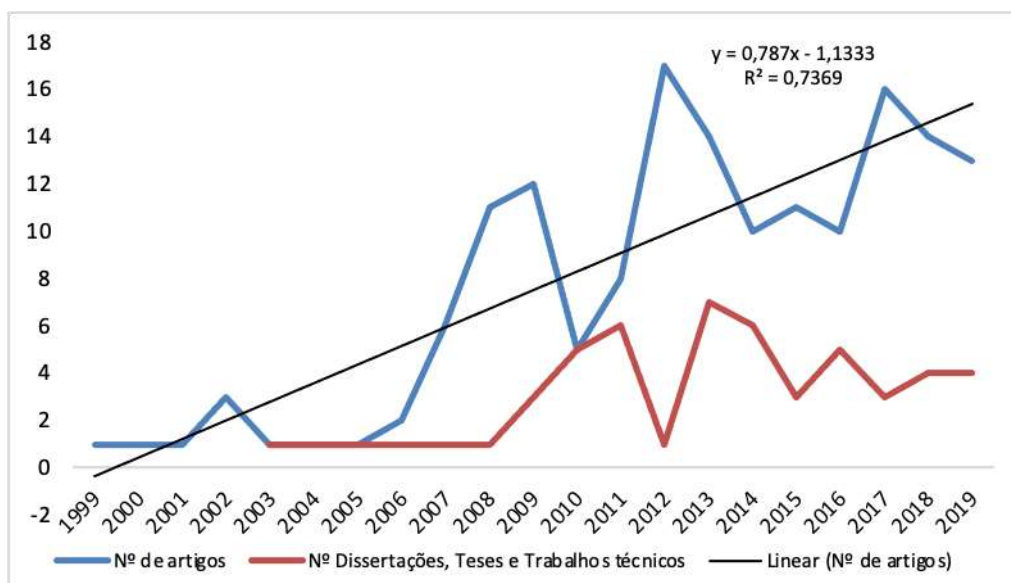
<b>Tipo de Pesquisa</b>	<b>Critérios</b>
Bibliográfica	Estudo a partir de levantamento bibliográfico.
Diversidade	Estudo de levantamento de espécies ou que usaram algum índice de diversidade ou que fazem distribuição espacial das espécies.
Taxonomia	Revisão taxonômica ou primeiro registro de espécie ou descrição de espécie nova ou trabalhos de sistemática.
Toxicologia	Estudo para saber a contaminação por metais pesados ou outros químicos
Ecologia	Estudos sobre grupos ecológicos ou interação meio ambiente-animal, animal-animal, animal-planta ou distribuição sazonal ou estudo sobre comportamento.
Biologia	Estudos sobre os aspectos fisiológicos, anatômicos e genéticos.
Parasitologia	Estudo que o objetivo era investigar o parasita e que apresentaram informações do animal hospedeiro.
Epidemiologia	Estudo sobre a ocorrência de alguma doença na população e que apresentam captura de animais transmissores.
Pesca	Estudos sobre a produção pesqueira e que apresentam informações sobre o peixe (lista de espécies).
Microbiologia	Estudo que objetivo é estudar as bactérias, vírus e fungos e que apresentam informações sobre espécies de animais envolvidas.
Etnofauna	Estudo em que o objetivo é verificar a importância social ou uso dos animais e derivados por pessoas.
Técnica	Todo trabalho que configura plano de desenvolvimento ou recuperação de áreas.
Biogeografia	Estudo da distribuição das espécies e ecossistemas no espaço geográfico e através do tempo geológico ou trabalhos sobre endemismo.

Os mapas foram confeccionados utilizando o *software* livre Qgis 3.4.0. Para determinar se houve aumento no número de artigos publicados ao longo do tempo, realizou-se uma análise de regressão linear simples entre o ano e o número de artigos publicados utilizando o *Excel* 2016 em plataforma *Windows*.

