



## CAPÍTULO 8

# PREPRINTS: EVOLUÇÃO, DESAFIOS E COEXISTÊNCIA COM PERIÓDICOS CIENTÍFICOS

*Solange Maria dos Santos<sup>1</sup>*  
*Alex Mendonça<sup>2</sup>*



<sup>1</sup> Scientific Electronic Library Online (SciELO). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5067-6362>. E-mail: [solangesan@gmail.com](mailto:solangesan@gmail.com).

<sup>2</sup> Scientific Electronic Library Online (SciELO). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4667-8066>. E-mail: [alexmendoncaboa@gmail.com](mailto:alexmendoncaboa@gmail.com).

## 8.1 INTRODUÇÃO

A publicação científica é um processo complexo e demorado. Enviar um artigo para um periódico, aguardar as distintas etapas de revisão pode levar meses ou até anos. Os autores podem acelerar partes desse processo disponibilizando versões iniciais de seus artigos em servidores de *preprints*.

Um *preprint* é um manuscrito acadêmico postado pelo(s) autor(es) em um repositório ou plataforma para facilitar o compartilhamento aberto e amplo de trabalhos iniciais, sem quaisquer limitações de acesso (Higgins; Steiner, 2021; Puebla; Polka; Rieger, 2021; Galbán-Rodríguez, 2019). O conteúdo do *preprint* geralmente se assemelha a um manuscrito submetido a um periódico científico, embora muitas vezes o manuscrito postado seja simultaneamente submetido a um periódico<sup>1</sup>, é importante destacar que nem sempre os *preprints* são publicados posteriormente em periódicos, já que alguns autores podem optar por não realizar essa etapa adicional ou podem, por diversas razões, não conseguir fazê-lo (Chawla, 2017).

Normalmente, os *preprints* passam por um processo básico de triagem onde o manuscrito é disponibilizado gratuitamente no servidor de *preprints* em poucas horas ou dias após o depósito, sem revisão por pares. Na ausência de barreiras financeiras ou obstáculos associados aos mecanismos de controle, os *preprints* permitem que qualquer pessoa envolvida na pesquisa divulgue o seu trabalho independentemente da disciplina, país ou estágio de carreira.

Outro aspecto importante, é que os servidores de *preprints* não exigem transferência de direitos autorais, permitindo que os autores retenham seus direitos e possam disponibilizar o artigo sob diferentes licenças que permitem que outros reutilizem mais amplamente o trabalho de acordo com os usos permitidos (Puebla; Polka; Rieger, 2021).

A principal atratividade dos *preprints* está no fato de possibilitarem que os autores compartilhem suas pesquisas de maneira aberta, antecipada e rápida, com um tempo significativamente mais curto do que o necessário para a publicação em um periódico revisado por pares. Com o modelo de *preprints*, os autores podem controlar a divulgação de seu trabalho e compartilhar sua pesquisa com a comu-

<sup>1</sup> Um caso famoso e emblemático é a prova de Perelman. Após quase um século de esforços de matemáticos, Grigori Perelman apresentou uma prova da conjectura de Poincaré em três artigos disponibilizados em 2002 e 2003, que estão publicamente disponíveis no arXiv, mas (até hoje) não foram formalmente publicados em um periódico. Disponível em: [https://en.wikipedia.org/wiki/Poincar%C3%A9\\_conjecture](https://en.wikipedia.org/wiki/Poincar%C3%A9_conjecture). Acesso em: 16 jun. 2025.

nidade científica tão logo estejam prontos para fazê-lo, sem serem limitados pelo cronograma de processamento associado à publicação formal.

Embora a adoção e uso dos *preprints* seja um fenômeno relativamente recente para muitas disciplinas, experiências que possibilitavam aos pesquisadores divulgarem seus trabalhos precocemente por meio de canais alternativos ao fluxo formal de comunicação científica dos periódicos remontam à década de 1960.

## 8.2 BREVE HISTÓRIA E ANTECEDENTES DOS PREPRINTS

Ainda que possa parecer improvável, experimentos iniciais possibilitaram a circulação de *preprints* em 1961, quando não havia internet nem servidores para armazenar versões eletrônicas de artigos. Na ocasião, pesquisadores dos Institutos Nacionais de Pesquisa dos Estados Unidos (National Institutes of Health – NIH) iniciaram a circulação via correios de documentos da área de biologia para uma lista de interessados. À época, esse experimento foi chamado de Grupos de Intercâmbio de Informação (*Information Exchange Groups* – IEGs) (Cobb, 2017).

Contudo, esse experimento foi encerrado prematuramente seis anos depois, devido a uma forte campanha contra essa prática, liderada por sociedades científicas, editores e publicadores que sentiram seus interesses econômicos (alicerçados no desenvolvimento dos periódicos por assinatura com fins lucrativos) e de exclusividade ameaçados pela prática (Cobb, 2017; Nassi-Calò, 2017; Santos; Nassi-Calò, 2020). Apesar disso, o experimento com os *preprints* foi considerado um sucesso: ao final de 1965, 3.663 pesquisadores de 46 diferentes países estavam participando e 2.561 documentos haviam sido compartilhados fisicamente por correio. O êxito da iniciativa está para além dos números alcançados, uma vez que a avaliação e percepção dos participantes desses IEGs foi muito positiva (Cobb, 2017; Heenan; Weeks, 1971).

Nos anos seguintes, o NIH continuou a ressaltar a importância dos *preprints* e a comunidade científica seguiu debatendo sobre como acelerar a disseminação dos resultados de pesquisa. Em 1969, inspirados pela experiência bem-sucedida dos colegas da área de ciências biológicas, a biblioteca do Stanford Linear Accelerator Center e o Laboratório Lawrence de Radiação em Berkeley (Lawrence Berkeley National Laboratory) lançaram o *Serviço de Preprints em Partículas e Campos* (*Preprints in Particles and Fields*).

Além desses exemplos mencionados, Zeldina (2020) elaborou, com base nos trabalhos de Chiarelli *et al.* (2019), Ginsparg (2016) e Wykle (2014), uma cronologia descrevendo as principais características das cinco fases de desenvolvimento dos *preprints*. Segundo a autora, no período compreendido entre 1970-1980, cientistas que atuavam na área de física de altas energias também desempenharam um papel importante na divulgação de *preprints*. Nos anos 1980 a distribuição de *preprints* já era considerada a principal forma de compartilhamento de resultados de pesquisas no campo de física de altas energias. Em 1982, Peters e Ceci (1982 *apud* Zeldina, 2020) escreveram que a distribuição de *preprints* em todo o mundo poderia ser facilitada por meios de comunicação legível por máquina e telecomunicações, o que também tornaria possível uma “transição para um formato de cópia eletrônica exclusivo” característica que seria decisiva para o futuro estabelecimento bem-sucedido de servidores de *preprints* no ambiente digital, como veremos a seguir.

## 8.3 SERVIDORES DE PREPRINTS: EVOLUÇÃO E ESTADO ATUAL

Os *preprints* como conhecemos hoje fazem parte do cenário editorial há mais de 30 anos, mas só recentemente se tornaram um meio comum de comunicação para autores em áreas como ciências biológicas ou da saúde.

Nos últimos anos houve uma rápida expansão do ecossistema de *preprints*, em função de esforços combinados de seus defensores, financiadores de pesquisa, pesquisadores e plataformas e serviços de repositório.

Existe atualmente uma variedade de tipos de plataformas de entidades com ou sem fins lucrativos. Isso inclui plataformas específicas de disciplinas (exemplos: ArXiv, bioRxiv, EarthArXiv) e plataformas generalistas (Open Science Framework – OSF<sup>2</sup>) que hospedam documentos de diversas disciplinas. Galbán-Rodríguez (2019) classifica essas plataformas ou servidores de *preprints* em cinco categorias, não mutuamente exclusivos:

<sup>2</sup> Open Science Framework Preprints, hospedado pelo Center for Open Science (COS), reúne atualmente, cerca de 28 servidores de preprints, no âmbito nacional, de uma disciplina, um idioma, ou abordagem temática: AfricArXiv, AgriXiv, Arabixiv, BioHackrXiv, BodoArXiv, CoPPREPRINTS, EarthArXiv, EcovoRxiv, ECSarXiv, EdArXiv, engrXiv, FocUS Archive, Frenxiv, indiarxiv, INA-Rxiv, LawArchive, LawArXiv, LIS Scholarship Archive, MarXiv, MediArXiv, MetaArXiv, MindRxiv, NutriXiv, paleorxiv, PsyArXiv, SocArXiv, SportRxiv, SportRxiv e Thesis Commons. Disponível em: <https://osf.io/preprints>. Acesso em: 16 jun. 2025.

1. **Por áreas ou disciplinas:** denominados também de servidores temáticos de *preprints* (bioRxiv, ChemRxiv, PsyArXiv, SocArXiv, agriRxiv, EarthArXiv, PaleorXiv, SportRxiv, LawArXiv, MarXiv);
2. **Tipo de proprietário:** servidores de *preprints* apoiados por organizações não comerciais e não editoriais. Normalmente os servidores são nomeados de acordo com a instituição ou organização a qual o servidor de *preprints* está vinculado (Welcome Trust, Gates Open Research, OSF Preprints, HAL);
3. **Nacionais ou regionais:** com a finalidade de fornecer uma plataforma para representar um determinado país ou região (AfricArxiv, Arabixiv, Chinese Preprint Server, Jxiv);
4. **Vinculados a periódicos científicos:** servidores de *preprints* integrados a agregadores ou sistemas de publicação de periódicos (SciELO Preprints, PeerJ PrePrints, Advance de Sage);
5. **Servidores mistos:** onde os *preprints* são apenas um dos muitos tipos de documentos ou conteúdos hospedados (GitHub, ResearchGate, SSRN).

