



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
CIÊNCIAS BIOLÓGICAS BACHARELADO**

**A RELEVÂNCIA E OS DESAFIOS DO MONITORAMENTO PÓS-SOLTURA DE  
ANIMAIS SILVESTRES: UMA REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA**

**THAYANE DE SOUZA BOTELHO SOARES**

**GOIÂNIA-GO**

**2024**

# TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR VERSÕES ELETRÔNICAS DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DE GRADUAÇÃO NO REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DA UFG

Na qualidade de titular dos direitos de autor, autorizo a Universidade Federal de Goiás (UFG) a disponibilizar, gratuitamente, por meio do Repositório Institucional (RI/UFG), regulamentado pela Resolução CEPEC no 1240/2014, sem ressarcimento dos direitos autorais, de acordo com a Lei no 9.610/98, o documento conforme permissões assinaladas abaixo, para fins de leitura, impressão e/ou download, a título de divulgação da produção científica brasileira, a partir desta data.

O conteúdo dos Trabalhos de Conclusão dos Cursos de Graduação disponibilizado no RI/UFG é de responsabilidade exclusiva dos autores. Ao encaminhar(em) o produto final, o(s) autor(a)(es)(as) e o(a) orientador(a) firmam o compromisso de que o trabalho não contém nenhuma violação de quaisquer direitos autorais ou outro direito de terceiros.

## 1. Identificação do Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação (TCCG)

Nome(s) completo(s) do(a)(s) autor(a)(es)(as): Thayane de Souza Botelho Soares

Título do trabalho: A relevância e os desafios do monitoramento pós-soltura de animais silvestres: uma revisão integrativa da literatura

## 2. Informações de acesso ao documento (este campo deve ser preenchido pelo orientador) Concorda com a liberação total do documento [ X ] SIM [ ] NÃO<sup>1</sup>

[1] Neste caso o documento será embargado por até um ano a partir da data de defesa. Após esse período, a possível disponibilização ocorrerá apenas mediante: a) consulta ao(à)(s) autor(a)(es)(as) e ao(à) orientador(a); b) novo Termo de Ciência e de Autorização (TECA) assinado e inserido no arquivo do TCCG. O documento não será disponibilizado durante o período de embargo.

### Casos de embargo:

- Solicitação de registro de patente;
- Submissão de artigo em revista científica;
- Publicação como capítulo de livro.



Termo deve ser assinado no SEI pelo orientador e pelo autor.

Documento assinado eletronicamente por **Carlos Abs Da Cruz Bianchi, Professor do Magistério Superior**, em 02/08/2024, às 16:31, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Thayane De Souza Botelho Soares, Discente**, em 05/08/2024, às 14:06, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site

[https://sei.ufg.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.ufg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **4709363** e o código CRC **B662884B**.

**Referência:** Processo nº 23070.035696/2024-42 SEI nº 4709363

**THAYANE DE SOUZA BOTELHO SOARES**

**A RELEVÂNCIA E OS DESAFIOS DO MONITORAMENTO PÓS-SOLTURA DE ANIMAIS SILVESTRES: UMA REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Ciências Biológicas Bacharelado do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Goiás, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel(a) em Ciências Biológicas.

Orientador: Carlos Abs da Cruz Bianchi  
Coorientadora: Lara Louredo Leal

**GOIÂNIA-GO**

**2024**

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da UFG.

Soares, Thayane de Souza Botelho

A relevância e os desafios do monitoramento pós-soltura de animais silvestres: Uma revisão integrativa da literatura [manuscrito] / Thayane de Souza Botelho Soares. - 2024.

XXXII, 32 f.

Orientador: Profa. Dra. Carlos Abs da Cruz Bianchi; co-orientadora Lara Louredo Leal.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal de Goiás, Instituto de Ciências Biológicas (ICB), Ciências Biológicas, Goiânia, 2024.

Inclui gráfico, tabelas.

1. Monitoramento pós-soltura. 2. Soltura. 3. Biodiversidade. 4. Animais silvestres. 5. Translocações. I. Bianchi, Carlos Abs da Cruz, orient. II. Título.

CDU 591

## ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Aos dois dias do mês de agosto de dois mil e vinte e quatro iniciou-se a sessão pública de defesa do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) intitulado: "A relevância e os desafios do monitoramento pós-soltura de animais silvestres: uma revisão integrativa da literatura" autoria de Thayane de Souza Botelho Soares, do curso de Ciências Biológicas Bacharelado, do Instituto de Ciências Biológicas da UFG. Os trabalhos foram instalados pelo Dr. Carlos Abs da Cruz Bianchi – Faculdade de Letras/UFG com a participação dos demais membros da Banca Examinadora: Ma. Gabriela Sales dos Santos - Instituto de Ciências Biológicas/UFG e Ma. Ana Carolina Dias Oliveira - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais/ IBAMA. Após a apresentação, a banca examinadora realizou a arguição da estudante. Posteriormente, de forma reservada, a Banca Examinadora atribuiu a nota final de 8,5 (oito vírgula cinco), tendo sido o TCC considerado aprovado.

Proclamados os resultados, os trabalhos foram encerrados e, para constar, lavrou-se a presente ata que segue assinada pelos Membros da Banca Examinadora.



Documento assinado eletronicamente por **Carlos Abs Da Cruz Bianchi, Professor do Magistério Superior**, em 02/08/2024, às 16:30, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Gabriela Sales Dos Santos, Usuário Externo**, em 05/08/2024, às 10:13, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **ANA CAROLINA DIAS OLIVEIRA, Usuário Externo**, em 06/08/2024, às 09:20, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site

[https://sei.ufg.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.ufg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **4709345** e o código CRC **8D0335DF**.

**Referência:** Processo nº 23070.035696/2024-42 SEI nº 4709345

## AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus orientadores, **Carlos Abs da Cruz Bianchi**, que aceitou o meu convite inicial em acompanhar a loucura que foi me orientar, obrigado pela paciência e a **Lara Louredo Leal**, que prontamente aceitou o meu convite e gostaria de ressaltar que foi uma orientação de excelência, assim como no estágio. Agradeço todo o apoio da **equipe da coordenação do curso de Ciências Biológicas Bacharelado da Universidade Federal de Goiás**, que sempre me auxiliaram a não desistir do meu sonhado diploma, são várias as pessoas que compõem essa equipe e todas eu tenho um carinho muito especial.

Agradeço a minha família, minha mãe, **Rosianne Pereira de Souza**, a minha irmã, **Sarah de Souza Botelho**, e meu pai, **Luiz Antônio Botelho Soares**, *In memoriam*, que sempre acreditaram em mim e em especial ao meu pai, que sempre viu potencial na primogênita dele, espero estar te orgulhando de onde você estiver, obrigado por ter investido na minha educação quando eu era mais nova, eu te amo muito e sempre irei te amar.

Agradeço a minha segunda família, minha sogra, **Kely Lopes Caiado**, que cuidou de mim e me ajudou como uma mãe, tanto no âmbito acadêmico, como no emocional, agradeço a minha melhor amiga, **Melyssa Kharen de Oliveira Silva**, que sempre foi meu suporte, agradeço ao meu namorado **Luca Caiado Miranda**, que sempre esteve ao meu lado e acreditou em mim, até mesmo quando eu não acreditava. Agradeço também a minha querida amiga **Lays Luisa Castro Gama de Lima**, que me ajudou na execução deste trabalho. Agradeço a todos os meus amigos que me acompanharam nessa trajetória e contribuíram de alguma forma para esse presente momento.

Agradeço a mim, que diante de tantas controvérsias e situações, resolvi não desistir da minha graduação. Esse sonho, eu venho construindo e alimentando há anos, não acreditava suficiente em mim. Com este trabalho e com a vida acadêmica, pude aprender o que de fato significa resiliência, a respeitar meus limites e a não comparar minha situação com a de outras pessoas. Recentemente perdi meu pai e ter terminado este trabalho durante o meu processo de luto foi uma das coisas mais difíceis que eu já fiz e apesar de ter ciência que sempre posso fazer melhor, para qualquer situação, digo com lágrimas nos olhos que não fui medíocre em momento nenhum. Já dizia Mário Sérgio Cortella: “Faça o teu melhor na condição que você tem, enquanto você não tem condições melhores para fazer melhor ainda”.

