

Estado da publicação: Não informado pelo autor submissor

Avançando a Pesquisa Inclusiva em Biodiversidade: Estratégias para Práticas Equitativas e Impacto Coletivo

Jose Valdez, Gabriella Damasceno, Rachel R.Y. Oh, Laura Catalina Quintero Uribe, Martha Paola Barajas Barbosa, Talita Ferreira Amado, Chloé Schmidt, Miguel Fernandez, Sandeep Sharma

<https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.7623>

Submetido em: 2023-12-05

Postado em: 2023-12-06 (versão 1)

(AAAA-MM-DD)

Avançando a Pesquisa Inclusiva em Biodiversidade: Estratégias para Práticas Equitativas e Impacto Coletivo

Jose W. Valdez^{1,2}

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2690-9952>

Gabriella Damasceno^{1,2}

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5103-484X>

Rachel R.Y. Oh^{1,3}

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2716-7727>

Laura Catalina Quintero Uribe^{1,2}

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8083-7828>

Martha Paola Barajas Barbosa^{1,2}

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9040-0766>

Talita Ferreira Amado^{1,4}

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7503-3753>

Chloé Schmidt¹

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2572-4200>

Miguel Fernández^{1,2}

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8301-1340>

Sandeep Sharma^{1,2}

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7612-5158>

¹German Centre for Integrative Biodiversity Research (iDiv) Halle-Jena-Leipzig, Puschstrasse 4, 04103, Leipzig, Germany

²Institute of Biology, Martin Luther University Halle Wittenberg, Am Kirchtor 1, 06108 Halle (Saale), Germany

³Helmholtz Centre for Environmental Research (UFZ), Department of Ecosystem Services, Permoserstr. 15, 04318 Leipzig, Germany

⁴University of Leipzig, Augustusplatz 10, 04109 Leipzig, Germany

Resumo

A pesquisa em biodiversidade é vital para entender a complexidade e a escala da crise global da biodiversidade, exigindo participação e perspectivas diversas por meio de esforços colaborativos. No entanto, o estado atual da pesquisa em biodiversidade destaca questões significativas relativas à inclusão, representação e colaboração equitativa. A experiência local de países e regiões ricas em biodiversidade é frequentemente sub-representada, com as instituições ocidentais ricas dominando o a área de pesquisa. Esse desequilíbrio dificulta iniciativas efetivas de conservação e limita as oportunidades para os cientistas locais contribuírem para o conhecimento da biodiversidade. Enfrentar esses desafios requer um esforço coletivo, reconhecendo a complexidade e a interação de fatores, como viés linguístico e limitações de infra-estrutura, em diferentes níveis do cenário de pesquisa. Neste artigo, apresentamos um conjunto abrangente de estratégias destinadas a promover e aumentar a inclusão na comunidade de pesquisa em biodiversidade. Essas estratégias abrangem pesquisadores, editoras, instituições e órgãos de financiamento e são projetadas para abraçar a diversidade, dismantelar barreiras e promover uma colaboração efetiva. Nosso objetivo é defender a mudança criando um cenário de pesquisa que valorize e integre perspectivas diversas, capacite pesquisadores de regiões sub-representadas e preencha lacunas críticas de conhecimento que impedem a pesquisa abrangente sobre biodiversidade. Juntos, esses esforços coletivos podem impulsionar uma mudança de paradigma, promovendo uma abordagem mais inclusiva e impactante para a pesquisa em biodiversidade que garanta uma representação equitativa e maximize o potencial de nosso conhecimento diversificado e coletivo para conservar a biodiversidade e os ecossistemas.

Palavras-chave: biodiversidade, inclusividade, inclusão, representação, ciência paracaídas, conservação, diversidade, conhecimento tradicional, equidade, colaboração, Sul global

Advancing Inclusive Biodiversity Research: Strategies for Equitable Practices and Collective Impact

Abstract

Biodiversity research is vital to understand the complexity and global scale of the biodiversity crisis, necessitating diverse participation and perspectives through collaborative efforts. However, the current state of biodiversity research highlights significant issues concerning inclusivity, representation, and equitable collaboration. Local expertise from biodiversity-rich countries and regions is often underrepresented, with Western institutions dominating the field. This imbalance hinders effective conservation initiatives and limits opportunities for local scientists to contribute to biodiversity knowledge. Addressing these challenges requires a collective effort, acknowledging the complexity and interplay of factors, such as linguistic bias and capacity constraints, across different levels of the research landscape. In this paper, we present a comprehensive set of strategies aimed at promoting and enhancing inclusivity in the biodiversity research community. These strategies encompass researchers, publishers, institutions, and funding bodies, and are designed to embrace diversity, dismantle barriers, and foster effective collaboration. We aim to advocate change by creating a research landscape that values and integrates diverse perspectives, empowers researchers from underrepresented regions, and bridges critical knowledge gaps hindering comprehensive biodiversity research. Together, these collective efforts can drive a paradigm shift fostering a more inclusive and impactful approach to biodiversity research that ensures equitable representation and maximizes the potential of our diverse and collective knowledge for conserving biodiversity and ecosystems.

Keywords: inclusivity, inclusion, representation, parachute science, conservation, diversity, traditional knowledge, equity, collaboration, global south

Introdução

O rápido declínio da biodiversidade e dos habitats naturais representa uma ameaça sem precedentes à integridade ecológica e ao bem-estar social do planeta (Díaz & Malhi 2022). A alarmante perda de biodiversidade, aliada a complexas interdependências ambientais, exige ações urgentes e coesas (Díaz & Malhi 2022). Reconhecendo que abordagens fragmentadas são inadequadas para abordar as intrincadas facetas desse desafio, devemos adotar uma postura colaborativa e integrativa (Pizzutto et al. 2021). Para enfrentar de forma abrangente as complexidades e interconexões da crise mundial da biodiversidade, devemos envolver conhecimentos diversos e promover a cooperação abrangendo disciplinas, regiões e instituições (Romanelli et al. 2014; Hofstra et al., 2020; Keune et al., 2022). Felizmente, a pesquisa em biodiversidade depende fundamentalmente de sua natureza colaborativa para abordar a natureza interconectada da diversidade biológica e seu impacto de escala local para global (Liu et al. 2011). Extensas sínteses de dados e iniciativas são necessárias para compreender e proteger a biodiversidade global, exigindo diversas participações e perspectivas (Ocampo-Ariza et al. 2023; Ochoa-Ochoa et al., 2023). No entanto, a organização atual da pesquisa em biodiversidade destaca questões significativas relacionadas à inclusão, representação e colaboração equitativa (Maas et al. 2021).

Os hotspots de biodiversidade e as regiões de elevada preocupação em matéria de conservação estão desproporcionalmente agrupados em países com baixo PIB, mas em regiões ricas em conhecimentos indígenas e conhecimentos científicos locais (Fisher & Christopher 2007; Redvers et al., 2023). No entanto, existe uma representação significativamente desequilibrada, uma vez que as instituições ocidentais e seus pesquisadores tendem a manter posições dominantes no cenário global de pesquisa em biodiversidade (Liu et al., 2011; Asase et al., 2022; Gomez et al., 2022). Isso potencialmente ofusca as contribuições de pesquisadores locais e cria uma desconexão entre os tomadores de decisão e os ecossistemas que estão sendo estudados (Trimble & Plummer 2019). A sub-representação é aparente em bancos de dados globais como o Global Biodiversity Information Facility (GBIF), onde, apesar da grande coleta de dados globais e do Hemisfério Sul ser a região mais rica em espécies, os dados dessa área permanecem significativamente sub-representados (Yesson et al. 2007; Meyer et al., 2015; Garcia-Rosello et al., 2023). Os cientistas dessas regiões biodiversas realizam trabalho de campo, coletam dados cruciais e contribuem com conhecimento local, mas frequentemente encontram desafios no reconhecimento de suas contribuições, em adquirir papéis de liderança, garantir financiamento internacional e enfrentam obstáculos desproporcionalmente maiores ao tentar publicar suas pesquisas (Liu et al. 2023; Williams et al., 2023). A disparidade de representação e poder faz com que prioridades e diretrizes de conservação sejam estabelecidas por indivíduos fisicamente afastados dos ambientes e culturas de origem. Isso amplifica e exacerba a sub-representação, distorcendo os objetivos de conservação para essas regiões e comunidades, que geralmente enfrentam desafios

socioeconômicos, de guerra e de segurança de conflitos adicionais (Hanson et al., 2009; Baptiste et al., 2017). Consequentemente, as oportunidades de financiamento e liderança são direcionadas para longe dos especialistas locais, dificultando os esforços de capacitação e conservação onde são mais necessários. Esse desequilíbrio dificulta iniciativas efetivas de conservação e perpetua a sub-representação de cientistas de países em desenvolvimento.

