



**24° ENANCIB**  
Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação  
Perspectivas Contemporâneas na Ciência da Informação  
• Vitória - ES • Ancib • PPGCI/UFES



**XXIV ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – XXIV ENANCIB**

**ISSN 2177-3688**

**GT 4 – Gestão da Informação e do Conhecimento**

**ESTUDO DE EMISSÃO DE IDENTIFICADORES PERSISTENTES SOBRE BIODIVERSIDADE**

*STUDY ON THE EMISSION OF PERSISTENT IDENTIFIERS ON BIODIVERSITY*

**Laura Vilela Rodrigues Rezende** – Universidade Federal de Goiás (UFG)

**Geisa Müller de Campos Ribeiro** – Universidade Federal de Goiás (UFG)

**Fabiano Couto Corrêa da Silva** – Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

**Maria das Graças Monteiro Castro** – Universidade Federal de Goiás (UFG)

**Cássia Oliveira** – Universidade Federal de Goiás (UFG)

**Modalidade: Trabalho Completo**

**Resumo:** Este trabalho é resultado de um estudo em andamento que objetiva identificar as possibilidades de emissão e atribuição de identificadores persistentes para os dados científicos sobre a biodiversidade brasileira, oferecendo referências duradouras aos recursos e objetos digitais e garantindo que esses dados científicos possam ser facilmente localizados e utilizados por pesquisadores, sistemas automatizados e outros usuários. A questão que orienta o estudo é: quais são as possibilidades para a emissão de identificadores persistentes na plataforma do Sistema de Informação sobre a Biodiversidade Brasileira? Trata-se de um estudo de caso que investiga os fluxos, processos e usos das informações sobre biodiversidade. Empregam-se a análise documental sobre o funcionamento da plataforma; observações diretas em exercícios de buscas nas coleções indexadas; leitura e pesquisa de documentos, memorandos, acordos, manuais e livros sobre a infraestrutura para a gestão de dados sobre biodiversidade. O trabalho é estruturado a partir da apresentação 1) das plataformas Global Biodiversity Information Facility e Sistema de Informação sobre a Biodiversidade Brasileira, 2) de um estudo sobre a emissão de identificadores persistentes via DataCite e 3) das possibilidades de emissão dos identificadores. Conclui-se que a escolha da melhor modalidade para a emissão dos identificadores persistentes deve considerar o contexto da organização, os recursos disponíveis para o seu gerenciamento e a necessidade de controle direto sobre o processo. Destaca-se a importância de adotar uma emissão que favoreça a autonomia institucional, ampliando a visibilidade e valorizando a regionalidade dos conjuntos de dados brasileiros na plataforma estudada.

**Palavras-chave:** Dados Científicos sobre Biodiversidade; Sistema de Informação Sobre a Biodiversidade Brasileira; Emissão de Identificadores Persistentes.

**Abstract:** The work presented is the result of an ongoing study that aims to identify the possibilities for issuing and assigning Persistent Identifiers to scientific data on Brazilian biodiversity, providing lasting references to digital resources and objects, ensuring that these scientific data can be easily located and used by researchers, automated systems and other users. The question that guides this study is: what are the possibilities for issuing Persistent Identifiers on the Brazilian Biodiversity

Information System platform? This is a case study that examines the flows, processes and uses of biodiversity information. It uses document analysis on how the platform works; direct observations in search exercises in the indexed collections; reading and research in documents, memos, agreements, manuals, books and information on the infrastructure for managing biodiversity data. The paper is structured around a presentation of: 1) the Global Biodiversity Information Facility and the Brazilian Biodiversity Information System platforms, 2) a study on the issuance of persistent identifiers through DataCite, and 3) the possibilities for issuance of identifiers. The conclusion is that the choice of the best method for issuing persistent identifiers must take into account the context of the organization, the resources available for their management, and the need for direct control over the process. It is important to adopt an issuance option that favors institutional autonomy, increasing the visibility and valuing the regionality of the Brazilian datasets on the platform studied.

**Keywords:** Scientific Data on Biodiversity; Brazilian Biodiversity Information System; Issuance of Persistent Identifiers.

## 1 INTRODUÇÃO

Neste trabalho apresentamos um estudo de caso em andamento, que tem investigado os requisitos necessários e as possibilidades para a emissão e atribuição de DOI (Digital Object Identifier) a conjuntos de dados científicos sobre a biodiversidade brasileira. Trata-se de uma pesquisa que tem como objeto o Sistema de Informação sobre a Biodiversidade Brasileira (SiBBr),<sup>1</sup> uma plataforma *on-line* que integra dados e informações sobre a biodiversidade e os ecossistemas de diferentes fontes, tornando-os acessíveis para usos diversos. Nesse sentido, é planejado que o SiBBr passe a atribuir DOI para seus registros sobre biodiversidade, garantindo, assim, maior visibilidade e rastreabilidade de uso. No entanto, este é um desafio que envolve várias esferas das áreas da Ciência da Informação e da Tecnologia da Informação, dentre os quais citamos: seleção de um modelo econômico para pagamento dos DOI em larga escala; seleção das categorias de adesão ao DataCite como provedor de serviço; provisão de recursos financeiros para garantir sustentabilidade de armazenamento e preservação dos registros referenciados pelo DOI; implementação tecnológica de atribuição de DOI na publicação de registros; definição de políticas de uso e outros termos necessários para repositórios digitais sustentáveis e confiáveis, dentre outros desafios.