Sem pretensão de exaustividade, a seguir apresentamos alguns exemplos dos servidores de *preprints* mais proeminentes por categoria.

### 8.3.1 ARXIV

Considerado oficialmente o primeiro servidor de *preprints*, o arXiv foi lançado, como um servidor disciplinar, em 1991 no Laboratório Nacional de *Los Alamos*, nos EUA, por Paul Ginsparg. Na ocasião, seu foco era a física de altas energias. Este repositório cresceu e desenvolveu-se ao longo do tempo para novas disciplinas (ciência da computação, biologia quantitativa, finanças quantitativas, economia, estatística, engenharia elétrica e ciência de sistemas), incluindo os artigos de matemática, que constituem hoje a maior parte de seu banco dados (Ginsparg, 2011; Till, 2001).

Atualmente o arXiv está sediado na Universidade Cornell e hospeda mais de dois milhões de artigos com cerca de 16.000 novos envios por mês<sup>3</sup>. Assim como acontece com outros servidores de *preprints*, ele não opera revisão por pares, mas todas as submissões passam por um processo de moderação que classifica o docu-

<sup>3</sup> Disponível em: <https://arxiv.org/>. Acesso em: 16 jun. 2025.

mento como relevante para a respectiva área de assunto e o seu valor acadêmico é verificado.

Em seus primeiros anos de funcionamento, o arXiv implementava apenas uma forma de controle de qualidade mais simples. Se valendo de um grupo de pesquisadores ativos para analisar as submissões recebidas – geralmente com barreiras editoriais mínimas: observando apenas no título e no resumo – a verificação buscava julgar rapidamente se os trabalhos eram de interesse para a comunidade de pesquisa, de modo a preservar os leitores de conteúdos fora do tópico e garantir a consistência com os padrões acadêmicos (Ginsparg, 2021).

Nos últimos anos, marcados pelo aumento constante das submissões ao servidor (cerca de 190.000 novos artigos em 2021), a moderação humana passou a ser complementada por uma estrutura automatizada de aprendizado de máquina criada para sinalizar e reter as submissões potencialmente problemáticas para verificação adicional por um humano. Segundo o criador do arXiv:

Os processos automatizados não tiram férias, não ficam doentes, distraídos ou muito ocupados e podem avaliar de forma abrangente o conteúdo de texto completo, incluindo a verificação de cada novo envio recebido em todo o banco de dados anterior quanto à duplicação ou sobreposições excessivas de texto, em milissegundos (Ginsparg, 2021, p. 602, tradução nossa<sup>4</sup>).

Desse modo, grande parte do esforço humano interno é agora direcionado para mediar, analisar e julgar os vários deslizos ou erros humanos e robóticos em grande escala (Ginsparg, 2021).

O arXiv continua sendo o principal modo de comunicação de pesquisa para muitas comunidades globais de pesquisa nas disciplinas contempladas, fornecendo a elas infraestrutura essencial.

Independentemente das especificidades do arXiv, a disseminação de *preprints* não é mais considerada uma prática heterodoxa e a tendência atual tem sido de apropriação dos *preprints* por outras áreas do conhecimento, nas quais há algumas décadas estes eram vistos com muita desconfiança. O que testemunhamos na última década foi um ponto de inflexão com a adoção e o surgimento de diversos servidores de *preprints* em áreas que já na década de 90 (Kassirer; Angell, 1995)

<sup>4</sup> Trecho original: *Automated processes do not take vacation, get sick or distracted or too busy, and can comprehensively assess full-text content, including checking each new incoming submission against the entire back database for duplication or excessive text overlaps, in milliseconds.*

havam expressado, suas preocupações legítimas, sobre os riscos potenciais dos *preprints*, principalmente para a saúde pública.

Na década de 90 e nas subsequentes, diversos servidores de *preprints* foram sendo criados, mas o cenário começou a mudar mais significativamente a partir de 2013 com o lançamento do Peer J Preprints<sup>5</sup> e do bioRxiv, ambas plataformas de *preprints* dedicadas às ciências da vida.

### 8.3.2 BIORXIV

Em novembro de 2013, John Inglis e Richard Sever, do Cold Spring Harbor Laboratory (instituição educacional e de pesquisa sem fins lucrativos) fundaram o bioRxiv na expectativa de que os biólogos estivessem finalmente prontos para adotar os *preprints* como forma de “[...] compartilhar seus manuscritos brutos em um arquivo *online* gratuito antes de enviá-los para um periódico revisado por pares” (Kaiser, 2014, tradução nossa<sup>6</sup>).

Rapidamente o bioRxiv se consolidou como um servidor de *preprints* disciplinar das ciências biológicas. O bioRxiv é operado pelo Cold Spring Harbor Laboratory. As submissões não são revisadas por pares, editadas ou diagramadas antes de serem disponibilizadas para o público, contudo, os manuscritos passam por um processo de triagem básica para verificar se há conteúdo ofensivo e/ou não científico e se há material que possa representar um risco à saúde. Também é realizada uma verificação de similaridade de conteúdo, com o objetivo de evitar a publicação de artigos plagiados.

<sup>5</sup> A editora de acesso aberto PeerJ lançou em abril de 2013 o PeerJ Preprints com o objetivo declarado de apoiar os autores em todo o processo de publicação, desde a etapa de criação e hospedagem de um preprint até o envio desse trabalho para publicação em um periódico revisado por pares (Hoyt; Binfield, 2013). Em 2019, o PeerJ Preprints decidiu parar de aceitar submissões, pois seus fundadores achavam já havia outras opções bem sucedidas de servidores de preprints (*PeerJ Preprints to Stop Accepting New Preprints Sep 30th 2019 – PeerJ Blog.*). Enquanto isso, iniciativas como o bioRxiv prosperavam.

<sup>6</sup> Trecho original: *share their raw manuscripts on a free online archive before sending them to a peer-reviewed journal.*

### 8.3.3 MEDRXIV

Inspirados pela experiência do bioRxiv, em 2019 pesquisadores do Cold Spring Harbor Laboratory, da Universidade de Yale e da editora de publicações médicas BMJ Publishing Group lançaram o medRxiv, que disponibiliza *preprints* da área das ciências médicas, clínicas e demais áreas relacionadas à saúde.

Em relação à moderação, os manuscritos submetidos ao medRxiv são examinados quanto a plágio, conteúdo não científico, tipos de artigos considerados inadequados e material que possa colocar em risco a saúde de pacientes individuais ou do público, que podem incluir estudos que descrevam pesquisas de uso duplo preocupantes (Dual Use Research of Concern – DURC<sup>7</sup>) e trabalhos que desafiem ou possam comprometer as medidas de saúde pública e orientações sobre transmissão, imunização e terapia de doenças infecciosas. As submissões também são verificadas quanto à supervisão ética, registro de ensaios clínicos e informações que possam identificar um paciente/participante (MedRxiv, [20--]).

A moderação do medRxiv tem o apoio de clínicos e profissionais da saúde voluntários (e eventualmente conselheiros externos) que consideram duas perguntas em suas análises: 1) o manuscrito apresenta pesquisa relacionada à saúde (ou seja, é um manuscrito de pesquisa clínica que inclui métodos e dados)? e 2) existe a possibilidade de dano público ao publicá-lo como um *preprint*? Ao concluir que o manuscrito não é uma pesquisa relacionada à saúde ou se houver alguma preocupação com o conteúdo, a submissão é sinalizada para uma discussão mais aprofundada internamente com os líderes do servidor, que tomam a decisão final (MedRxiv, 2022).

### 8.3.4 JXIV

O Jxiv, servidor de âmbito nacional, mantido e operado pela Japan Science and Technology Agency (JST), uma agência governamental do Japão que, dentre outras atividades, financia as operações da plataforma de periódicos científicos *J-STAGE* desde o seu lançamento, em 1998. Trata-se de um servidor multidisciplinar que

<sup>7</sup> Termo usado principalmente nas ciências da vida que descreve a pesquisa que tem a intenção de proporcionar um benefício claro, mas que poderia ser facilmente aplicada de forma incorreta para causar danos. Abrange desde informações até produtos específicos com potencial de gerar consequências negativas para a saúde e a segurança, a agricultura, o meio ambiente ou a segurança nacional.



aceita a submissão de manuscritos nos idiomas inglês e japonês, o que torna o Jxiv uma opção para atender a comunidade científica japonesa que deseja publicar *preprints*.

O servidor foi lançado em 2022 e opera sob a plataforma tecnológica do *Open Preprints Systems*, desenvolvido pelo Public Knowledge Project, a mesma plataforma utilizada pelo servidor SciELO Preprints, como veremos mais adiante. De acordo com Ritsuko Nakajima, diretora do Departamento de Infraestrutura de Informações da JST, a experiência pioneira e exitosa do SciELO Preprints com adoção da plataforma, inclusive, serviu de inspiração para a escolha da plataforma pelo Jxiv (Nakajima, 2023).

Nos primeiros três anos de operação, o servidor Jxiv acumulou 581 *preprints* disponibilizados (abril de 2025), o que segundo Nakajima (2023), pode indicar que a comunidade científica japonesa ainda mostra certa resistência à adoção dos *preprints*.

### 8.3.5 SOCIAL SCIENCE RESEARCH NETWORK (SSRN)

O Social Science Research Network (SSRN) é um servidor misto que opera um repositório multidisciplinar e multimídia que atende principalmente as áreas de ciências humanas e ciências sociais aplicadas. Além de *preprints*, o repositório também hospeda uma variedade de tipos de documentos além do artigo de pesquisa tradicional, incluindo literatura cinzenta, resenhas de livros, arquivos multimídia e conjuntos de dados. Foi fundado em 1994, pelos economistas Michael Jensen e Wayne Marr. Em 2016, o SSRN foi adquirido pela editora Elsevier.