Para fomentar a pesquisa inclusiva em biodiversidade e enfrentar melhor a crise global da biodiversidade, é essencial reconhecer os desafios relacionados à inclusão e à sub-representação que persistem no campo (Liévano-Latorre et al. 2020). Embora essas questões estejam gradualmente ganhando mais visibilidade, as soluções propostas geralmente estão espalhadas pela literatura (Böhm & Collen 2015) e muitas vezes atribuem responsabilidades a um pequeno grupo de pessoas ou instituições quando o foco deveria ser a campanha pela ação coletiva. No entanto, as questões de inclusão e sub-representação na pesquisa em biodiversidade são complexas e não podem ser atribuídas a uma única causa. Enfrentar esses desafios requer um esforço coletivo de diversas partes interessadas em diferentes níveis do cenário de pesquisa. Para alcançar um progresso significativo e uma mudança transformadora, pesquisadores, instituições, financiadores e editoras devem trabalhar juntos para dismantlar barreiras sistêmicas e promover práticas inclusivas e equitativas. Aqui, sugerimos uma estrutura unificada e um roteiro para a comunidade de pesquisa e conservação da biodiversidade. Essa estrutura incorpora estratégias de diversas fontes para criar um conjunto abrangente de abordagens que abraçam a diversidade, removem barreiras e promovem a colaboração.

Quatro desafios principais que prejudicam a pesquisa inclusiva

Dos múltiplos desafios que impedem a participação e a representação equitativas, quatro desafios são particularmente notáveis (Figura 1):

1. Viés linguístico

Apesar da ascensão de sistemas de pesquisa nacionais robustos fora dos domínios euro-americanos, o cenário científico global permanece dividido devido à prevalência do inglês como *língua franca* (Marginson 2022). O domínio do inglês na ciência cria uma barreira significativa para pesquisadores que não falam inglês, limitando sua capacidade de compartilhar descobertas, dificultando o avanço profissional, o engajamento internacional e o reconhecimento dentro do campo científico (Chan, 1976; 2016, 2023, 2023; Angulo et al., 2021). Pesquisadores não nativos de língua inglesa, especialmente no início de suas carreiras, investem esforços adicionais em atividades científicas como leitura, escrita e apresentação em inglês, dificultando o desenvolvimento profissional, o que reforça ainda mais sua sub-representação e visibilidade (Amano et al. 2023).

2. Contribuições de pesquisa subvalorizadas

A subvalorização generalizada da pesquisa científica publicada em outros idiomas que não o inglês, a dependência de vias de publicação tradicionais, concepções equivocadas sobre o rigor da pesquisa não inglesa, bem como a negligência de canais alternativos de disseminação e bases de dados locais/regionais, destacam um desafio sistêmico para a diversidade e inclusão na pesquisa em biodiversidade. Essa limitação torna-se evidente nas restrições impostas aos canais não acadêmicos de disseminação do conhecimento, onde pesquisas oriundas de fora dos centros tradicionais de influência acadêmica lutam para ganhar visibilidade, mesmo dentro de periódicos revisados por pares (Amano et al. 2021; Angulo et al., 2021; Chowdhury et al., 2022; Gomez et al., 2022). Apesar do crescimento da pesquisa sobre biodiversidade publicada em outros idiomas em ritmo semelhante às fontes em inglês (Chowdhury et al. 2022), a pesquisa publicada em idiomas não ingleses recebe menos citações e tem um impacto global menor do que a pesquisa publicada em inglês (Khanna et al. 2022). Além disso, apesar da imensa escala das revistas Open Journal Systems (OJS), abrangendo 136 países e operando em 60 idiomas, sua visibilidade nos principais índices é notavelmente deficiente (Khanna et al. 2022). Isso é evidente com apenas 1,2% das revistas OJS indexadas na Web of Science e 5,7% na Scopus (Khanna et al. 2022). Fatores adicionais também incluem a pesquisa em biodiversidade muitas vezes sendo orientada para relatórios em vez de revistas acadêmicas, sendo publicada em bases de dados locais ou nacionais com acessibilidade limitada, a ausência de uma cultura de "publicar ou perecer" e a relutância em compartilhar dados devido a preocupações com a exploração, reconhecimento insuficiente, sensibilidades culturais e o legado histórico do colonialismo (Ito & Wiesel 2006; Haddaway & Bayliss 2015; Aguado-López et al., 2016; Angulo et al., 2021; Valdez et al., 2023).

3. Ciência Paraquedas e Práticas Extrativistas

A Ciência Paraquedas, caracterizada por pesquisadores externos conduzindo estudos sem colaboração significativa e sustentável com especialistas ou comunidades locais, representa uma ameaça significativa à integridade e relevância da pesquisa científica (Stefanoudis et al. 2021). Essa abordagem muitas vezes leva a entendimentos incompletos da biodiversidade local, pois pesquisadores externos podem ignorar importantes fatores socioétnicos, geopolíticos e outros fatores contextuais e não abordar as necessidades e desafios específicos das comunidades locais e sua relevância para as estratégias locais de conservação da biodiversidade (Hanson et al. 2009). Além disso, os desequilíbrios de poder entre pesquisadores de países desenvolvidos e de regiões sub-representadas perpetuam a sub-representação de pesquisadores locais nos processos decisórios e de atribuição de créditos, marginalizando ainda mais suas contribuições para o conhecimento científico. Embora tenha havido uma crescente conscientização sobre essa questão nos últimos anos (Odeny & Bosurgi 2022), é claro que muito trabalho ainda precisa ser feito para aumentar a conscientização, abordar efetivamente essa

questão e mudar para um paradigma científico mais integrado globalmente que promova práticas de pesquisa inclusivas e equitativas que capacitem e respeitem especialistas e comunidades locais (Armenteras 2021; Asase et al., 2022).

4. Restrições de infra-estrutura e acessibilidade

Pesquisadores de países sub-representados frequentemente encontram uma infinidade de restrições em infra-estrutura que dificultam sua participação ativa em colaborações internacionais. A disponibilidade limitada de recursos, as restrições financeiras, a falta de acesso a publicações de pesquisa atualizadas devido a questões de acesso aberto e a infraestrutura tecnológica representam obstáculos significativos, limitando sua capacidade de se envolver em projetos de pesquisa transfronteiriços e dificultando sua contribuição para os esforços científicos globais (Meo et al. 2013; Rodrigues et al., 2022; Williams et al., 2023). Além disso, a falta de parcerias transculturais e transdisciplinares de pesquisa pode criar uma percepção de que os pesquisadores de regiões em desenvolvimento não possuem as habilidades e os conhecimentos necessários para preencher lacunas culturais e disciplinares, exacerbando ainda mais sua sub-representação na comunidade científica. Como resultado, seus valiosos *insights* e experiência são frequentemente negligenciados, perpetuando disparidades na visibilidade e reconhecimento da pesquisa. Além disso, os desafios enfrentados por pesquisadores de regiões sub-representadas se estendem ao acesso a dados de biodiversidade, pois encontram dados acessíveis limitados e não podem depender de fontes pagas (Wild 2015; Valdez et al., 2023). Isso reduz drasticamente seu acesso geral à informação, dificultando a realização de análises abrangentes e a obtenção de uma compreensão mais profunda dos padrões de biodiversidade. Abordar essas restrições de capacidade e barreiras de acesso a dados é crucial para promover práticas de pesquisa mais inclusivas e equitativas, permitindo que pesquisadores de regiões sub-representadas desempenhem um papel vital na pesquisa e nos esforços de conservação da biodiversidade em escala global.



Gráfico 1. Os quatro principais desafios na pesquisa inclusiva em biodiversidade e as estratégias correspondentes propostas para pesquisadores, instituições, editores e órgãos de financiamento.