Partindo-se desse contexto, este estudo realiza uma investigação dos fluxos, processos e usos das informações sobre a biodiversidade brasileira e propõe melhores práticas para a gestão da informação e do conhecimento sobre a nossa biodiversidade. As melhores práticas envolvem a capacidade de gestão desta rede, bem como a aplicação de tecnologias de

---

<sup>1</sup> Disponível em: <https://sibbr.gov.br>. Acesso em: 18 jun. 2024.

informação e comunicação para a recuperação e sustentabilidade dos conjuntos de dados depositados no referido repositório. Com o objetivo de garantir que essas práticas sejam implementadas, o presente estudo tem mapeado as possibilidades de emissão de DOI considerando-se os princípios FAIR. Estes foram criados com a finalidade de orientar a comunidade científica para melhores práticas na geração, gestão e publicação de dados, visando ao seu reuso e a melhores condições de avaliação das pesquisas científicas geradoras, o que culminaria em um recurso favorável à reprodutibilidade. Assim, o acrônimo FAIR define que os objetos de dados devem ser: *findable* (localizáveis), *accessible* (acessíveis), *interoperable* (interoperáveis) e *reusable* (reutilizáveis). Esses princípios enfatizam a capacidade dos sistemas computacionais de encontrar, acessar, interoperar e reutilizar dados sem nenhuma ou com mínima intervenção humana, considerando que cada vez mais dependemos do suporte computacional para lidar com dados digitais como resultado do aumento no volume, na complexidade e na velocidade de criação de dados (GO FAIR, [2023]).

Com esse itinerário investigativo, buscamos responder à seguinte questão: quais são as possibilidades para a emissão de DOI no contexto deste estudo de caso sobre a plataforma SiBBr? Em termos metodológicos, desenvolvemos um estudo de caso sobre as instituições publicadoras na plataforma SiBBr; análise documental de funcionamento da plataforma; observações diretas realizadas em exercícios de buscas nas coleções indexadas; leitura e pesquisa em diferentes fontes técnicas, como documentos, memorandos, acordos, manuais e livros cujas temáticas estejam relacionadas com os estudos sobre a infraestrutura para a gestão de dados sobre biodiversidade.

Para prospectar essas soluções para a emissão de DOI no SiBBr, identificando os requisitos necessários para a sua implementação, dividimos o trabalho em três seções, em que apresentamos de forma mais detalhada 1) o Global Biodiversity Information Facility (GBIF)<sup>2</sup> e o SiBBr, 2) um estudo sobre a emissão de identificadores persistentes (DOI) via DataCite e, por fim, 3) as possibilidades de adesão e emissão de DOI.

## **2 GBIF E SiBBr: ATUAÇÕES VOLTADAS PARA A DIVULGAÇÃO E PRESERVAÇÃO DE DADOS CIENTÍFICOS SOBRE A BIODIVERSIDADE BRASILEIRA E GLOBAL**

---

<sup>2</sup> Disponível em: [gbif.org](http://gbif.org). Acesso em: 18 jun. 2024.

Segundo o documento de conceitos e considerações gerais para a participação como país-membro do GBIF (GBIF Secretariat, 2019), têm-se, em nível global, mais de 250 anos de investigação sobre a biodiversidade, com coleta de dados que geram uma riqueza de informações espalhadas por uma multiplicidade de fontes e formatos: desde espécimes de coleções de museus, relatórios de governos locais e literatura publicada a arquivos privados de pesquisadores. Além desse acúmulo de recursos históricos, os avanços tecnológicos e científicos atuais geram mais dados em grandes quantidades e novos formatos. A mobilização dessa informação de forma estruturada, utilizando simultaneamente normas e plataformas comuns, não só contribui para a compreensão da biodiversidade, como também permite diferentes formas de utilização desses dados, criando novas oportunidades de investigação e apoiando a elaboração de políticas em nível nacional e global.

A partir da demanda de produção e uso de dados científicos sobre a biodiversidade, o GBIF cria uma rede internacional que atua como um sistema global de informação sobre a biodiversidade do planeta, permitindo o acesso livre e aberto a tais dados. Sua atuação envolve uma infraestrutura informática que conta com a participação de 107 países-membros,<sup>3</sup> coordenados a partir de uma prática colaborativa que reúne esforços para a publicação desses dados científicos. O sistema promove, coordena, facilita e implementa processos de padronização e divulgação dos dados sobre a biodiversidade, oferecendo uma infraestrutura robusta e capaz de proporcionar interoperabilidade, compartilhamento e uso dos dados, considerando os direitos de propriedade a partir da adoção de licenças com permissões e acessos diferenciados que garantem o seu uso e, ao mesmo tempo, os direitos autorais de seus produtores.

O SiBBR, por sua vez, configura-se como um nó nacional do GBIF, membro votante e colaborador desse sistema global de informação sobre a biodiversidade. Promove, organiza, indexa, armazena e disponibiliza dados e informações científicas sobre a biodiversidade e os ecossistemas brasileiros.