## RESULTADOS

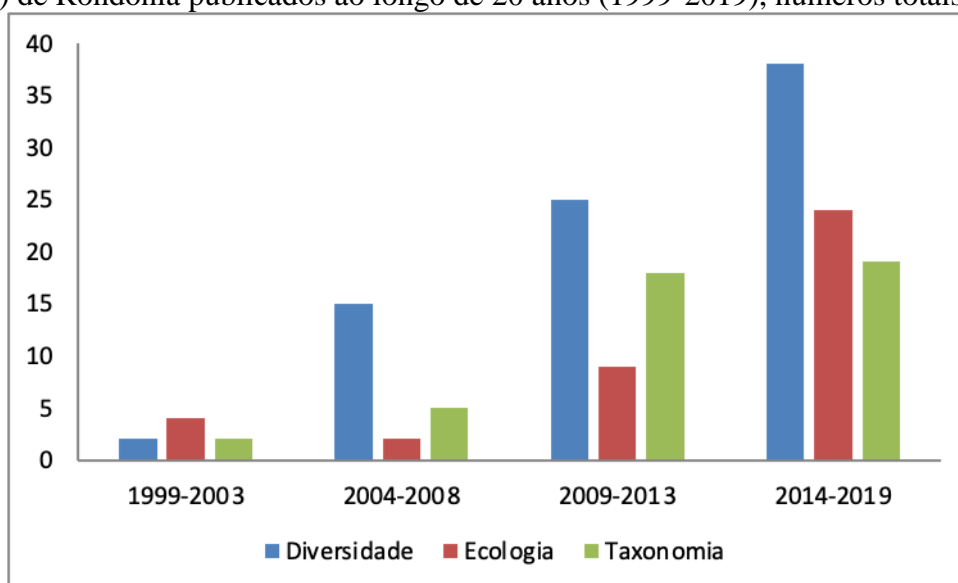
Selecionamos 212 trabalhos, sendo 158 artigos, 28 dissertações, 17 teses e 9 publicações em formato de lista ou relatório técnico que estão distribuídos ao longo do período investigado. Em 1999 temos o primeiro trabalho e desde então vem ocorrendo um aumento significativo das publicações ao longo dos anos ( $r = 0,7369$ ;  $p < 0,05$ ) (Figura 1).

**Figura 1** - Distribuição do número de trabalhos científicos e técnicos sobre a fauna de Rondônia (Cordados e Insetos) publicados ao longo de 20 anos (1999-2019).



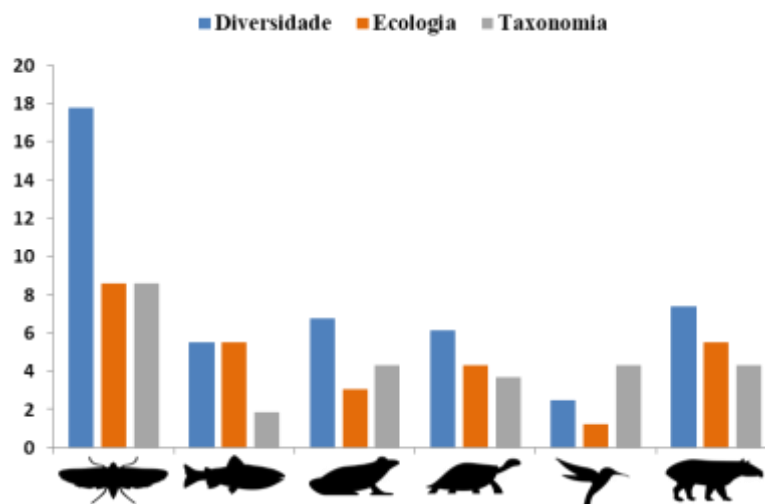
Em relação ao tipo de pesquisa, Diversidade, Ecologia e Taxonomia corresponderam a quase 77% dos trabalhos (37,74%, 18,40% e 20,75%, respectivamente). As publicações com as essas temáticas tiveram a mesma tendência de crescimento ao longo do tempo, com destaque para os últimos 10 anos (Figura 2).

**Figura 2** - Distribuição de trabalhos de Diversidade, Ecologia e Taxonomia da fauna (Cordados e Insetos) de Rondônia publicados ao longo de 20 anos (1999-2019), números totais.



Separando os tipos de pesquisa por classe de animais, aves se destaca por ter a menor quantidade de trabalhos em diversidade e ecologia (2,45% e 1,23%), peixes a menor quantidade em taxonomia (1,84%) e insetos sobressaindo em todas (Figura 3).

