

## Identificadores Persistentes e Integridade Científica: implicações e desafios

*Persistent Identifiers and Scientific Integrity: Implications and Challenges*



 Francisco Antonio Serralvo<sup>1</sup>  
Editor-Chefe RAD PUC-SP



A . Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior [CAPES] em mensagem à comunidade científica, por meio do Ofício Circular 40/2024-DAV/CAPES, enfatizou a importância dos Identificadores Persistentes IPs como parte essencial do ecossistema acadêmico-científico, como meio de proporcionar referências duradouras para os documentos digitais, para pesquisadores e também para as instituições, constituindo-se em fator valioso não apenas para o compartilhamento do conhecimento com a sociedade, mas também para o aprimoramento do processo de avaliação da pós-graduação *stricto sensu* brasileira (CAPES, 2024).

O esforço da CAPES no aprimoramento da automatização da coleta de informações da pós-graduação *stricto sensu*, em que centraliza o foco nos IPs, nos estimula a refletir sobre as implicações e os desdobramentos para a comunidade

<sup>1</sup> serralvo@pucsp.br, Professor Titular da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo - PUC-SP - São Paulo/SP - [Brasil].

### Como citar este artigo

Serralvo, F. A. (2024). Identificadores Persistentes e Integridade Científica: implicações e desafios [Editorial]. *Revista Administração em Diálogo - RAD*, 26(3), 1-6. <https://doi.org/10.23925/2178-0080.2024v26i3.70454>

científica no necessário engajamento com as práticas alinhadas ao uso e a disseminação das informações e produção de dados vinculados aos IPs.

Em um mundo onde a informação digital prolifera e se transforma constante e rapidamente com crescimento exponencial, garantir a integridade e a rastreabilidade da pesquisa científica é um grande desafio de todos os atores envolvidos para assegurar a integridade e confiabilidade da produção científica. Dessa forma, os IPs emergem como recurso indispensável, oferecendo uma maneira confiável de identificar e localizar objetos digitais, garantindo que documentos, dados e pesquisadores possam ser identificados de maneira única e permanente ao longo do tempo. Essa característica torna os IPs essenciais para a gestão da informação e para a preservação da integridade científica (Villarreal & García, 2022).

Se, por um lado, a integridade científica, que abrange a honestidade, a transparência e a reprodutibilidade da pesquisa, é fundamental para o avanço do conhecimento das ciências, por outro lado, os IPs desempenham um papel determinante na promoção da integridade científica, pois garantem que os resultados da pesquisa sejam acessíveis, verificáveis e citáveis de forma consistente (Wannenwetsch & Majchrzak, 2016).

Sem IPs, a localização de artigos científicos, conjuntos de dados e outros objetos digitais pode se tornar um grande desafio. Com o passar do tempo, URLs podem mudar, bancos de dados podem ser reorganizados e arquivos podem ser movidos, tornando difícil para pesquisadores e leitores encontrarem trabalhos citados ou dados referenciados (Santos et al., 2022). Essa falta de persistência pode levar à perda de informações valiosas, dificultar a verificação de resultados e até mesmo abrir espaço para fraudes e plágio, comprometendo, com isso, a integridade científica. Os IPs resolvem esse problema, fornecendo um identificador único e permanente para cada objeto digital. Esse identificador permanece o mesmo, mesmo que a localização física do objeto mude. Assim, os IPs garantem que os resultados da pesquisa sejam sempre acessíveis e citáveis, independentemente de onde estejam armazenados (Macgregor et al., 2023; Santos, 2021).

## Visão geral dos identificadores persistentes

Em um cenário acadêmico cada vez mais caracterizado pela proliferação de conjuntos de dados e tecnologias de informação em evolução, o uso de IPs atenua problemas relacionados à citação e responsabilização de dados, facilitando o acesso contínuo a recursos acadêmicos (Marín-Arraiza, 2021). À medida que as universidades enfrentam os desafios da administração de dados – incluindo o equilíbrio entre transparência e proteções de privacidade – os IPs se tornam fundamentais para estabelecer confiança entre as partes interessadas (Neves et al., 2022).