O Brasil ocupa quase a metade do território da América do Sul e possui uma das maiores biodiversidades do mundo – são mais de 52.339 espécies de plantas e mais de 127.845 espécies de animais conhecidos no país. Essas espécies distribuem-se por seis biomas terrestres e três grandes ecossistemas marinhos. As diferentes zonas climáticas brasileiras

---

<sup>3</sup> Disponível em: <https://www.gbif.org/pt/the-gbif-network>. Acesso em: 10 jun. 2024.

**XXIV Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação – XXIV ENANCIB**  
**Vitória-ES – 04 a 08 de novembro de 2024**

favorecem a formação de biomas (zonas biogeográficas) e essa abundante variedade de vida. Os biomas brasileiros abrigam mais de 20% do total de espécies do mundo, encontradas na terra e na água (Ministério do Meio Ambiente, [2024]).

Diante dessa dimensão numérica que caracteriza a riqueza da biodiversidade brasileira, nosso país tem se posicionado com firmeza no cenário mundial ao assumir compromissos de garantir a conservação da diversidade biológica a partir do uso sustentável da biodiversidade e da partilha justa e equitativa dos benefícios decorrentes da utilização dos recursos genéticos, patrimônio de toda a humanidade, conforme prevê o Protocolo de Nagoia.<sup>4</sup> No ano de 2011 o governo brasileiro, por meio do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), deu início ao desenvolvimento e à implementação do projeto “Gestão e uso da informação para ampliar a capacidade do Brasil de conservar e usar a biodiversidade”. A partir dessa iniciativa foi criado o SiBBr, uma plataforma desenvolvida com a finalidade de estimular e promover a publicação, a integração, o acesso e o uso de dados sobre a biodiversidade brasileira (MCTI, [s.d.]). Assim, ao mesmo tempo que nutre uma rede colaborativa global, cria e alimenta uma rede colaborativa brasileira formada por instituições e atores que geram, transformam e consomem informações sobre a biodiversidade nacional.

Com essa ação, o SiBBr fomenta o compartilhamento de dados, incentivando a sustentabilidade das informações a partir da possibilidade de rastreamento do uso e das citações de conjuntos de dados publicados. O repositório está sob a coordenação do MCTI e da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP), com o apoio técnico da ONU Meio Ambiente (PNUMA) e o apoio financeiro do Fundo Global para o Meio Ambiente (GEF). Como um nó nacional vinculado ao GBIF, o SiBBr assume a responsabilidade de organizar, indexar, armazenar e disponibilizar dados e informações sobre a biodiversidade e os ecossistemas brasileiros, fornecendo subsídios para a gestão governamental relacionada à conservação e ao uso sustentável (MCTI, 2018). Em sua plataforma estão reunidas mais de 28 mil ocorrências de espécies que compõem nossa fauna e flora, distribuídas em mais de quinhentas coleções de instituições, centros de pesquisa, universidades, museus, herbários e jardins botânicos, dentre outras categorias institucionais que atuam no campo da biodiversidade e que compõem esse catálogo de coleções biológicas científicas do Brasil. Uma gestão de dados

---

<sup>4</sup> O Protocolo de Nagoia constitui-se como um acordo complementar à Conferência sobre Biodiversidade (CDB), que objetiva garantir o acesso a recursos genéticos e a repartição justa e equitativa dos benefícios derivados de sua utilização (Secretariado da Convenção...; Ministério do Meio Ambiente, 2014).

adequada pode ser considerada um fio condutor rumo à descoberta do conhecimento e da inovação, e, conseqüentemente, possibilita a integração e o reuso dos dados e conhecimentos produzidos no contexto desse repositório pela comunidade científica, após serem publicados segundo orientações de melhores práticas, conforme será apresentado nas próximas seções.

### **3 EMISSÃO DE IDENTIFICADORES PERSISTENTES (DOI) VIA DATACITE**

Como melhores práticas, sugere-se que os resultados de pesquisa devem ser compartilhados e acessíveis, sendo necessário que estejam disponíveis em formatos inteligíveis para humanos e máquinas. Os princípios FAIR representam orientações para que os dados se tornem localizáveis, acessíveis, interoperáveis e reutilizáveis, consolidando os identificadores persistentes como recursos essenciais nesse contexto. Assim, o DataCite atua como agente essencial no processo de tornar os dados FAIR, uma vez que emitem os identificadores persistentes no contexto científico.

O DataCite é uma organização sem fins lucrativos que provê identificadores persistentes, especificamente DOI, para dados de pesquisa e demais materiais relacionados ao fazer científico. Organizações que fazem parte da comunidade científica podem se associar como membros para atribuir DOI aos materiais resultantes de pesquisas ou podem se associar a outras agências de registro coordenadas pela Internacional DOI Foundation (IDF).<sup>5</sup> Isso permite que os materiais identificados sejam localizáveis, referenciáveis e interconectados a outros que também possuem identificadores persistentes segundo padrões internacionais.

Metadados padronizados associados a esses materiais tornam-se disponíveis para a comunidade científica. Além disso, o DataCite é submetido a um constante desenvolvimento de serviços que favorecem a conexão e o compartilhamento de materiais de pesquisa em todo o ecossistema científico. Enquanto o DataCite se concentra principalmente em dados de pesquisa e outros materiais científicos, a Crossref,<sup>6</sup> uma organização sem fins lucrativos, fornece DOI para publicações acadêmicas e de pesquisa (artigos, teses, dissertações etc.). A parceria entre essas duas organizações garante que diferentes tipos de materiais acadêmicos recebam identificadores persistentes apropriados e sejam integrados eficientemente ao ecossistema global de informação científica.

