



Comunicação

DOI: [10.21680/2447-7842.2023v9n2ID33934](https://doi.org/10.21680/2447-7842.2023v9n2ID33934)

A iniciativa COAR Notify: promovendo a interoperabilidade e a inovação para uma ciência aberta sustentável e equitativa

The COAR Notify initiative: promoting interoperability and innovation for a sustainable and equitable open science

Eloy Rodrigues ¹

Kathleen Shearer ²

Martin Klein ³

Paul Walk ⁴

Tamy Nakano ⁵

Submetido em: 17/04/2023	Aprovado na ConfOA: 14/06/2023	Publicado em: 25/11/2023
--------------------------	--------------------------------	--------------------------

Resumo: A Iniciativa COAR Notify está a desenvolver e promover a adoção de uma abordagem normalizada, interoperável e descentralizada para interligar os resultados da investigação alojados na rede distribuída de repositórios com outros recursos e serviços externos. O protocolo COAR Notify baseia-se nas normas W3C Linked Data Notifications e ActivityStreams2, facilitando a interação entre os repositórios e os serviços que implementam o protocolo. O foco inicial do desenvolvimento tem sido a ligação de recursos de repositórios com revisões por pares externas alojadas por revistas overlay e serviços de revisão por pares aberta, mas há outros casos de uso que são de interesse para a comunidade. A iniciativa recebeu, em julho de 2022, financiamento da Arcadia (fundo beneficente de Lisbet

¹ Universidade do Minho

² Confederation of Open Access Repositories

³ Los Alamos National Laboratory

⁴ Antleaf

⁵ Confederation of Open Access Repositories



Rausing e Peter Baldwin) para um projeto que está a permitir investir no desenvolvimento da funcionalidade Notify em plataformas e serviços parceiros, com o objetivo de ser adotado em plataformas de código aberto, para que muitos repositórios possam fazer uso do protocolo. Esta comunicação enquadrará a iniciativa no atual contexto da ciência aberta, apresentará informação atualizada sobre os progressos realizados até ao presente pela Iniciativa COAR Notify e fornecerá informação sobre os desenvolvimentos previstos nos próximos tempos.

Palavras-chave: repositórios da próxima geração; interoperabilidade; sistema de comunicação científica; inovação.

Abstract: The COAR Notify Initiative is developing and promoting the adoption of a standardized, interoperable and decentralized approach to linking research results hosted in the distributed network of repositories with other external resources and services. The COAR Notify protocol is based on the W3C Linked Data Notifications and ActivityStreams2 standards, facilitating interaction between repositories and services that implement the protocol. The initial focus of development has been on linking repository resources with external peer reviews hosted by overlay journals and open peer review services, but there are other use cases that are of interest to the community. In July 2022, the initiative received funding from Arcadia (Lisbet Rausing and Peter Baldwin's charitable trust) for a project which is enabling investment in the development of Notify functionality on partner platforms and services, with the aim of it being adopted on opensource platforms so that many repositories can make use of the protocol. This communication will frame the initiative in the current context of open science, present up-to-date information on the progress made to date by the COAR Notify Initiative and provide information on the developments planned for the near future.

Keywords: next generation repositories; interoperability; scholarly communication system; innovation.



1 INTRODUÇÃO

A ciência aberta tem um enorme potencial transformador, estabelecendo um novo paradigma de investigação, no qual todos os investigadores partilham e têm acesso sem precedentes a todo o corpus de investigação para análise, extração de texto e dados, e outros métodos de investigação inovadores. Mas, para que esta visão e este potencial se concretizem, de forma sustentável e equitativa, não basta simplesmente alterar os modelos de negócio, e transformar o pagamento de assinaturas em pagamento de taxas de publicação. É necessário introduzir inovações nos processos e ferramentas de publicação e disseminação dos resultados de investigação, aproveitando integralmente as possibilidades oferecidas pelo ambiente digital (International Science Council, 2021) e, simultaneamente, retomando o controlo do sistema de comunicação académica pela comunidade científica e as suas instituições.