A integração de práticas de acesso aberto ressalta ainda mais a necessidade de IPs, pois os pesquisadores que navegam entre conformidade e governança de dados devem aderir a padrões em evolução para compartilhar informações. Além disso, com o surgimento de literatura cinza (trabalhos não necessariamente revisados por pares) e as complexidades que os cercam, a presença constante de IPs auxilia na proteção da propriedade intelectual, ao mesmo tempo em que promove o uso ético de dados

(Borgman et al., 2018; Klein & Balakireva, 2020). Assim, os IPs não apenas aumentam a acessibilidade da pesquisa, mas também reforçam a integridade da comunicação científica.

Na pesquisa contemporânea, a implementação de IPs desempenha uma função crítica no reforço da credibilidade e integridade do trabalho científico. Ao fornecer um meio confiável para referenciar objetos digitais, como conjuntos de dados e publicações, os IPs efetivamente mitigam problemas relacionados à ambiguidade de citação, aumentando assim a reprodutibilidade dos resultados da pesquisa, garantido, com isso, a identificação unívoca do documento, evitando confusões entre obras com títulos semelhantes ou autores com nomes iguais. Essa clareza é particularmente vital em práticas de gestão, onde a tomada de decisão geralmente depende da validade de dados e fontes (Grando et al., 2023; Meadows et al., 2019).

Além disso, como González (2024) sugere, há um consenso crescente dentro da comunidade científica sobre a necessidade de IPs na manutenção de padrões rigorosos no financiamento da pesquisa. Eles não apenas facilitam o rastreamento de contribuições intelectuais, mas também promovem a reutilização de dados, acompanhando a evolução de um objeto digital ao longo do tempo, desde sua criação até suas versões subsequentes, citações e reutilizações (McMurry et al., 2017; Silva & Gouveia, 2020).

Indo mais além, o compromisso de utilizar IPs ressalta o movimento mais amplo em direção à garantia da confiabilidade dos dados, posicionando-os como ferramentas indispensáveis, pois facilitam a comunicação e o intercâmbio de informações entre diferentes sistemas e plataformas, como bancos de dados, repositórios e bibliotecas digitais, entre outros (Johaadien et al., 2022; Paz-Enrique, 2023). Ademais, os IPs tornam as produções científicas mais fáceis de encontrar, citar e compartilhar, aumentando seu alcance e impacto na comunidade científica.

## Principais Identificadores Persistentes

Embora não exista uma categorização formal para os IPs, é possível identificar aqueles que são direcionados para objetos digitais, normalmente documentos científicos, como artigos, livros e capítulos, teses e dissertações, entre outros, os que são voltados para os pesquisadores e os que se destinam ao registro de instituições acadêmicas ou de pesquisa.

O espectro de IPs existentes é bastante amplo, no entanto para o registro de objetos digitais, destaca-se o DOI (Document Object Identifier), é o IP mais conhecido e usado para identificar artigos científicos, livros, capítulos de livros etc., garantindo o acesso duradouro às publicações e facilitando o rastreamento de citações. Os principais periódicos da área de administração têm aderido ao uso do DOI em suas publicações. Com a mesma finalidade há o Handle System – usado para a preservação de dados em repositórios institucionais, especialmente em universidades e centros de pesquisa que armazenam dados qualitativos e quantitativos de longo prazo. O URN (Uniform Resource Name) – é mais usado em documentos normativos, legislações e outros recursos oficiais que são frequentemente utilizados como base em pesquisas jurídicas, políticas e econômicas. A esses identificadores, somam-se o ISSN (International

Standard Serial Number) atribuído a publicações seriadas, e o ISBN (International Standard Book Number) específico para livros e outras publicações monográficas

Para o registro de pesquisadores, o mais amplamente usado é o ORCID (Open Researcher and Contributor ID) – um identificador único para pesquisadores, fundamental para manter um registro claro das contribuições individuais, como publicações, projetos e colaborações em redes acadêmicas. Também voltado para os pesquisadores, há o ResearcherID – Integrado à plataforma Web of Science, é relevante para medir o impacto das publicações por meio de citações e índices bibliométricos, especialmente em estudos interdisciplinares. O RePEc Author Service (Research Papers in Economics) – é um IP específico para a área de economia, permite identificar autores e vincular suas produções acadêmicas em uma das maiores bases de dados de artigos e *working papers* da área.