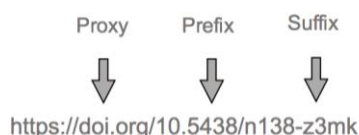
---

<sup>5</sup> Disponível em: <https://www.doi.org/the-community/existing-registration-agencies>. Acesso em: 18 jun. 2024.

<sup>6</sup> Disponível em: <https://www.crossref.org>. Acesso em: 18 jun. 2024.

A formação dos identificadores persistentes do DOI segue uma divisão de duas partes. A primeira consiste em um prefixo que nomeia o produtor do documento, e a segunda em um sufixo que identifica o documento em si, conforme ilustra a Figura 1.

**Figura 1** - Exemplo da estrutura de um DOI



**Fonte:** Disponível em: <https://support.datacite.org/docs/doi-basics>. Acesso em: 18 jun. 2024.

Um prefixo DOI sempre começa com o número “10” e continua com outra sequência de números (por exemplo, '10.1234' ou '10.20865') sem significado semântico. Essa numeração é utilizada como delimitadora abstrata que fornece um contexto, permitindo uma desambiguação entre itens para que os DOI sejam globalmente exclusivos. Para cada organização membro do DataCite são atribuídos os seus próprios prefixos exclusivos.

O DataCite oferece aos seus membros dois métodos para registrar DOI: a Interface de Programação de Aplicações – API (REST API), que suporta JSON<sup>7</sup> e permite o registro automatizado de DOI, e o registro manual via DOI Fabrica.<sup>8</sup> A emissão de DOI pelo DataCite pode ser realizada por diferentes tipos de membresia, escolhidas conforme necessidades e contextos específicos de geração de dados das organizações:

#### **a) DataCite Direct Member (membro direto do DataCite)**

Um membro direto do DataCite é uma organização que utiliza os serviços de emissão de DOI conforme suas regras institucionais. Nesse escopo, também pode ter mais de um repositório sob sua responsabilidade, desde que estejam sob a mesma estrutura organizacional e administrativa. Membros diretos são responsáveis por manter e atualizar, quando necessário, os metadados associados aos DOI que registram.

A instituição que se torna membro direto do DataCite provê DOI, infraestrutura e serviços, bem como gestão de dados para os repositórios que a ela se vinculam. Essa relação fortalece a disseminação de dados de pesquisa e a preservação a longo prazo, além de permitir que instituições menores ou com menos recursos possam acessar os serviços do DataCite sem a necessidade de se tornarem membros diretos.

<sup>7</sup> Disponível em: <https://support.datacite.org/docs/api>. Acesso em: 10 jun. 2024.

<sup>8</sup> Disponível em: <https://doi.datacite.org>. Acesso em: 10 jun. 2024.

**b) DataCite Consortium Lead (líder de consórcio previamente vinculado ao DataCite)**

Um líder de consórcio é uma organização que representa e gerencia a emissão de DOI para um grupo de instituições, conforme ilustra a Figura 2. Pode registrar DOI em nome das instituições que fazem parte de seu consórcio, garantindo que todas elas sigam as diretrizes do DataCite. Essa organização serve como principal ponto de contato e facilita a comunicação e o gerenciamento das atividades do consórcio. As organizações de um consórcio podem gerenciar um ou mais repositórios. Segundo o DataCite ([s.d]), um líder de consórcio tem permissão para recuperar estatísticas sobre o número de DOI, prefixos, repositórios e organizações gerenciadas pelo consórcio. Pode ainda atualizar o perfil organizacional, criar e atualizar contatos, organizações de consórcio e contas do repositório, além de recuperar todos os DOI e metadados registrados pelas contas dos repositórios membros do consórcio.

**Figura 2** - Líder de consórcio do DataCite



**Fonte:** Disponível em: [https://support.datacite.org/docs/consortium\\_accounts](https://support.datacite.org/docs/consortium_accounts). Acesso em: 18 jun. 2024.

O esquema da Figura 2 representa as múltiplas instituições sob um consórcio. O líder coordena o registro e a gestão de DOI para várias instituições em um consórcio, servindo como intermediário entre estas e o DataCite, com responsabilidade pela administração centralizada.