O SSRN difere da maioria dos servidores de *preprints* em alguns aspectos. Além de aceitar uma diversidade de documentos e formatos, sua política editorial permite que editoras comerciais submetam artigos cuja leitura só pode ser feita mediante ao pagamento de uma taxa determinada pela editora. Outra prática menos adotada por outros servidores de *preprints*, como indicado na página 2 do manual de submissão de manuscritos, é a possibilidade de retirada do artigo por parte dos autores a qualquer momento, mesmo que o artigo já tenha sido disponibilizado (SSRN, [20--]), ao contrário do recomendado por instituições que interromperam metadados, como o Crossref, que recomenda que os registros de *preprints* sejam removidos somente em casos estritamente necessários (Rittman *et al.*, 2022).

Em abril de 2025, o catálogo do SSRN acumula mais de 2.100.000 autores e mais de 1.580.000 documentos (SSRN, [20--]).

### 8.3.6 SCIELO PREPRINTS

No contexto nacional, em 2017 foi anunciado<sup>8</sup> pelo Programa SciELO o desenvolvimento do SciELO Preprints, um servidor vinculado a periódicos, com o objetivo de:

[...] contribuir para acelerar a disponibilização dos resultados de pesquisa e posicionar a comunicação científica dos países que participam da Rede SciELO, e em particular seus periódicos, em sintonia com os avanços e importância crescente da publicação de *preprints* internacionalmente. (Packer; Santos; Meneghinil, 2017).

A plataforma utilizada pelo SciELO Preprints foi desenvolvida por meio de uma parceria entre SciELO e o Public Knowledge Project (PKP), a instituição responsável por manter e desenvolver *softwares* livres e de código aberto como o *Open Journal Systems* (OJS)<sup>9</sup> e o *Open Monograph Press* (OMP). O anúncio coincidiu com o 20º aniversário de ambas as organizações (PKP; SciELO, 2018).

Partindo do princípio de que o fluxo de publicação de *preprints* assemelha-se ao fluxo de publicação de um periódico científico, sem a etapa de avaliação por pares, a nova plataforma, denominada *Open Preprints Systems* (OPS), é uma versão reduzida do OJS e adaptada às especificidades dos *preprints*. A escolha da plataforma se deu principalmente por dois fatores: a) interface e conteúdos multilíngue, considerando que esta característica já presente no OJS; e b) a perspectiva de interoperabilidade entre o OPS e o OJS, facilitando a submissão de *preprints* diretamente para periódicos que utilizem o sistema OJS na gestão de manuscritos.

O SciELO Preprints foi o primeiro servidor de *preprints* a adotar o OPS, à época ainda em sua versão beta (OPS 3.2.0<sup>10</sup>). Além de ofertar uma interface e disponibi-

<sup>8</sup> Inicialmente, o servidor SciELO *Preprints* operaria sob a plataforma OSF do *Center of Open Science* (Packer *et al.*, 2018). Alguns estudos e negociações chegaram a ocorrer neste sentido, até que houvesse a definição final de trabalhar junto com o PKP.

<sup>9</sup> A plataforma Open Journal System (OJS) tem ampla utilização por parte dos periódicos de acesso aberto latino-americanos e de outras regiões. Indicadores de uso atualizado do OJS estão disponíveis em: <https://pkp.sfu.ca/software/ojs/usage-data/>. Acesso em: 18 jun. 2025.

<sup>10</sup> Embora o OPS estivesse em sua versão beta de desenvolvimento, ao invés de iniciar por uma versão 1.0, a versão seguiu a mesma numeração dos demais softwares do PKP, o OJS e o OMP, que na época estavam em suas versões 3.2.0. Essa foi uma decisão consciente do PKP uma vez que as três ferramentas operam sob uma biblioteca comum de códigos. Desde então, o PKP vem lançando novas versões dos três softwares de maneira sincronizada.

lização de conteúdo multilíngue (Português, Inglês e Espanhol) o SciELO Preprints também permite que periódicos indexados nas coleções nacionais da Rede SciELO antecipem a publicação de artigos aceitos mas ainda em processo de editoração como uma estratégia para acelerar a comunicação das pesquisas<sup>11</sup>.

Mantido e operado pelo Programa SciELO o servidor SciELO Preprints foi oficialmente lançado em abril de 2020, ainda em caráter piloto e no contexto da emergência sanitária do Coronavírus 2019 (COVID-19).

Como estratégia piloto e para contribuir com o avanço nas pesquisas sobre a COVID-19, nos primeiros meses após o lançamento, manuscritos submetidos com essa temática eram priorizados, embora o servidor fosse e continue sendo multidisciplinar.

Considerando que a avaliação por pares não ocorre na postagem de *preprints*, e que a disponibilização das pesquisas em andamento implica em responsabilidade compartilhada entre autor e a plataforma de *preprints*, o SciELO desenvolveu uma política de moderação para o SciELO Preprints implementada em até 3 estágios.

No primeiro estágio, a **“Pré-moderação de Formato”**, são verificados aspectos relacionados ao formato do documento. Este estágio pode ser comparado com a verificação inicial *“desk review”* comumente realizada pela secretaria dos periódicos científicos. Neste estágio são verificados alguns elementos obrigatórios como: título, resumo e palavras-chave no idioma original do texto e em inglês, nomes e sobrenomes, afiliações institucionais completas e ORCID dos autores, bem como declarações de conflito de interesses, contribuição de autoria, disponibilidade de dados e aprovação do Comitê de Ética, quando aplicável. Há ferramentas automatizadas que orientam e auxiliam os autores quanto ao formato adequado durante o processo de submissão e que, ao mesmo tempo, apoiam a equipe editorial do servidor na verificação do cumprimento desses requisitos.

No segundo estágio, a **“Pré-moderação de Tipo de Manuscrito”**, a produção científica dos autores do manuscrito é verificada. Para tanto, os autores são solicitados a informarem publicamente suas publicações em seus respectivos registros

<sup>11</sup> Esses casos são conhecidos como “postprints”, uma vez que, diferentemente dos preprints, esses documentos já passaram por uma avaliação por pares e foram aceitos para publicação em um periódico científico. Normalmente o periódico submete a versão aceita do artigo que ainda não foi diagramada. Estes “postprints” recebem um DOI, que pode ser do próprio SciELO Preprints ou do periódico (desde que SciELO seja o provedor do DOI) e permanecem disponíveis no servidor mesmo após a publicação no periódico. Os “postprints” submetidos por periódicos SciELO recebem aceitação automática, sem passar por moderação. Em dezembro de 2023, cerca de 30% dos documentos disponíveis no SciELO Preprints eram “postprints” de documentos aceitos por periódicos SciELO.

ORCID. O SciELO Preprints adota alguns critérios de aceitação automática de manuscritos que consideram principalmente a publicação recente de artigos publicados em periódicos indexados em bases de relevância acadêmica (SciELO, 2020b).

Quando o manuscrito não é aprovado nos estágios anteriores, ocorre o terceiro e último estágio, chamado de “**Moderação de Área**”, no qual o manuscrito é encaminhado para a editoria chefe de um dos periódicos da Rede SciELO. A orientação dada pela Secretaria Editorial do SciELO Preprints é que seja verificado se o manuscrito tem potencial para ser submetido à avaliação por pares em um periódico típico SciELO. Em caso positivo, o manuscrito é aceito para compor a base de *preprints*. Em caso negativo, o manuscrito é rejeitado. Tal estratégia fornece ao SciELO maior amplitude de cobertura e diversidade de pesquisadores que contribuem voluntariamente com a moderação, além de dotar o servidor SciELO Preprints de moderadores com a expertise dos editores-chefes de periódicos de referência. Outro efeito positivo e intencional é a familiarização e envolvimento dos editores-chefes com os *preprints*, que recebem em primeira mão estudos que ainda não foram submetidos a nenhum outro periódico ou servidor de *preprints* (SciELO, 2020b).

Há outros aspectos que podem auxiliar a moderação na tomada de uma decisão, como por exemplo, a concessão de um endosso. Durante a submissão, os autores têm a opção de indicar um(a) pesquisador(a) que possa endossar o manuscrito. A pessoa indicada recebe um *e-mail* com informações básicas do manuscrito (título, resumo e autores) e após a confirmação, o endosso é validado. Para assegurar a identidade da pessoa que forneceu o endosso, a confirmação é feita por meio de autenticação utilizando a *Application Programming Interface* (API) do ORCID. Da mesma forma que é feita para os autores, a produção científica da pessoa que forneceu o endosso será verificada.

O processo de endosso também pode ser realizado por meio da ferramenta *Plaudit*<sup>12</sup>, já utilizada por outras plataformas de publicação científica com a finalidade de que leitores possam manifestar a sua “aprovação” a um determinado documento. A Figura 8.1 ilustra um caso de uso dessa ferramenta no qual 21 pessoas endossaram o referido *preprint*.

<sup>12</sup> Disponível em: <https://plaudit.pub/>. Acesso em: 16 jun. 2025.