## SUMÁRIO

<b>RESUMO</b>	VIII
<b>ABSTRACT</b>	IX
<b>1. INTRODUÇÃO</b>	10
<b>2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA</b>	12
<b>3. MATERIAS E MÉTODOS</b>	14
<i>Análise de dados</i>	16
<b>4. RESULTADOS E DISCUSSÃO</b>	16
<b>5. CONCLUSÃO</b>	25
<b>6. REFERÊNCIAS</b>	26

## RESUMO

A crise da biodiversidade, diretamente relacionada com as ações antrópicas que perturbam o meio ambiente, tem colocado espécies de diversos habitats em risco de extinção. Por conta disso, áreas do conhecimento como a da Biologia da Reintrodução buscam mitigar de várias formas essas consequências geradas em detrimento de ações antrópicas, por meio da realização de translocações conservacionistas. O monitoramento pós-soltura é uma etapa de suma importância para avaliar as condições e variáveis de translocações conservacionistas, sendo necessário planejamento cuidadoso com critérios bem definidos. Diante desse cenário, o presente trabalho realizou uma revisão integrativa sobre o monitoramento pós-soltura de translocações conservacionistas, identificando problemas e propondo possíveis soluções. Utilizando a ferramenta *Parsifal* e o modelo PRISMA de seleção de referências, os artigos encontrados foram analisados para a extração de informações específicas, categorizadas de acordo com os objetivos do trabalho. Foram encontrados, através de uma busca em duas bases de dados (*Web of science* e *Scopus*), 174 artigos, dentre os quais foram selecionados 28 artigos para análise das informações apresentadas. As análises foram realizadas no *RStudio*. Como principais resultados, foi observado um viés de grupo taxonômico, no qual os mamíferos são mais trabalhados em projetos de translocação, viés de regiões geográficas que publicam e realizam mais trabalhos de translocação (Austrália) e uma tendência em relação ao tempo de monitoramento, que de maneira geral, é de curto prazo. Este estudo colabora com o avanço no conhecimento sobre a produção científica em translocações conservacionistas, ressaltando a relevância dos estudos sobre monitoramento pós-soltura e a necessidade de ter mais publicações sobre o tema. Recomenda-se que estudos similares sejam realizados em regiões menos exploradas e ampliem a abrangência taxonômica e geográfica das pesquisas.

**Palavras-Chave:** Monitoramento pós-soltura; soltura; biodiversidade; animais silvestres; translocações.

## **ABSTRACT**

The biodiversity crisis, directly related to human actions that disrupt the environment, has placed species from different habitats at risk of extinction. Because of this, areas of knowledge such as Reintroduction Biology seek to mitigate these consequences generated at the expense of anthropogenic actions in different ways, through conservationist translocations. Post-release monitoring is an extremely important step to evaluate the conditions and variables of conservation translocations, requiring careful planning with well-defined criteria. Given this scenario, the present work carried out an integrative review on post-release monitoring of conservation translocations, identifying problems and proposing possible solutions. Using the Parsifal tool and the PRISMA reference selection model, the articles found were analyzed to select specific information, categorized according to the objectives of the work. Through a search in two databases (Web of science and Scopus), 174 articles were found, among which 28 articles were selected for analysis of the information presented. The analyzes were performed in RStudio. As main results, a taxonomic group view was presented, in which mammals are more involved in translocation projects, travel from geographic regions that publish and carry out more translocation work (Australia) and a trend in relation to monitoring time, which generally speaking, it is short-term. This study contributes to advancing knowledge about scientific production on conservation translocations, highlighting the relevance of studies on post-release monitoring and the need for more publications on the topic. It is recommended that similar studies be carried out in less explored regions and expand the taxonomic and geographic scope of research.

**Keywords:** Post-release; release; biodiversity; wild animals; translocation.

## 1. INTRODUÇÃO

O funcionamento dos ecossistemas está intrinsecamente ligado à diversidade biológica, pois são as espécies que mantêm a estabilidade e resiliência dos mesmos, influenciando nos serviços ecossistêmicos (TILMAN, 2014; DIRZO et al, 2014). A crise da biodiversidade está cada vez mais acentuada devido às crescentes alterações que as ações antrópicas causam, como as mudanças climáticas, a introdução de espécies exóticas e a expansão desenfreada do agronegócio, provocando perda e fragmentação de habitats (BUBAC, 2019; DIRZO et al, 2014). Tendo em vista esse cenário ambiental mundialmente alarmante, cada vez mais espécies de diversos ecossistemas tornam-se ameaçadas de extinção, contribuindo para a perturbação de todo o funcionamento de inúmeras cadeias ecológicas (BUBAC, 2019; DIRZO et al, 2014).

Para atenuar parte dos diversos efeitos que o meio ambiente enfrenta devido à perda de biodiversidade, estudos têm sido conduzidos no âmbito da reintrodução de espécies, que tem como objeto de estudo as translocações com finalidade conservacionista (ARMSTRONG & SEDDON, 2007). A Biologia da Reintrodução é um campo da ciência que abrange os estudos que buscam melhores informações e resultados sobre translocações com fins conservacionistas, bem como reintrodução, revigoramento, colonização assistida e substituição ecológica (SEDDON et al, 2012; ARMSTRONG & SEDDON, 2007; IUCN, 2012).

A denominada translocação conservacionista tem como principal objetivo a conservação de uma espécie-alvo, que pode estar em situação de ameaça ou quase ameaçada, melhorando seu estado de conservação na natureza ou buscando restaurar alguma função ecológica perdida em determinado local, destarte os critérios de classificação dos tipos de translocação conservacionista são variados (SEDDON et al, 2012). De acordo com Seddon (2012) e a União Internacional para Conservação da Natureza - IUCN (2012), ações de translocação conservacionista podem ser: 1) Reintrodução: quando a soltura é realizada na área natural de distribuição e não existem exemplares da mesma espécie presente na área; 2) Revigoramento: quando a soltura é realizada na área natural de distribuição da espécie e existem indivíduos da mesma espécie ocorrendo nessa área; 3) Substituição ecológica: ocorre quando a soltura não é realizada na área de distribuição natural da espécie em questão e o objetivo é restabelecer uma função ecológica perdida devido à extinção de uma espécie naquele local; e 4) Colonização assistida: acontece quando a soltura não é realizada na área de distribuição natural da espécie em questão e o objetivo é prevenir a extinção de uma população da espécie em foco.

Todos os tipos de translocações apresentados anteriormente, apesar de serem distintos, possuem algumas semelhanças nas etapas ao longo de seu desenvolvimento, como é o caso da etapa de soltura, que consiste na ação de reintegrar indivíduos de espécies silvestres em vida livre após

terem sido submetidos a períodos distintos de confinamento em cativeiro (SEDDON, 2012; SOARES, 2018). No caso das translocações conservacionistas, a soltura busca contribuir para sustentabilidade dos ecossistema de uma maneira geral, mesmo envolvendo uma espécie-alvo, como por exemplo, o reforço de uma população em declínio e restauração de habitat, tendo planejamentos mais criteriosos, procurando colocar organismos na natureza em condições que são o mais próximo possível das que eles experimentariam em seus habitats naturais (IUCN, 2012).

Em relação às etapas de translocação conservacionista, o monitoramento pós-soltura possui uma escassez de trabalhos desenvolvidos e publicados. Ademais, grande parte dos trabalhos apresentados sobre o assunto não possuem um resultado satisfatório e/ou não passaram por uma avaliação adequada. (FISCHER & LINDENMAYER, 2000; BAMBIRRA & RIBEIRO, 2009).

O monitoramento pós-soltura consiste na última etapa da soltura, independente do tipo de translocação ocorrida, e tem a finalidade de realizar uma coleta sistemática de informações após a soltura dos animais, sendo essencial para avaliar a eficácia do processo de reintrodução, identificar desafios e, se preciso, tomar medidas corretivas (ARMSTRONG & SEDDON, 2007; SOULÉ & ORIAN, 2001; McCARTHY & POSSINGHAM, 2007). Portanto, este procedimento oferece valiosos *insights* sobre a capacidade de adaptação dos animais ao ambiente, sua sobrevivência, reprodução, interações com outras espécies e influência no ecossistema (GRIFFITH et al., 1989; SEDDON et al., 2012; SARRAZIN & BARBAULT, 1996; SEDDON, 1999; ARMSTRONG et al., 2002). Apenas por meio de um acompanhamento adequado é possível gerar dados confiáveis para embasar modificações ou ajustes nos procedimentos anteriores à soltura, visando otimizar a sobrevivência dos animais nos locais de soltura. (SARRAZIN & BARBAULT, 1996). Além de ser importante para justificar esse tipo de atividade e incentivar o financiamento para projetos conservacionistas.

Diante de todas as considerações anteriormente apresentadas, bem como da urgência com que as questões relacionadas à crise biodiversidade precisam ser consideradas e da necessidade de aprimoramento nas áreas de conhecimento de translocação conservacionista, o presente trabalho tem o objetivo de realizar uma revisão bibliográfica integrativa sobre o monitoramento pós-soltura resultante de translocações conservacionistas e de solturas decorrentes de resgate e reabilitação de animais silvestres, com o intuito de investigar e informar como é realizada essa etapa do processo, explorando como a literatura sobre soltura de animais silvestres se desenvolveu ao longo do tempo e identificar lacunas de conhecimento que ainda existam. Também visamos identificar a existência de tendências associadas a grupos de pesquisa mais influentes no assunto devido a relação intrínseca destes dados com o objetivo principal deste trabalho.