**c) DataCite Consortium Member (membro de consórcio previamente vinculado ao DataCite)**

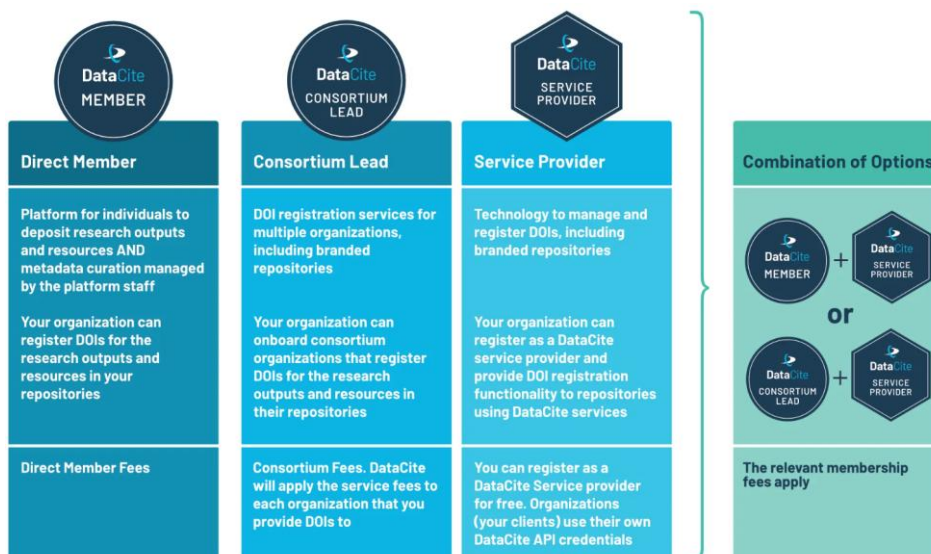
Um membro de consórcio é uma instituição que faz parte de um consórcio gerenciado por um líder, conforme apresentado anteriormente. Um consórcio é um grupo de organizações reunidas para participar coletivamente de atividades relacionadas aos serviços de emissão de DOI pelo DataCite. Um consórcio é composto por duas ou mais organizações sem fins lucrativos que estão sob diferentes estruturas administrativas. Os consórcios estão

geralmente localizados em um único país ou área temática. As organizações de um consórcio podem trabalhar com um ou mais repositórios. Uma das organizações membro do consórcio assume o papel de líder.

#### d) DataCite Service Provider (provedor de serviços do DataCite)

Um provedor de serviços consiste em uma organização que oferece serviços relacionados ao registro de DOI para outras instituições. Facilita a emissão de DOI ao atuar como intermediário entre o DataCite e as instituições que necessitam dos registros, mas não é responsável por emití-los. Opera como facilitador técnico, garantindo que as instituições possam utilizar DOI e gerenciar metadados, mas não necessariamente representa essas instituições formalmente na relação com o DataCite. Podem registrar DOI para outras instituições, mas não para uso próprio. O esquema apresentado na Figura 3 reúne os tipos de memberships do DataCite ora descritos.

Figura 3 - Possibilidades de membresia do DataCite



Fonte: Disponível em: <https://datacite.org/become-a-member/#Types-of-Membership>. Acesso em: 18 jun. 2024.

A Figura 3 agrupa as possibilidades de emissão de DOI via DataCite, apresentando as opções de combinações de membresia e suas diferentes funcionalidades, formas de registro e atribuição dos identificadores, constituição e vínculo das instituições participantes, dentre outros aspectos. Revelam-se, pois, condições de maior ou menor restrição no uso dos serviços

oferecidos. Nesta seção destacamos as possibilidades de emissão de DOI via DataCite, para, em seguida, apresentar as perspectivas que melhor dialogam com o contexto do SiBBr.

#### 4 PANORAMA DE POSSIBILIDADES DE EMISSÃO DE DOI NO CONTEXTO DO SiBBr

O diagnóstico atual para a emissão de DOI no SiBBr trouxe entendimentos que serão relatados a seguir. Destacamos quais cenários deverão ser analisados pelos grupos responsáveis pela manutenção e governança do SiBBr, visando à tomada de decisões sobre qual o melhor modelo para o serviço estudado por este projeto.

##### 4.1 Emissão de DOI utilizando a solução oferecida pelo GBIF

Sobre esta possibilidade, apresentamos na Figura 4 o processo de emissão de DOI pelo GBIF considerando as seguintes constatações: é um membro direto do DataCite, podendo, portanto, emitir DOI para os materiais publicados por seus nós (membros); no contexto das funcionalidades do DataCite, é tido como um repositório, ou seja, pode emitir DOI para os materiais publicados pelos publicadores de seus nós; por ser um membro direto do DataCite, pode ter vários repositórios sob sua responsabilidade. Nesse caso, repositórios distintos podem emitir seus próprios DOI com prefixos específicos.



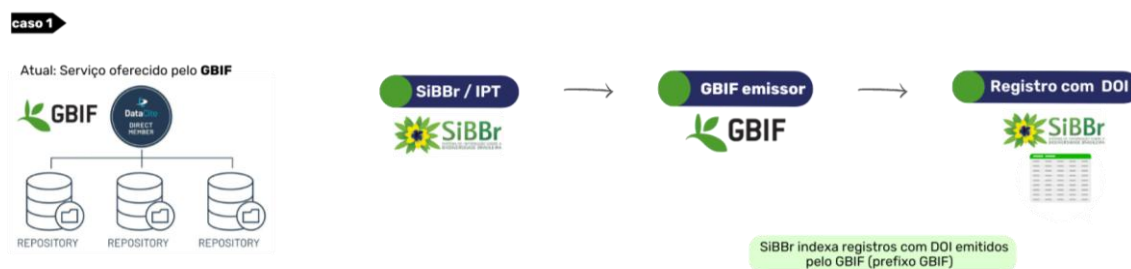
Fonte: Os autores, 2024.