Para este fim, a existência de uma rede forte e funcional de repositórios, capaz de assegurar o depósito, acesso (humano e às máquinas) e preservação de toda a gama de resultados de investigação é indispensável. Para além de apoiar a muito necessária bibliodiversidade, uma vez que recolhem diversos tipos de conteúdos, em diferentes domínios e línguas, os repositórios podem desempenhar um papel fundamental para promover a inovação e sustentabilidade na comunicação científica.

Nos últimos anos, e em particular durante a pandemia da COVID-19, aumentou a utilização e a visibilidade de novas práticas, modelos e plataformas de comunicação científica. O crescimento da publicação de *preprints*, a adoção de diversas práticas de revisão por pares aberta (Ross-Hellauer, 2017) convergiram no estabelecimento de um modelo inovador de publicação, referido como Publicar-Rever-Cuidar (*Publish-Review-Curate*), no qual os autores devem começar por disponibilizar um *preprint* do seu artigo num repositório (ou servidor de *preprints*) de acesso aberto, para que este possa ser considerado para revisão por pares



(aberta) e eventual publicação em revistas tradicionais, ou *overlay*⁶. Este modelo tem vindo a ser adotado por diversos atores relevantes, como a revista eLife, que o adotou a partir de julho de 2021 (Eisen *et al.*, 2020), ou a plataforma de publicação da Comissão Europeia, Open Research Europe⁷.

Embora exista uma longa tradição de partilha de *preprints* em alguns domínios (Chiarelli, Johnson, Pinfield, & Richens, 2019), como a física, esta prática está agora a começar a ser adoptada noutras disciplinas, em especial nas ciências da vida, em grande parte devido à pandemia de COVID-19. A este facto acresce um número crescente de serviços abertos de revisão por pares que facilitam a revisão, validação e recomendação de *preprints* por comunidades de investigadores, de que são exemplo, entre muitos outros, o Peer Community In (PCI)⁸, ao qual diversas revistas confiam o seu processo de revisão por pares, ou o PREreview⁹.

Estes desenvolvimentos estão a lançar as bases para um sistema mais eficiente, eficaz e aberto, em que os *preprints* são partilhados rapidamente através de um repositório, sendo depois revistos, controlados e certificados por serviços externos de revisão por pares ou revistas *overlay*, cujo número tem vindo a crescer, ainda que lentamente (Rousi & Laakso, 2022). Estes modelos alternativos às revistas tradicionais foram também reconhecidos pela cOAlition S, em Julho de 2022, que anunciou que os artigos académicos que sejam sujeitos a um processo de revisão por pares independente de uma revista, com validação implícita ou explícita, são considerados de mérito equivalente ao de um artigo publicado numa revista tradicional¹⁰.

Um dos desafios deste modelo é o facto de se basear em dois serviços distintos que podem não ter uma relação preexistente entre si. Por exemplo, o arXiv¹¹, o grande repositório de *preprints* para física, matemática e ciências

⁶ Revistas que “publicam” conteúdos originalmente criados e disponíveis em plataformas - como repositórios ou servidores de *preprints* - diferentes daquela em que o processo editorial, de certificação e controle de qualidade é realizado.

⁷ <https://open-research-europe.ec.europa.eu/>

⁸ <https://peercommunityin.org/>

⁹ <https://prereview.org/>

¹⁰ cOAlition S - Statement on peer reviewed publications - <https://www.coalition-s.org/statement-on-peer-reviewed-publications/>

¹¹ <https://arxiv.org/>



informáticas, é usado por dezenas de revistas *overlay* que analisam e aprovam os *preprints* contidos no repositório. Mas não há ligações técnicas entre estas revistas e o arXiv, nem existem mecanismos para apoiar a interação direta entre os sistemas. Como resultado, o arXiv não tem conhecimento de que um determinado *preprint* é aprovado por uma destas revistas e não pode encaminhar os utilizadores para a revisão por pares ou para a aprovação da revista. O bioRxiv¹², outro repositório de *preprints*, tem trabalhado diretamente com alguns serviços abertos de revisão por pares (PREreview e eLife), mas para cada serviço foi necessário negociar uma forma única e personalizada de colaboração.