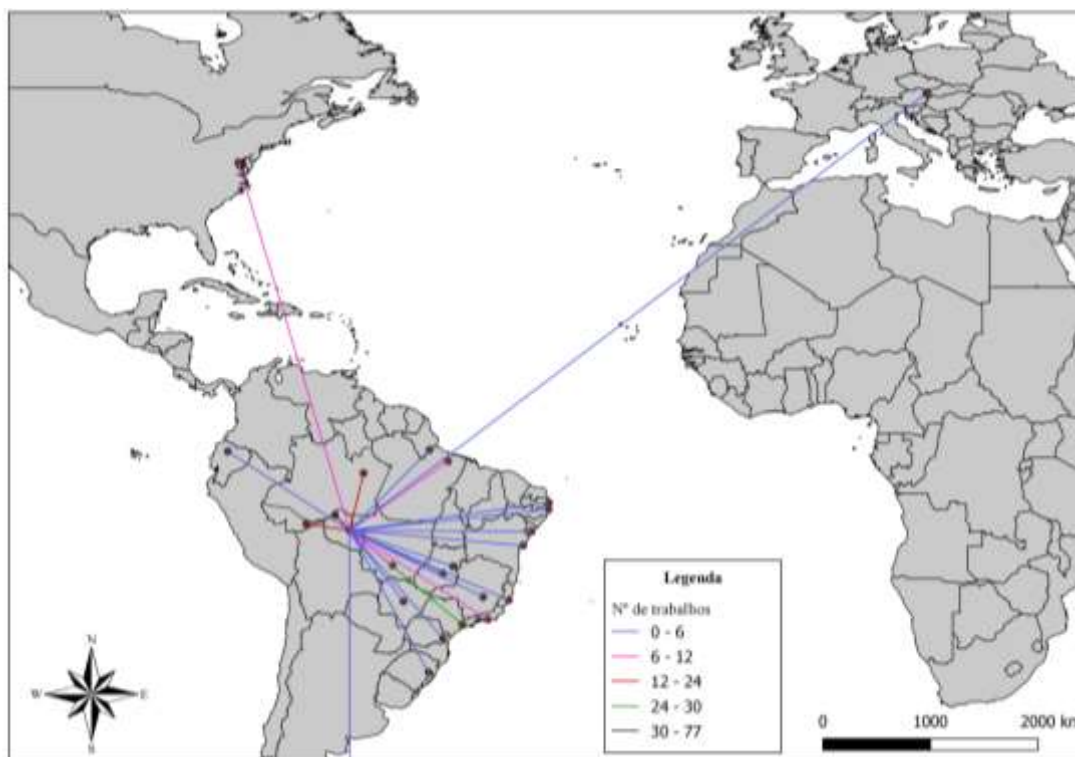
Figura 3 - Distribuição (%) de trabalhos de Diversidade, Ecologia e Taxonomia entre as classes de animais.



Os 158 artigos estão distribuídos em 72 revistas científicas. Verificou-se a avaliação do Qualis Capes do quadriênio 2013-2016 na área de avaliação Biodiversidade dos periódicos com maior quantidade de publicação, seguida da porcentagem de publicações e também verificamos o Fator de Impacto atual fornecido pelo *Journal Citation Reports: Check List* (10,1%-B3, FI não informado), *Biota Neotropica* (7%-B2, FI: 0,922), *Acta Amazônica* (6,3%-B2, FI: 0,768), *Zootaxa* (6,3%-B1, FI: 0,955), *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* (3,8%-B3, FI: 1,339), *Herpetology Notes* (3,8%-B2, FI não informado), *Biotemas* (3,2%-C, FI não informado) e *Neotropical Primates* (3,2%-C, FI não informado).

Sobre a origem dos primeiros autores, a maioria é brasileira ou possuem vínculo institucional com o Brasil, correspondendo a 95,28% dos trabalhos (Figura 4). Os pesquisadores estrangeiros são dos Estados Unidos, Áustria e Equador. A região norte do país produziu 57% dos trabalhos, sudeste 21,7%, centro-oeste 8,9%, nordeste 7,5% e sul 4,7%.

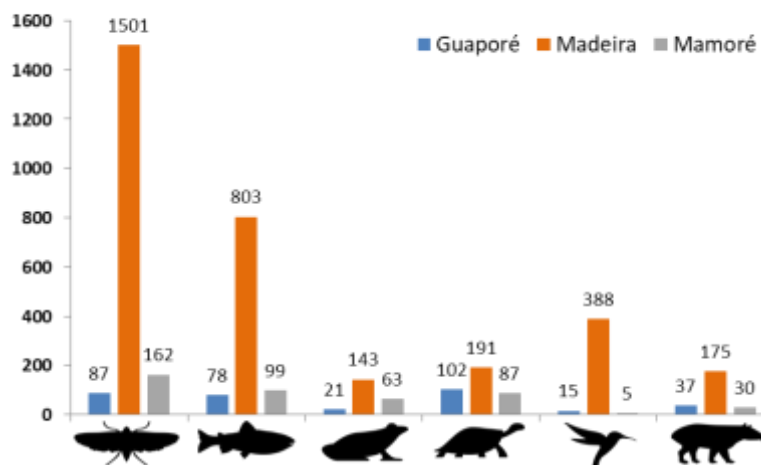
Figura 4 - Distribuição do primeiro autor por local de origem dos trabalhos científicos sobre a fauna de Rondônia (Cordados e Insetos) publicados ao longo de 20 anos (1999-2019).



Nota: Cada cor de linha representa a quantidade trabalhos. Os autores foram agrupados por Estado (Brasil) e por país (estrangeiros).

