



ARTIGO

O FÓRUM SOL DE CIÊNCIA ABERTA E O DESAFIO DA REPRODUTIBILIDADE

POR

José Viterbo, Aleteia Araújo, Fabio Kon
viterbo@ic.uff.br, aleteia@unb.br, kon@ime.usp.br

A Ciência Aberta compreende o conjunto de políticas, iniciativas e ações que apoiam a disseminação e o compartilhamento de resultados associados a pesquisas científicas, para que estes se tornem acessíveis a toda a sociedade [8]. Na prática, a Ciência Aberta implica em tornar disponíveis ao público todos os artefatos derivados da pesquisa científica [9]. No contexto da Computação, um artefato de pesquisa foi definido pela ACM [1] como um objeto digital criado pelos pes-

quisadores para ser usado como parte de um estudo ou gerado por um experimento próprio, o que abrange a coleção de elementos ou arquivos gerados ao longo do planejamento, conclusão, análise e reporte da pesquisa [4].

A expectativa é que a divulgação completa dos artefatos de pesquisa traga como impactos positivos o aumento da transparência, da reprodutibilidade e da integridade da pesquisa. Nesse contexto, a transparência refere-se à divulgação explícita e detalhada dos métodos, dados, materiais e

decisões metodológicas de uma pesquisa, de modo que todo o processo de produção do conhecimento possa ser examinado por terceiros [11]. A reprodutibilidade diz respeito à capacidade de se obter resultados consistentes com os relatos originalmente a partir dos artefatos e procedimentos disponibilizados pelos autores, ainda que a execução seja realizada por uma equipe independente [1]. Por fim, a integridade da pesquisa consiste na observância de princípios éticos e de boas práticas científicas, que sustentam a confiabilidade e a credibilidade do conhecimento produzido, tais como rigor metodológico e responsabilidade na condução da pesquisa e no relato de seus resultados [14], como apresentado na Figura 1.

materiais utilizados, contemplando objetos digitais relevantes, tais como código, dados e outros artefatos [5]. Nesse sentido, a definição de políticas editoriais claras, com a exigência de disponibilização de dados, código e demais artefatos como condição para submissão ou publicação, tem se mostrado um mecanismo eficaz para induzir mudanças nas práticas de pesquisa, uma vez que os pesquisadores tendem a atender aos requisitos impostos pelos periódicos e conferências aos quais submetem seus trabalhos [15]. Além das políticas editoriais, mecanismos de reconhecimento, como selos de disponibilização de artefatos [1], e premiações voltadas à reprodutibilidade, desempenham papel relevante na mudança cultural da comu-

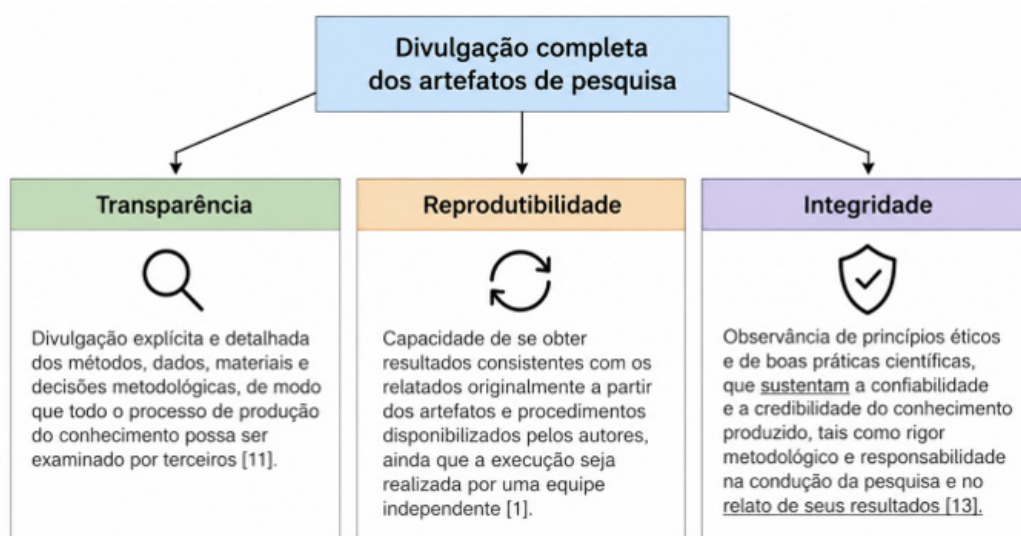


FIG. 01 | ARTEFATOS PARA UMA DIVULGAÇÃO COMPLETA.