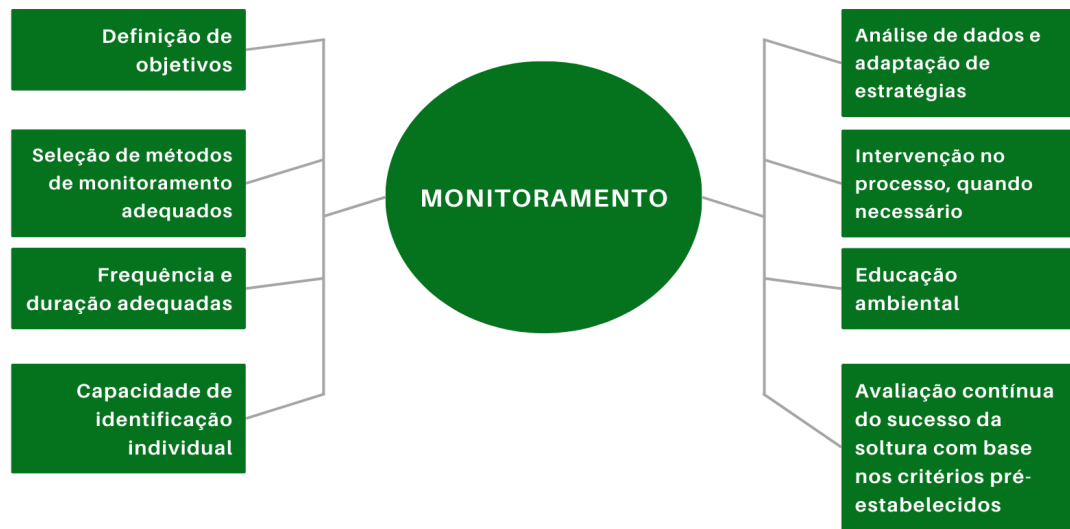
## 2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

De acordo com Kleiman e colaboradores (2000), o monitoramento pós-soltura é uma das etapas de translocação fundamental para avaliar os projetos de pesquisa e programas de conservação. O sucesso de um programa de translocação não deve ser medido apenas pela soltura do animal na natureza, mas também pela capacidade de monitorar e acompanhar o desempenho desse animal após a soltura. O monitoramento pós-soltura é essencial para avaliar a adaptação dos animais ao ambiente natural, sua sobrevivência, reprodução e integração na população existente (ARMSTRONG & SEDDON, 2007; SOULÉ & ORIAN, 2001; McCARTHY & POSSINGHAM, 2007).

A falta de rigor científico de diversas pesquisas sobre translocação é demonstrada em alguns estudos de recuperação de espécies, que progridem com seus trabalhos sem avaliações prévias e minuciosas de hipóteses, sem um planejamento adequado e/ou documentação suficiente do processo em execução (KLEIMAN et al, 2000). Um exemplo disso é a resistência em colocar em prática novos métodos para realizar pesquisas científicas na área da translocação e conservação, mesmo que esses métodos possam aumentar a eficiência dos esforços de conservação (KLEIMAN et al, 2000). A forma como é lidado com as incertezas científicas em trabalhos desta linha de pesquisa e a falta precisão de dados e técnica científicas para realizar a translocação são problemas que refletem na etapa de monitoramento pós-soltura, conseqüentemente, afetando a pesquisa como um todo (KLEIMAN et al,2000).

Considerando a importância do monitoramento pós-soltura e a partir de trabalhos encontrados sobre o assunto como Wolf et al (1996), Sarrazin e Barbault (1996), McLoughlin et al (2000), Armstrong e Seddon (2007), Arlettaz et al (2010), Schlaepfer et al (2002), Snyder et al (1996) e Kokko et al (1998), este trabalho propõe critérios para o desenvolvimento de um monitoramento eficaz pós-soltura (Figura 1).

## MONITORAMENTO PÓS-SOLTURA EFETIVO



**Figura 1.** Diagrama com proposta de etapas necessárias para a realização adequada de monitoramentos pós-soltura, baseado em Wolf et al (1996), Sarrazin e Barbault (1996), McLoughlin et al (2000), Armstrong e Seddon (2007), Arlettaz et al (2010), Schlaepfer et al (2002), Snyder et al (1996) e Kokko et al (1998).

Tendo em vista o processo de soltura em translocações conservacionistas, para a realização da etapa de monitoramento pós-soltura, é importante estabelecer as métricas que serão consideradas para o monitoramento e análise, por exemplo, o estabelecimento dos indivíduos através da sua sobrevivência e reprodução (WOLF et al, 1996). É importante considerar métricas de análises como a avaliação genética, avaliação abiótica e biótica da área que foi selecionada para soltura, como também é importante monitorar e avaliar os impactos ecológicos da espécie solta e considerar os efeitos indiretos das translocações, como o aumento da competição e predação (SARRAZIN E BARBAULT, 1996; SCHLAEPFER et al, 2002).

A seleção da metodologia para realizar o monitoramento pós-soltura fica em detrimento da espécie que está sendo trabalhada, portanto, deve ser uma metodologia que considera os aspectos ecológicos e comportamentais específicos da espécie e do habitat (ARLETTAZ et al, 2010). É fundamental que o monitoramento pós-soltura seja pensado a longo prazo, pois é dessa forma que é possível acompanhar as métricas e obter avaliações mais confiáveis, portanto, um bom monitoramento preza por capturar eventos importantes da espécie observada (SNYDER et al, 1996).

A marcação individual dos indivíduos soltos é relevante para o processo de monitoramento, pois distinguir os indivíduos da soltura com os da população que já habitava o local permite implementar medidas corretivas, caso haja necessidade, permitindo assim, um monitoramento adaptativo (ARMSTRONG E SEDDON, 2007). É essencial a análise dos dados coletados do monitoramento, pois é através deles que é possível tomar decisões em relação às abordagens e estratégias escolhidas para o monitoramento, como também é importante trabalhar com modelos matemáticos e estatísticos para prever a dinâmica populacional (KOKKO et al, 1998; McLOUGHLIN et al, 2000). Programas de translocação devem considerar a educação ambiental como uma ferramenta para alcançar as comunidades locais que vivem próximas das áreas de soltura, com o intuito de apresentar o projeto e elucidar sobre a relevância da conservação da biodiversidade (SNYDER et al, 1996).

Considerando as solturas resultantes de resgate e reabilitação, é válido ressaltar que a relação de proximidade entre seres humanos e animais silvestres pode surgir durante o processo de reabilitação. Isso é crítico e prejudicial para a soltura, pois essa proximidade pode dificultar o desenvolvimento de comportamentos naturais no animal e originar a habituação à presença humana, dificultando ou até mesmo impossibilitando a realização da soltura dos animais silvestres (GOLDENBERG et al., 2022).