**Figura 8.1** – Captura de tela de um *preprint* no servidor SciELO Preprints com destaque para a ferramenta Plaudit

**Keywords:** telessaúde, serviço de telessaúde, saúde digital, modelos de assistência à saúde, avaliação de processos em cuidados de saúde, avaliação em saúde

#### Resumo

Este artigo descreve uma proposta de framework denominado Modelo de Maturidade de Serviços de Telessaúde (TMSMM.br) para avaliação do estágio corrente dos núcleos de telessaúde no contexto brasileiro. As etapas incluíram revisão da literatura, compilação e interpretação, instrumento de coleta, inquérito com coordenadores de núcleos, elaboração do modelo e do processo de avaliação. A revisão resultou 857 aspectos de qualidade para serviços de telessaúde, agrupados em 12 temas com 34 tópicos. TMSMM.br consiste na definição de 3 dimensões estruturantes (temas, serviços, estágios) e provê um conjunto padronizado de 200 requisitos ordenados em 5 domínios temáticos (estrutura, organização, usuário, operação e comunidade) para 8 serviços (consulta, consultoria, diagnóstico, tratamento e encaminhamento, formação e capacitação, controle social e comunicação, rede de atenção à saúde, e pesquisa, desenvolvimento e inovação). TMSMM.br colabora para que núcleos de telessaúde possam identificar e comparar características essenciais e seus estágios de maturidade.



Este trabalho está licenciado sob uma licença [Creative Commons Attribution 4.0 International License](#).

Plaudit



Danielle Crawshaw and 20 others have endorsed this work.

Declaração de dados

- Os dados de pesquisa estão contidos no próprio manuscrito

**Fonte:** SciELO Preprints (2023).

É importante destacar que o mérito da pesquisa não é julgado em nenhum dos estágios de moderação. No contexto da Ciência Aberta, espera-se que essa avaliação seja realizada pela comunidade científica uma vez que o *preprint* esteja publicamente disponível para leitura e apreciação.

Desde junho de 2020 o servidor SciELO Preprints permite, por meio da ferramenta de anotação *Hypothesis*<sup>13</sup>, que comentários sejam realizados nos arquivos em formato PDF dos *preprints*. Qualquer usuário pode deixar um comentário em um trecho de um *preprint*, sendo necessária apenas uma conta registrada no serviço *Hypothesis*. Essa foi a primeira experiência de avaliação por pares aberta oferecida pelo SciELO Preprints. Hoje, o servidor dispõe de uma página dedicada<sup>14</sup> onde estão listadas todas as anotações feitas por meio do *Hypothesis* onde o usuário pode ordenar por data de inclusão da anotação ou por data de postagem do *preprint*.

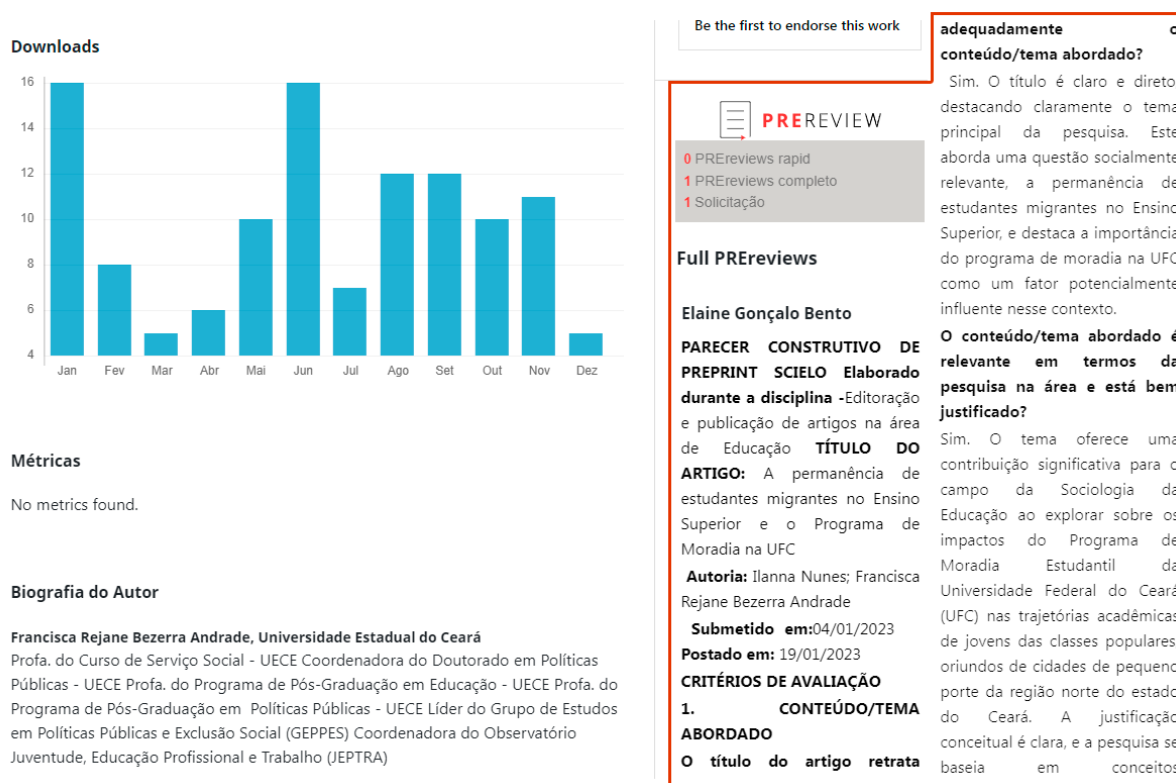
Esta não foi a única experiência com avaliação por pares aberta. Dois anos mais tarde, em fevereiro de 2022, o SciELO Preprints estabeleceu uma parceria com a plataforma de avaliação por pares independente *PREreview*. Ao submeterem seus manuscritos, os autores têm a opção de enviar os seus *preprints* à plataforma que, por sua vez, disponibiliza o *preprint* para uma rede internacional de pesquisadores com o objetivo de promover a avaliação aberta de *preprints* oportunizando a

<sup>13</sup> Disponível em: <https://web.hypothes.is/>. Acesso em: 16 jun. 2025.

<sup>14</sup> Disponível em: <https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/annotations>. Acesso em: 16 jun. 2025.

publicação de pareceres construtivos. Não há garantia que o *preprint* postado no SciELO Preprints receberá um parecer, a plataforma apenas promove visibilidade para os *preprints* e fornece ferramentas para o envio de um parecer construtivo. No caso específico do SciELO Preprints, quando há pareceres obtidos por meio do *PREreview*, os autores podem optar por exibí-los ou não na mesma página do *preprint* como mostra a Figura 8.2.

**Figura 8.2** – Captura de tela de um preprint disponível no servidor SciELO Preprints com destaque para um parecer aberto obtido por meio da plataforma *PREreview*



**Fonte:** SciELO Preprints (2023)

As ações de promoção e incentivo à avaliação aberta de *preprints* seguiram e em 2022, o SciELO Preprints participou da segunda experiência de avaliação por pares aberta em grupo, liderada pelo Accelerating Science And Publication in Biology (ASAPbio), que contou com um grupo composto por 30 pesquisadores voluntários que semanalmente avaliaram, entre junho e agosto, 13 *preprints* em português sobre doenças infecciosas disponibilizados no SciELO Preprints (ASAPbio, 2022). Todas as avaliações foram consolidadas e postadas como uma anotação no *preprint*, por meio da ferramenta *Hypothesis*. A experiência mostrou-se muito positiva para o SciELO Preprints e para os autores dos *preprints* avaliados. Em pesquisa de satisfação interna realizada pelo ASAPbio e enviada aos autores após o término do experimento, uma das autoras de um *preprint* avaliado agradeceu à iniciativa



informando que as críticas e sugestões seriam analisadas e incorporadas na próxima versão do artigo que pretendiam submeter a um periódico indexado.

Em seu mais recente alinhamento com as práticas da Ciência Aberta, em 2023, o servidor SciELO Preprints passou a interoperar com o repositório de dados abertos SciELO Data<sup>15</sup>, que opera sob a plataforma *Dataverse*, desenvolvida e mantida pela Universidade de Harvard. Os autores devem informar na submissão quanto à disponibilidade dos dados que deram origem ao manuscrito (Figura 8.3), com a possibilidade de submissão simultânea dos dados e do manuscrito ao SciELO, que além de ser uma boa prática do *modus operandi* da Ciência Aberta, traz maior confiabilidade e credibilidade ao *preprint*, uma vez que permite que outros pesquisadores possam verificar os dados, reproduzir a pesquisa ou mesmo reutilizar os dados em novos estudos.

**Figura 8.3** – Captura de tela de um preprint disponível no servidor SciELO Preprints com destaque para as seções “declaração de dados” e “dados de pesquisa”



**Fonte:** SciELO Preprints (2023).

Apesar de ainda enfrentar resistência, após quatro anos de operação o SciELO Preprints vem se consolidando como um servidor de *preprints* confiável na medida

<sup>15</sup> Disponível em: <https://data.scielo.org/>. Acesso em: 18 jun. 2025.

em que segue práticas recomendadas pela comunidade de *preprints* e adotadas por servidores de *preprints* consolidados. Além disso, o SciELO Preprint promove e incentiva ativamente o depósito dos dados subjacentes à pesquisa e avaliação por pares aberta, que também contribuem para o estabelecimento dos *preprints* como um formato acadêmico confiável e parte integral do fluxo de comunicação científica.

## 8.4 DELIMITANDO AS VANTAGENS E PREOCUPAÇÕES RELACIONADAS AOS PREPRINTS

Apesar de ser uma prática consolidada em algumas áreas, os *preprints* ainda enfrentam muitas resistências, por seu potencial de modificarem processos vigentes há muito tempo na publicação científica. O fato de que os servidores de *preprints* realizarem apenas uma triagem básica dos artigos, centrada em garantir que o artigo relata pesquisa (de estrutura e formato esperados para artigos acadêmicos) e que não haja conteúdo impróprio (por exemplo, difamatório), mas sem qualquer tipo validação pelos pares dos métodos ou conclusões da pesquisa, os *preprints* ainda são vistos com certa desconfiança.