Para garantir a reprodutibilidade da pesquisa científica e outros aspectos essenciais para a confiança na Ciência, os artigos científicos, que representam a última etapa do ciclo de pesquisa, devem incluir todas as descrições necessárias ao reportarem seus resultados, bem como

nidade científica ao oferecerem incentivos tangíveis para práticas que, de outra forma, geralmente são pouco valorizadas nos critérios tradicionais de avaliação acadêmica, centrados no número de publicações e citações [10].

Evidências empíricas já corroboraram que a adoção de selos que atestam a disponibilização de dados em periódicos resulta em aumento expressivo nas taxas de compartilhamento de dados pelos autores, sem custos adicionais relevantes para os periódicos [6]. Apesar da existência de políticas editoriais e de mecanismos de incentivo, uma parte considerável dos pesquisadores ainda carece de formação adequada em habilidades computacionais e metodológi-

A comunidade de pesquisa em Computação também vem conduzindo iniciativas que seguem essa mesma lógica, como é o exemplo do sistema de selos (ou badges) da ACM [1]. Essa ação também tem sido realizada em alguns eventos da SBC [3, 7], buscando incentivar a reprodutibilidade e a abertura como valores centrais da prática científica na área. Na mesma linha, a SBC organizou, como parte do XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Computação (CSBC 2026), realizado



FIG. 02 | AO CENTRO, FABIO KON, QUE COORDENOU O PAINEL SOBRE REPRODUTIBILIDADE, DO QUAL PARTICIPARAM SÉRGIO SOARES (UFPE) E E EDUARDA CENTENO (RBR), À ESQUERDA, E CAROLINA FELICÍSSIMO (RNP) E AVELINO ZORZO (PUCRS/CAPES), À DIREITA.

cas para a condução de pesquisas voltadas a garantir a reprodutibilidade, o que tem sido apontado como um dos fatores que contribuem para a chamada crise de reprodutibilidade nas ciências [2, 16]. Nesse sentido, iniciativas de capacitação voltadas à disseminação de boas práticas de pesquisa em Computação têm se mostrado fundamentais para reduzir essa lacuna de competências e viabilizar a adoção da transparência e da reprodutibilidade pelos grupos de pesquisa.

em 22 de julho de 2026 em Gramado (RS), o primeiro Fórum SOL de Ciência Aberta [13]. Esse evento reuniu pesquisadores para discutir oportunidades e desafios relacionados à adoção de práticas de Ciência Aberta. Na ocasião, foi atribuído pela primeira vez o Prêmio SOL Reprodutibilidade, criado em parceria com a Rede Brasileira de Reprodutibilidade (RBR) como uma ação para incentivar as práticas relacionadas. Em sua edição-piloto, com a participação de dois periódicos

vinculados à SBC, o prêmio foi concedido ao artigo “A Network-Driven Framework for Bidimensional Analysis of Information Dissemination on Social Media Platforms” [12], de Geovana Oliveira e vários autores, publicado no Journal on Interactive Systems (JIS). Uma menção honrosa foi concedida ao artigo “Red Alert! Unveiling Insights in Violence Against Women through Interactive Data Visualization” [17], de Gabriel Zurawski e colaboradores, publicado no mesmo periódico.

O Fórum SOL incluiu um painel sobre reprodutibilidade coordenado pelo professor Fabio Kon, que reuniu como participantes os professores Avelino Zorzo (PUCRS/CAPES) e Sérgio Soares (UFPE) (SBC, 2026), e as pesquisadoras Carolina Felicíssimo (RNP) e Eduarda Centeno (RBR), apresentados na Figura 2. Os painelistas destacaram, em suas falas, aspectos relevantes para fomentar a adoção de práticas de reprodutibilidade. Entre as práticas sugeridas, vale ressaltar a necessidade de definir políticas e diretrizes, disponibilizar infraestruturas, oferecer treinamentos e prover mecanismos de incentivo aos pesquisadores. Visando a disseminação de boas práticas de compartilhamento de artefatos, o Fórum contou ainda com duas palestras. Na primeira delas, “Compartilhamento de Software de Pesquisa na Prática”, o professor Paulo Meirelles (IME/USP) argumentou que o software livre/aberto é o verdadeiro pré-requisito para a Ciência Aberta, e apresentou o pipeline ideal do pesquisador moderno, visando o compartilhamento de software. Na palestra “Compartilhamento

de Dados de Pesquisa na Prática”, a professora Kelly Braghetto (IME/USP) buscou orientar pesquisadores sobre como estruturar, documentar e publicar os dados resultantes de suas investigações científicas, visando ao compartilhamento de forma aberta.