### 3. MATERIAS E MÉTODOS

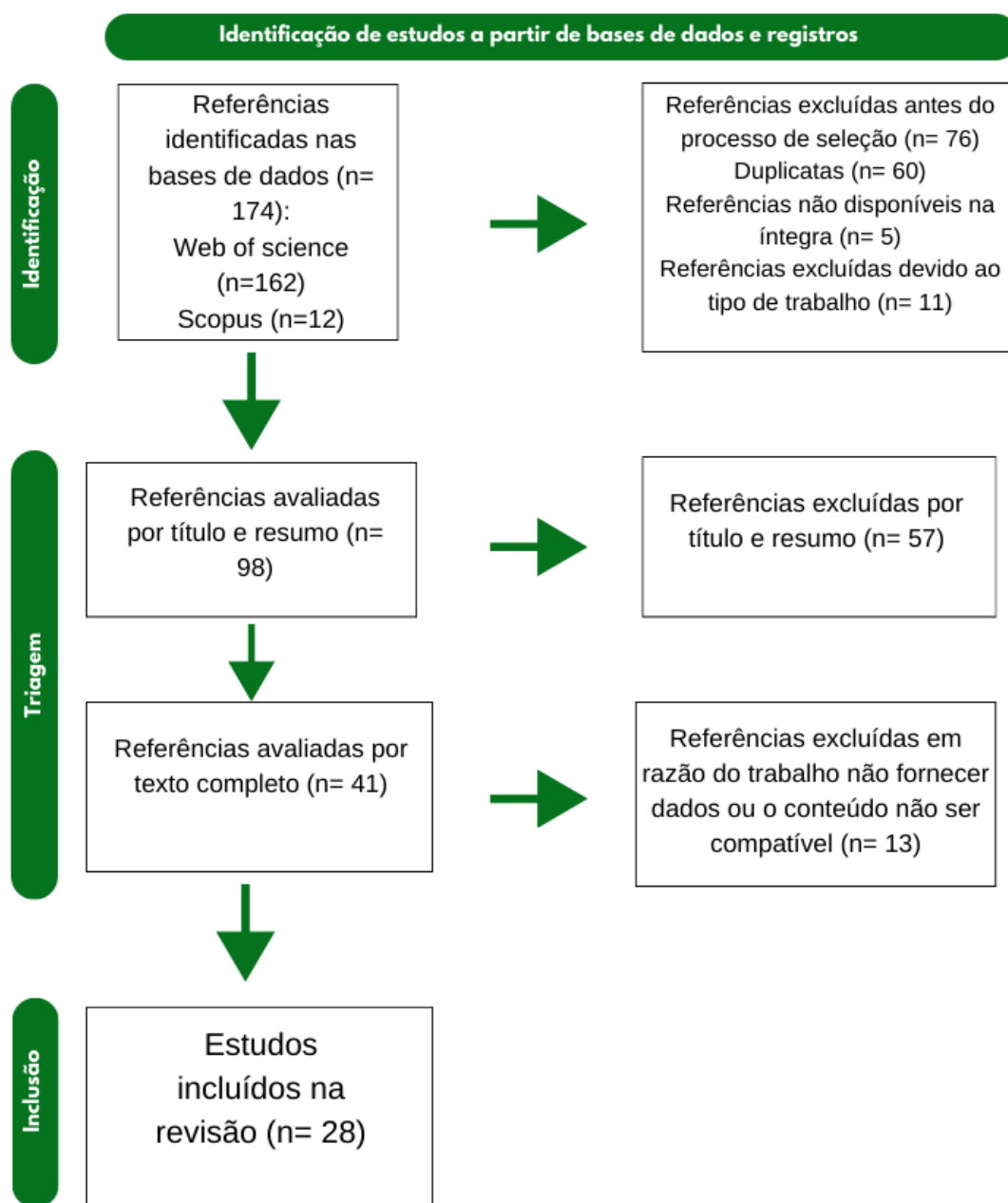
Este trabalho é uma revisão da literatura científica sobre o tema de monitoramento pós-soltura. Foi realizada uma revisão integrativa baseada em buscas selecionadas, no qual foram filtrados trabalhos relacionados ao tema desta revisão, pesquisados nas bases de dados *Web Of Science* e *Scopus*, utilizando a seguinte *string*: 1) (*Post release OR reintroduction OR translocation OR rehabilitation*) AND *biodiversity* AND *monitoring* AND *wild* nos abstracts encontrados inicialmente. A ferramenta *Parsifal* (<https://parsif.al/>) foi utilizada para auxiliar na triagem de artigos.

A seleção/triagem dos artigos foi dividida em três momentos: No primeiro momento, foram exportados os resultados de busca de ambas bases de dados, utilizando a *string* já mencionada e esses resultados foram importados para a ferramenta *Parsifal*, no qual foi possível obter a quantidade total de artigos e iniciar a exclusão daqueles que não estão disponíveis para domínio público, dos artigos duplicados e dos trabalhos que não eram artigos científicos de fato.

No segundo momento, foram avaliados título+resumo dos artigos que passaram pela triagem inicial, relacionando-os com as palavras-chaves do presente trabalho (monitoramento pós-soltura; soltura; biodiversidade; animais silvestres, translocações) e também com o objetivo do

mesmo. No terceiro momento foi realizada a leitura completa dos trabalhos selecionados como última triagem, excluindo aqueles que não tinham relação com o tema deste presente trabalho ou que não forneciam dados e informações relevantes para o mesmo.

Nesta revisão foram utilizados os critérios de inclusão e exclusão do modelo PRISMA (<http://www.prisma-statement.org/>, Figura 2), como forma de organizar o processo de triagem dos trabalhos selecionados e expor quantitativamente os números de artigos filtrados durante toda a seleção. Sendo assim, após utilizar a *string* nas bases de dados escolhidas, foram encontrados 174 artigos, dentre os quais foram excluídos 76, pois se tratavam de referências duplicadas, ou que não estavam disponíveis em domínio público ou que não eram artigos científicos publicados em revistas com revisão por pares.



**Figura 2.** Fluxograma baseado no modelo PRISMA para sistematizar o protocolo de inclusão e exclusão de referências neste trabalho, apresentando os resultados de cada etapa das triagens realizadas com seus respectivos números e justificativas.

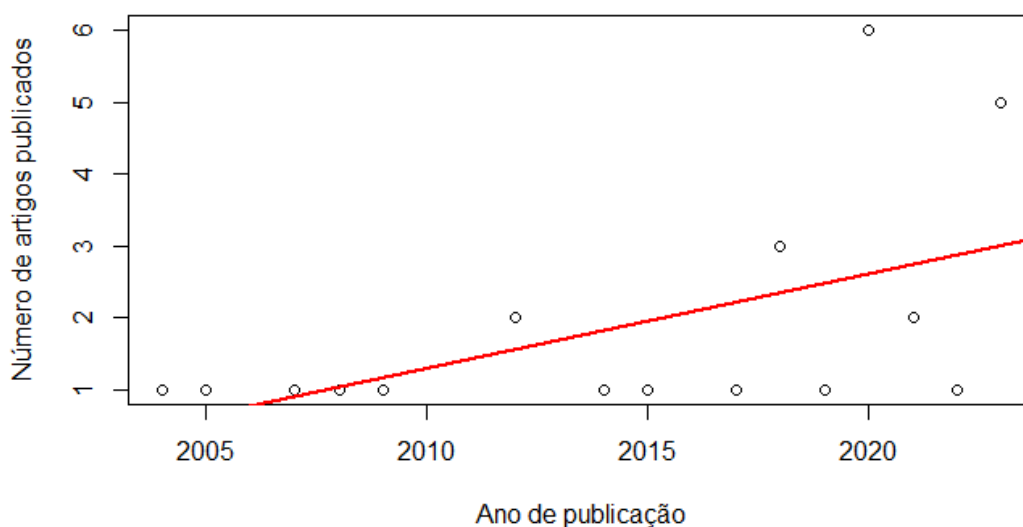
### *Análise de dados*

A análise dos dados foi realizada através do *software* RStudio, com os gráficos plotados pelo pacote “*ggplot2*” (WICKHAM, H. 2016) com o objetivo de categorizar os dados e buscar vieses e padrões nas métricas: Táxon estudado; Tempo de monitoramento pós-soltura; Local (país); Tipo de monitoramento; Ano de publicação; Revista da publicação e Problemas abordados.

## **4. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

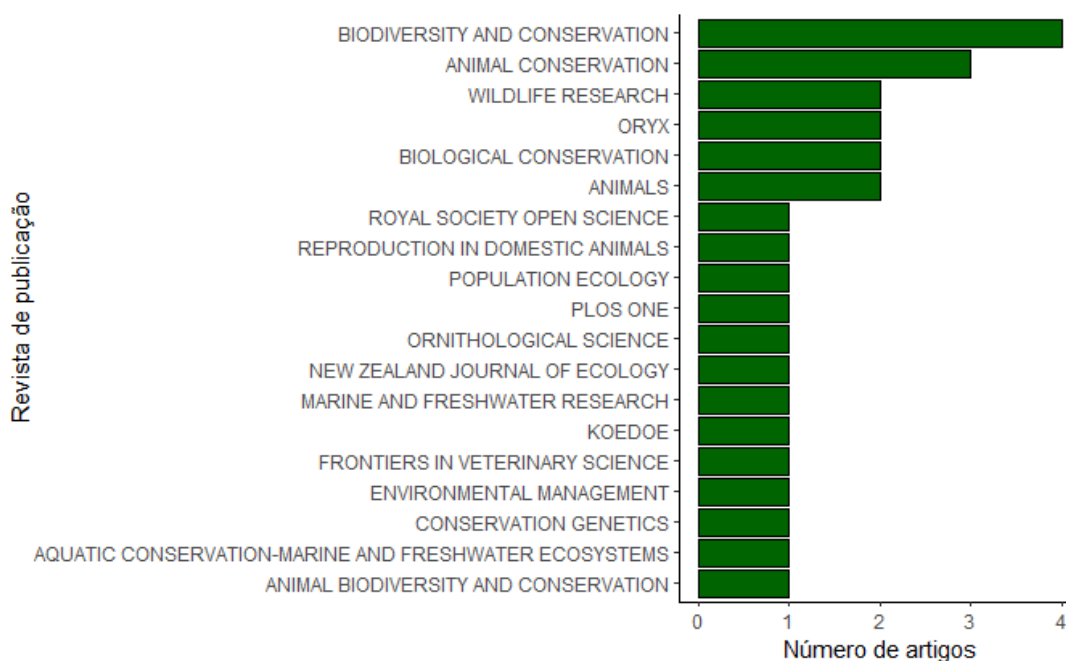
Na primeira triagem de conteúdo, que foi baseada nas leituras dos títulos e resumos dos 98 trabalhos, foram excluídos aqueles que não relacionava e não mencionava as palavras-chaves desta revisão, tanto no título, quanto no resumo e que também não se relacionavam com o objetivo do mesmo, excluindo assim, 57 artigos. Na segunda e última triagem, os 41 artigos restantes foram lidos por completo, tendo sido excluídas 13 referências que não tratavam translocações conservacionistas ou não forneciam dados sobre translocação.