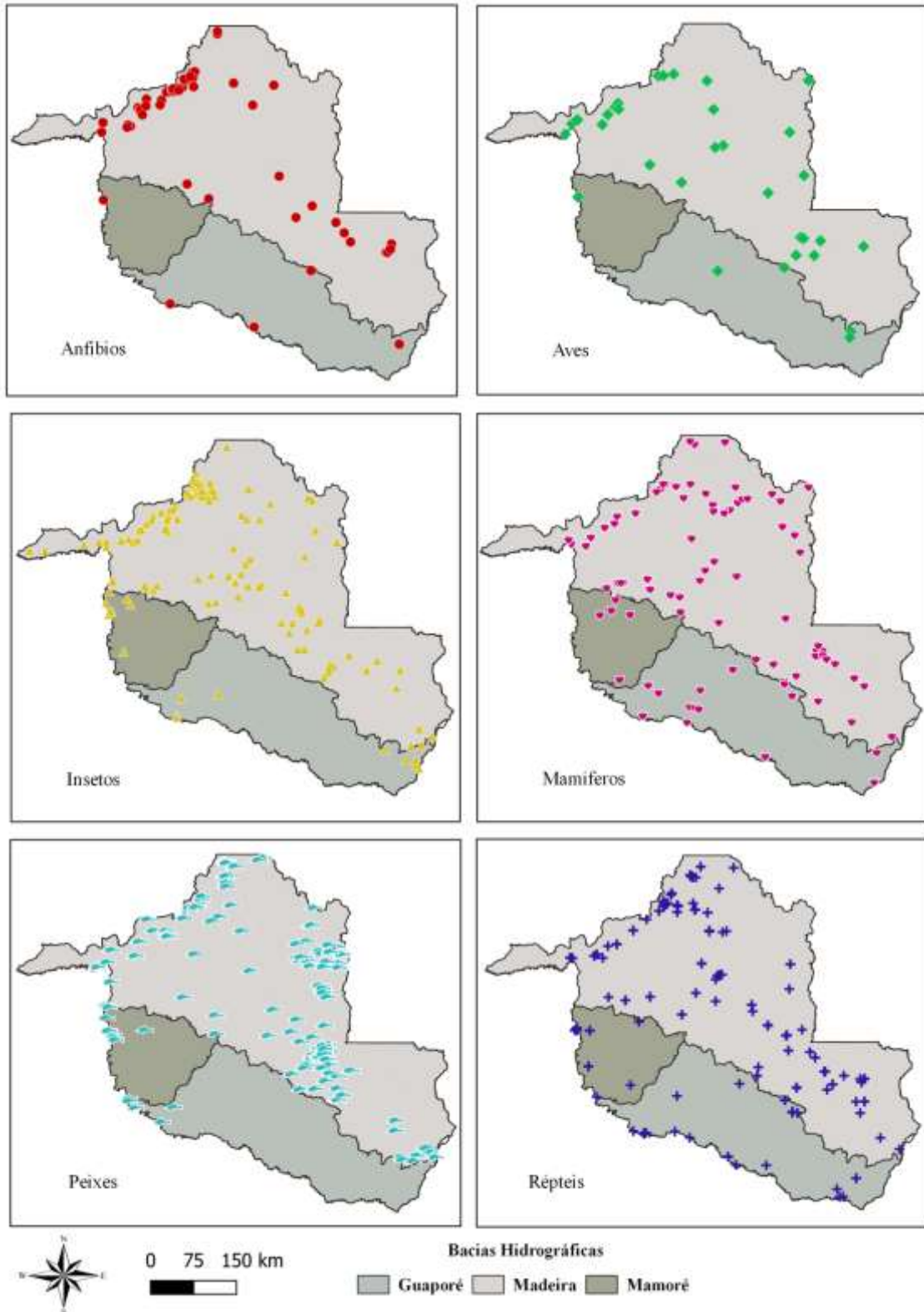
Quanto aos animais estudados, verificamos a riqueza de espécies por classes estudadas nas bacias Guaporé, Madeira e Mamoré (Figura 5), com destaque para a bacia do Madeira.

Figura 5 - Riqueza de espécies apresentadas nos trabalhos analisados por classe.



Mesmo a bacia do Madeira possuindo a maior riqueza, pode-se observar que a distribuição de pontos estudados ao longo bacia tem maior concentração na região de Porto Velho. É notável a quantidade de espaços vazios no Estado e como todos os grupos têm ausência ou poucos estudos em pelo menos uma bacia (Figura 6).

Figura 6 - Mapa com a distribuição das classes de animais presentes nos trabalhos analisados nas bacias hidrográficas.





### 3 DISCUSSÃO

A princípio, podemos destacar duas grandes lacunas sobre o conhecimento da diversidade animal do Estado de Rondônia, a lacuna espacial (figura 5) e temporal (figura 1). Alguns fatores estão relacionados com o aumento dessas lacunas, como falta de recursos financeiros, falta de profissionais capacitados na região, distância dos grandes centros de estudos, a extensão territorial e a história de formação do Estado. A má distribuição dos recursos financeiros para estudos sobre a biodiversidade na Amazônia vem escondendo a biodiversidade região ao longo dos anos (MAGNUNSSON *et al.*, 2016; ZAGO, 2011). Mas essa realidade vem mudando nos últimos anos.