Essa estrutura de emissão de DOI via GBIF projeta dois cenários possíveis de serem implementados:

Cenário 1 – GBIF emissor (atribuição de DOI de maneira centralizada): o GBIF fornece aos seus membros o serviço centralizado de emissão de DOI. Os dados sobre biodiversidade são publicados pelos publicadores autorizados vinculados aos membros da rede GBIF (nós). O GBIF não publica dados, atuando como agregador dos conjuntos de dados publicados no escopo de seus membros. É membro direto do DataCite e utiliza sua filiação para registrar os seus identificadores, possuindo seu próprio prefixo de registro de DOI e oferecendo aos seus nós a possibilidade de utilização desse serviço incluso no escopo da associação formal estabelecida.

Nesse contexto, conforme ilustrado na Figura 5, o SiBBr como nó nacional (membro do GBIF) é responsável por gerenciar o processo de submissão de conjuntos de dados dos publicadores previamente cadastrados em sua base. Ao final da submissão dos conjuntos de dados, é possível selecionar a opção de tornar os dados públicos ou privados. Se o publicador optar por tornar os dados privados, eles não estarão visíveis no SiBBr nem, conseqüentemente, no GBIF e não receberão DOI. Caso o publicador opte por tornar os dados públicos, é possível também optar por receber DOI emitido de maneira centralizada pelo GBIF (que atua como emissor). Nesse caso, os conjuntos de dados recebem DOI utilizando o prefixo previamente atribuído ao GBIF (10.15468). Os conjuntos de dados nessa situação são visualizados tanto no ambiente do SiBBr quanto no do GBIF, embora, em uma busca livre feita na internet por esse conjunto de dados, o primeiro endereço a ser retornado pelos motores de busca é o do GBIF.

**Figura 5** - Cenário 1: Emissão de DOI aos materiais do SiBBr conforme serviço centralizado oferecido atualmente pelo GBIF



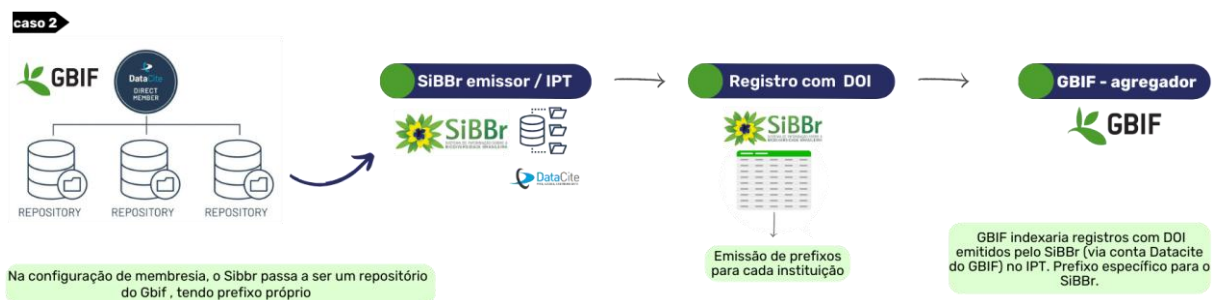
Fonte: Os autores, 2024.

O GBIF, como membro direto do DataCite, possui autonomia sobre o registro e a emissão dos DOI de seus membros participantes, como ocorre com o SiBBr que, sendo um nó nacional do GBIF, indexa os registros com DOI emitidos pelo GBIF.

Cenário 2 – GBIF agregador (atribuição de DOI de maneira descentralizada via SiBBr utilizando-se do serviço provido pelo GBIF): o SiBBr como nó nacional (membro do GBIF) é responsável por gerenciar o processo de submissão de conjuntos de dados dos publicadores previamente cadastrados em sua base. Atua, então, como *data host*, ou seja, um hospedeiro de dados inéditos publicados. Outra possibilidade de emissão de DOI nesse contexto seria o caso de o SiBBr solicitar (via GBIF) uma credencial de conta DataCite para gerar e emitir os DOI para os dados de seus publicadores utilizando um prefixo específico. Nesse caso, de posse dessa credencial, o SiBBr passa a atuar como um repositório vinculado ao GBIF segundo as

definições do DataCite. O cadastro do prefixo do SiBBr em seus conjuntos de dados é realizado via IPT (Integrated Publishing Toolkit).<sup>9</sup> Uma vez publicado o conjunto de dados, o DOI atribuído, juntamente com todos os outros metadados, é compartilhado com o GBIF, que funciona como agregador que indexa os metadados, incluindo o DOI no IPT, ampliando a visibilidade e acessibilidade dos dados. A Figura 6 ilustra essa possibilidade do serviço de emissão de DOI provido pelo GBIF no contexto brasileiro, especificamente por meio do SiBBr.

**Figura 6 - Cenário 2: Emissão de DOI pelo SiBBr utilizando-se do serviço oferecido pelo GBIF**



Fonte: Os autores, 2024.

A partir da estrutura ora esquematizada, observamos que, nessa configuração de membresia, o SiBBr passa a ser um repositório do GBIF, tendo prefixo próprio e emitindo prefixos para cada instituição. O GBIF indexaria os registros com DOI emitidos pelo SiBBr (via conta DataCite do GBIF), com um prefixo específico.