Ao refletir sobre a adoção dos *preprints* pelos pesquisadores da área de enfermagem, Souza (2019) destaca com base na literatura, tanto os benefícios do uso e integração dos *preprints* ao ecossistema das publicações científicas, como as principais preocupações.

Dentre as vantagens identificadas por Souza (2019) estão principalmente:

1. **Agilidade:** o documento estaria disponível *on-line* para a comunidade científica em pouco tempo, facilitando a leitura e citação;
2. **Acesso aberto:** a publicação em *preprints* proporcionaria acesso aberto, gratuito e irrestrito às publicações científicas;
3. **Garantia de originalidade:** um *preprint* asseguraria ao autor a prioridade de uma descoberta ou recorte de pesquisa, beneficiando a instituição, laboratório ou grupo de pesquisa;
4. **Economia:** a disponibilização gratuita do documento em um repositório *online* de acesso gratuito favoreceria autores, reduzindo custos associa-



dos à publicação, como taxas de submissão e publicação (*Article Processing Charges* - APC) ou cobranças de acesso aos artigos (*paywalls*);

5. **Mais publicações com DOI:** a depender de como as agências financiadoras considerem os *preprints*, a sua disponibilização em repositórios poderia resultar em um número maior de publicações com *Digital Object Identifier* (DOI);
6. **Melhoramento:** com a possibilidade de comentários (por pares ou não), o documento poderia ser aprimorado, e suas versões posteriores, acessadas por leitores;
7. **Submissão simultânea:** o depósito do manuscrito em um servidor de *preprint* não impediria que o manuscrito fosse submetido a um periódico de revisão por pares;
8. **Duplicação de estudos:** a rápida disponibilização dos resultados de pesquisa poderia evitar investimentos financeiros em estudos de temáticas que já possuem pesquisas em andamento;
9. **Publicação de resultados negativos:** a publicação acessível permitiria a divulgação de resultados negativos, frequentemente rejeitados em periódicos de revisão por pares;
10. **Garantia de publicação:** o autor asseguraria que, mesmo que seu manuscrito demorasse a ser avaliado por periódicos ou fosse rejeitado, o trabalho seria divulgado;
11. **Deteção de erros:** a publicação ágil possibilitaria a detecção precoce de erros, com correções nas versões posteriores do documento;
12. **Citação:** a rápida divulgação possibilita ampliar a janela de citação do documento.

Dentre as desvantagens ou preocupações identificadas por Souza (2019) na literatura estão aspectos como:

1. **Qualidade:** questiona-se o risco de uma liberdade excessiva de publicação resultar em uma superpopulação de documentos de menor qualidade submetidos a repositórios de *preprints*;

2. **Avaliação prévia:** caso haja uma avaliação prévia, indaga-se a quem seria atribuída, levando em consideração a escassez de editores e a sobrecarga dos docentes pesquisadores;
3. **Responsabilidade do autor:** coloca-se em questão o fato de que o julgamento inicial sobre a qualidade do trabalho recairia sobre o autor, muitas vezes um pesquisador inexperiente e nem sempre devidamente orientado;
4. **Erros:** alerta-se para a possibilidade de *preprints* apresentarem erros metodológicos, estatísticos, entre outros, que, dependendo da existência ou não da etapa de pré-análise, poderiam ser divulgados indiscriminadamente;
5. **Avaliação duplo-cego:** com os *preprints*, não há necessidade de manter o processo de avaliação duplo-cego, implicando uma mudança no *modus operandi* vigente;
6. **Interatividade:** apesar de muitas vezes abertos a comentários, poucos *preprints* recebem avaliações de pares nos servidores;
7. **Recuperação:** questiona-se se os *preprints* seriam considerados documentos legítimos a serem incluídos em estudos documentais, bibliométricos e revisões da literatura, pois são considerados por muitos ainda, literatura cinzenta;
8. **Competitividade:** questiona-se até que ponto a submissão de *preprints* poderia incentivar uma maior competitividade entre pesquisadores e laboratórios, em decorrência da facilidade de publicação;
9. **Especificidade:** questiona-se a adoção indistinta de um modelo único, que desconsiderava as características de cada área;
10. **Falta de políticas:** como em algumas áreas o tema é recente, muitos periódicos não têm políticas definidas sobre a aceitação ou não de manuscritos previamente submetidos a repositórios de *preprints*;
11. **Perda da originalidade (ineditismo):** para os periódicos, isso significaria a perda da prioridade na divulgação de descobertas, já que os repositórios seriam o primeiro veículo de divulgação dos manuscritos;

**12. Risco de "roubo" (*scoop*):** questiona-se a possibilidade de uma pesquisa ser beneficiada com os resultados publicados em um *preprint* e publicar um estudo similar em um periódico de grande impacto, por exemplo.

Assim, ainda há muita preocupação que os *preprints* possam resultar na proliferação através da internet de pesquisas de baixa qualidade e até mesmo desinformação. Como o processo de triagem nos servidores de *preprints* não busca avaliar a qualidade das submissões, podem ser postados artigos de qualidade bastante variada, logo é compreensível que pesquisadores em algumas áreas se preocupem mais com confiabilidade e credibilidade dos *preprints* que com seus potenciais benefícios.

## 8.5 CONFIABILIDADE E CREDIBILIDADE DOS PREPRINTS: A PANDEMIA DE COVID-19

Em janeiro de 2020, o mundo foi assolado pelo surto da Doença do Coronavírus 2019 (COVID-19), que escalou para o estado de pandemia declarado pela Organização Mundial da Saúde (OMS) em 30 de janeiro de 2020. A pandemia alcançou mais de 210 países e territórios no mundo e foram confirmados mais de 98 milhões de casos e aproximadamente 2,2 milhões de mortes por COVID-19 naquele ano (World Health Organization, 2020).

A comunicação científica, realizada em grande parte por meio de publicações tradicionais, como periódicos, livros e artigos e apresentações em conferências, revelou-se pouco eficaz durante a pandemia da COVID-19. À medida que a gravidade e o impacto global do surto de coronavírus se prolongavam, a urgência em abordar a crise social e de saúde pública evidenciou a necessidade de mudança e incentivou a redefinição de políticas editoriais, o compartilhamento de dados de investigação em acesso aberto, a aceleração e melhoria do processo de revisão por pares e a priorização de formas mais ágeis de comunicação das pesquisas levou muitos pesquisadores a publicarem seus trabalhos como *preprints* para divulgação rápida e ampla.

A pandemia de COVID-19 teve uma influência significativa sobre os *preprints*, que passaram a desempenhar um papel predominante especialmente entre as comunidades que trabalhavam em pesquisas relevantes para enfrentar a emergência sanitária global. A urgência de enfrentar a pandemia levou os pesquisadores não só a utilizar *preprints* para a divulgação do seu trabalho, mas também a compar-

tilhar documentos numa fase mais preliminar “*work in progress*” à medida que os dados se tornavam disponíveis.

A comunidade científica respondeu rapidamente à pandemia da COVID-19, publicando mais de 125.000 artigos científicos relacionados com a temática no prazo de 10 meses após o primeiro caso confirmado, dos quais mais de 30.000 foram alojados em servidores de *preprints* (Fraser *et al.*, 2021).

Em comparação com outros surtos recentes de importância global causados por vírus, a resposta dos *preprints* à COVID-19 foi muito maior. De acordo com dados levantados por Fraser *et al.* (2021) foram disponibilizados 10.232 *preprints* relacionados à COVID-19 no bioRxiv e no medRxiv nos primeiros 10 meses da pandemia; em comparação, apenas 78 *preprints* relacionadas ao vírus Zika e 10 *preprints* relacionados ao vírus Ebola disponibilizados no bioRxiv durante toda a epidemia do vírus Zika (2015 a 2016) e da epidemia do vírus Ebola na África Ocidental (2014 a 2016).

Como vimos, nas últimas três décadas, os servidores de *preprints* foram integrados ao ecossistema de publicações científicas e a urgência de encontrar respostas para enfrentar a pandemia de COVID-19 provocou uma utilização sem precedentes das plataformas de *preprints*, mas também pôs à prova esse modelo de comunicação, que apesar das vantagens da rápida comunicação das pesquisas, a falta de revisão por pares também pode evidenciar algumas fragilidades relacionadas à credibilidade e confiabilidade dos estudos disponibilizados rapidamente sem o aval de especialistas.

## 8.6 CONFIABILIDADE, CREDIBILIDADE E COBERTURA DOS PREPRINTS PELA MÍDIA

Os *preprints* são de acesso livre e gratuito e podem ser encontrados e utilizados tanto por pesquisadores especialistas, gestores públicos, legisladores e jornalistas quanto pelo público geral, ainda que estes grupos tenham diferentes experiências e conjuntos de competências necessárias para avaliar a qualidade e confiabilidade e credibilidade do trabalho científico.

Além disso, existe também o risco de que um *preprint* divulgue resultados que não resistam a uma rigorosa avaliação posterior, e isso levantou a preocupação de saber se isso poderia minar a confiança do público na pesquisa científica.

De fato, houve na pandemia ocasiões em que manuscritos de qualidade duvidosa e até fraudulentos foram divulgados em repositórios de *preprints*. Em 31 de janeiro de 2020, um grupo de pesquisadores da Índia depositou no repositório bioRxiv um estudo que afirmava erroneamente haver semelhanças entre proteínas do Sars-CoV-2 e do HIV, postagem que teve muita repercussão nas mídias sociais, alimentando teorias sobre a origem do novo coronavírus (Pradhan *et al.*, 2020). O estudo foi instantaneamente acessado e escrutinado por dezenas de pesquisadores de todo o mundo que o refutaram quase que imediatamente e em 2 de fevereiro o trabalho havia sido retirado do repositório por seus autores. O próprio fato de este estudo ter sido retirado tão prontamente mostra o engajamento da comunidade científica e o poder da revisão por pares aberta durante emergências dessa natureza (Oransky; Marcus, 2020).