A consolidação da Ciência Aberta, entretanto, depende de um esforço que ultrapassa iniciativas individuais e requer o envolvimento de toda a comunidade científica. Mais do que disponibilizar dados, códigos e artefatos, trata-se de construir uma cultura na qual transparência, compartilhamento, colaboração e reprodutibilidade sejam reconhecidos como valores inerentes à própria prática científica. Para isso, pesquisadores, instituições, sociedades científicas, agências de fomento, periódicos e eventos precisam atuar de forma articulada, criando condições para que essas práticas não apenas sejam recomendadas, mas também sejam incorporadas progressivamente às diferentes etapas do ciclo de pesquisa. Nesse processo, infraestrutura, capacitação, políticas e mecanismos de reconhecimento constituem elementos complementares de um mesmo compromisso com uma ciência mais aberta, verificável e acessível.

Nesse cenário, a comunidade de Computação tem a oportunidade de assumir um papel protagonista. Além de produzir conhecimento científico, ela desenvolve muitas das tecnologias que tornam possível armazenar, documentar, compartilhar, preservar e reproduzir os resultados da pesquisa. Fortalecer a Ciência Aberta na Computação significa, portanto, transfor-

mar essa capacidade tecnológica em um compromisso coletivo. Iniciativas como o Fórum SOL contribuem para essa transformação ao promover o debate, disseminar boas práticas e aproximar diferentes atores em torno de uma agenda comum. Mais do que abrir os resultados da ciência, é preciso construir uma comunidade na qual a abertura faça parte da própria maneira de fazer ciência.

Referências

1. ASSOCIATION FOR COMPUTING MACHINERY (ACM). Artifact Review and Badging Version 2.0. Association for Computing Machinery, 2020. Disponível em: <https://www.acm.org/publications/policies/artifact-review-and-badging-current>. Acesso em: 07 set. 2026.
2. BAKER, Monya. 1,500 scientists lift the lid on reproducibility. *Nature*, v. 533, n. 7604, p. 452-454, 2016. <https://doi.org/10.1038/533452a>.
3. CONGRESSO BRASILEIRO DE SOFTWARE: TEORIA E PRÁTICA (CBSOFT). Chamada para a trilha de artefatos. Sociedade Brasileira de Computação, 2026. Disponível em: <https://cbsoft.sbc.org.br/2026/pt/artifacts>. Acesso em: 07 set. 2026.
4. GUEVARA-VEGA, Cathy et al. Research artifacts for human-oriented experiments in software engineering: An ACM badges-driven structure proposal. *Journal of Systems and Software*, v. 218, p. 112187, 2024. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2024.112187>.
5. JEAN-QUARTIER, Claire et al. Sharing practices of software artefacts and source code for reproducible research. *International Journal of Data Science and Analytics*, v. 20, n. 3, p. 2539-2550, 2025. <https://doi.org/10.1007/s41060-024-00617-7>.
6. KIDWELL, Mallory C. et al. Badges to acknowledge open practices: A simple, low-cost, effective method for increasing transparency. *PLOS Biology*, v. 14, n. 5, p. e1002456, 2016. <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.1002456>.
7. KREUTZ, Diego; HEINRICH, Tiago. A Avaliação de Artefatos chega à Trilha Principal do SBRC 2026. *SBC Horizontes*, jun. 2026. ISSN 2175-9235. Disponível em: <https://horizontes.sbc.org.br/?p=12144>. Acesso em: 07 set. 2026.
8. MEDEIROS, C. B. Ciência Aberta - colaboração sem barreiras para o avanço do conhecimento. *Computação Brasil*, v. 46, n. 46, p. 8-11, 2021. <https://doi.org/10.5753/compbr.2021.46.4411>.
9. MENDEZ, Daniel et al. Open science in software engineering. In: *Contemporary empirical methods in software engineering*. Cham: Springer International Publishing, 2020. p. 477-501. https://doi.org/10.1007/978-3-030-32489-6_17.
10. MUNAFÒ, Marcus R. et al. A manifesto for reproducible science. *Nature Human Behaviour*, v. 1, n. 1, p. 0021, 2017. <https://doi.org/10.1038/s41562-016-0021>.
11. NOSEK, Brian A. et al. Promoting an open research culture. *Science*, v. 348, n. 6242, p. 1422-1423, 2015. <https://doi.org/10.1126/science.aab2374>.