Estratégias para promover a pesquisa inclusiva em biodiversidade e superar desafios

Dada a natureza complexa dos desafios, alcançar uma maior igualdade na investigação em matéria de biodiversidade requer esforços concertados de vários intervenientes em todo o panorama da investigação. Nesse contexto, propomos ações estratégicas a serem realizadas individualmente por pesquisadores, instituições, editoras e órgãos financiadores (Figura 1). Essas ações visam enfrentar as barreiras e promover a inclusão na pesquisa em biodiversidade, fomentando um ambiente de pesquisa colaborativo e equitativo.

Pesquisadores

Os pesquisadores individuais são as unidades-chave das transformações em larga escala. As ideias de mudança geralmente começam com um indivíduo e culminam na mudança em nível de sociedade. Os pesquisadores individuais estão na vanguarda do avanço da inclusão na pesquisa em biodiversidade, exercendo poder individual e coletivo para impulsionar mudanças positivas. Ao reconhecer o impacto potencial de suas ações, eles podem promover uma cultura de diversidade e colaboração dentro da comunidade científica. Existem cinco maneiras principais pelas quais pesquisadores individuais podem contribuir para promover a inclusão. Consulte a seção "*Estratégias entre fases da carreira*" para obter sugestões adaptadas a fases específicas da carreira de investigação.

1. **Cultivar Consciência e Autorreflexão:** A inclusão na pesquisa em biodiversidade começa com pesquisadores individuais de regiões tradicionalmente representadas refletindo criticamente sobre os aspectos éticos de suas práticas de pesquisa, independentemente de seu nível de carreira. Requer reconhecer e abordar vieses inerentes que podem existir em suas próprias metodologias de pesquisa, coleta e interpretação de dados (Trisos et al. 2021; Odeny & Bosurgi 2022). Ao buscar ativamente oportunidades para abordar e mitigar esses vieses, os pesquisadores podem promover um ambiente de pesquisa mais inclusivo. Ao participar ativamente de treinamentos de autoconscientização e workshops de diversidade e aplicar o conteúdo aprendido, os pesquisadores podem aumentar sua sensibilidade para suas próprias perspectivas e adquirir conjuntos de habilidades e conhecimentos para apoiar a promoção de um ambiente de pesquisa mais inclusivo.
2. **Expandir o escopo da busca de informações:** Para superar o viés linguístico e a sub-representação de estudos não ingleses na pesquisa de biodiversidade, indivíduos de regiões super-representadas podem aumentar a inclusão na pesquisa de biodiversidade por meio do seguinte:
 - a. **Ampliar a busca por literatura relevante para além das bases de dados e periódicos já estabelecidos:** Os pesquisadores devem procurar e reconhecer proativamente as contribuições de pesquisa de autores nessas regiões sub-representadas (Odeny & Bosurgi 2022; Nakamura et al., 2023). No entanto, embora essas fontes contenham resultados e *insights* valiosos, elas nem sempre são acessíveis por meio de bancos de dados tradicionais ou comumente usados. Isso pode ser facilitado explorando ativamente bancos de dados regionais, repositórios e literatura cinzenta que são específicos para essas regiões (Aguado-López et al. 2016).
 - b. **Utilizar tecnologias emergentes, como ferramentas de tradução:** Para superar as barreiras linguísticas de regiões representadas e sub-representadas, os pesquisadores podem utilizar ferramentas de tradução, como aprendizado de máquina e

processamento de linguagem natural (Steigerwald et al. 2022). Essas tecnologias podem ajudar os pesquisadores a traduzir termos de pesquisa, seções específicas e até mesmo textos completos de um artigo ou relatório para outros idiomas escolhidos, permitindo-lhes acessar pesquisas sobre biodiversidade publicadas em outros idiomas que não o inglês e permitindo-lhes explorar uma gama mais ampla de literatura e insights.

- c. Colabore com falantes nativos diferentes do inglês:** Estabelecer colaborações com falantes nativos de línguas em regiões sub-representadas pode facilitar a mobilidade e a integração à literatura sobre biodiversidade em diversos idiomas e contextos locais. Os investigadores podem procurar ajuda de colegas ou peritos locais que lhes permitam rever e interpretar a literatura nestas línguas. Plataformas on-line como LinkedIn, ResearchGate, grupos de mídia social e redes acadêmicas podem ser usadas para se conectar com pesquisadores de diversas origens e regiões. Envolver-se em discussões, compartilhar resultados de pesquisa e formar colaborações virtuais pode promover o aprendizado mútuo e a troca de conhecimento, transcendendo as fronteiras geográficas (Trisos et al. 2021).
- 3. Promover a colaboração com pesquisadores locais:** Para evitar a Ciência Paraquedas e as práticas extrativistas, os pesquisadores podem:
 - a. Buscar e se envolver ativamente com pesquisadores e organizações locais:** Os pesquisadores devem buscar ativamente projetos de pesquisa em andamento conduzidos por cientistas e instituições locais em regiões sub-representadas (Marginson 2022). A formação de parcerias com pesquisadores e organizações locais permite uma melhor compreensão do contexto local, prioridades de pesquisa e desafios de conservação (Trisos et al. 2021).
 - b. Priorizar a inclusão de especialistas locais em pedidos de financiamento:** Ao se candidatar a bolsas de pesquisa ou financiamento para pesquisa em países em desenvolvimento ou regiões sub-representadas, os pesquisadores externos devem incluir proativamente especialistas locais relevantes dessas regiões como cocandidatos ou colaboradores (Armenteras 2021; Odeny & Bosurgi 2022; Ocampo-Ariza et al., 2023). Essa inclusão ajuda a garantir que a expertise e as perspectivas locais sejam parte integrante do projeto de pesquisa desde o seu início, promovendo a inclusão e a distribuição equitativa de recursos.
 - c. Co-design de projetos de pesquisa com parceiros locais:** *Co-design* de projetos de pesquisa com parceiros locais garantem que as questões de pesquisa sejam relevantes, culturalmente sensíveis e atendam às necessidades de conservação das comunidades locais e da região (Armenteras 2021; Ocampo-Ariza et al., 2023). Ao promover a

inclusão de parceiros locais nos estágios iniciais de desenvolvimento do projeto, essa abordagem participativa capacita pesquisadores e comunidades locais, criando um processo de pesquisa mais significativo e impactante.

4. **Promover o intercâmbio de conhecimentos e o reforço das capacidades bilaterais:** Alguns aspectos fundamentais da resolução da questão das restrições de capacidade são:

a. Troca de conhecimento e reconhecimento de perspectivas locais: As comunidades locais possuem valioso conhecimento ecológico tradicional sobre seus ecossistemas e biodiversidade. Os pesquisadores devem buscar e participar ativamente da troca de conhecimento, incorporando o conhecimento local em seus projetos de pesquisa e esforços de conservação (Armenteras 2021; Ocampo-Ariza et al., 2023). Abraçar perspectivas locais promove uma abordagem mais inclusiva para a pesquisa em biodiversidade, pois reconhece as percepções e experiências únicas daqueles que viveram e interagiram com o meio ambiente por gerações. Essa abordagem colaborativa garante que os resultados da pesquisa sejam relevantes, culturalmente apropriados e atendam às necessidades das partes interessadas locais.

b. Elevar a liderança de especialistas locais: Envolver especialistas e organizações locais na conceituação, concepção, implementação e gerenciamento de projetos de pesquisa garante a relevância, incorporação de conhecimento local e sensibilidade cultural da pesquisa (Armenteras 2021; Trisos et al., 2021; Ocampo-Ariza et al., 2023). Adotar práticas inclusivas de autoria e citação reconhece as contribuições de especialistas locais e garante uma representação equitativa nas publicações científicas, quebrando barreiras ao reconhecimento e à colaboração.

c. Facilitar oficinas de treinamento e compartilhamento bilateral de habilidades: Os pesquisadores podem contribuir para o desenvolvimento de capacidades organizando oficinas de aprimoramento de habilidades que forneçam aos pesquisadores e organizações locais as habilidades e conhecimentos necessários para conduzir pesquisas sobre biodiversidade (Bravo et al. 2016; Asase et al., 2022; Odeny & Bosurgi 2022). Iniciativas de compartilhamento de habilidades podem capacitar pesquisadores locais a liderar e contribuir para projetos de pesquisa de forma independente. Os pesquisadores ocidentais também podem se beneficiar desses programas, ganhando sensibilidade cultural, aprendendo sobre perspectivas e conhecimentos locais e incorporando-os em suas práticas de pesquisa.

a. Orientar e apoiar o crescimento da carreira de pesquisadores locais: Pesquisadores de instituições bem estabelecidas podem desempenhar um papel crucial na orientação e no apoio ao crescimento da carreira de pesquisadores locais, especialmente estudantes e pesquisadores em início de carreira (Odeny & Bosurgi

2022). Essa mentoria promove habilidades de liderança e oferece oportunidades para pesquisadores locais assumirem papéis de liderança na pesquisa em biodiversidade.