#### 4.2 Emissão de DOI via SiBBr utilizando a solução “membro de consórcio” (DataCite Consortium Member)

Na configuração de membresia DataCite Consortium Member, o SiBBr passa a ser uma organização membro de consórcio, de onde obtém suas credenciais de conta DataCite. No contexto brasileiro, tem-se o consórcio CoNCienciA, liderado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), uma iniciativa que agrupa diversas instituições para, dentre outras finalidades, facilitar a emissão de DOI via DataCite. O consórcio segue as regras e possibilidades do DataCite, em que um líder de consórcio gerencia a emissão e manutenção de DOI para todas as instituições participantes. As instituições podem registrar DOI para seus materiais, mas não podem fornecer serviços de DOI para

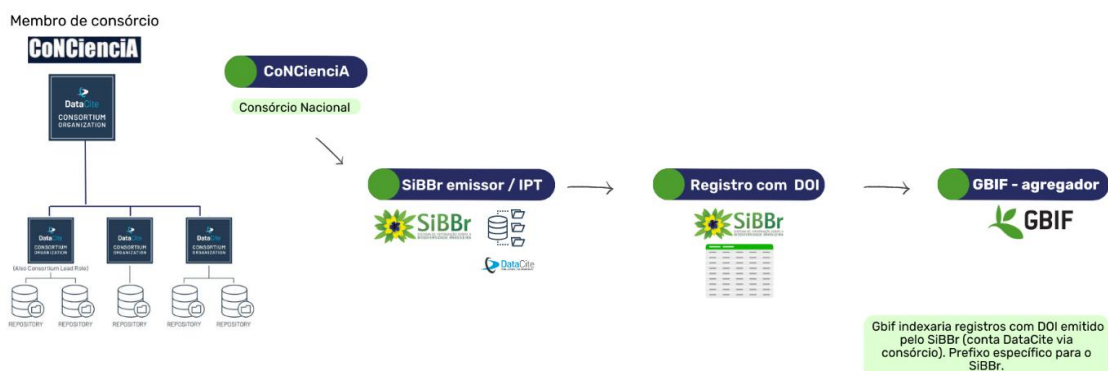
<sup>9</sup> Disponível em: <https://www.gbif.org/ipt>. Acesso em: 18 jun. 2024.

**XXIV Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação – XXIV ENANCIB**  
**Vitória-ES – 04 a 08 de novembro de 2024**

organizações externas ao consórcio. A adesão via consórcio visa otimizar os custos, assegurar a conformidade com as diretrizes do DataCite e administrar as contas das organizações consorciadas. As organizações membro de um consórcio possuem as mesmas permissões de ações que o líder do consórcio, com exceção de que não pode gerar estatísticas sobre a emissão de DOI dos outros membros.

No contexto dessa possibilidade de emissão de DOI como membro do consórcio brasileiro CoNCienciA, o SiBBr obtém uma credencial de conta DataCite para gerar e emitir os DOI para os dados de seus publicadores utilizando um prefixo específico, atuando como um repositório vinculado ao GBIF segundo as definições do DataCite. Essa possibilidade permite também que o SiBBr tenha outros repositórios vinculados à sua credencial DataCite, no caso hipotético de oferecer esse serviço a seus publicadores, que poderiam ter prefixos específicos. O cadastro do prefixo do SiBBr em seus conjuntos de dados é realizado via IPT. Após a publicação do conjunto de dados, o DOI atribuído, juntamente com todos os outros metadados, é então compartilhado com o GBIF (que funciona como agregador indexando o DOI no IPT), ampliando a visibilidade e acessibilidade dos dados. A Figura 7 detalha essa possibilidade do serviço de emissão de DOI via SiBBr provido pelo consórcio brasileiro CoNCienciA.

**Figura 7 - Atribuição de DOI via SiBBr utilizando-se do serviço provido pelo consórcio CoNCienciA**



**Fonte:** Os autores, 2024.

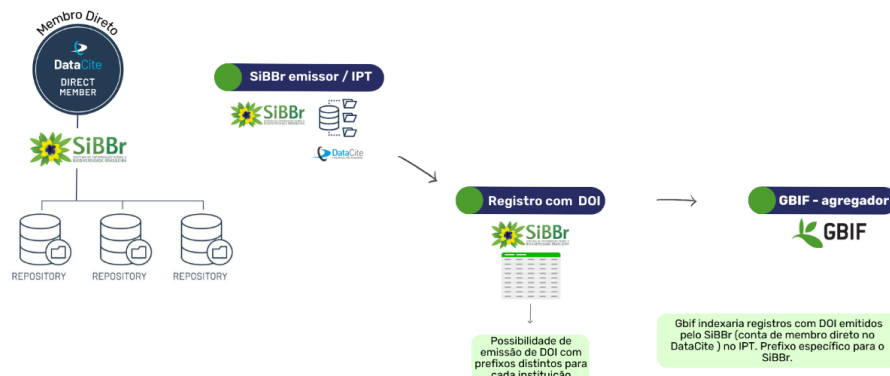
A partir desse esquema visual, é possível observar a relação estabelecida entre o DataCite e o SiBBr por meio do consórcio CoNCienciA. O SiBBr realiza a emissão do DOI com prefixo específico em IPT próprio, atuando como repositório vinculado ao GBIF que, por sua vez, indexaria tais registros com DOI emitidos pelo SiBBr.