Mesmo a distribuição de financiamento não sendo igualitária, a produção científica do Estado cresceu nos últimos anos, principalmente a partir de 2007. Esse fato pode estar relacionado à: 1) iniciativas diretamente ligadas à pesquisa científica: a criação do curso de ciências biológicas na Universidade Federal de Rondônia – UNIR em 1995, o Programa de Pesquisa em Biodiversidade – PPBio em 2004, a Rede de Biodiversidade e Biotecnologia da Amazônia Legal – BIONORTE em 2008 e o Programa Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente – PGDRA, que o foi o primeiro com alunos dedicados aos estudos da biodiversidade (BIONORTE, 2021; PGDRA, 2021; PPBio, 2021). Os três programas possibilitaram o incremento do conhecimento da biodiversidade e a formação e fixação de doutores na região. 2) Estudos de inventário de fauna e flora, exigidos no processo de licenciamento pelo governo através da Lei 6938/81 e definida através da Resolução CONAMA nº 001/86 das empresas METALMIG, ERSA-BRASCAN e do complexo hidrelétrico do Madeira, destaque para a Hidrelétrica Santo Antônio e Grupos de Pesquisa locais iniciaram e foram consolidados, como o Grupo de Estudos da Biodiversidade do Sul da Amazônia (GPBIODIVERDADE, 2021).

Além disso, mais recentemente a criação da Fundação Rondônia de Amparo ao Desenvolvimento das Ações Científicas e Tecnológicas e à Pesquisa do Estado de Rondônia – FAPERÓ em 2011 incentivou novos estudos, proporcionando diversos financiamentos como: chamadas de bolsas para mestrados, doutorados; divulgação científica e apoio as coleções biológicas (FAPERÓ, 2021).

A quantidade e a qualidade das publicações são réguas utilizadas para a distribuição de financiamento e avaliação dos pesquisadores (FARIA *et al.*, 2011), logo, publicar artigos em periódicos indexados e bem qualificados é fundamental, uma vez que garante maior dispersão da informação e confiança nos dados (LOYOLA *et al.*, 2012). Levando em consideração o

Qualis Capes dos periódicos do quadriênio 2013-2016 do material examinado, pelo menos 37,3% dos artigos publicados estão em periódicos B, porém apenas 4 dos principais periódicos possuem Fator de Impacto indexado *Journal Citation Reports* e apenas 1 com fator de impacto maior que 1. Para o Brasil e principalmente a região norte, que ainda estão desenvolvendo a tradição em pesquisa científica, a quantidade ainda é o caminho, que pode ser melhorado com a colaboração internacional com a criação de grandes grupos de pesquisa e extensa *network* (LOYOLA, 2013; VITULE; BRAGA, 2015).

No que se refere às temáticas das produções, as áreas de diversidade e ecologia vêm tendo um crescimento nos últimos tempos, principalmente devido às preocupações ambientais como aquecimento global, perda de biodiversidade e como isso pode afetar os serviços ecossistêmicos. O campo da taxonomia, mesmo sendo muito importante e de longa história no país, é uma ciência básica e que responde de forma diferente a citações, o que implica em fator de impacto baixo, pois a janela de citação é maior que a de avaliação do periódico (MACHADO; ZAHER, 2010).

Sobre a participação na produção científica como primeira autoria, a produção brasileira é superior, demonstrando que o conhecimento está sendo criado e promovido por brasileiros (mais de 95% da produção) confirmando a tendência já apontada por Malhado *et al.*, (2013). Em uma escala nacional, a tendência permanece, pois mais da metade da produção é da região Norte. Isso se deve ao aumento no investimento em projetos de uso e conservação da Amazônia, porém ainda insuficientes (ANDRADE; MANZATTO, 2014).

Partes desses investimentos são originários de programas e projetos vinculados ao Sistema de Unidades de Conservação (SNUC) com a finalidade de gerar informação qualificada sobre a biodiversidade, a qualidade ambiental e a conservação das áreas protegidas. O programa MONITORA surgiu nesse contexto, de avaliação da qualidade dos habitats das áreas protegidas e, seu estado de conservação, e tem como característica única a participação das comunidades, uma vez que essas estão sofrendo cada vez mais pressões antrópicas (PEREIRA *et al.*, 2013). A expectativa é que esse programa proporcionará um forte incremento sobre o conhecimento da biodiversidade animal para a região.

Entretanto, recentemente, o governo brasileiro vem impondo cortes orçamentários nas instituições de ensino superior e institutos de pesquisas, afetando diretamente a produção acadêmica, por falta de manutenção de infraestrutura, financiamento de projetos de pesquisa e na própria divulgação científica (THOMÉ; HADDAD, 2019).