O registro destinado para instituições acadêmicas e de pesquisa é o ROR (Research Organization Registry), um registro global e aberto de identificadores persistentes para organizações de pesquisa. Ele fornece um código único e permanente para cada instituição que realiza, produz ou gerencia pesquisas em todo o mundo.

Os IPS citados são apenas uma breve exemplificação dos diferentes tipos de identificadores persistentes, não se tendo a pretensão de apresentar uma lista mais completa e abrangente.

## Papel do pesquisador no uso e difusão dos IPs

É importante enfatizar que o pesquisador assume duplo papel na consolidação dos IPs em seu âmbito de atuação. O primeiro, como pesquisador, é o uso sistemáticos dos IPs, incluindo, sempre que disponível, o DOI dos trabalhos referenciados em suas publicações. Deve também manter atualizado o registro no ORCID e, preferencialmente, também no ResearcherID. O segundo, como orientador, deve estimular seus alunos a adotar o mesmo padrão de comportamento, com o uso do DOI em seus trabalhos e o ORCID no seu registro pessoal.

Como forma de organizar, sistematizar e publicizar seus trabalhos não publicados com segurança, como relatórios, anotações de aula, palestras, entre outros, o pesquisador pode usar o Zenodo ([zenodo.org](https://zenodo.org)), que é um repositório online de acesso aberto para pesquisa, dados e publicações. Ele foi criado pelo OpenAIRE e pelo CERN (Organização Europeia para Pesquisa Nuclear) em 2013, com o objetivo de fornecer um local para que pesquisadores de todas as áreas pudessem compartilhar seus resultados de pesquisa de forma gratuita e acessível, sendo atribuído um DOI a cada depósito, o que garante que ele possa ser citado de forma precisa e confiável (Johnsson, & Ahlfeldt, 2015).

Outro repositório com funcionalidades análogas é o Figshare ([figshare.com](https://figshare.com)), também gratuito e de acesso aberto que permite aos pesquisadores preservar e compartilhar seus resultados de pesquisa, incluindo dados, figuras, vídeos e outros tipos de arquivos. Ele foi projetado para tornar a pesquisa mais aberta e acessível, facilitando a colaboração e a disseminação do conhecimento, conferindo um DOI para cada documento depositado no repositório (Wittenburg, 2019).

O uso desses repositórios permite ao docente/pesquisador múltiplas possibilidades de armazenamento do material de suas aulas, palestras e comunicações, bases de pesquisa, relatórios etc., com efetiva contribuição para a integridade científica.