Desse modo, foram considerados neste trabalho um total de 28 artigos e, a partir das análises realizadas, foi possível categorizar questões que indicam etapas do monitoramento pós-soltura em trabalhos de translocação conservacionista e levantar discussões importantes que circundam esse tema. Esse fluxograma do trabalho foi ilustrado na figura 02.



**Figura 3.** Regressão linear entre número de artigos e ano de publicação dos artigos analisados nesta revisão.

Nesta revisão, o trabalho mais antigo sobre o tema foi publicado em 2004 e o mais recente em 2024, como mostra a figura 3. Além disso, é possível observar que o ano com maior número de publicações foi 2020 e os anos de 2016 e 2019 não tiveram nenhum artigo publicado sobre o assunto. Foi observado uma tendência significativa de crescimento no número de publicações ao longo do tempo ( $F = 4,998$  e  $P = 0,043$ ) a partir de uma regressão linear entre as variáveis “ano de publicação” e “número de artigos publicados”. Uma possível razão para esta relação é o crescente interesse da comunidade científica nos temas associados a translocação e conservação de espécies, que por sua vez, pode estar associado com as crises ambientais que afetam diretamente a biodiversidade (DIRZO et al, 2014), com possíveis aumentos de financiamentos em pesquisas dessa área, ou até mesmo com possíveis contextos de visibilidade pública para determinadas espécies (SOULÉ & ORIAN, 2001).



**Figura 4.** Relação das revistas e número de artigos publicados que foram incluídos nesta revisão.

Foi identificado que os artigos foram publicados em 20 diferentes revistas científicas, sendo que a maioria dos casos correspondem entre 1 e 2 artigos publicados por revista, como mostra a figura 4. As revistas *Biodiversity and Conservation* (n=4 artigos) e *Animal Conservation*

(n=3 artigos) são as que possuem o maior número de artigos publicados. O número de revistas publicando artigos sobre o assunto pode ser considerado elevado, indicando um interesse amplo sobre o tema, mas também uma possível diversidade dos enfoques dados aos trabalhos de monitoramento.

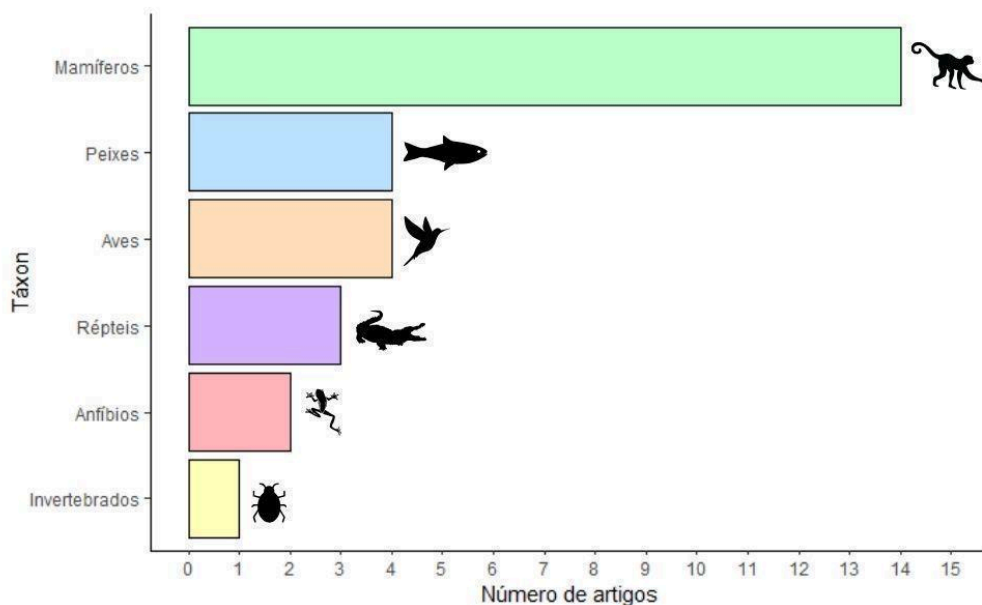


**Figura 5.** Tipos de problemas relatados nas ações de soltura descritos nos artigos avaliados.

Foi possível categorizar as problemáticas relacionadas à temática abordadas nos artigos em 8 categorias, como mostra a figura 5. O problema mais frequentemente discutido é a **translocação de espécies**, estando presente em aproximadamente 35% dos artigos e podendo estar relacionada a falta de financiamento, escassez de equipe capacitada, ausência de análises genéticas e comportamentais criteriosas, insuficiência de avaliações sobre o local de soltura, falta de análises de saúde dos animais e tempo de monitoramento. Esta categorização é abordada em 10 artigos (BAMBER et al., 2020; BUSINA, et al., 2018; REYNOLDS et al., 2012; PILLE et al., 2017; GOOSSENS, et al., 2005; FORD et al., 2023; BRITT et al., 2004; E. VAN DER MEER et al., 2020; WILLIAMS-KELLY, et al., 2023; EBNER AND THIEM, 2009). As **ações antrópicas**, que estão relacionadas diretamente com ações humanas, como desmatamento que leva a fragmentação de habitats, tráfico ilegal de animais silvestres, perturbação nos habitats (por exemplo, pesca), também são amplamente discutidas, aparecendo em 25% dos artigos (YANG et al., 2018; SONAMZI et al., 2020; CRUZ et al., 2023; FISCHER & TAGAND, 2012; HOCHKIRCH et al., 2006; BROOKS et

al., 2017; DEHNHARD et al., 2008), refletindo os desafios da crise da biodiversidade e da conservação.

Problemas relacionados a **espécies invasoras** são mencionados em aproximadamente 14% dos artigos (MOY, K. et al., 2023; HARE et al., 2019; PALMER et al., 2020; NORBURY et al., 2014), com uma relação direta com ações antrópicas e biodiversidade, sendo eles associados a espécies que estão fora da sua distribuição natural, causando algum desequilíbrio relacionado a predação. Questões sobre a **reintrodução de espécies ameaçadas**, que estão relacionadas com estratégias que possam melhorar a reintrodução das espécies trabalhadas (SANTOS et al., 2021; WILSON et al., 2020) e a **ecologia do movimento**, que está associada ao monitoramento do movimento das espécies trabalhadas como forma de analisar o estabelecimento dos indivíduos após a soltura e orientar na conservação e gestão das espécies (WANG et al., 2021; YEAP et al., 2022), são abordadas em aproximadamente 7% dos artigos cada. As **três categorias** restantes aparecem em apenas um artigo cada (WEISE et al., 2015; WHITE et al., 2020; KAUNERT et al., 2023). Esta distribuição desigual de temas/problemas sugere que alguns temas recebem mais atenção devido à sua maior ocorrência. Este padrão pode refletir as necessidades emergentes dentro do campo da conservação e as lacunas de conhecimento identificadas pelos pesquisadores (ARMSTRONG & HAYWARD, 2018).



**Figura 6.** Frequência de grupos taxonômicos representados nos artigos analisados.

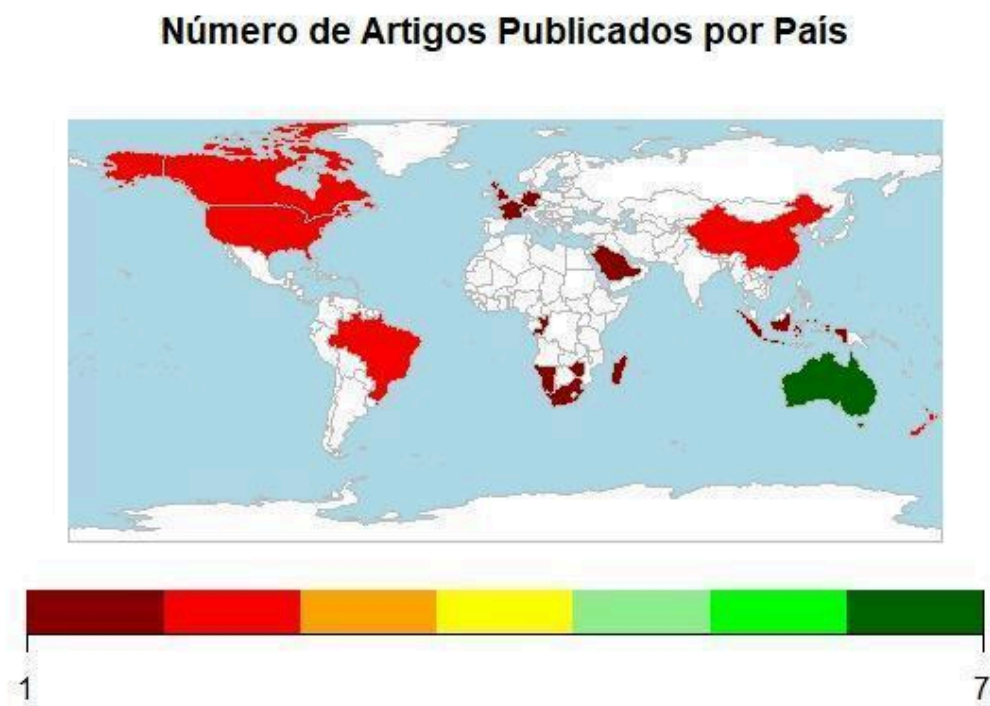
O viés mais importante ressaltado por essa pesquisa foi o taxonômico, ilustrado na figura 6. O grupo dos **mamíferos** foi o mais estudado, correspondendo a 50% do total de artigos, o