5. **Defender reformas da diversidade:** Para enfrentar o desafio de promover a inclusão na pesquisa em biodiversidade, é essencial dismantelar as desigualdades sistêmicas e integrar diversas vozes na comunidade científica. As ações individuais para alcançar isso incluem:
 - a. **Políticas de apoio que priorizam a equidade na contratação, promoções e alocação de recursos:** Impulsionando a mudança institucional além do 'tokenismo' por meio de políticas de apoio que priorizam a equidade, incentivam a diversidade e garantem uma cultura de pesquisa mais inclusiva (Tricco et al. 2017; Armenteras 2021; Tarrago 2021). Os pesquisadores podem participar ativamente de discussões e comitês focados em equidade e diversidade em pesquisa. Em sinergia com as ações em nível institucional, as instituições devem ter um processo e um mecanismo transparentes para garantir o cumprimento dessas políticas, ao contratar pesquisadores, conceder promoções e alocar recursos.
 - b. **Defender a diversidade e a inclusão nos círculos acadêmicos:** os pesquisadores podem usar suas plataformas e influência para defender a diversidade e a inclusão dentro dos círculos acadêmicos. Isso pode incluir destacar as contribuições de pesquisadores de regiões e origens sub-representadas e promover parcerias colaborativas que priorizem a representação equitativa de regiões e comunidades sub-representadas (Trisos et al. 2021).

Instituições

As instituições exercem considerável influência e detêm a chave para a pesquisa em biodiversidade, fornecendo apoio, recursos e financiamento essenciais que permitem aos pesquisadores conduzir estudos e iniciativas de impacto. Seu papel é essencial no avanço do conhecimento científico e na promoção de um cenário de pesquisa mais inclusivo e diversificado. Para promover a inclusão e impulsionar mudanças positivas, essas entidades podem implementar quatro estratégias-chave:

1. **Estabelecer papéis de conexão especializadas:** Muitas instituições já têm um grande número de estudantes e pesquisadores internacionais, proporcionando uma excelente oportunidade para alavancar a capacidade e os recursos existentes. O estabelecimento de papéis de conexão pode facilitar a comunicação intercultural, superando as barreiras linguísticas e interpretando as nuances culturais. Esses papéis também podem desempenhar um papel significativo na defesa da diversidade e inclusão, contribuindo para o desenvolvimento e monitoramento de políticas que promovam esses valores em todas as fases da pesquisa, abrangendo aquisição de fundos, gerenciamento de projetos, compartilhamento de dados e publicações. Ao promover e apoiar

ativamente essas parcerias, as instituições podem cultivar uma cultura de diversidade, colaboração e inovação que enriquece a comunidade científica e leva a resultados de pesquisa mais abrangentes e impactantes. Além disso, ao fornecer orientação sobre financiamento, gerenciamento de projetos e compartilhamento de dados, essas ligações podem garantir que a pesquisa seja conduzida de maneira inclusiva e culturalmente sensível, promovendo colaborações sustentadas, significativas e equitativas.

2. **Implementar critérios de equidade:** Instituições e financiadores têm um papel significativo na promoção de pesquisas inclusivas sobre biodiversidade por meio da adoção de critérios explícitos de equidade. Priorizar colaborações genuínas e justas na avaliação de pesquisadores e pedidos de subsídios, particularmente envolvendo especialistas locais de regiões marginalizadas que são essenciais para projetar, executar e publicar a pesquisa, é essencial para garantir a distribuição equitativa de recursos. Além disso, investir em programas significativos de capacitação adaptados às necessidades e aspirações específicas das comunidades locais pode capacitar ainda mais os pesquisadores e promover colaborações sustentáveis (Bravo et al. 2016; Odeny & Bosurgi 2022; Valdez et al., 2023). Essa abordagem fornece as ferramentas necessárias para ter sucesso, evitando as armadilhas da ciência do paraquedas e garantindo que os esforços contribuam para o empoderamento local genuíno para resultados positivos de longo prazo (Ocampo-Ariza et al. 2023).
3. **Alocar recursos para iniciativas de diversidade:** As instituições podem demonstrar seu compromisso em promover uma comunidade de pesquisa diversificada e equitativa, alocando recursos específicos para iniciativas de diversidade, como oficinas sobre competência cultural e treinamento em inclusão. As instituições também podem criar bolsas e programas de bolsas de estudo destinados a apoiar pesquisadores de diversas origens e regiões sub-representadas, proporcionando-lhes oportunidades de perseguir seus objetivos acadêmicos.
4. **Aumentar o apoio a pesquisadores internacionais:** As instituições podem aumentar ainda mais seu compromisso de promover uma comunidade de pesquisa diversificada e equitativa, atendendo às necessidades específicas dos pesquisadores internacionais. Este apoio deve incluir assistência com pedidos de visto, navegar em procedimentos burocráticos e fornecer recursos linguísticos para facilitar uma transição e integração mais suaves para investigadores provenientes de diferentes regiões. Ao oferecer sistemas de apoio abrangentes, as instituições podem garantir que os pesquisadores internacionais se sintam acolhidos e apoiados em seus novos ambientes acadêmicos, promovendo um ambiente de pesquisa colaborativo e inclusivo que enriquece a comunidade científica como um todo.

Editoras

As editoras são fundamentais para promover a pesquisa inclusiva sobre biodiversidade e facilitar a disseminação do conhecimento em escala global. Suas contribuições para promover a inclusão podem ser alcançadas de quatro maneiras principais:

1. **Disseminação multilíngue:** A ciência é inerentemente multilíngue e as editoras têm o poder de fazer a transição de um modelo de publicação baseado em inglês para um modelo de disseminação multilíngue. Essa abordagem pode facilitar um intercâmbio de conhecimento global mais amplo e garantir a integração de pesquisas de regiões sub-representadas no discurso científico. Dois elementos-chave são centrais para esta abordagem:
 - a. **Traduzir resultados de pesquisa:** Traduzir resultados de pesquisa em vários idiomas para melhorar a acessibilidade ao conhecimento para pesquisadores que não falam inglês. Ao quebrar as barreiras linguísticas, *insights* e conhecimentos valiosos podem alcançar um público mais amplo. Isto promove parcerias mais fortes e confiança com investigadores de regiões sub-representadas, mas também permite o reconhecimento e o reconhecimento de investigação de origens linguísticas diversas.
 - b. **Opções de publicação em diversos idiomas:** Os editores podem capacitar pesquisadores locais oferecendo opções de publicação em diversos idiomas. Essa abordagem permite que os pesquisadores compartilhem seus valiosos *insights* e descobertas em suas línguas nativas, promovendo assim uma compreensão multifacetada dos ecossistemas, estratégias de conservação e conhecimento tradicional, levando a abordagens de pesquisa mais contextualmente relevantes e sustentáveis. Enfatizar a representação equitativa de diversas perspectivas garante que a pesquisa de regiões sub-representadas ganhe visibilidade e seja integrada ao discurso científico mais amplo.
2. **Uso de IA e Tecnologias de Modelo de Linguagem:** Inteligência Artificial (IA) e Grandes Modelos de Linguagem (LLMs) apresentam uma oportunidade transformadora para o intercâmbio global de conhecimento, impulsionando a colaboração e a inclusão, bem como a disseminação multilíngue. Em particular:
 - a. **Tradução multilíngue automatizada:** alinhada com a solução anterior, as editoras podem fazer uso de ferramentas de tradução alimentadas por IA e LLMs para agilizar e automatizar o processo de tradução de artigos de pesquisa e literatura científica para vários idiomas, tornando informações valiosas acessíveis a um público mais amplo em todo o mundo (Steigerwald et al. 2022). Essa abordagem garante traduções rápidas e precisas, promovendo conteúdo relevante e integrando *insights* valiosos e perspectivas

diversas na pesquisa global de biodiversidade no discurso da pesquisa global de biodiversidade.