É importante destacar, porém, que este não é um risco exclusivo dos *preprints*, há na literatura numerosos exemplos de estudos publicados em periódicos de referência que apresentavam conclusões com impactos nocivos à saúde pública (tais como ligações entre vacinação e autismo) que foram posteriormente desmentidos e retratados<sup>16</sup>. Durante a pandemia, os *preprints* não foram os principais veículos de disseminação de resultados falsos. Em fevereiro de 2022, o site *Retraction Watch* contabilizou 212 trabalhos científicos sobre COVID-19 que tiveram seus resultados retratados por erros, problemas metodológicos ou fraude, dos quais apenas 43 eram *preprints*. A maioria dos casos, totalizando 169 artigos, se referia a artigos publicados em periódicos que passaram por revisão por pares. Mesmo periódicos de prestígio, como *The Lancet* e *The New England Journal of Medicine*, tiveram artigos retratados após evidências de que os trabalhos se baseavam em dados fraudulentos, fornecidos por uma empresa, a *Surgisphere*, que não possuía meios legítimos para obtê-los (Soltani; Patini, 2020). Além disso, entre os trabalhos sobre COVID-19 que foram retratados, também houve exemplos que revelaram falhas significativas no processo de revisão por pares, como um artigo do *Journal of Biological Regulators and Homeostatic Agents* que propunha erroneamente que a tecnologia de telefonia celular 5G poderia produzir o novo coronavírus a partir de células epiteliais (Boschiero; Carvalho; Marson, 2021).

<sup>16</sup> Trata-se de um caso notório e controverso no qual, após analisarem 12 crianças com idade entre 3 e 10 anos ao longo de dois anos, o Dr. Andrew Wakefield e seus 12 colaboradores anunciaram que a vacina tríplice viral (SRC) seria um dos possíveis gatilhos ambientais associados ao autismo. O artigo foi publicado em 1998 na prestigiada revista científica britânica *The Lancet*, o que trouxe credibilidade ao trabalho de Wakefield. Mesmo após várias denúncias sobre as fragilidades do estudo e possível má conduta dos autores o artigo foi retratado somente 12 anos depois (*The Lancet*, 2010). Este caso trouxe sérias consequências para a saúde pública, porque as pessoas simplesmente passaram a não vacinar seus filhos, o que fortaleceu significativamente o movimento anti-vacina.

Embora forneça uma estrutura valiosa de controle, sabe-se que o processo de revisão por pares não é capaz de garantir que um estudo esteja completamente livre de falhas ou que as conclusões do artigo se manterão à medida que novas pesquisas vierem à tona. Na verdade, “o selo de aprovação” fornecido pelo processo de revisão pelos pares pode até exacerbar o risco de desinformação quando conclusões erradas são divulgadas com esse “selo de validação”.

Em 2020, ainda durante a pandemia de COVID-19, o ASAPbio realizou uma pesquisa com diversos interessados na utilização dos *preprints* e a principal preocupação apontada pelos entrevistados foi o risco de cobertura prematura dos *preprints* pela mídia (*'Preprint Authors Optimistic about Benefits'*). Embora a cobertura midiática do trabalho publicado como *preprint* tenha sido há muito tempo tema de discussão entre as partes interessadas, isto veio à tona após a cobertura midiática dos *preprints* no meio da pandemia da COVID-19. A distinção entre uma evidência clínica em *preprint* e uma evidência clínica revisada por pares pode ser clara para especialistas nas áreas relevantes; no entanto, a diferença pode não ser óbvia para públicos não especializados ou para a mídia.

Assim, existe o risco de que as alegações relatadas num *preprint* possam ser apresentadas nos meios de comunicação social como provas fiáveis quando, na verdade, ainda não foram submetidas à revisão por pares. Para apoiar a transparência em torno da natureza dos *preprints*, alguns servidores de *preprints* incluíram alertas tanto na plataforma quanto nos *preprints* individuais, indicando que o artigo não havia passado pela revisão por pares. Algumas organizações, como o NIH, elaboraram orientações para comunicadores ao divulgarem pesquisas disponibilizadas como *preprint* (Sheehan; Funk, 2020), e outras instituições envolvidas na comunicação de *preprints* também empreenderam esforços para desenvolver orientações e recursos para pesquisadores e de apoio a jornalistas científicos (ASAPbio, 2021; Puebla; Polka; Rieger, 2021). Iniciativas como estas buscam minimizar o problema da desinformação e da deturpação da pesquisa no contexto dos *preprints* indicando as boas práticas para melhorar a transparência e a clareza de como os resultados de pesquisa disponibilizados como *preprints* são identificados e adequadamente utilizados e comunicados para benefício da sociedade.

## 8.7 CONVIVÊNCIA ENTRE PREPRINTS E PERIÓDICOS

Em um período tão complexo e delicado como foi a pandemia de COVID-19, os pesquisadores poderiam ter optado por favorecer o processo de publicação em

periódicos já estabelecidos e confiáveis para compartilhar os resultados de pesquisa sobre a doença, aguardando alguns meses enquanto os resultados passavam por uma revisão (acelerada) por pares. No entanto, o fato de muitos pesquisadores terem optado por compartilhar seus trabalhos como *preprints* e/ou terem se empenhado em esforços para triagem e revisão rápida de *preprints*, sugere que os acadêmicos consideraram que o valor da rapidez na divulgação dos resultados superava os riscos. Diante dos poucos casos de desinformação grave, propagados pelos *preprints*, a resposta a essa experiência tem sido a defesa de políticas e orientações para apoiar a utilização adequada dos *preprints* pelo público em geral, pelos meios de comunicação social e pelos formuladores de políticas (Brierley *et al.*, 2022).

No âmbito da comunicação científica em periódicos, Puebla, Polka e Rieger (2021) relatam que uma preocupação comum entre os pesquisadores nos primeiros anos de adoção dos *preprints* nas ciências da vida era o fato de a publicação de um *preprint* impedi-los de mais tarde publicar o trabalho no periódico escolhido. De fato, algumas revistas impediam a consideração de manuscritos previamente publicados como *preprints*, no entanto, nos últimos anos diversos periódicos e editoras atualizaram suas políticas editoriais para adotar uma posição mais favorável ao recebimento de *preprints*.

Atualmente, a maioria dos periódicos da área das ciências da vida permitem ou encorajam a publicação de *preprints*, embora seja importante que os autores consultem previamente a política de publicação dos periódicos para os quais pretendem enviar seu trabalho depositado como *preprint*. O mesmo movimento, em maior ou menor medida, tem sido observado também em outras disciplinas antes refratárias à adoção dos *preprints* (Soderberg; Errington; Nosek, 2020).

Nesse sentido, a base de dados SHERPA/RoMEO<sup>17</sup> (Sherpa Romeo, 2020) disponibiliza informação sobre as políticas das editoras de autoarquivamento de artigos de periódicos e lista atualmente mais de 1.200 editoras com políticas que aceitam *preprints*. Esta lista inclui editoras como a Springer Nature, a Elsevier ou a Wiley, que adotaram políticas unificadas em todos os seus títulos que permitem o depósito de *preprints*. Uma lista informal de revistas acadêmicas por política de *preprints* também está disponível na Wikipedia (*List of Academic Journals by Preprint Policy*)<sup>18</sup> e a base de dados Transpose (*Transpose React-App*)<sup>19</sup> apresenta as políticas detalhadas dos periódicos em relação à aceitação de *preprints*.

<sup>17</sup> API documentation, disponível em: <http://v2.sherpa.ac.uk/api>. User Guide, disponível em: <https://v2.sherpa.ac.uk/romeo/resources/user-guide.pdf>.

<sup>18</sup> Disponível em: [https://en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_academic\\_publishers\\_by\\_preprint\\_policy](https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_academic_publishers_by_preprint_policy).

<sup>19</sup> Disponível em: <https://transpose-publishing.github.io/#/>.



A maior aceitação da convivência entre *preprints* e periódicos se deve não apenas à mudança de postura da comunidade científica, mas também ao valor que agências de fomento e instituições de pesquisa, ao efetuarem contratações e progressão na carreira, passaram a atribuir a essa forma de publicação. Nesse sentido, é importante ressaltar que os renomados National Institutes of Health dos Estados Unidos (NIH) reconhecem *preprints* como uma forma válida de publicação para aferir resultados dos projetos que financiam, além de permitir citar *preprints* em textos de pedidos de auxílio à pesquisa (NIH, 2017). Logo após o NIH, a Wellcome Trust (2017) e o Medical Research Council do Reino Unido (2023) publicaram sua decisão de aceitar *preprints*. No Brasil, até o momento, não se tem notícia sobre o posicionamento de agências de fomento ou avaliação da pesquisa com relação aos *preprints* (Santos; Nassi-Calò, 2020).

No que se refere aos periódicos científicos, o Programa SciELO é uma instância que vem, desde 2018, promovendo ativamente a atualização das políticas editoriais dos periódicos que indexa para estimular a aceitação de *preprints*, bem como a adoção das demais práticas inovadoras de comunicação da Ciência Aberta (SciELO, 2020a) nas coleções nacionais dos 17 países (14 da América Latina além de Portugal, Espanha e África do Sul) que integram a Rede SciELO.