que já era esperado, considerando os estudos de Clark and May, 2002, do qual evidencia essa tendência taxonômica em trabalhos e artigos de conservação. Os táxons **peixes** e **aves** estão representados em quatro artigos cada, o táxon **répteis** é trabalhado em três artigos, os **anfíbios** em dois artigos e o grupo **invertebrados** foi trabalhado em apenas um artigo. A predominância de artigos focados em translocação de espécies, especialmente de mamíferos ameaçados, levanta questões sobre as prioridades de pesquisa e as necessidades de conservação, já que diferentes grupos taxonômicos exercem diferentes papéis ecológicos no ecossistema, portanto, torna-se necessário desenvolver e aprimorar técnicas de soltura e monitoramento que contemplem esta diversidade. A direção da pesquisa em conservação pode ser influenciada por fatores como a urgência percebida em salvar determinadas populações e a visibilidade pública das espécies, influenciando no investimento com verbas em projetos de pesquisa em detrimento da espécie animal (SOULÉ, M. E., & ORIAN, G. H., 2001).

**Tabela 1.** Relação das espécies encontradas nos artigos avaliados e respectivas categorias da lista vermelha da IUCN (União Internacional para a Conservação da Natureza).

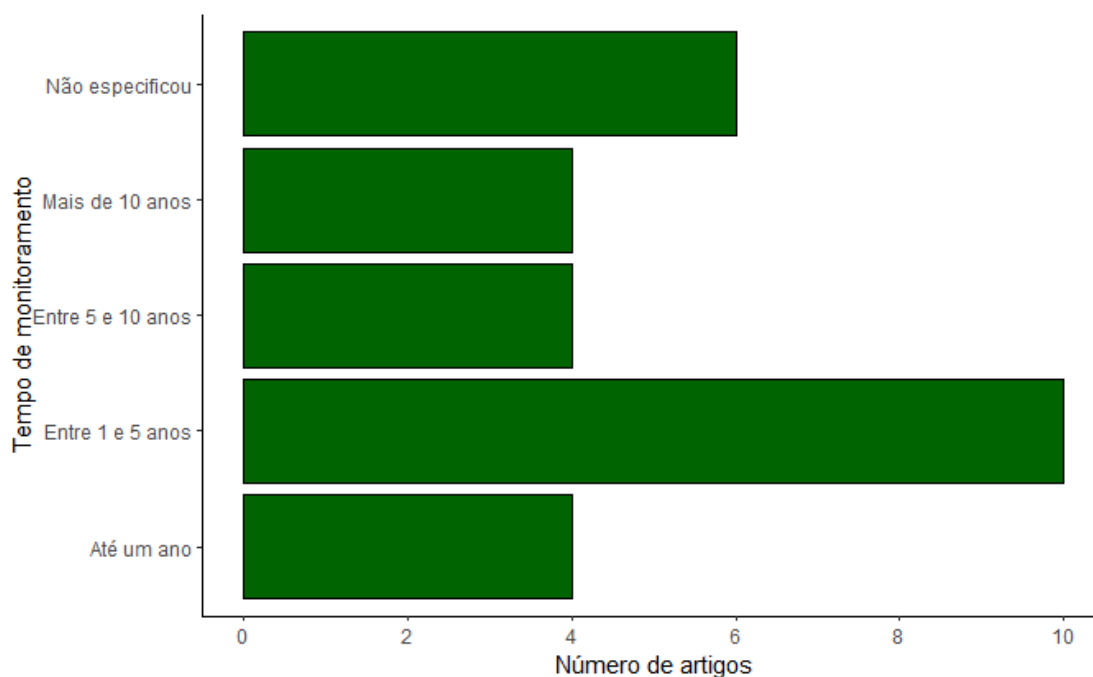
<b>Espécie</b>	<b>Nome popular</b>	<b>Categoria</b>
<i>Anas laysanensis</i>	Pato de Laysan	Criticamente em perigo
<i>Andrias davidianus</i>	Salamandra-gigante-da-china	
<i>Varecia variegata variegata</i>	Varecia-preto-e-branco	
<i>Acipenser fulvescens</i>	Esturjão-do-lago	Em perigo
<i>Dasyurus viverrinus</i>	Quoll Oriental	
<i>Garrulax bicolor</i>	Tordinho-bicolor	
<i>Myrmecobius fasciatus</i>	Mirmecóbio	
<i>Oligosoma otagense</i>	Lagarto Otago	
<i>Pan troglodytes</i>	Chimpanzé	
<i>Testudo hermanni hermanni</i>	Tartaruga-do-Mediterrâneo	
<i>Acinonyx jubatus</i>	Guepardo	Vulneravel
<i>Ailuropoda melanoleuca</i>	Panda	
<i>Cryptobranchus a. alleganiensis</i>	Salamandra hellbender	
<i>Maccullochella macquariensis</i>	Bacalhau-de-truta	
<i>Panthera pardus</i>	Leopardo	
<i>Rangifer tarandus caribou</i>	Rena	
<i>Trichechus manatus</i>	Peixe-boi-marinho	
<i>Leporillus conditor</i>	Rato-de-orelhas-grandes	Quase ameaçado
<i>Gryllus campestris</i>	Grilo-do-campo	Pouco preocupante
<i>Hydrocynus vittatus</i>	Peixe-tigre	
<i>Lepus europaeus</i>	Lebre-europeia	
<i>Oligosoma suteri</i>	Lagarto de Suter	
<i>Sciurus vulgaris</i>	Esquilo-vermelho	
<i>Calyptorhynchus spp.</i>	Cacatua	Não se aplica
<i>Melanotaenia spp.</i>	Peixe-arco-íris	
<i>Oryx sp.</i>	Órix	

Ainda dentro do contexto de viés taxonômico, a Tabela 1 discrimina as espécies que são trabalhadas nos artigos, evidenciando quais são seus respectivos estados de conservação. A maioria das espécies trabalhadas são categorizadas em algum nível de ameaça (aproximadamente 57%), dando destaque para as espécies *Anas laysanensis* (ave), *Andrias davidianus* (anfíbio) e *Varecia variegata variegata* (mamífero) que estão criticamente ameaçadas. Assim como mostrado na Figura 6, o grupo dos mamíferos recebe destaque em número de espécies, sendo também o grupo com mais táxons categorizados como ameaçados (10 espécies - aproximadamente 38%). É importante ressaltar que se trata de um total de 26 espécies estudadas num total de 28 artigos analisados, existindo, portanto, artigos que trabalham com a mesma espécie (*Leporillus conditor*), em algum tipo de translocação conservacionista. Além disso, esse resultado mostra como os trabalhos voltados para translocação conservacionista priorizam espécies que possuem um viés taxonômico, com maior interesse em mamíferos, mas também buscam trabalhar com espécies de outros táxons que estejam classificadas em alguma categoria de ameaça.