12. OLIVEIRA, G. S. et al. A Network-Driven Framework for Bidimensional Analysis of Information Dissemination on Social Media Platforms. *Journal on Interactive Systems*, Porto Alegre, RS, v. 16, n. 1, p. 773–794, 2025. <https://doi.org/10.5753/jis.2025.5526>.
13. SOCIEDADE BRASILEIRA DE COMPUTAÇÃO (SBC). Fórum SOL de Ciência Aberta reuniu comunidade da Computação e marcou primeira edição do Prêmio SOL Reprodutibilidade. Sociedade Brasileira de Computação, 2026. Disponível em: <https://www.sbc.org.br/forum-sol-de-ciencia-aberta-reuniu-comunidade-da-computacao-e-marcou-primeira-edicao-do-premio-sol-reprodutibilidade>. Acesso em: 07 set. 2026.
14. STENECK, Nicholas H. Fostering integrity in research: Definitions, current knowledge, and future directions. *Science and Engineering Ethics*, v. 12, n. 1, p. 53-74, 2006. <https://doi.org/10.1007/PL00022268>.
15. STODDEN, Victoria; GUO, Peixuan; MA, Zhaokun. Toward reproducible computational research: An empirical analysis of data and code policy adoption by journals. *PLOS ONE*, v. 8, n. 6, p. e67111, 2013. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0067111>.
16. WILSON, Greg et al. Good enough practices in scientific computing. *PLOS Computational Biology*, v. 13, n. 6, p. e1005510, 2017. <https://doi.org/10.1371/journal.pcbi.1005510>.
17. ZURAWSKI, G. et al. Red Alert! Unveiling Insights in Violence Against Women through Interactive Data Visualization. *Journal on Interactive Systems*, Porto Alegre, RS, v. 16, n. 1, p. 516–531, 2025. <https://doi.org/10.5753/jis.2025.5221>.



JOSÉ VITERBO é Professor Associado no Instituto de Computação da Universidade Federal Fluminense (IC/UFF). É um dos coordenadores do Núcleo de Análise de Dados para a Cidadania (D4Ctz) e pesquisador colaborador no Cloud & High-Performance Computing Laboratory (Cloud+HPC), ambos na mesma universidade. Além disso, é Diretor de Publicações da Sociedade Brasileira de Computação (SBC) desde 2013. Atua no Programa de Pós-Graduação em Computação da UFF (PPGC/UFF), onde desenvolve pesquisas na área de inteligência coletiva, governo eletrônico, análise e gestão de dados abertos e ciência aberta.



ALETÉIA PATRÍCIA FAVACHO DE ARAÚJO é Professora Titular do Departamento de Ciência da Computação da Universidade de Brasília (CIC/UnB) e bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq. Atua na pós-graduação da UnB desenvolvendo pesquisas nas áreas de Sistemas Distribuídos e Computação de Alto Desempenho, com ênfase em Computação em Nuvem, Fog e Edge Computing, Observabilidade, AIops e gerência de recursos. É diretora-presidente do Programa Meninas Digitais (PMD), da Sociedade Brasileira de Computação (SBC), e cofundadora e coordenadora do projeto Meninas.comp, da UnB. Integra ainda a Comissão de Inclusão, Diversidade e Equidade (CIDE) e a Comissão Especial de Educação Básica (CE-EB) da SBC. Atualmente, é editora-chefe do servidor de Pré-print da SBC. Em 2026, atuou como Coordenadora do Fórum Sol de Ciência Aberta.



FABIO KON é Professor Titular de Ciência da Computação no IME-USP e Pesquisador PQ-A do CNPq. Suas áreas de pesquisa são Engenharia de Software, Sistemas Distribuídos e Ciência de Dados. Fabio é autor de mais de 200 artigos em periódicos e congressos nacionais e internacionais. É Distinguished Scientist da ACM, conselheiro da Sociedade Brasileira de Computação e Editor Associado da revista *Communications of the ACM*. Recentemente, tem se preocupado com o papel do ser humano na era da IA e seus potenciais impactos negativos na sociedade.