## 8.8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Desde o lançamento da *World Wide Web*, há apreensão quanto à disseminação de ciência de baixa qualidade prontamente disponível sem o filtro proporcionado por periódicos. Essas preocupações levaram à relutância de algumas áreas em adotar *preprints*, temendo que a possibilidade de descobertas questionáveis pudesse ter credibilidade junto ao público. No entanto, a pandemia de COVID-19 provocou uma mudança desse ponto de vista e aumentou a aceitação dos *preprints* como uma forma válida de comunicação rápida de pesquisas. A pandemia também intensificou o debate sobre o processo de revisão por pares, bem como, destacou as vantagens e os desafios da comunicação de pesquisas sem o selo de certificação dos pares.

Sabe-se que para garantir maior qualidade e confiabilidade das pesquisas disponibilizadas antecipadamente como *preprints* a responsabilidade com a qualidade e integridade da pesquisa deve ser compartilhada entre autores (ex.: disponibilizando abertamente os dados da pesquisa) e instituições responsáveis pelos servidores de *preprints*, que vêm progressivamente implementando processos auto-



matizados de triagem ou de moderação em níveis como medidas para aumentar a credibilidade e confiança nos *preprints*, minimizando também os potenciais riscos e consequências da utilização de informações errôneas ou não confiáveis.

A adoção de novos paradigmas requer certa disposição para aceitar mudanças, além de tempo e energia para implementar e lidar com novos processos, metodologias e tecnologias. A prática da Ciência Aberta pressupõe abrir mão de metodologias e conceitos consagrados em prol de abordagens inovadoras, disruptivas e desafiadoras, com as quais não estamos familiarizados nem totalmente confiantes.

Os *preprints* vieram para ficar! Com verificações e precauções adequadas, desempenham um papel essencial no contexto mais amplo da Ciência Aberta e do compartilhamento de conhecimento. A julgar pelos acelerados avanços que testemunhamos até agora, os servidores de *preprints* têm potencial de se tornarem o meio preferencial para a rápida comunicação das pesquisas.

Soma-se a isso, ainda, o fato de que hoje acompanhamos com espanto o surgimento de tecnologias avançadas como Inteligência Artificial e grandes modelos de linguagem, como *Chat Generative Pre-Trained Transformer* (ChatGPT). Os debates em torno dessas tecnologias são muito recentes, e ainda não temos clareza sobre seu potencial disruptivo para os *preprints*, periódicos ou o ecossistema de comunicação científica.

Em consonância com as palavras de Jeffrey Flier, reitor da Escola de Medicina de Harvard, EUA, que afirmou em uma postagem no X “Preprints perturbam a ciência? Talvez devam. A perturbação é necessária, por muitas razões” (Nassi-Calò, 2016, tradução nossa<sup>20</sup>). Novos paradigmas costumam causar perturbação e alguma perturbação pode ser necessária, por razões que ainda estamos por descobrir.

<sup>20</sup> Trecho original: “Will preprints disrupt bioscience publishing? Perhaps they should. Disruption is needed, for many reasons”.

## REFERÊNCIAS

ACCELERATING SCIENCE AND PUBLICATION IN BIOLOGY. **ASAPbio crowd preprint review 2.0**: highlights from our 2022 activities to collaboratively develop public preprint reviews. San Francisco: ASAPbio, 22 Nov. 2022. Disponível em: <https://asapbio.org/asapbio-crowd-preprint-review-highlights-from-our-2022-activities>. Acesso em: 21 dez. 2023.

ACCELERATING SCIENCE AND PUBLICATION IN BIOLOGY. **Preprints in the public eye**: challenges and solutions in an age of misinformation. ASAPbio, 14 jan. 2021. Disponível em: <https://asapbio.org/preprintsinthepubliceye-summary>. Acesso em: 21 dez. 2023.

BOSCHIERO, M. N.; CARVALHO, T. A.; MARSON, F. A. L. Retraction in the era of COVID-19 and its influence on evidence-based medicine: is science in jeopardy? **Pulmonology Journal**, [Lisboa], v. 27, n. 2, p. 97-106, 2021. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.pulmoe.2020.10.011>. Disponível em: <https://www.journalpulmonology.org/en-retraction-in-era-covid-19-its-articulo-S2531043720302439>. Acesso em: 23 maio 2025.

BRIERLEY, L. *et al.* Tracking changes between preprint posting and journal publication during a pandemic. **PLOS Biology**, [San Francisco], v. 20, n. 2, e3001285, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.3001285>. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosbiology/article?id=10.1371/journal.pbio.3001285>. Acesso em: 23 maio 2025.

CHAWLA, D. S. When a preprint becomes the final paper. **Nature**, [Berlim], 20 jan. 2017. DOI: <https://doi.org/10.1038/nature.2017.21333>. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/nature.2017.21333>. Acesso em: 25 maio 2025.

CHIARELLI, A.; JOHNSON, R.; RICHENS, E.; PINFIELD, S. Accelerating scholarly communication: the transformative role of preprints. version 1. [s. l.]: Knowledge Exchange, 2019. **Zenodo**. Published: 24 Sep. 2019. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.3357727>. Disponível: <https://zenodo.org/records/3357727>. Acesso em: 25 maio 2025.

COBB, M. The prehistory of biology preprints: a forgotten experiment from the 1960s. **PLOS Biology**, [San Francisco], v. 15, n. 11, e2003995, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.2003995>. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosbiology/article?id=10.1371/journal.pbio.2003995>. Acesso em: 25 maio 2025.

FRASER, N. *et al.* The evolving role of preprints in the dissemination of COVID-19 research and their impact on the science communication landscape. **PLOS Biology**, [San Francisco], v. 19, n. 4, e3000959, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.3000959>. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosbiology/article?id=10.1371/journal.pbio.3000959>. Acesso em: 25 maio 2025.

GALBÁN-RODRÍGUEZ, E. Preprints and preprint servers as academic communication tools. **Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud**, [Havana], v. 30, n. 1, p. 1-27, 2019. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brap-ci/111838>. Acesso em: 20 abr. 2023.

GINSPARG, P. It was twenty years ago today. version 2. **Arxiv**. Submitted: 14 Aug 2011. Last revised: 13 Sep. 2011. DOI: <https://doi.org/10.48550/arXiv.1108.2700>. Disponível em: <https://arxiv.org/abs/1108.2700>. Acesso em: 23 maio 2025.

GINSPARG, P. Lessons from arXiv's 30 years of information sharing. **Nature Reviews Physics**, [Berlim], v. 3, p. 602-603, Aug. 2021. DOI: <https://doi.org/10.1038/s42254-021-00360-z>. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s42254-021-00360-z>. Acesso em: 25 maio 2025.

GINSPARG, P. Preprint Déjà Vu. **The Embo Journal**, [Heidelberg], v. 35, n. 24, p. 2620-2625, Dec. 2016. DOI: <https://doi.org/10.15252/emboj.201695531>. Disponível em: <https://www.embojpress.org/doi/full/10.15252/emboj.201695531>. Acesso em: 20 abr. 2023.

HEENAN, W. F.; WEEKS, D. C. **Informal communication among scientists: a study of the Information Exchange Group Program**. Washington, D.C.: George Washington University, Jan. 1971. 62 p. Disponível em: <https://apps.dtic.mil/sti/tr/pdf/AD0726650.pdf>. Acesso em: 26 maio 2025.

HIGGINS, J.; STEINER, R. D. Author preprint behaviour and non-compliance with journal preprint policies: one biomedical journal's experience. **Learned Publishing**, [Watford], v. 34, n. 3, p. 389-395, July 2021. DOI: <https://doi.org/10.1002/leap.1376>. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/leap.1376>. Acesso em: 20 abr. 2023.

HOYT, J.; BINFIELD, P. Who killed the preprint, and could it make a return? **Scientific American**, [Berlim], 3 abr. 2013. Disponível em: <https://blogs.scientificamerican.com/guest-blog/who-killed-the-preprint-and-could-it-make-a-return/>. Acesso em: 21 dez. 2023.

KAISER, J. BioRxiv at 1 year: A promising start. **Science**, 11 nov. 2014. DOI: <http://doi.org/10.1126/article.53269>. Disponível em: <https://www.science.org/content/article/biorxiv-1-year-promising-start>. Acesso em: 25 maio 2025.

KASSIRER, J. P.; ANGELL, M. The internet and the journal. **The New England Journal of Medicine**, [Waltham], v. 332, n. 25, p. 1709-1710, June 1995. DOI: <http://doi.org/10.1056/NEJM199506223322509>. Disponível em: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJM199506223322509>. Acesso em: 26 maio 2025.

MEDICAL RESEARCH COUNCIL. **Preprints**. Swindon, 2023. Disponível em: <https://www.ukri.org/who-we-are/mrc/our-policies-and-standards/research/preprints/>. Acesso em: 22 dez. 2023.

MEDRXIV. Frequently Asked Questions (FAQ). **MedRxiv**: The Preprint Server for Health Sciences. [20--]. Disponível em: <https://www.medrxiv.org/about/FAQ>. Acesso em: 22 dez. 2023.

MEDRXIV. Screening Procedures on medRxiv. **MedRxiv**: The Preprint Server for Health Sciences. Publicado em: 13 jun. 2022. Disponível em: [https://connect.medrxiv.org/news/2022/06/13/screening\\_procedures](https://connect.medrxiv.org/news/2022/06/13/screening_procedures). Acesso em: 22 dez. 2023.

NAKAJIMA, R. **Those of us who do**: open access plataformas: J-STAGE for Japanese Scholarly Journals: collaborative efforts and challenges in advancing open access and visibility. [s. l.]: Japan Science and Technology Agency, Sep. 28, 2023. ScieELO, version 1.0. DOI: <https://doi.org/10.48331/scielo.ME2R3C>. Disponível em: <https://repository.scielo.org/file.xhtml?persistentId=doi:10.48331/scielo.ME2R3C/0VN-F4A>. Disponível em: <https://repository.scielo.org/dataset.xhtml?persistentId=doi:10.48331/scielo.ME2R3C>. Acesso em: 26 maio 2025.