Em relação ao universo animal estudado, o número de espécies registradas é para insetos 1600 espécies, peixes 825 espécies, anfíbios 171 espécies, répteis 218 espécies, aves 395 espécies e mamíferos 185. O número expressivo para insetos deve-se ao fato desse grupo corresponder a 70% das espécies de animais. Esse número poderia ser maior se os insetos fossem comumente estudados nos licenciamentos ambientais no passado, como são hoje. O número de espécies registradas para insetos corresponde apenas 1,41% das espécies conhecidas para Amazônia (11.346 espécies). A quantidade de espécies de peixes registradas vem de um grande esforço amostral do estudo para o licenciamento da construção das hidrelétricas no Estado, que envolveu muitos recursos e pesquisadores (QUEIROZ *et al.*, 2013). Em relação a Amazônia (2.716 espécies), já registramos 30,37% das espécies conhecidas. Em relação aos anfíbios são encontradas 318 espécies de anfíbios para Amazônia brasileira (TOLEDO; BATISTA, 2012), quase o dobro do número registrado nesse trabalho. No entanto, riqueza registrada é significativa, pois corresponde a 53,77% das espécies registradas para Amazônia.

A respeito dos répteis, são registrados para o mundo 10.700 espécies, 795 espécies para o Brasil e 453 espécies para região norte, sendo essa a mais rica em espécies e subespécies (COSTA; BÉRNILS, 2018). Assim como ocorre com anfíbios, o número de espécies registrados nesse trabalho é bastante significativo, correspondendo a 48,12% das espécies registradas para Amazônia.

Para aves são registrados para Amazônia 1300 espécies e 263 espécies endêmicas (MITTERMEIER *et al.*, 2003) um número superior do encontrado nesse trabalho. Isso demonstra que ainda são necessários esforços amostrais para esse grupo, mesmo registrando 30,38% das espécies registradas para Amazônia. Juntamente com anfíbios e répteis, são necessários mais estudos de distribuição, taxonomia e assim incrementar a lista.

Atualmente o Brasil possui 732 táxons de mamíferos, incluindo algumas subespécies (ICMBIO, 2018) e aproximadamente 399 espécies registradas para Amazônia (PAGLIA *et al.*, 2012). O número de espécies encontradas nesse trabalho é próximo da riqueza relatada para toda região (46,36%), por isso são necessários estudos em mais áreas para determinação de distribuição geográfica e incremento na lista de espécies para o Estado.

O Estado possui diversas instituições de pesquisa e de ensino, como a UNIR, IFRO, EMBRAPA, Faculdade São Lucas, Faculdade FIMCA, Fiocruz, IPEPATRO entre outras que são fortes em algumas áreas, como ictiologia e pesca, insetos de importância médica e agrícola e mamíferos. Essas instituições foram e são importantes no incremento do conhecimento da fauna estudada para o estado. Outras áreas (aves, répteis e anfíbios) ainda precisam de reforço,

podendo ser um dos gargalos para o baixo conhecimento desses grupos no Estado. Somado a isso, existe a extensão do Estado, a dificuldade de acesso a algumas áreas e a dificuldade de financiamento de pesquisas. Como consequência temos áreas do estado ainda pouco conhecidas. Como observado, se considerarmos a quantidade de espécies registradas por bacias (Figura 5), as bacias com menor registro é a bacia do Guaporé, mesmo tendo potencial para ser a região muito diversa.

A bacia do Madeira se destaca em conhecimento da fauna, pois ocupa a maior parte do território e por ter recebido grandes construções, como o complexo de hidrelétricas Santo Antônio e Jirau. A construção desse complexo entregou como obra de compensação à outorga de aproveitamento hidrelétrico do rio Madeira, um prédio onde se encontra a Coleção de Ictiologia da Universidade Federal de Rondônia, a Coleção de Entomológica, Coleção de Referência da Mastofauna de Rondônia, Coleção de Referência da Avifauna do Estado de Rondônia e a Coleção Herpetológica (GPBIODIVERSIDADE, 2021), que promovem vários estudos. Por outro lado, as bacias do Mamoré e do Guaporé apresentaram até momento pouco conhecidas, provavelmente por limitações já expostas (ausência de recursos financeiros, pessoal e logística), mas certamente com investimento nessas demandas esses números teriam um aumento expressivo. Isso porque, a bacia do Mamoré e do Guaporé tem localizações ecologicamente estratégicas, com interfaces entre o Cerrado e a Amazônia, formando áreas de ecótono, com grande diversidade de espécies, endemismo, raridades e migrações (SILVA *et al.*, 2018).

Essas áreas de transição são caracterizadas por áreas de tensão ecológica, entre as fitofisionomias savana, floresta estacional e florestas ombrófilas. Nesses locais como nas áreas úmidas, o conhecimento ainda é inicial e com diversas lacunas (SILVA *et al.*, 2018), reforçando a necessidade de investimentos nessas áreas antes do avanço do desmatamento e possíveis reduções de áreas protegidas.