- b. **Remover barreiras linguísticas na escrita:** Os editores podem aproveitar o potencial das ferramentas de tradução alimentadas por IA e LLMs para revolucionar o processo de submissão, permitindo que os pesquisadores enviem seus artigos de pesquisa em seus idiomas nativos (Golan et al. 2023). Ao adotar esses avanços na tecnologia de tradução, as editoras permitem uma acessibilidade mais ampla para regiões que não falam inglês, quebrando barreiras linguísticas e promovendo a inclusão no cenário editorial científico.
3. **Isenção de taxas de publicação de países de baixa renda:** Embora muitas revistas tentem oferecer isenções e descontos limitados para autores de países de baixa renda, esses esforços geralmente ficam aquém em eficácia. Os autores dessas regiões enfrentam desafios significativos na publicação em acesso aberto devido a isenções ineficazes, reduções inadequadas nas taxas de processamento de artigos (APCs) e critérios de elegibilidade rigorosos, resultando na exclusão de muitos pesquisadores, incluindo aqueles de países de renda média com encargos superiores à sua renda mensal (Peterson et al. 2019; Soares et al., 2021; Kwon 2022; Nakamura et al., 2023). Abordar essas questões requer reformas nos sistemas de isenção e critérios de elegibilidade mais inclusivos (Nakamura et al. 2023). Remover essa barreira pode fortalecer parcerias, confiança e credibilidade com regiões sub-representadas, promovendo o intercâmbio e a colaboração globais de conhecimento. Incentivos, como a revisão de artigos para futuros comprovantes de publicação, podem incentivar ainda mais a participação diversificada e enriquecer a compreensão da biodiversidade, incorporando insights de pesquisadores de diferentes origens e regiões.
4. **Representação equitativa:** Para lidar com o viés geográfico, os editores e as sociedades devem se comprometer com a representação geográfica equitativa entre editores e revisores (Liu et al. 2023; Nakamura et al., 2023). A inclusão em conselhos editoriais e processos de revisão por pares garantem que a pesquisa de regiões sub-representadas receba avaliação e reconhecimento justos. A implementação de critérios de diversidade no processo de publicação aumentará a representação de perspectivas globais e reduzirá o potencial viés contra editores de instituições não ocidentais (Liu et al. 2023; Nakamura et al., 2023).

Financiadores

Órgãos de financiamento, como organizações de financiamento locais, nacionais e transnacionais, incluindo a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima ou a Convenção da Biodiversidade da ONU, têm poder e influência significativos para moldar a direção da pesquisa em biodiversidade e das políticas ambientais. Suas decisões e políticas podem impactar significativamente

a alocação de recursos, prioridades de pesquisa e esforços de conservação. Os financiadores podem impulsionar mudanças positivas na pesquisa sobre biodiversidade por meio de duas vias principais:

1. **Eliminar barreiras sistêmicas:** Os organismos de financiamento desempenham um papel crucial na promoção da inclusão, removendo os obstáculos sistêmicos à colaboração transfronteiriça na investigação sobre biodiversidade. Ao facilitar parcerias internacionais de pesquisa e desenvolver repositórios inclusivos de dados de biodiversidade de acesso aberto, os financiadores podem melhorar a acessibilidade de dados para pesquisadores em todo o mundo. Através destas medidas, podem promover redes de investigação transparentes e colaborativas, facilitando o intercâmbio de conhecimentos e abordando os desafios da biodiversidade de forma mais eficaz.
2. **Fortalecer as redes de pesquisa:** Para promover a colaboração equitativa e o intercâmbio de conhecimento, os órgãos de financiamento devem priorizar e apoiar as redes de pesquisa. Capacitar pesquisadores de regiões sub-representadas para assumir papéis de liderança na pesquisa de biodiversidade requer investimentos estratégicos em programas de capacitação adaptados para atender às suas necessidades específicas. Além disso, apoiar projetos de pesquisa colaborativa que envolvam ativamente as partes interessadas e comunidades locais leva a esforços de conservação mais relevantes e impactantes. Ao focar nessas estratégias, os financiadores podem fortalecer as redes de pesquisa e promover a colaboração entre pesquisadores de diversas origens.
3. **Habilitando a alocação equitativa de recursos para pesquisa multilateral e capacitação:** Os financiadores detêm influência em todos os níveis do ecossistema de pesquisa, de universidades e instituições de pesquisa a organizações financiadas pelo governo. Essa influência pode ser usada para garantir a alocação adequada de recursos para pesquisa colaborativa, capacitação e intercâmbio de conhecimento entre pesquisadores e instituições de várias regiões, promovendo esforços multilaterais de pesquisa e capacitação (Trisos et al. 2021; Ocampo-Ariza et al., 2023).

Estratégias em todos os estágios da carreira

Embora as estratégias individuais mencionadas possam não se aplicar a todos, pesquisadores em todos os níveis de carreira possuem a capacidade de impulsionar mudanças significativas na promoção de um cenário de pesquisa mais inclusivo. Ao adotar abordagens personalizadas de promoção da inclusão que se alinham com seu estágio de carreira, os pesquisadores podem contribuir ativamente para um ambiente de pesquisa mais diversificado e equitativo, promovendo coletivamente o impacto da pesquisa em biodiversidade e cultivando um campo vibrante e inclusivo. Nesse sentido, três estratégias principais para cada nível de carreira são:

Estratégias em todas as etapas da prova



Gráfico 2. Estratégias para promover a inclusão em todas as etapas individuais da carreira.

Alunos de Pós-Graduação:

1. **Busque oportunidades de treinamento e colaborações:** Os aspirantes a pesquisadores podem buscar ativamente oportunidades para colaborar com cientistas e instituições de regiões sub-representadas. Isso promove o aprendizado mútuo e permite uma compreensão mais abrangente dos desafios locais da biodiversidade. O financiamento e a união de redes para pesquisadores e estudantes também ajudam a atingir esse objetivo.
2. **Apoiar iniciativas de desenvolvimento de capacidades:** Os estudantes podem apoiar e participar em iniciativas de desenvolvimento de capacidades em regiões sub-representadas. Contribuir para oficinas de treinamento e programas de troca de conhecimento, mesmo on-line, ajuda a capacitar pesquisadores e cientistas locais.
3. **Reconhecer o conhecimento local:** Ao realizar pesquisas ou revisão de literatura, os alunos devem reconhecer e valorizar o conhecimento e a experiência locais (Nakamura et al. 2023). Isso inclui formas diversas ou heterogêneas de conhecimento. A incorporação de perspectivas locais e diversas aumenta a relevância e o impacto da pesquisa em biodiversidade.

Pesquisadores em início de carreira:

1. **Mentor e Apoio a Colegas Sub-Representados:** Os investigadores em início de carreira podem orientar e fornecer apoio a colegas de regiões sub-representadas, apoiando o seu crescimento e desenvolvimento na comunidade científica (Asase et al. 2022). Essa orientação não apenas promove o crescimento da carreira de pesquisadores sub-representados, mas

também contribui para criar um cenário de pesquisa mais diversificado e vibrante. Juntar-se a redes de pesquisa também é útil para promover o trabalho de colegas e criar oportunidades de colaboração.

2. **Defender a diversidade nas equipes de pesquisa:** Os pesquisadores em início de carreira podem promover ativamente a diversidade e a inclusão, defendendo práticas de contratação inclusivas e incentivando a inclusão de perspectivas e conhecimentos diversos nos projetos de pesquisa. Enfatizar o valor de diversas equipes de pesquisa pode levar a resultados mais abrangentes e impactantes. Juntar-se a grupos de representação coletiva também ajudará a capacitar pesquisadores em início de carreira na busca pela inclusão.
3. **Apoie práticas de pesquisa inclusivas:** Os pesquisadores podem usar suas plataformas para defender práticas de pesquisa inclusivas e promover a colaboração com regiões sub-representadas. Projetar estudos de forma colaborativa com parceiros locais não apenas facilita o aprendizado mútuo e a compreensão das prioridades locais, mas também avança a causa da pesquisa em biodiversidade (Armenteras 2021; Trisos et al., 2021; Odeny & Bosurgi 2022). Incentivar os colegas a envolverem-se em parcerias diversas pode aumentar ainda mais a diversidade e a inclusão dos esforços de investigação.