#### 4.3 Emissão de DOI via SiBBr utilizando a solução “membro direto do DataCite”

Na configuração de membro direto do DataCite, o SiBBr passa a exercer o papel de um repositório, podendo emitir DOI para os conjuntos de dados de suas organizações publicadoras. Ainda nesse contexto, o SiBBr pode ter vários repositórios sob sua responsabilidade. Nesse caso, repositórios distintos poderiam emitir seus próprios DOI vinculados a uma conta específica DataCite (utilizando-se da credencial do SiBBr) com prefixos específicos, isto é, cada repositório pode ter seu próprio prefixo.

Conforme mostra a Figura 8, o SiBBr, usando o IPT, gera DOI via conta DataCite como membro direto, emitindo seu próprio prefixo para os conjuntos de dados. Esse DOI e demais metadados são então indexados pelo GBIF, que funciona como agregador, ampliando a visibilidade e acessibilidade dos dados. No caso de se optar pela adesão ao DataCite como membro direto, esse processo será realizado via RNP/MCTI (Brasil, 2018).

**Figura 8** - Atribuição de DOI via SiBBr como membro direto do DataCite



**Fonte:** Os autores, 2024.

A Figura 8 mostra que, como membro direto do DataCite, o SiBBr pode realizar a emissão de DOI com prefixos distintos para cada instituição que a ele se vincula. A partir da relação de memberships possíveis com o DataCite apresentadas na seção 3, observamos aqui as diversas perspectivas e possibilidades para a emissão de DOI no contexto do SiBBr.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os estudos realizados até o momento apresentam como premissa o entendimento de que a escolha da modalidade de adesão ao DataCite deve considerar o contexto da organização, os recursos disponíveis para gerenciar DOI e a necessidade de controle direto

sobre o processo. Instituições maiores, com capacidade de gestão e que não queiram ter intermediárias nesse tipo de serviço, podem preferir ser membros diretos, ao passo que grupos de instituições menores podem se beneficiar da adesão a um consórcio. Destacamos a importância de adotar uma possibilidade de emissão de DOI que favoreça a autonomia no processo de gestão da emissão, especialmente em se tratando de ter um prefixo exclusivo, o que amplia a visibilidade dos conjuntos de dados brasileiros que poderão ser localizados primeiramente no SiBBR em resultados de busca livre na internet.

Dentre as possibilidades apresentadas, foram identificadas diferenças de custo, critério esse que, ao que tudo indica, pode ser decisivo para os objetivos propostos pelo presente estudo, que busca identificar quais as melhores opções de emissão de DOI no SiBBR, priorizando a manutenção e o incremento da qualidade do sistema e dos serviços por ele oferecidos, além de um prefixo exclusivo com menor custo. Este é um estudo preliminar que se encontra em fase de conclusão e demonstra a necessidade de compreensão e domínio dos processos envolvidos na gestão dos dados científicos sobre a biodiversidade brasileira.

## REFERÊNCIAS

BECOME a Member. **DataCite**, [s.d]. Disponível em: <https://datacite.org/become-a-member/#Types-of-Membership>. Acesso em: 18 jun. 2024.

CONSORTIA. **DataCite**, [s.d]. Disponível em: [https://support.datacite.org/docs/consortium\\_accounts](https://support.datacite.org/docs/consortium_accounts). Acesso em: 18 jun. 2024.

DOI Basics. **DataCite**, [s.d]. Disponível em: <https://support.datacite.org/docs/doi-basics>. Acesso em: 18 jun. 2024.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações. Portaria nº 6.223, de 29 de novembro de 2018. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 3 dez. 2018. Disponível em: [https://www.in.gov.br/materia/-/asset\\_publisher/KujrwOTZC2Mb/content/id/52994887](https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/KujrwOTZC2Mb/content/id/52994887). Acesso em: 18 jun. 2024.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações. Sistema de Informação sobre a Biodiversidade Brasileira (SiBBR). **MCTI**, [s.d.]. Disponível em: <https://antigo.mctic.gov.br/mctic/opencms/ciencia/SEPED/Biomass/PROJETOS-CGIB/SIBBR>. Acesso em: 18 jun. 2024.

BRASIL. **Ministério do Meio Ambiente**. Biodiversidade. [2024]. Disponível em: <https://antigo.mma.gov.br/temas/biodiversidade.html>. Acesso em: 18 jun. 2024.

Consortium Lead. **DataCite**, [s.d]. Disponível em: <https://datacite.org/become-a-member/#Types-of-Membership>. Acesso em: 18 jun. 2024.

**XXIV Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação – XXIV ENANCIB**  
**Vitória-ES – 04 a 08 de novembro de 2024**

GBIF SECRETARIAT. **Establishing an Effective GBIF Participant Node**: Concepts and General Considerations. Copenhagen, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.15468/doc-z79c-sa53>. Acesso em: 12 jun. 2024.

GO FAIR. FAIR Principles. [2023]. Disponível em: <https://www.go-fair.org/fair-principles>. Acesso em: 5 nov. 2023.

SECRETARIADO DA CONVENÇÃO sobre Diversidade Biológica; Ministério do Meio Ambiente. **Protocolo de Nagoia sobre acesso a recursos genéticos e repartição justa e equitativa dos benefícios derivados de sua utilização à convenção sobre diversidade biológica**. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, 2014.