Para facilitar a adoção, de um modo mais amplo, destes novos modelos é necessário promover a interoperabilidade, e a comunicação normalizada e simplificada, entre os diferentes repositórios e serviços, evitando a criação de silos ou a necessidade de negociar a interação serviço a serviço. E esse é precisamente o objetivo da Iniciativa COAR Notify.

2 A INICIATIVA COAR NOTIFY

A Iniciativa COAR Notify está a desenvolver e a acelerar a adoção pela comunidade de uma abordagem padrão, interoperável e descentralizada para interligar os resultados de investigação alojados na rede distribuída de repositórios com outros recursos externos produzidos por serviços de revisão por pares ou revistas *overlay*.

A COAR Notify baseia-se em vários anos de trabalho anterior da COAR (Confederation of Open Access Repositories), desde a Next Generation Repositories - que identificou funcionalidades essenciais para a próxima geração de repositórios, bem como as arquitecturas e tecnologias necessárias para as implementar e desenvolveu recomendações sobre como os repositórios poderiam ser interoperáveis entre si e com outros tipos de serviços e plataformas (Rodrigues *et al.*, 2017) - e posteriormente o conceito de uma estrutura de serviços de publicação aberta designada Pubfair (Ross-Hellauer, Fecher, Shearer, & Rodrigues, 2019). Com

¹² <https://www.biorxiv.org/>



base nesse trabalho, foi proposta e debatida em 2020 uma arquitetura técnica para ligar os repositórios a outros serviços, que se tornou o alicerce técnico para a iniciativa COAR Notify, lançada em janeiro de 2021.

Em julho de 2022, a COAR recebeu um financiamento da Arcadia¹³ (uma fundação que trabalha para proteger a natureza, preservar o património cultural e promover o acesso aberto ao conhecimento) para acelerar o desenvolvimento do protocolo COAR Notify e apoiar a sua aplicação em diferentes cenários e casos de utilização.

O principal caso de uso da Iniciativa COAR Notify é a ligação entre artigos em diferentes repositórios com revisões por pares e aprovações/recomendações (*endorsements*) de serviços externos. Em particular, está a ser desenvolvido um protocolo comum que define a natureza e o tipo de notificações que permitirão aos serviços participantes "falar a mesma língua" quando trocam informações sobre um processo de revisão por pares. A imagem abaixo apresenta um exemplo simples de como o COAR Notify é aplicado para apoiar o fluxo de trabalho de revisão por pares num repositório e num serviço de revisão por pares.

Figura 1 – Representação simplificada de um workflow COAR Notify



Fonte: Elaborada pelos autores (2023).

¹³ <https://www.arcadiafund.org.uk/>



A Iniciativa COAR Notify está a desenvolver-se no momento certo pois, como referimos atrás, será um facilitador crítico para o progresso de uma série de novas tendências no panorama da comunicação científica. O protocolo COAR Notify pode ser utilizado para facilitar as comunicações entre o autor (através de um repositório ou servidor de *preprints* compatível), um serviço de revisão por pares, e um editor para apoiar uma grande variedade de cenários.