Pesquisadores Responsáveis:

1. **Defender políticas de inclusão equitativas e esquemas de financiamento:** Como acadêmicos seniores e líderes de equipes de pesquisa, os pesquisadores principais têm o poder de defender políticas de inclusão equitativas e esquemas de financiamento dentro de suas instituições. Isso garante que os recursos sejam distribuídos de forma mais justa e apoia diversos projetos de pesquisa.
2. **Incentivar a diversidade nas equipes de pesquisa:** Os pesquisadores principais devem priorizar a diversidade e a inclusão ao montar equipes de pesquisa, incluindo pesquisadores de regiões sub-representadas (Trisos et al. 2021). Eles podem promover ainda mais uma cultura de diversidade, estabelecendo um código de conduta que enfatiza o respeito e desencoraja a intolerância dentro de seus grupos.
3. **Alocar financiamento para colaboração:** Os pesquisadores principais podem alocar fundos especificamente para pesquisa colaborativa com regiões sub-representadas. Este apoio financeiro incentiva projectos de investigação conjuntos e ajuda a colmatar as lacunas em termos de recursos.

Chefes de Departamentos ou Institutos:

1. **Promover uma cultura de colaborações inclusivas:** Os líderes podem promover e apoiar ativamente parcerias inclusivas que abrangem diferentes regiões dentro de suas instituições, incentivando colaborações que transcendem as fronteiras geográficas e promovem a inclusão. Ao facilitar o intercâmbio de conhecimentos e a cooperação entre investigadores de diversas origens, estas parcerias podem conduzir a resultados de investigação mais abrangentes e impactantes.
2. **Promova a inclusão nas políticas acadêmicas:** Os chefes de departamentos ou institutos desempenham um papel vital no avanço da inclusão, trabalhando para implementar políticas acadêmicas que priorizem a diversidade e promovam a colaboração internacional em pesquisa sobre biodiversidade. Criar um ambiente acadêmico de apoio e inclusivo abre caminho para colaborações significativas que incorporam perspectivas e conhecimentos diversos.
3. **Estabelecer parcerias de longo prazo com regiões sub-representadas:** Os líderes institucionais podem buscar ativamente e estabelecer parcerias de pesquisa de longo prazo com instituições de regiões sub-representadas (Marginson 2022). Essas parcerias formais promoveriam o intercâmbio de recursos e tecnologia para empreendimentos mutuamente benéficos. Essas alianças também podem aproveitar as oportunidades específicas de financiamento reservadas por agências internacionais de financiamento e doadores para pesquisa colaborativa. Essa abordagem colaborativa promove objetivos compartilhados e benefícios mútuos, promovendo o intercâmbio de conhecimento e a cooperação entre pesquisadores de diversas origens e regiões.

Conclusão

Promover a pesquisa inclusiva em biodiversidade exige um esforço proativo e concertado em todos os níveis do ecossistema de pesquisa - pesquisadores individuais, editores, instituições e organizações de financiamento. Os pesquisadores devem abraçar a diversidade, defender ativamente reformas e construir parcerias recíprocas para remover vieses e cultivar uma cultura de pesquisa inclusiva. As instituições podem criar funções de ligação especializadas, implementar equidade e melhorar o apoio a pesquisadores internacionais. Os editores podem desempenhar um papel fundamental, promovendo a divulgação multilingue e adotando tecnologias emergentes para facilitar um intercâmbio de conhecimentos mais amplo. As organizações financiadoras têm a responsabilidade de dismantelar barreiras sistêmicas e investir em redes de pesquisa que priorizem a inclusão e a relevância. Coletivamente, esses atores têm o poder de impulsionar uma mudança transformadora na pesquisa e conservação da biodiversidade, garantindo uma representação equitativa e maximizando o potencial de nosso conhecimento diverso e coletivo.

Declaração de Posicionalidade

Como autores deste artigo, reconhecemos e abraçamos nossa posicionalidade única na interseção dessas diversas perspectivas globais. Embora nossas afiliações atuais estejam dentro de instituições ocidentais altamente financiadas, nossas conexões fortes e profundamente enraizadas, tanto em nível pessoal quanto profissional, com regiões confrontadas por esses desafios únicos nos oferecem *insights* diretos sobre as limitações exploradas nesse artigo sobre pesquisa inclusiva em biodiversidade. Essa dupla perspectiva nos capacita a entender melhor as complexidades das questões em questão e defender abordagens mais inclusivas para a pesquisa em biodiversidade. Levamos conosco o conhecimento, as experiências e os saberes obtidos ao trabalhar nesses diversos ecossistemas e colaborar com, bem como pertencer a, essas comunidades locais pouco representadas. Nossa compreensão dos contextos culturais, sociais e ecológicos dessas regiões enriquece nossa pesquisa e nos permite abordar o tema da ciência inclusiva da biodiversidade com profundidade e sensibilidade. Acreditamos que nossa posição como defensores da mudança, juntamente com nossa capacidade adquirida de navegar em ambos os mundos, nos posiciona como catalisadores de transformação positiva na busca de pesquisas inclusivas sobre biodiversidade que capacitem e levem vozes de todos os cantos do globo.

Declaração de conflito de interesses

Os autores declaram não haver conflitos de interesse em relação à publicação deste artigo.

Declaração de Aprovação do Comitê de Ética

Não foi necessária aprovação ética para este estudo.

Declaração de contribuição do autor

Jose Valdez: Conceituação, síntese de quadros conceituais, redação, formatação de manuscritos, supervisão do projeto, visualização. **Gabriella Damasceno:** Conceituação, revisão de literatura, revisão e edição. **Rachel R.Y. Oh:** Conceituação, síntese de estruturas conceituais, revisão de literatura, formatação de manuscritos, revisão e edição. **Laura Catalina Quintero Uribe:** Conceituação, síntese de marcos conceituais, revisão, revisão e edição de literatura. **Martha Paola Barajas Barbosa:** Conceituação, revisão e edição, revisão de literatura e tradução para o espanhol. **Talita Ferreira Amado:** Conceituação, revisão, edição e tradução para o português. **Chloé Schmidt:** Conceituação, revisão e edição. **Miguel Fernandez:** Conceituação, revisão e edição. **Sandeep Sharma:**

Conceituação, síntese de estruturas conceituais, revisão de literatura, formatação, revisão e edição de manuscritos.

Referências

Aguado-López, E., Vargas Arbeláez, E.J., Aguado-López, E. & Vargas Arbeláez, E.J. (2016).

Reapropiación del conocimiento y descolonización: el acceso abierto como proceso de acción política del sur. *Rev. Colomb. Sociol.*, 39, 69–88.

Amano, T., Berdejo-Espinola, V., Christie, A.P., Willott, K., Akasaka, M., Báldi, A., Berthinussen, A., Bertolino, S., Bladon, A.J., Chen, M., Choi, C.-Y., Bou Dagher Kharrat, M., de Oliveira, L.G., Farhat, P., Golivets, M., Hidalgo Aranzamendi, N., Jantke, K., Kajzer-Bonk, J., Kemahlı Aytekin, M.Ç., Khorozyan, I., Kito, K., Konno, K., Lin, D.-L., Littlewood, N., Liu, Y., Liu, Y., Loretto, M.-C., Marconi, V., Martin, P.A., Morgan, W.H., Narváez-Gómez, J.P., Negret, P.J., Nourani, E., Ochoa Quintero, J.M., Ockendon, N., Oh, R.R.Y., Petrovan, S.O., Piovezan-Borges, A.C., Pollet, I.L., Ramos, D.L., Reboredo Segovia, A.L., Rivera-Villanueva, A.N., Rocha, R., Rouyer, M.-M., Sainsbury, K.A., Schuster, R., Schwab, D., Şekercioğlu, Ç.H., Seo, H.-M., Shackelford, G., Shinoda, Y., Smith, R.K., Tao, S., Tsai, M., Tyler, E.H.M., Vajna, F., Valdebenito, J.O., Vozykova, S., Waryszak, P., Zamora-Gutierrez, V., Zenni, R.D., Zhou, W. & Sutherland, W.J. (2021). Tapping into non-English-language science for the conservation of global biodiversity. *PLOS Biol.*, 19, e3001296.