#### 4 CONCLUSÃO

Esse trabalho gerou um banco de dados que permitiu investigar algumas lacunas para o conhecimento da biodiversidade animal do Estado através do perfil da produção científica. Os resultados demonstram que ainda temos lacunas geográficas, temporais, na comunicação científica e de esforço de pesquisa para alguns grupos. A bacia do Madeira se destaca em conhecimento da biodiversidade para os grupos alvo. Em relação aos grupos taxonômicos,

todos com exceção de insetos, estão bem representados quando comparados aos dados para Amazônia. No entanto, ficou claro a necessidade de trabalhos que investiguem a distribuição das espécies. Sugerimos que os novos projetos alcancem as áreas vazias do estado e que os grupos ainda pouco estudados se tornem preferência. Destacamos a bacia do Guaporé e Mamoré como áreas de prioridade para estudos zoológicos. Reforçamos a importância da: i) expansão dos grupos de pesquisa e outras formas de *networks* com o intuito de alavancar as publicações sobre a biodiversidade do estado de Rondônia, principalmente entre os pesquisadores da região norte do país e; ii) ampliar investimentos nas pesquisas, principalmente nas áreas de transição entre biomas, áreas protegidas e estudos em recuperação ambiental.

## REFERÊNCIAS

- ANDRADE, Renato Teixeira Gregório de.; MANZATTO, Ângelo Gilberto. 2014. A Insuficiência de Políticas Públicas Nacionais Pró-Biodiversidade Amazônica. **Revista Gestão & Políticas Públicas**, v. 4 (2), p. 219-239. DOI: <https://doi.org/10.11606/issn.2237-1095.v4i2p219-239>
- ATHAYDE, Simone; MATHEWS, Mason; BOHLMAN, Stephanie. et al. 2019. Mapping research on hydropower and sustainability in the Brazilian Amazon: advances, gaps in knowledge and future directions. **Current Opinion in Environmental Sustainability**, v. 37, p. 50-69. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2019.06.004>
- BERNARDE, Paulo Sérgio; de ALBUQUERQUE, Simon; OLIVEIRA, Thiago Barros.; TURCI, Luis Carlos Batista. 2012. Serpentes do Estado de Rondônia, Brasil. **Biota Neotropica**, v. 12 (3), p. 154-182. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1676-06032012000300018>
- BIONORTE – Rede de Biodiversidade e Biotecnologia da Amazônia Legal. 2021. Disponível em: <https://bionorte.org.br/?from=xiaodiaomao.com>, acesso em: 02 jul. 2021.
- BROWDER, John O. 2002. Conservation and development projects in the Brazilian Amazon: Lessons from the Community Initiative Program in Rondônia. **Environmental Management**, v. 29 (6), p. 750–762. DOI: 10.1007/s00267-001-2613-3.
- COSTA, Henrique Caldeira; BERNILS, Renato Silveira. 2018. Répteis do Brasil e suas Unidades Federativas: lista de espécies. **Herpetologia brasileira**, v. 7 (1), 11-57.
- FAPERO – Fundação de Amparo ao Desenvolvimento de Ações Científicas e Tecnológicas e à Pesquisa do Estado de Rondônia. 2021. Disponível em: <http://www.rondonia.ro.gov.br/fapero>, acesso em 15 jun. 2021.
- GPBIODIVERSIDADE – Grupo de Estudos da Biodiversidade da Amazônia Sul-Occidental. 2021. Disponível em: <https://www.gpbiodiversidade.unir.br/>, acesso em 15 jun. 2021.
- ICMBIO - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. 2018. **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Brasília: ICMBio. 4162 p.
- KELER, Franz. 1874. **The Amazon and Madeira Rivers, sketches and descriptions from de note-book of na explorer**. Chapman and Hall London, 177 pp.
- KOMISSAROV, Boris N. 2010. Langsdorff: Com o Brasil, para sempre. In: Centro Cultural Banco do Brasil (org). **Expedição Langsdorff**. São Paulo, p. 15-36.
- LOYOLA, Rafael D.; DINIZ-FILHO, José Alexandre F.; BINI, Luis Mauricio. 2012. Obsession with quantity: a view from the south. **Trends in Ecology & Evolution**, v. 27 (11), 585-585. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tree.2012.07.016>