Alguns dos cenários identificados e que estão a ser implementados por diversos parceiros incluem:

1. Pedido de
 - a. revisão,
 - b. ou aprovação/endorosso
 - c. ou publicação

iniciados pelos autores

- a. nos repositórios, ou
- b. nos serviços de revisão e revistas *overlay*;

2. Anúncio de
 - a. revisão,
 - b. aprovação/endorosso
 - c. ou publicação

pelo serviço de revisão ou revista *overlay*

- a. ao repositório
- b. ou serviço agregador

O protocolo COAR Notify consiste em convenções comunitárias documentadas para a utilização de *Linked Data Notifications* (LDN) do W3C para a integração de sistemas de repositório com serviços relevantes. O protocolo especifica:

- Padrões de Notificação (modelos), que descrevem o *payload* para notificações reutilizáveis, com base na norma *W3C ActivityStreams 2*. Os padrões de notificação da Notify são implementações mais específicas dos



padrões genéricos descritos em *Event Notifications in Value-Adding Networks*¹⁴, descrevem as notificações individuais de *linked data* enviadas entre repositórios e serviços, uma ou mais das quais podem ser utilizadas num cenário. Uma dada notificação é definida no contexto de um cenário, e utiliza um padrão.

- Um vocabulário, que é utilizado para fornecer valores para determinadas propriedades nos *payload* das notificações.
- Cenários que descrevem um caso exemplificativo de operação (de um ou mais dos casos de uso também identificados no *website* do protocolo), envolvendo normalmente um sistema de repositório e um outro serviço. Estas operações são activadas pelo intercâmbio de notificações.

Toda a documentação técnica do protocolo comum, que está a ser desenvolvido para ser "cola técnica" para permitir uma interoperabilidade alargada entre repositórios e outros serviços, está disponível no *website* do protocolo¹⁵.

Embora o foco inicial da iniciativa seja a ligação entre os recursos existentes em repositórios com revisões por pares em outros serviços, estão também a ser investigados e desenvolvidos uma série de outros casos de uso, incluindo a ligação entre artigos e conjuntos de dados de investigação em repositórios distribuídos, ou entre os recursos dos repositórios e sistemas de gestão e certificação de informação científica.

3 O PROGRESSO REALIZADO NO PRIMEIRO ANO DO PROJETO

Desde que os trabalhos financiados pela Arcadia começaram, em Julho de 2022, registaram-se progressos significativos em diversas frentes. Uma grande parte do orçamento do COAR Notify está a ser distribuído aos nossos parceiros de implementação, para que estes efectuem os desenvolvimentos necessários à utilização do COAR Notify.

¹⁴ <https://www.eventnotifications.net/>

¹⁵ <https://notify.coar-repositories.org/>



Os parceiros com a implementação mais avançada são Peer Community In (PCI) e o repositório HAL (repositório nacional francês)¹⁶. O COAR Notify já está a ser utilizado por estes serviços para trocar mensagens relacionadas com a revisão por pares de manuscritos depositados no HAL, na Peer Community In (PCI) e Episciences¹⁷ (plataforma de revistas *overlay*). As três plataformas implementaram uma caixa de entrada/saída (*inbox/outbox*) Notify e estão a realizar o desenvolvimento necessário para suportar o COAR Notify nos seus fluxos de trabalho existentes.

Outro desenvolvimento em curso está a ser realizado pela eLife, o PREreview e vários servidores de *preprints*. Neste cenário, o protocolo COAR Notify será utilizado para permitir ligações entre (1) vários repositórios de *preprints* (bioRxiv, medRxiv¹⁸, e SciELO Preprints¹⁹), (2) a plataforma de revisão de *preprints*, PREreview, (3) as revistas eLife, e (4) o serviço de agregação e curadoria, Sciety²⁰. O desenvolvimento técnico já começou e as primeiras implementações funcionais do COAR Notify nestes sistemas estão previstas para setembro de 2023.