Amano, T., González-Varo, J.P. & Sutherland, W.J. (2016). Languages Are Still a Major Barrier to Global Science. *PLOS Biol.*, 14, e2000933.

Amano, T., Ramírez-Castañeda, V., Berdejo-Espinola, V., Borokini, I., Chowdhury, S., Golivets, M., González-Trujillo, J.D., Montaña-Centellas, F., Paudel, K., White, R.L. & Veríssimo, D. (2023). The manifold costs of being a non-native English speaker in science. *PLOS Biol.*, 21, e3002184.

Angulo, E., Diagne, C., Ballesteros-Mejia, L., Adamjy, T., Ahmed, D.A., Akulov, E., Banerjee, A.K., Capinha, C., Dia, C.A.K.M., Dobigny, G., Duboscq-Carra, V.G., Golivets, M., Haubrock, P.J., Heringer, G., Kirichenko, N., Kourantidou, M., Liu, C., Nuñez, M.A., Renault, D., Roiz,

- D., Taheri, A., Verbrugge, L.N.H., Watari, Y., Xiong, W. & Courchamp, F. (2021). Non-English languages enrich scientific knowledge: The example of economic costs of biological invasions. *Sci. Total Environ.*, 775, 144441.
- Armenteras, D. (2021). Guidelines for healthy global scientific collaborations. *Nat. Ecol. Evol.*, 5, 1193–1194.
- Asase, A., Mzumara-Gawa, T.I., Owino, J.O., Peterson, A.T. & Saupe, E. (2022). Replacing “parachute science” with “global science” in ecology and conservation biology. *Conserv. Sci. Pract.*, 4, e517.
- Baptiste, B., Pinedo-Vasquez, M., Gutierrez-Velez, V.H., Andrade, G.I., Vieira, P., Estupiñán-Suárez, L.M., Londoño, M.C., Laurance, W. & Lee, T.M. (2017). Greening peace in Colombia. *Nat. Ecol. Evol.*, 1, 1–3.
- Böhm, M. & Collen, B. (2015). Toward equality of biodiversity knowledge through technology transfer. *Conserv. Biol.*, 29, 1290–1302.
- Bravo, A., Porzecanski, A.L., Valdés-Velásquez, A., Aguirre, L.F., Aguilera, G., Arrascue, A., Bynum, N., Castañeda, L., de Centurión, T.R. & Cortez, C. (2016). *Strengthening capacity for biodiversity conservation in the southern tropical Andes through partnerships of educators and practitioners*. Tropical conservation: perspectives on local and global priorities. Oxford University Press, Oxford, United Kingdom.
- Chan, G.K.L. (1976). The foreign language barrier in science and technology. *Int. Libr. Rev.*, 8, 317–325.
- Chowdhury, S., Gonzalez, K., Aytekin, M.Ç.K., Baek, S.-Y., Belcik, M., Bertolino, S., Duijns, S., Han, Y., Jantke, K., Katayose, R., Lin, M.-M., Nourani, E., Ramos, D.L., Rouyer, M.-M., Sidemo-Holm, W., Vozykova, S., Zamora-Gutierrez, V. & Amano, T. (2022). Growth of non-English-language literature on biodiversity conservation. *Conserv. Biol.*, 36, e13883.
- Díaz, S. & Malhi, Y. (2022). Biodiversity: Concepts, Patterns, Trends, and Perspectives. *Annu. Rev. Environ. Resour.*, 47, 31–63.
- Fisher, B. & Christopher, T. (2007). Poverty and biodiversity: Measuring the overlap of human

- poverty and the biodiversity hotspots. *Ecol. Econ.*, 62, 93–101.
- Garcia-Rosello, E., Gonzalez-Dacosta, J., Guisande, C. & Lobo, J.M. (2023). GBIF falls short of providing a representative picture of the global distribution of insects. *Syst. Entomol.*, n/a.
- Golan, R., Reddy, R., Muthigi, A. & Ramasamy, R. (2023). Artificial intelligence in academic writing: a paradigm-shifting technological advance. *Nat. Rev. Urol.*, 20, 327–328.
- Gomez, C.J., Herman, A.C. & Parigi, P. (2022). Leading countries in global science increasingly receive more citations than other countries doing similar research. *Nat. Hum. Behav.*, 6, 919–929.
- Haddaway, N.R. & Bayliss, H.R. (2015). Shades of grey: Two forms of grey literature important for reviews in conservation. *Biol. Conserv.*, 191, 827–829.
- Hanson, T., Brooks, T.M., Da Fonseca, G. a. B., Hoffmann, M., Lamoreux, J.F., Machlis, G., Mittermeier, C.G., Mittermeier, R.A. & Pilgrim, J.D. (2009). Warfare in Biodiversity Hotspots. *Conserv. Biol.*, 23, 578–587.
- Hofstra, B., Kulkarni, V.V., Munoz-Najar Galvez, S., He, B., Jurafsky, D. & McFarland, D.A. (2020). The Diversity–Innovation Paradox in Science. *Proc. Natl. Acad. Sci.*, 117, 9284–9291.
- Ito, M. & Wiesel, T. (2006). Cultural differences reduce Japanese researchers’ visibility on the Web. *Nature*, 444, 817–817.
- Keune, H., Payyappallimana, U., Morand, S. & Rüegg, S.R. (2022). One Health and Biodiversity. In: *Keune Hans Payyappallimana Unnikrishnan Morand Serge Rüegg Simon R 2022 One Health Biodivers. Visseren-Hamakers Ingrid Kok Marcel T J Transform. Biodivers. Gov. Camb. Camb. Univ. Press 93-114* (eds. Visseren-Hamakers, I. & Kok, M.T.J.). Cambridge University Press, Cambridge, pp. 93–114.
- Khanna, S., Ball, J., Alperin, J.P. & Willinsky, J. (2022). Recalibrating the scope of scholarly publishing: A modest step in a vast decolonization process. *Quant. Sci. Stud.*, 3, 912–930.
- Kwon, D. (2022). Open-access publishing fees deter researchers in the global south. *Nature*.
- Liévano-Latorre, L.F., da Silva, R.A., Vieira, R.R.S., Resende, F.M., Ribeiro, B.R., Borges, F.J.A., Sales, L. & Loyola, R. (2020). Pervasive gender bias in editorial boards of biodiversity

- conservation journals. *Biol. Conserv.*, 251, 108767.
- Liu, F., Rahwan, T. & AlShebli, B. (2023). Non-White scientists appear on fewer editorial boards, spend more time under review, and receive fewer citations. *Proc. Natl. Acad. Sci.*, 120, e2215324120.
- Liu, X., Zhang, L. & Hong, S. (2011). Global biodiversity research during 1900–2009: a bibliometric analysis. *Biodivers. Conserv.*, 20, 807–826.
- Maas, B., Pakeman, R.J., Godet, L., Smith, L., Devictor, V. & Primack, R. (2021). Women and Global South strikingly underrepresented among top-publishing ecologists. *Conserv. Lett.*, 14, e12797.
- Marginson, S. (2022). What drives global science? The four competing narratives. *Stud. High. Educ.*, 47, 1566–1584.
- Meo, S.A., Masri, A.A.A., Usmani, A.M., Memon, A.N. & Zaidi, S.Z. (2013). Impact of GDP, Spending on R&D, Number of Universities and Scientific Journals on Research Publications among Asian Countries. *PLOS ONE*, 8, e66449.
- Meyer, C., Kreft, H., Guralnick, R. & Jetz, W. (2015). Global priorities for an effective information basis of biodiversity distributions. *Nat. Commun.*, 6, 8221.
- Nakamura, G., Soares, B.E., Pillar, V.D., Diniz-Filho, J.A.F. & Duarte, L. (2023). Three pathways to better recognize the expertise of Global South researchers. *Npj Biodivers.*, 2, 1–4.
- Ocampo-Ariza, C., Toledo-Hernández, M., Librán-Embid, F., Armenteras, D., Vansynghel, J., Raveloaritiana, E., Arimond, I., Angulo-Rubiano, A., Tschardtke, T., Ramírez-Castañeda, V., Wurz, A., Marcacci, G., Anders, M., Urbina-Cardona, J.N., de Vos, A., Devy, S., Westphal, C., Toomey, A., Sheherazade, Chirango, Y. & Maas, B. (2023). Global South leadership towards inclusive tropical ecology and conservation. *Perspect. Ecol. Conserv.*, 21, 17–24.
- Ochoa-Ochoa, L.M., Devillamagallón, R., Castillo-Ramírez, G. & Cordero-Marines, L. (2023). Effects of Atlanticists policies and visions: The legacy of colonialism in conservation. *Biol. Conserv.*, 282, 110070.
- Odeny, B. & Bosurgi, R. (2022). Time to end parachute science. *PLOS Med.*, 19, e1004099.