- LOYOLA, Rafael D. 2013. Developing nations should avoid ‘slow science’. **SciDevNet**. Disponível em: <http://www.scidev.net/global/r-d/opinion/developing-nations-should-avoid-slow-science-.html>, acesso em: 18 jun. 2021.
- MACHADO, Fábio A.; ZAHER, Hussam. 2010. Pitfalls of artificial grouping and stratification of scientific journals based on their Impact Factor: a case study in Brazilian Zoology. **Zoologia**, v. 27 (4): 493–502. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1984-46702010000400002>
- MAGNUSSON, William Ernest; ISHIKAWA, Noemia Kazue.; LIMA, Albertina Pimentel. et al. 2016. A linha de véu: a biodiversidade brasileira desconhecida. **Parcerias Estratégicas**, v. 21 (42), p. 45-60.
- MALAHADO, Ana C. M.; de AZEVEDO, Rafael S. D.; TODD, Peter A. et al. 2014. Geographic and temporal trends in Amazonian knowledge production. **Biotropica**, v. 46 (1), p. 6–13. DOI: 10.1111/btp.12079
- MITTERMEIER, Russe A.; MITTERMEIER, Cristina G.; BROOKS, Thomas M. et al. 2003. Wilderness and biodiversity conservation. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, v. 100 (18), p. 10309-10313. DOI: <https://doi.org/10.1073/pnas.1732458100>
- NABOUT, João Carlos; CARVALHO, Priscilla; PRADO, Marcio Uehara. et al. 2012. Trends and biases in global climate change literature. **Natureza e Conservação**, 10 (1), 45-51. DOI: 10.4322/natcon.2012.008
- PAGLIA, Adriano P.; FONSECA, Gustavo.A.B. da; RYLANDS, Anthony B. et al. 2012. **Lista Anotada dos Mamíferos do Brasil / Annotated Checklist of Brazilian Mammals. 2ª Edição / 2nd Edition. Occasional Papers in Conservation Biology**. Conservation International. Arlington, VA. n. 6,76 pp.
- PEDLOWSKI, Marcos; DALE, Virginia; MATRICARDI, Eraldo. 1999. A criação de áreas protegidas e os limites da conservação ambiental em Rondônia. **Ambiente & Sociedade**, (5), p. 93-107. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1414-753X1999000200008>
- PEREIRA, Raul Costa; ROQUE, Fabio de Oliveira.; CONSTANTINO, Pedro de Araújo Lima. et al. 2013. **Monitoramento in situ da biodiversidade: Proposta para um Sistema Brasileiro de Monitoramento da Biodiversidade**. Brasília, DF: ICMBio.
- PGDRA – Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente. 2021. Disponível em: <http://www.pgdra.unir.br/>, acesso em: 02 jul. 2021.
- PPBio – Programa de Pesquisa em Biodiversidade. 2021. Disponível em: <https://ppbio.inpa.gov.br/>, acesso em: 02 jul. 2021.
- QUEIROZ, Luiz Jardim.; TORRENTE-VILARA, Gislene; OHARA, William Massaharu. et al. 2013. **Peixes do rio Madeira**. São Paulo, SP, volume 1.
- SÁ, Dominichi Miranda.; SÁ, Magali Romero.; LIMA, Nísia Trindade. 2008. Telégrafos e inventário do território no Brasil: as atividades científicas da Comissão Rondon (1907-1915). **História, Ciências, Saúde**, v. 15 (3), p.779-810. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0104-59702008000300011>
- SEGOVIA, Ana L. Reboredo; ROMANO, Donato; ARMSWORTH, Paul R. 2020. Who studies where? Boosting tropical conservation research where it is most needed. **Frontiers in Ecology and the Environment**, v. 18 (3), 159-166. Doi:10.1002/fee.2146.
- SILVA, Carol Joana; SOUZA, Keid Nolan Silva; SILVEIRA, Marcos. et al. 2018. **ABC do Guaporé: água, biodiversidade e biotecnologia, cultura**. Cuiabá, MT: Entrelinhas; Cáceres, MT: Editora Unemat.
- SILVA, Sofia Marques; PETERSON, A. Townsend; CARNEIRO, Lincoln. et al. 2019. A dynamic continental moisture gradient drove Amazonian bird diversification. **Science Advance**, v. 5: eaat5752, p. 1-10. DOI: 10.1126/sciadv.aat5752
- STROPP, Juliana; UMBELINO, Bruno; CORREIA, Ricardo A. et al. 2020. The ghosts of forests past and future: deforestation and botanical sampling in the Brazilian Amazon. **Ecography**, v. 43, p. 1-11. DOI: <https://doi.org/10.1111/ecog.05026>



THOMÉ, Maria Tereza Chiarioni.; HADDAD, Célio Fernando Baptista. 2019. Brazil's biodiversity researchers need help. **Science**, v. 364 (6446), 1144-1145. DOI: 10.1126/science.aax9478

TOLEDO, L.F.; BATISTA, R.F. 2012. Integrative Study of Brazilian Anurans: Geographic Distribution, Size, Environment, Taxonomy, and Conservation. **Biotropica**, v. 0 (0), 1-8. DOI: 10.1111/j.1744-7429.2012.00866.x

VITULE, Jean Ricardo Simões; BRAGA, Raul Rennó. 2015. Impact factor is not the evil for ecology and conservation in South America. **Oecologia Australis**, v. 18, p. 33-34. DOI: <https://doi.org/10.4257/oeco.2014.1801.04>

ZAGO, Marco Antonio. 2011. **Perfil da produção científica brasileira**. In: Mesa de discussão tecnológica no Brasil. FAPESP, Brasil. São Paulo.

WWF - World Wildlife Fund, 2019. Disponível em: <https://www.wwf.org.br/>, acesso em: 15 ago. 2019.