Em Portugal, a Universidade do Minho está a trabalhar na implementação do COAR Notify nos seus próprios sistemas, mas também na perspetiva de realizar pilotos a nível nacional no âmbito do RCAAP²¹, para permitir que vários serviços institucionais e nacionais interoperem e comuniquem entre si. Há três tipos de serviços envolvidos neste caso de uso - repositórios institucionais, alojados localmente (como o RepositóriUM²² da UMinho) ou na plataforma nacional de alojamento de repositórios; revistas portuguesas de editoras académicas (como a UMinho Editora²³) ou da plataforma nacional de alojamento de revistas; e repositórios de dados (tanto a nível institucional como nacional). O COAR Notify será utilizado para ligar os manuscritos nos repositórios portugueses com as respetivas revisões ou aprovações/endossos em revistas nacionais (e outros serviços

¹⁶ <https://hal.science/>

¹⁷ <https://www.episciences.org/>

¹⁸ <https://www.medrxiv.org/>

¹⁹ <https://preprints.scielo.org/>

²⁰ <https://sciety.org/>

²¹ <https://www.rcaap.pt/>

²² <https://repositorium.sdum.uminho.pt/>

²³ <https://editora.uminho.pt/pt>



internacionais que já implementam o COAR Notify), e conjuntos de dados relevantes contidos em repositórios de dados. O desenvolvimento para os repositórios, que estão a utilizar o DSpace e irão começar a realizar a atualização para o DSpace 7, está em curso e espera-se que esteja concluído no outono de 2023, com um *patch* para a versão 7.6, e o código disponível para ser integrado de raiz na versão 8 do DSpace.

É também relevante para o caso de uso português o desenvolvimento já realizado em Harvard, envolvendo a ligação de recursos relacionados contidos nos seus dois repositórios DASH²⁴, o repositório institucional de Harvard (que usa o DSpace), e o Harvard Dataverse²⁵, o seu repositório de dados, facilitando a ligação bidirecional entre publicações e conjuntos de dados.

Alguns dos parceiros iniciais de implementação utilizam plataformas de código aberto e o nosso objetivo é que a tecnologia COAR Notify seja adoptada no código fonte do maior número possível de plataformas, para que esteja amplamente disponível. Felizmente, tem havido um interesse significativo na adoção do COAR Notify em várias plataformas, incluindo Dataverse, DSpace, Invenio, Kotahi e Open Journals Systems. Embora os prazos variem com base nos roteiros tecnológicos de cada plataforma, espera-se que, até ao final de 2024, a maioria destes sistemas implemente o COAR Notify, disponibilizando a funcionalidade a todos os utilizadores das versões mais recentes destas plataformas.

Para além do trabalho com os parceiros de implementação, no último ano o protocolo foi documentado, com todas as informações disponíveis publicamente no website, foi formado um Conselho Editorial e estabelecido um processo para gerir o protocolo. Foi também publicado o “*COAR Notify Developer's Handbook*”²⁶ e disponibilizado (inicialmente apenas aos parceiros de implementação, mas em breve, publicamente), uma *inbox* LDN e um validador. A *inbox* fornece uma interface simples para a qual os parceiros podem enviar uma notificação e o validador incorporado fornece feedback em tempo real sobre a conformidade do *payload* com o protocolo Notify.

²⁴ <https://dash.harvard.edu/>

²⁵ <https://dataverse.harvard.edu/>

²⁶ <https://notify-handbook.coar-repositories.org/>



4 TRABALHO FUTURO E CONSIDERAÇÕES FINAIS

No próximo ano o projeto COAR Notify irá continuar a apoiar os parceiros iniciais de implementação e começar a trabalhar com outros serviços e repositórios numa segunda fase de implementações. Será também lançado um convite à apresentação de propostas para o desenvolvimento de plataforma(s) de código aberto para revistas *overlay*, que deverá ficar concluído no ano seguinte.

O terceiro ano do projeto assinalará a disponibilização de um catálogo de serviços e plataformas que utilizam o COAR Notify, para facilitar a descoberta e sobretudo o estabelecimento de interações entre eles, mas será sobretudo marcado pelo reforço de atividades de informação, sensibilização e envolvimento da comunidade, em particular nas áreas das ciências da vida e das humanidades.