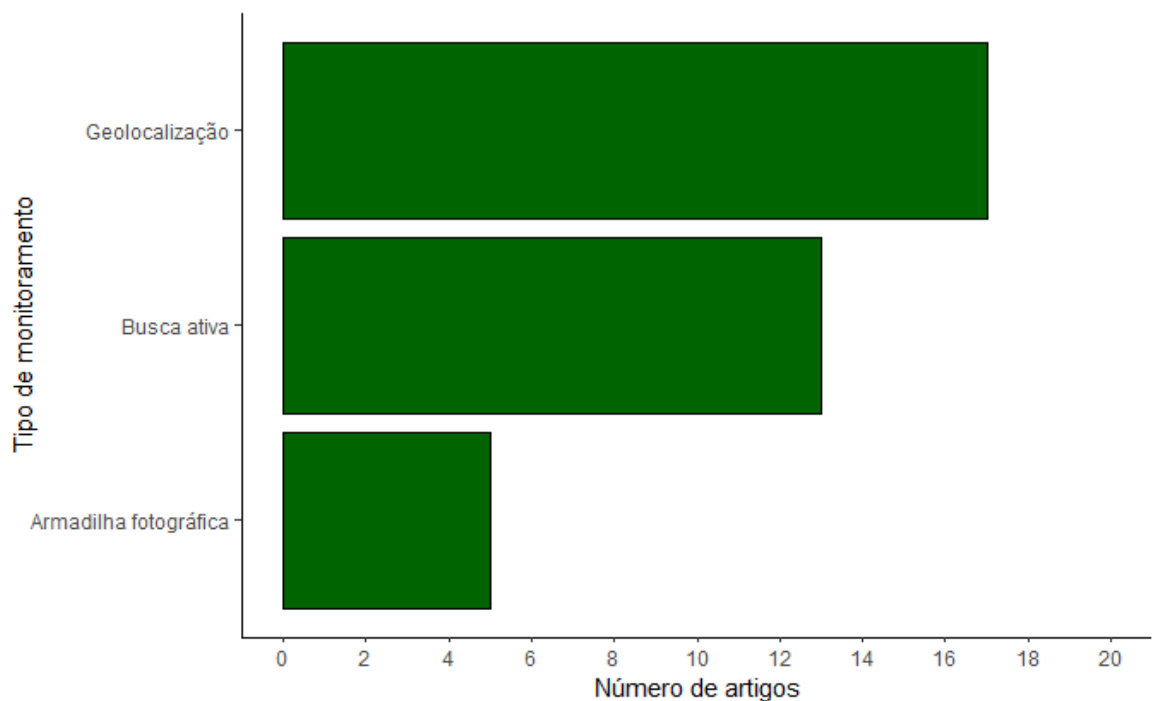
**Figura 7.** Quantidade de artigos publicados por país, considerando o número de publicações analisadas nesta revisão.

Outro viés que o trabalho conseguiu identificar foi o relacionado ao país de estudo, como mostra a figura 7. Observa-se que a Austrália é o país com maior número de publicações sobre o assunto, dentre aquelas analisadas neste estudo. Os demais estudos estão distribuídos em países localizados na Europa, África e Américas, inclusive o Brasil. O fato de a Austrália ser o país que mais realizou publicações sobre translocações indica maior interesse de programas de conservação na região. Isso pode estar relacionado com o nível elevado de endemismo que a Austrália possui, a quantidade de espécies ameaçadas da região (WILSON & CREMONA, 2023) e, possivelmente, uma maior quantidade de financiamento para projetos de conservação. Foram publicados sete artigos, os quais trabalharam com seis espécies (*Dasyurus viverrinus*, *Myrmecobius fasciatus*, *Maccullochella macquariensis*, *Leporillus conditor*, *Calyptorhynchus spp* e *Melanotaenia spp*). Dentre essas 6 espécies, 4 estão em algum grau de ameaça.



**Figura 8.** Tempo de monitoramento pós-soltura relatado nos artigos incluídos nesta revisão.

Além disso, o trabalho identificou que poucos estudos, 28% no total, tiveram um monitoramento a longo prazo, considerados aqui como “mais de cinco anos”. Ou seja, há uma carência significativa de estudos a longo prazo, indo de encontro com a discussão sobre a importância do monitoramento contínuo e a longo prazo para avaliar o sucesso das translocações ecológicas (McCARTHY & POSSINGHAM, 2007). Monitorar animais pós-soltura não é uma tarefa simples, além de todos os passos sugeridos neste trabalho para desempenhar bem essa etapa, não é barato custear um monitoramento que seja ideal, pois para realizá-lo a longo prazo é necessário ter verba, uma equipe capacitada e que esteja disposta a estar em um projeto por muito tempo, equipamentos adequados e planejamento alinhado. É possível relacionar essas questões com os trabalhos, que não monitoram a longo prazo.



**Figura 9.** Tipo de monitoramento pós-soltura relatado nos artigos incluídos nesta revisão.

A análise da figura 9 mostrou que o tipo de metodologia para monitoramento mais utilizada foi a geolocalização, tal categoria inclui todos os equipamentos de GPS, telemetria, rádio-colar, equipamentos que, por sua vez, permitem monitorar os animais em questão através da sua localização. Esse tipo de monitoramento, dependendo do equipamento, pode ser caro, não é de fácil acesso devido aos preços, mas permite acompanhar a longas distâncias. A categoria de busca ativa foi a segunda mais utilizada nos trabalhos, sendo um método mais barato, por não se tratar de equipamento tecnológicos caros e sim de uma equipe capacitada para poder realizá-lo. Já as armadilhas fotográficas, como câmeras traps, além de ser uma metodologia cara, pois o valor de cada unidade de armadilha fotográfica é alto, para conseguir ter um bom monitoramento, é preciso de várias unidades para abranger a maior quantidade de área possível, sem falar que não é uma metodologia que seja aplicável para qualquer grupo taxonômico.

## **5. CONCLUSÃO**

Este trabalho apresentou pontos importantes na exposição dos problemas relacionados com translocações conservacionistas e atividades decorrentes de resgate e reabilitação de animais silvestres, mesmo que a quantidade de artigos incluídos seja pequena, foi possível apresentar a importância e como ocorre a etapa de monitoramento pós-soltura e expor as problemáticas associadas a esse estágio. Por meio da revisão de literatura, foi possível destacar diversos problemas existentes e analisar dados categorizados que possibilitaram levantar diversas questões que se relacionam com o tema, evidenciando lacunas de conhecimento, que abrangem a etapa do monitoramento pós-soltura.

Enquanto este estudo contribui para o entendimento atual da produção científica em translocações conservacionistas, destacando a importância do monitoramento pós-soltura, sugere-se que futuras pesquisas explorem mais profundamente áreas menos estudadas e diversifiquem o foco taxonômico e geográfico das investigações.

Espera-se que este trabalho de revisão possa contribuir para o apontamento das lacunas de conhecimento na execução de programas e pesquisas de reintrodução e nas atividades de resgate e reabilitação da fauna silvestre. É importante ressaltar também que esse campo da conservação vem crescendo no meio científico, concomitantemente com a crise da biodiversidade gerada pelas diversas perturbações ambientais provocadas pelos humanos, mostrando assim, a relevância que o assunto tem para poder conseguir reverter problemas que, por hora, ainda tem solução.

## 6. REFERÊNCIAS

ARMSTRONG, P. D.; SEDDON, J. P. Directions in reintroduction biology. **Trends in Ecology and Evolution**, v. 23, n. 1, p. 20-25, 2007

ARMSTRONG, D. P et al. Proactive conservation or planned invasion? Past, current and future use of assisted colonization. In: ARMSTRONG, D. P., HAYWARD, M. W., MORO, D., & SEDDON, P. J. (Ed(s)). **Advances in Reintroduction Biology of Australian and New Zealand Fauna**. CSIRO Publishing, p. 105-122, 2018.

ARLETTAZ, R., SCHAUB, M., FOURNIER, J., REICHLIN, T. S., SIERRO, A., WATSON, J. E., & BRAUNISCH, V. From publications to public actions: When conservation biologists bridge the gap between research and implementation. **BioScience**, v. 6, n. 10, p. 835-842, 2010.

BAMBER, J. A. et al. Do Differing Levels of Boldness Influence the Success of Translocation? A Pilot Study on Red Squirrels (*Sciurus vulgaris*). **Animals**. v. 10, n. 1748, p. 1-12, 2020.

BAMBIRRA, A. S.; RIBEIRO, O. A. Tendências nos programas de reintrodução de espécies de animais silvestres no Brasil. **Animais silvestres no Brasil**, Campinas, v.23, n. 2, p. 103-110, 2009.

BECK, B. B., RAPAPORT, L. G., PRICE, M. R. S., WILSON, A. C. Reintroduction of captive-born animals. In: OLNEY, P. J. S., MACE, G. M., FEISTNER, A. T. C. (eds). **Creative Conservation**. Springer, Dordrecht. p. 265-286, 1994.

BRITT, A. et al. The re-stocking of captive-bred ruffed lemurs (*Varecia variegata variegata*) into the Betampona Reserve, Madagascar: methodology and recommendations. **Biodiversity and Conservation**. v. 13, p. 635-657, 2004.

BROOKS, J. L. et al. Use of Fish Telemetry in Rehabilitation Planning, Management and Monitoring in Areas of Concern in the Laurentian Great Lakes. **Environmental Management**. p. 1139-1154, 2017.

BUBAC, M. C. et al. Conservation translocations and post-release monitoring: Identifying trends in failures, biases, and challenges from around the world. **Biological Conservation**, n.238, p. 1-8, 2019.