## Referências

- Borgman, C. L. (2018). Open data, grey data, and stewardship: Universities at the privacy frontier. *Berkeley Technology Law Journal*, 33(2), 365-412. <http://arxiv.org/abs/1802.02953>
- Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior [CAPES]. (2024, setembro, 11). *Identificadores Persistentes*. Ofício Circular 40/2024-DAV/CAPES, Processo nº 23038.007054/2024-50, CAPES.
- González, H. (2024). Identificadores Digitales Persistentes-PID: una síntesis. *Tecnología y Construcción*, 36(1), 77-82.
- Grando, R. L., Alves, M. W. S., Silva, W. M. C., & Arruda Jorge, V. (2023). Uso do ORCID como indicador persistente na construção do banco de dados de produção acadêmica da Fundação Oswaldo Cruz. *BiblioCanto*, 9(2), 1-11. <https://doi.org/10.21680/2447-7842.2023v9n2ID33661>
- Johaadien, R., Endresen, D., & Torma, M. (2022). An update on persistent identifiers in Norwegian biodiversity data. *Biodiversity Information Science and Standards*, 1325-1331. <https://doi.org/10.3897/biss.6.91585>
- Johnsson, M., & Åhlfeldt, J. (2015). *Research Libraries and Research Data Management within the Humanities and Social Sciences*. <https://core.ac.uk/download/83730756.pdf>
- Klein, M., & Balakireva, L. (2020). On the persistence of persistent identifiers of the scholarly web. *Ithaca*. <https://www.proquest.com/working-papers/on-persistence-persistent-identifiers-scholarly/docview/2387521807/se-2>
- Macgregor, G., Lancho-Barrantes, B., & Diane, R. P. (2023). Measuring the concept of PID literacy: User perceptions and understanding of persistent identifiers in support of open scholarly infrastructure. *Ithaca*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2211.07367>
- Marín-Arraiza, P., & Heredia, A. (2021) FAIR PIDs: O papel da ORCID no fortalecimento dos Princípios FAIR. In: Sales, L. F., Veiga, V. S., Henning, P., & Sayão, L. F. (org.). *Princípios FAIR aplicados à gestão de dados de pesquisa*. (pp. 23-30). IbiCT, <https://doi.org/10.22477/9786589167242.cap2>
- McMurry, J. A., Juty, N., Blomberg, N., Burdett, T., Conlin, T., Conte, N., & Parkinson, H. (2017). Identifiers for the 21st century: How to design, provision, and reuse persistent identifiers to maximize utility and impact of life science data. *PLoS Biology*, 15(6) <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.2001414>
- Meadows, A., Haak, L. L., & Brown, J. (2019). Persistent identifiers: The building blocks of the research information infrastructure. *Insights*, 32, 1-6. <https://www.doi.org/10.1093/femsle/fny143>

- Neves, A. K., Duarte, K. A., Almeida, G. S., & Lopes, J. M. (2022, October). Indicadores persistente via CrossRef para teses e dissertações: relato de experiência da Unicamp. In *Anais 29° Congresso Brasileiro de Biblioteconomia, Documentação e Ciência da Informação*, 1(1), 1-13.
- Paz-Enrique, L. E. (2023). Uso de identificadores persistentes: imperativo en los procesos de edición científica. *Revista Cubana de Tecnología de la Salud*, 14(3), e4081. <http://www.revtecnologia.sld.cu/index.php/tec/article/view/4081>
- Santos, F. F., Silva, M. C., Araújo, R. F., & Moura, A. M. M. (2022). O sistema de recompensa científico e a altimetria: relações entre indicadores de atenção online e as práticas de comunicação e divulgação científica dos pesquisadores em comunicação no Brasil. *Informação & informação*, 27(3), 596 – 621. <https://doi.org/10.5433/1981-8920.2022v27n3p596>
- Santos, T. V. D. (2021). *Identificadores persistentes: aplicabilidade na organização e acesso à informação científica* (tese de Doutorado), Universidade de São Paulo.
- Silva, J. A. D., & Gouveia, F. C. (2020). Uso de Identificadores Persistentes e Research Blogging por blogues científicos em língua português e sua cobertura pela Altmetric. BIBLI: *Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação*, Florianópolis, v. 25, p. 01-19 <https://doi.org/10.5007/1518-2924.2020.e71277>
- Villarreal, G., & García, D. (2022). La evolución en la comunicación científica: Uso de identificadores globales y nuevos modelos de publicación anticipada. *Revista ECONO*, (23), 25-27.
- Wannenwetsch, O., & Majchrzak, T. A. (2016, September). On constructing persistent identifiers with persistent resolution targets. In *Federated Conference on Computer Science and Information Systems* (FedCSIS) (p. 1031-1040). IEEE. <https://core.ac.uk/download/225892208.pdf>
- Wittenburg, P. (2019). From persistent identifiers to digital objects to make data science more efficient. *Data Intelligence*, 6-21. [https://doi.org/10.1162/dint\\_a\\_00004](https://doi.org/10.1162/dint_a_00004)