Este conjunto de atividades permitirá alargar e diversificar o número de repositórios e serviços que utilizam o protocolo COAR Notify formando um verdadeiro ecossistema interoperável, interligando recursos e serviços em diferentes sistemas, plataformas, áreas disciplinares e países. Mas deve facilitar também a adoção pela comunidade de abordagens não tradicionais de publicação, e contribuir para a reforma da avaliação da investigação e dos investigadores, deixando de depender das revistas como principal indicador da qualidade e passando para um sistema em que todas as contribuições individuais dos investigadores (incluindo, entre outras, a criação e curadoria de dados e as revisões ao trabalho dos pares) são avaliadas com base no seu próprio mérito.

Tudo isto contribuirá também para promover a sustentabilidade e equidade no sistema de comunicação científica, alavancando as infraestruturas institucionais e comunitárias existentes, associando as funções de publicação entre os repositórios e outros serviços, e assim partilhando os custos entre as diferentes componentes da infraestrutura. Por isso, a iniciativa COAR Notify está muito alinhada com as Conclusões do Conselho da União Europeia sobre a publicação académica de elevada qualidade, transparente, aberta, fiável e equitativa²⁷, que salientam a

²⁷ Council conclusions on high-quality, transparent, open, trustworthy and equitable scholarly publishing <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-9616-2023-INIT/en/pdf>



importância dos modelos de publicação acadêmica de acesso aberto sem fins lucrativos e “INCENTIVAM os Estados-Membros e a Comissão a investirem e a promoverem infraestruturas de publicação interoperáveis e sem fins lucrativos, baseadas em software de código aberto e em normas abertas”.

A Iniciativa COAR Notify, ao desenvolver uma abordagem normalizada para interligar os resultados de investigação alojados em repositórios com revistas e serviços de revisão por pares, liga duas comunidades poderosas (a do designado Acesso Aberto Diamante e a dos repositórios, ou via verde). E tem o potencial de acelerar o progresso no sentido de um sistema de comunicação acadêmica mais inclusivo, equitativo, sustentável e inovador, assente no bem público e em valores comunitários partilhados.

REFERÊNCIAS

Chiarelli, A., Johnson, R., Pinfield, S., & Richens, E. (2019). Preprints and Scholarly Communication: An Exploratory Qualitative Study of Adoption, Practices, Drivers and Barriers. *F1000Research*, 8, 971.

<https://doi.org/10.12688/f1000research.19619.2>

Eisen, M. B., Akhmanova, A., Behrens, T. E., Harper, D. M., Weigel, D., & Zaidi, M. (2020). Implementing a «publish, then review» model of publishing. *eLife*, 9, e64910. <https://doi.org/10.7554/eLife.64910>

International Science Council. (2021). *Opening the record of science: Making scholarly publishing work for science in the digital era*. International Science Council. https://council.science/?post_type=publications&p=28587



Rodrigues, E., Bollini, A., Cabezas, A., Castelli, D., Carr, L., Chan, L., Humphrey, C., Johnson, R., Knoth, P., Manghi, P., Matizirofa, L., Perakakis, P., Schirrwagen, J., Selematsela, D., Shearer, K., Walk, P., Wilcox, D., & Yamaji, K. (2017).

Next Generation Repositories: Behaviours And Technical Recommendations Of The Coar Next Generation Repositories Working Group.

<https://doi.org/10.5281/ZENODO.1215014>

Ross-Hellauer, T. (2017). What is open peer review? A systematic review.

F1000Research, 6, 588. <https://doi.org/10.12688/f1000research.11369.2>

Ross-Hellauer, T., Fecher, B., Shearer, K., & Rodrigues, E. (2019). *Pubfair*. A distributed framework for open publishing services.

<https://www.coar-repositories.org/files/Pubfair-version-2-November-27-2019.pdf>

Rousi, A. M., & Laakso, M. (2022). Overlay journals: A study of the current landscape. *Journal of Librarianship and Information Science*.

<https://doi.org/10.1177/09610006221125208>