- Peterson, A.T., Anderson, R.P., Beger, M., Bolliger, J., Brotons, L., Burridge, C.P., Cobos, M.E., Cuervo-Robayo, A.P., Di Minin, E., Diez, J., Elith, J., Embling, C.B., Escobar, L.E., Essl, F., Feeley, K.J., Hawkes, L., Jiménez-García, D., Jimenez, L., Green, D.M., Knop, E., Kühn, I., Lahoz-Monfort, J.J., Lira-Noriega, A., Lobo, J.M., Loyola, R., Mac Nally, R., Machado-Stredel, F., Martínez-Meyer, E., McCarthy, M., Merow, C., Nori, J., Nuñez-Penichet, C., Osorio-Olvera, L., Pyšek, P., Rejmánek, M., Ricciardi, A., Robertson, M., Rojas Soto, O., Romero-Alvarez, D., Roura-Pascual, N., Santini, L., Schoeman, D.S., Schröder, B., Soberon, J., Strubbe, D., Thuiller, W., Traveset, A., Trembl, E.A., Václavík, T., Varela, S., Watson, J.E.M., Wiersma, Y., Wintle, B., Yanez-Arenas, C. & Zurell, D. (2019). Open access solutions for biodiversity journals: Do not replace one problem with another. *Divers. Distrib.*, 25, 5–8.
- Pizzutto, C.S., Colbachini, H. & Jorge-Neto, P.N. (2021). One Conservation: the integrated view of biodiversity conservation. *Anim. Reprod.*, 18, e20210024.
- Redvers, N., Celidwen, Y., Cloud, Q.Y., Jensen, A. & Githaiga, C. (2023). Indigenous solutions to the climate and biodiversity crises: A reflection on UNDRIP. *PLOS Glob. Public Health*, 3, e0002060.
- Rodrigues, M.L., Savino, W. & Goldenberg, S. (2022). Article-processing charges as a barrier for science in low-to-medium income regions. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 117, e220064.
- Romanelli, C., Cooper, H.D. & de Souza Dias, B.F. (2014). The integration of biodiversity into One Health. *Rev Sci Tech*, 33, 487–496.
- Smith, A.C., Merz, L., Borden, J.B., Gulick, C.K., Kshirsagar, A.R. & Bruna, E.M. (2021). Assessing the effect of article processing charges on the geographic diversity of authors using Elsevier’s “Mirror Journal” system. *Quant. Sci. Stud.*, 2, 1123–1143.
- Stefanoudis, P.V., Licuanan, W.Y., Morrison, T.H., Talma, S., Veitayaki, J. & Woodall, L.C. (2021). Turning the tide of parachute science. *Curr. Biol.*, 31, R184–R185.
- Steigerwald, E., Ramírez-Castañeda, V., Brandt, D.Y.C., Báldi, A., Shapiro, J.T., Bowker, L. & Tarvin, R.D. (2022). Overcoming Language Barriers in Academia: Machine Translation

- Tools and a Vision for a Multilingual Future. *BioScience*, 72, 988–998.
- Tarrago, N.S. (2021). Publicación científica en acceso abierto: desafíos decoloniales para América Latina. *Liinc Em Rev.*, 17, e5782–e5782.
- Tricco, A.C., Thomas, S.M., Antony, J., Rios, P., Robson, R., Pattani, R., Ghassemi, M., Sullivan, S., Selvaratnam, I., Tannenbaum, C. & Straus, S.E. (2017). Strategies to Prevent or Reduce Gender Bias in Peer Review of Research Grants: A Rapid Scoping Review. *PLOS ONE*, 12, e0169718.
- Trimble, M. & Plummer, R. (2019). Participatory evaluation for adaptive co-management of social–ecological systems: a transdisciplinary research approach. *Sustain. Sci.*, 14, 1091–1103.
- Trisos, C.H., Auerbach, J. & Katti, M. (2021). Decoloniality and anti-oppressive practices for a more ethical ecology. *Nat. Ecol. Evol.*, 5, 1205–1212.
- Valdez, J.W., Pereira, H.M., Morejón, G.F., Acosta-Muñoz, C., Garcia, F.J.B., Vergara, L.C., Xavier, C.R., Gill, M.J., Josse, C., Lafuente-Cartagena, I., Langstroth, R., Sheppard, S.N., Orihuela, G., Prieto-Albuja, F.J., Quillahuaman, N., Terán, M.F., Zambrana-Torrelío, C.M., Navarro, L.M. & Fernandez, M. (2023). Tailoring evidence into action: using a codesign approach for biodiversity information in the Tropical Andes.
- Wild, S. (2015). Door ‘slammed on open access’ to academic work [WWW Document]. *Mail Guard*. URL <https://mg.co.za/article/2015-06-25-door-slammed-on-open-access-to-academic-work/>
- Williams, J.W., Taylor, A., Tolley, K.A., Provete, D.B., Correia, R., Guedes, T.B., Farooq, H., Li, Q., Pinheiro, H.T., Liz, A.V., Luna, L.W., Matthews, T.J., Palmeirim, A.F., Puglielli, G., Rivadeneira, M.M., Robin, V.V., Schrader, J., Shestakova, T.A., Tukiainen, H., von der Heyden, S. & Zizka, A. (2023). Shifts to open access with high article processing charges hinder research equity and careers. *J. Biogeogr.*
- Yesson, C., Brewer, P.W., Sutton, T., Caithness, N., Pahwa, J.S., Burgess, M., Gray, W.A., White, R.J., Jones, A.C., Bisby, F.A. & Culham, A. (2007). How Global Is the Global Biodiversity Information Facility? *PLOS ONE*, 2, e1124.

Este preprint foi submetido sob as seguintes condições:

- Os autores declaram que estão cientes que são os únicos responsáveis pelo conteúdo do preprint e que o depósito no SciELO Preprints não significa nenhum compromisso de parte do SciELO, exceto sua preservação e disseminação.
- Os autores declaram que os necessários Termos de Consentimento Livre e Esclarecido de participantes ou pacientes na pesquisa foram obtidos e estão descritos no manuscrito, quando aplicável.
- Os autores declaram que a elaboração do manuscrito seguiu as normas éticas de comunicação científica.
- Os autores declaram que os dados, aplicativos e outros conteúdos subjacentes ao manuscrito estão referenciados.
- O manuscrito depositado está no formato PDF.
- Os autores declaram que a pesquisa que deu origem ao manuscrito seguiu as boas práticas éticas e que as necessárias aprovações de comitês de ética de pesquisa, quando aplicável, estão descritas no manuscrito.
- Os autores declaram que uma vez que um manuscrito é postado no servidor SciELO Preprints, o mesmo só poderá ser retirado mediante pedido à Secretaria Editorial do SciELO Preprints, que afixará um aviso de retratação no seu lugar.
- Os autores concordam que o manuscrito aprovado será disponibilizado sob licença [Creative Commons CC-BY](#).
- O autor submissor declara que as contribuições de todos os autores e declaração de conflito de interesses estão incluídas de maneira explícita e em seções específicas do manuscrito.
- Os autores declaram que o manuscrito não foi depositado e/ou disponibilizado previamente em outro servidor de preprints ou publicado em um periódico.
- Caso o manuscrito esteja em processo de avaliação ou sendo preparado para publicação mas ainda não publicado por um periódico, os autores declaram que receberam autorização do periódico para realizar este depósito.
- O autor submissor declara que todos os autores do manuscrito concordam com a submissão ao SciELO Preprints.