- BUŠINA, T. et al, An experimental release of rehabilitated wild-caught Sumatran Laughingthrush *Garrulax bicolor*: assessment of post-release survival and dispersal via radio-telemetry, North Sumatra, Indonesia. **Ornithological Science**, v. 17, n. 2, p. 135-147, 2018.
- CLARK, J. A. AND MAY, M. R. Taxonomic Bias in Conservation Research. **Science**. v. 297, p. 191-192, 2002.
- COPE, R. H. et al. A systematic review of factors affecting wildlife survival during rehabilitation and release. **Wildlife survival during rehabilitation and release**, v. 17, n. 3, p. 1-24, 2022.
- CRUZ, C. E. F. et al. Rehabilitation and release of confiscated songbirds into the wild: A pilot study. *Frontiers In Veterinary Science*. 2023.
- DEHNHARD, M. et al. Non-invasive monitoring of hormones: A tool to improve reproduction in captive breeding of the Eurasian lynx. **Reproduction in Domestic Animals**. n. 43, v. 2, p. 74-82, 2008.
- DICKS, L. V., & ROSE, D. C. Simple Metrics Reveal Widespread Impacts of Research on Conservation Policy. **Facets**, v.2, n.2, p. 763-766, 2017
- DIRZO, R et al. Defaunation in the Anthropocene. **Science**, v. 345, n. 401, p. 401-406, 2014
- EBNER, B. C. and THIEM, J. D. et al. Monitoring by telemetry reveals differences in movement and survival following hatchery or wild rearing of an endangered fish. **Marine and Freshwater Research**. n. 60, p. 45-57, 2009.
- E. VAN DER MEER et al. Reassessment of an introduced cheetah *Acinonyx jubatus* population in Matusadona National Park, Zimbabwe. **Oryx**. p. 294-301, 2021.
- FISCHER, C. AND TAGAND, R. Spatial behaviour and survival of translocated wild brown hares. **Animal Biodiversity and Conservation**. n. 35, v. 2, p. 189-196, 2012.
- FISCHER, J.; LINDENMAYER, B. D. An assessment of the published results of animal relocations. **Biological Conservation**, v. 96, n., p. 1-11, 2000.

FORD, A. T. et al. The effects of maternal penning on the movement ecology of mountain caribou. **Animal Conservation**. p. 72-85, 2023.

GRIFFITH, B. et al. Translocation as a species conservation tool: status and strategy. **Science**, 245(4917), p. 477-480, 1989.

GOOSSENS, B. et al. Survival, interactions with conspecifics and reproduction in 37 chimpanzees released into the wild. **Biological Conservation**, n 123, p. 461-475, 2005.

GOLDENBERG, Z. S. et al. Revisiting the 4 R's: Improving post-release outcomes for rescued mammalian wildlife by fostering behavioral competence during rehabilitation. **Frontiers in Conservation Science**, v. 3, n. 3, p. 1-8, 2022

HARE, K. M. et al. Predictors of translocation success of captive-reared lizards: implications for their captive management. **Animal Conservation**. p. 320-329, 2020

HOCHKIRCH, A. et al. Translocation of an endangered insect species, the field cricket (*Gryllus campestris*, Linnaeus, 1758) in northern Germany. **Biodiversity and Conservation**. v.16, p. 3597-3607, 2007.

IUCN - INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE. **Diretrizes para reintrodução e outras translocações para fins de conservação**. 2. ed. Gland: IUCN, 2012.

KAUNERT, M. D. et al. Restoring eastern hellbender (*Cryptobranchus a. alleganiensis*) populations through translocation of headstarted individuals. **Population Ecology**. n. 1, v. 15, p. 93-107, 2024.

KLEIMAN, D. G. et al. Improving the Evaluation of Conservation Programs. **Conservation Biology**, v.14, n.2, p. 356-364, 2000.

KOKKO, H., HARRIS, M. P., & WANLESS, S. Competition for breeding sites and site-dependent population regulation in a highly colonial seabird, the common guillemot *Uria aalge*. **Journal of Animal Ecology**, n. 67, v.2, p. 163-180, 1998.

LINDENMAYER, D., & FISCHER, J. **Habitat Fragmentation and Landscape Change: An Ecological and Conservation Synthesis**. CSIRO Publishing, Melbourne, Australia, 2006

MCCATHY, M. A., & POSSINGHAM, H. P. Active Adaptive Management for Conservation. **Conservation Biology**, 21(4), p. 956–963, 2007.

MCLOUGHLIN, P. D., FERGUSON, S. H., MESSIER, F., & Messier, F. Intraspecific variation in home range overlap with habitat quality: a comparison among brown bear populations. **Evolutionary Ecology Research**, n. 2, v. 3, p. 333-349, 2000.

MOY, K. et al. Alternative conservation outcomes from aquatic fauna translocations: Losing and saving the Running River rainbowfish. **Aquatic Conservation-Marine and Freshwater ecosystems**. v. 33, p. 1445-1459, 2023.

NORBURY, G. et al. Impacts of invasive house mice on post-release survival of translocated lizards. **New Zealand Journal of Ecology**. n. 38, v. 2, p. 322-327.

PALMER, N. et al. Wild-born versus captive-bred: a comparison of survival and refuge selection by translocated numbats (*Myrmecobius fasciatus*). **Wildlife Research**. n. 47, p. 217-223, 2020.

PILLE, F. et al. Settlement pattern of tortoises translocated into the wild: a key to evaluate population reinforcement success. **Biodiversity and Conservation**. p. 437-457, 2018.

REYNOLDS, H. M. et al. Influence of space use on fitness and the reintroduction success of the Laysan teal. **Animal Conservation**, n.15, p. 305-317, 2012.

SANTOS, S. S. et al. Home ranges of released West Indian manatees *Trichechus manatus* in Brazil. **Oryx**. p. 939-946, 2022.

SARRAZIN, F., & BARBAULT, R. Reintroduction: challenges and lessons for basic ecology. **Trends in Ecology & Evolution**, v. 11, n. 11, p. 474-478, 1996.

SCHLAEPFER, M. A., RUNGE, M. C., & SHERMAN, P. W. Ecological and evolutionary traps. **Trends in Ecology & Evolution**, v. 17, n. 10, p. 474-480, 2002.

SEDDON, J. P. et al. Animal Translocations: What are they and why do we do them? In: EWEN, G. J.; ARMSTRONG, P. D.; PARKER, A. K.; SEDDON, J. P. (Ed(s)). **Reintroduction Biology: Integrating Science and Management**. Nova Jersey, EUA: Wiley-Blackwell, 2012, p. 23-33.

SEDDON, P. J. et al. Persistence without intervention: assessing success in wildlife reintroductions. **Trends in Ecology & Evolution**, v. 14, n. 12, p. 503, 1999.

SOARES, N. et al. Reintrodução de animais silvestres: uma ferramenta para a conservação da biodiversidade. **Revista Brasileira de Zoociências**, v. 20, n.3, p. 152-162, 2018.

SONAMZI, B., et al. Assessing the effect of tagging and the vulnerability to predation intigerfish (*Hydrocynus vittatus*, Castelnau 1861) in a water-stressed system using telemetry methods. **KOEDOE**. n. 1, v. 62, p. 1-12, 2020.

SOULÉ, M. E., & ORIAN, G. H. Research Priorities for the Next Decade. **Conservation Biology**. Island Press, 2001.

SNYDER, N. F. R., DERRICKSON, S. R., BEISSINGER, S. R., WILEY, J. W., SMITH, T. B., TOONE, W. D., & MILLER, B. Limitations of captive breeding in endangered species recovery. **Conservation Biology**, v. 10, n. 2, p. 338-348, 1996.

STOBO-WILSON, A.M., CREMONA, T. 'Diversity and Endemism of the Marsupials of Australia's Top End and Kimberley. In: CÁCERES, N.C., DICKMAN, C.R. (eds) **American and Australasian Marsupials**. Springer, p. 745-767, 2023.

TILMAN, D., ISBELL, F., & COWLES, J. M. Biodiversity and ecosystem functioning. **Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics**, v. 45, p. 471-493, 2014.

WANG, Q. et al. Abiotic and Biotic Influences on the Movement of Reintroduced Chinese Giant Salamanders *Andrias davidianus* in Two Montane Rivers. **Animals**. v. 11, n. 1480, p. 2-11, 2021.

WEISE, J. F. et al. A home away from home: insights from successful leopard *Panthera pardus* translocations. **Biodiversity and Conservation**. p. 1755-1774, 2015.

WHITE, L. C. et al. Genetic monitoring of the greater stick-nest rat meta-population for strategic supplementation planning. **Conservation Genetics**. p. 941-956, 2020.

WILLIAMS-KELLY, K. S. et al. Physiological response after translocation differs between source populations in a threatened mammal. **Royal Society Open Science**. v. 10, p. 1-15, 2023.

WOLF, C. M., GRIFFITH, B., REED, C., & TEMPLE, S. A. Avian and mammalian translocations: update and reanalysis of 1987 survey data. **Conservation Biology**, v. 10, n. 4, p. 1142-1154, 1996.

YANG, Z. et al. Reintroduction of the giant panda into the wild: A good start suggests a bright future. **Biological Conservation**, n. 217, p. 181-186, 2018.

YEAP, L. et al. Application of tri-axial accelerometer data to the interpretation of movement and behaviour of threatened black cockatoos. **Wildlife Research**. v. 49, p. 100-110, 2022.