NASSI-CALÒ, L. A (pré) história dos preprints em ciências biológicas. **SciELO em Perspectiva**. São Paulo, 20 dez. 2017. Disponível em: <https://blog.scielo.org/blog/2017/12/20/a-pre-historia-dos-preprints-em-ciencias-biologicas>. Acesso em: 21 dez. 2023.

NASSI-CALÒ, L. From the NY Times: biologists went rogue and publish directly on the internet. **SciELO in Perspective**, Apr. 2016. Disponível em: <https://blog.scielo.org/en/2016/04/07/from-the-ny-times-biologists-went-rogue-and-publish-directly-on-the-internet/>. Acesso em: 18 jun. 2025.

NATIONAL INSTITUTES OF HEALTH. **Reporting Preprints and Other Interim Research Products**. Bethesda, 2017. Disponível em: <http://grants.nih.gov/grants/guide/notice-files/NOT-OD-17-050.html>. Acesso em: 11 nov. 2023.

ORANSKY, I.; MARCUS, A. Quick retraction of a faulty coronavirus paper was a good moment for science. **STAT**: Reporting from the frontiers of health and medicine, [Boston], 3 Feb. 2020. Disponível em: <https://www.statnews.com/2020/02/03/retraction-faulty-coronavirus-paper-good-moment-for-science/>. Acesso em: 21 dez. 2023.

PACKER, A. L. *et al.* Os critérios de indexação do SciELO alinham-se com a comunicação na ciência aberta. **Blog SciELO em Perspectiva**. São Paulo, 10 jan. 2018. Disponível em: <https://blog.scielo.org/blog/2018/01/10/os-criterios-de-indexacao-do-scielo-alinham-se-com-a-comunicacao-na-ciencia-aberta/>. Acesso em: 22 dez. 2023.

PACKER, A. L.; SANTOS, S.; MENEHINI, R. SciELO Preprints a caminho. **SciELO em Perspectiva**. São Paulo, 22 fev. 2017. Disponível em: <https://blog.scielo.org/blog/2017/02/22/scielo-preprints-a-caminho/>. Acesso em: 15 dez. 2023.

PRADHAN, P. *et al.* Uncanny similarity of unique inserts in the 2019-nCoV spike protein to HIV-1 gp120 and Gag. version 2. **BioRxiv**. 31 jan. 2020. DOI: <https://doi.org/10.1101/2020.01.30.927871>. Disponível em: <https://www.biorxiv.org/content/10.1101/2020.01.30.927871v1>. Acesso em: 26 maio 2025.

PUBLIC KNOWLEDGE PROJECT; SCIENTIFIC ELECTRONIC LIBRARY ONLINE. PKP e SciELO anunciam desenvolvimento de um sistema de código aberto de Servidor de Preprints. **SciELO em Perspectiva**. São Paulo, 21 set. 2018. Disponível em: <https://blog.scielo.org/blog/2018/09/21/pkp-e-scielo-anunciam-desenvolvimento->

-de-um-sistema-de-codigo-aberto-de-servidor-de-preprints/. Acesso em: 15 dez. 2023.

PUEBLA, I.; POLKA, J.; RIEGER, O. Y. Preprints: their evolving role in science communication. version 1. **MetaArXiv Preprints**. Submitted: Feb. 18, 2021. Last edited: Feb. 22, 2021. DOI: <https://doi.org/10.31222/osf.io/ezfsk>. Disponível em: [https://osf.io/preprints/metaarxiv/ezfsk\\_v1](https://osf.io/preprints/metaarxiv/ezfsk_v1). Acesso em: 26 maio 2025.

RITTMAN, M. *et al.* Crossref metadata for preprints: discussions and recommendations. version 3. **MetaArXiv Preprints**. Submitted: Nov. 24, 2022. Last edited: Nov. 29, 2022. DOI: <https://doi.org/10.31222/osf.io/qzusj>. Disponível em: [https://osf.io/preprints/metaarxiv/qzusj\\_v1](https://osf.io/preprints/metaarxiv/qzusj_v1). Acesso em: 26 maio 2025.

SANTOS, S. M.; NASSI-CALÒ, L. Gestão editorial: tendências e desafios na transição para a ciência aberta. *In*: SILVEIRA, L.; SILVA, F. C. C. (org.). **Gestão editorial de periódicos científicos**: tendências e boas práticas. Florianópolis: BU Publicações/UFSC: Edições do Bosque/UFSC, 2020. p. 17-55. DOI: <https://doi.org/10.5007/978-65-87206-08-0/1>. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/208692>. Acesso em: 26 maio 2025.

SCIENTIFIC ELECTRONIC LIBRARY ONLINE. Critérios, política e procedimentos para a admissão e a permanência de periódicos na Coleção SciELO Brasil. **SciELO Brasil**, São Paulo, 2020. Disponível em: <https://wp.scielo.org/wp-content/uploads/20200500-Criterios-SciELO-Brasil.pdf>. Acesso em: 21 dez. 2023.

SCIENTIFIC ELECTRONIC LIBRARY ONLINE. FAQ. **SciELO Preprints**, São Paulo, 2020. Disponível em: <https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/faq>. Acesso em: 21 dez. 2023.

SHEEHAN, J.; FUNK, K. **Making effective use of preprints**: tips for communicators. National Institutes of Health, 19 ago. 2020. Disponível em: <https://www.nih.gov/about-nih/what-we-do/science-health-public-trust/perspectives/making-effective-use-preprints-tips-communicators>. Acesso em: 21 dez. 2023.

SHERPA ROMEO. **User guide**. version 4. [s. l.]: **Sherpa Romeo**, 2020. Disponível em: <https://v2.sherpa.ac.uk/romeo/resources/user-guide.pdf>. Acesso em: 21 dez. 2023.

SOCIAL SCIENCES RESEARCH NETWORK. **SSRN Paper Submission Process**. Rochester: SSRN, [20--]. Disponível em: [https://www.ssrn.com/sites/en/assets/File/SSRN\\_PAPERSUBMISSION\\_FINAL.pdf](https://www.ssrn.com/sites/en/assets/File/SSRN_PAPERSUBMISSION_FINAL.pdf). Acesso em: 21 dez. 2023.

SODERBERG, C. K.; ERRINGTON, T. M.; NOSEK, B. A. Credibility of preprints: an interdisciplinary survey of researchers. **Royal Society Open Science**, [Londres], v. 7, n. 10, p. 1-17, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1098/rsos.201520>. Disponível em: <https://royalsocietypublishing.org/doi/10.1098/rsos.201520#pane-pcw-details>. Acesso em: 26 maio 2025.

SOLTANI, P.; PATINI, R. Retracted COVID-19 articles: a side-effect of the hot race to publication. **Scientometrics**, [Berlim], v. 125, p. 819-822, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11205-020-02444-4>.



doi.org/10.1007/s11192-020-03661-9. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11192-020-03661-9>. Acesso em: 26 maio 2025.

SOUZA, J. R. S. The emergence of preprints for brazilian science: considerations from the nursing area. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 53, e03534, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1980-220X2019020803534>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reeusp/a/mKwcp7zZ35wJh6897DmR4yz/?lang=pt>. Acesso em: 26 maio 2025.

THE LANCET. Retraction—Ileal-lymphoid-nodular hyperplasia, non-specific colitis, and pervasive developmental disorder in children. **The Lancet**, Londres, v. 375, n. 9713, p. 445, Feb. 2010. DOI: [http://doi.org/10.1016/S0140-6736\(10\)60175-4](http://doi.org/10.1016/S0140-6736(10)60175-4). Disponível em: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(10\)60175-4/abstract](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(10)60175-4/abstract). Acesso em: 26 maio 2025.

TILL, J. E. Predecessors of preprint servers. **Learned Publishing**, [Watford], v. 14, n. 1, p. 7-13, Jan. 2001. DOI: <https://doi.org/10.1087/09531510125100214>. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1087/09531510125100214>. Acesso em: 26 maio 2025.

WELLCOME TRUST. We now accept preprints in grant applications. **Wellcome Trust**, Londres, 10 jan. 2017. Disponível em: <https://wellcome.ac.uk/news/we-now-accept-preprints-grant-applications>. Acesso em: 22 dez. 2023.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Coronavirus disease (COVID-19)**: situation report - 148. [Genebra]: WHO, 2020. 18 p. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/332551>. Acesso em: 21 dez. 2023.

WYKLE, S. S. Enclaves of anarchy: preprint sharing, 1940-1990. **Proceedings of the American Society for Information Science and Technology**, [Leesburg], v. 51, n. 1, p. 1-10, Jan. 2014. Trabalho apresentado na 77th ASIS&T Annual Meeting, 2014, Seattle, USA. DOI: <https://doi.org/10.1002/meet.2014.14505101036>. Disponível em: <https://asistdl.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/meet.2014.14505101036>. Acesso em: 20 abr. 2023.

ZELDINA, M. M. Preprints: background and current trends. **Scholarly Research and Information**, [Moscou], v. 3, n. 4, p. 287-294, 2020. DOI: <https://doi.org/10.24108/2658-3143-2020-3-4-287-294>. Disponível em: <https://neicon.elpub.ru/jour/article/view/101>. Acesso em: 20 abr. 2023.

### Como citar este capítulo:

SANTOS, Solange Maria dos; MENDONÇA, Alex. Preprints: evolução, desafios e coexistência com periódicos científicos. In: ARAÚJO, Paula Carina de; LIMA, Karolayne Costa Rodrigues de (org.). **Práticas de ciência aberta**. Brasília, DF: Editora Ibict, 2025. Cap. 8, p. 158-187. DOI: 10.22477/9788570131966.cap8.