

Pecha kucha

Ciência aberta na pós-graduação e a formação de futuros pesquisadores

Open science in graduate studies and the training of future researchers

La ciencia abierta en los estudios de posgrado y la formación de futuros investigadores

Maria Aparecida Alves da Costa

Doutorado em Educação

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5213-4869>

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/330590453986336>

E-mail: mariapedagoga99@gmail.com

Lia Machado Fiuza Fialho

Doutorado em Educação Brasileira

Universidade Estadual do Ceará

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0393-9892>

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4614894191113114>

E-mail: lia_fialho@yahoo.com.br

Karla Angélica Silva do Nascimento

Doutorado em Educação

Universidade Estadual do Ceará

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6103-2397>

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5267121220942302>

E-mail: karla.angelica@uece.br

Resumo

A proposta trata de um projeto de pesquisa com foco no fortalecimento da ciência aberta em programas de pós-graduação, o qual envolve 25 universidades, sendo 15 nacionais e 10 internacionais. Ele foi elaborado por uma equipe de 28 professores doutores e 6 bolsistas produtividade, os quais são membros de programas de pós-graduação de 9 países. O objetivo central é capacitar futuros pesquisadores para a adoção dos princípios da ciência aberta com vistas ao desenvolvimento científico e tecnológico e à inovação no Brasil de maneira mais transparente e democrática. A relevância deste trabalho é a busca pela ampliação do alinhamento do conhecimento e das práticas em pesquisas dos alunos de pós-graduação com os princípios da ciência aberta, possibilitando à nova geração de pesquisadores adquirir saberes e competências para tornar o conhecimento mais aberto, transparente e útil para a sociedade. Foi utilizada a metodologia da pesquisa-ação, composta por cinco fases: diagnóstico, planejamento da ação, tomada de ação, aprendizado em rede e avaliação. Em suma, é possível inferir que esta pesquisa colabora para fortalecer o envolvimento dos alunos e professores de pós-graduação no movimento da ciência aberta e na promoção do conhecimento internacionalizado, transparente e democrático, com compromisso social.

Palavras-chave: Programas de pós-graduação; Educação aberta; Ciência Aberta; Educação científica; Jovens pesquisadores.

Abstract

The proposal is a research project focused on strengthening open science in graduate programs and involves 25 universities, including 15 national and 10 international ones. It was developed by a team of 28 PhD professors and six productivity fellows, who are members of graduate programs in nine countries. The main objective is to train future researchers to adopt the principles of open science, aiming to promote scientific and technological development and innovation in Brazil in a more transparent and democratic manner. The relevance of this study lies in expanding open science knowledge and practices among graduate students, enabling the new generation of researchers to acquire the knowledge and skills necessary to make their research more open, transparent, and useful to society. The action research methodology was used, consisting of five phases: diagnosis, action planning, implementation, networked learning, and evaluation. In summary, it is possible to infer that this research contributes to strengthening the engagement of graduate students and professors in the open science movement, promoting internationalized, transparent, and democratic knowledge, with a social commitment.

Keywords: Graduate programs; Open education; Open science; Science education; Young researchers.

Resumen

La propuesta es un proyecto de investigación centrado en el fortalecimiento de la ciencia abierta en los programas de posgrado, en el que participan 25 universidades, siendo 15 nacionales y 10 internacionales. El proyecto fue elaborado por un equipo de 28 profesores de doctorado y seis becarios de productividad, pertenecientes a programas de postgrado de 9 países. El objetivo central es formar futuros investigadores para que adopten los principios de la ciencia abierta con vistas al desarrollo científico y tecnológico y a la innovación en Brasil de forma más transparente y democrática. El objetivo es ampliar los conocimientos y las prácticas de investigación de los estudiantes de posgrado alineados con la ciencia abierta, permitiendo que la nueva generación de investigadores adquiera los conocimientos y habilidades necesarios para hacerlos más abiertos, transparentes y útiles para la sociedad. Se utilizó la metodología de la investigación-acción, que

consta de cinco fases: diagnóstico, planificación de la acción, implementación, aprendizaje en red y evaluación. En síntesis, se puede inferir que la investigación contribuye a fortalecer la participación de estudiantes y docentes de posgrado en el movimiento de ciencia abierta, para promover un conocimiento internacionalizado, transparente y democrático, con compromiso social.

Palabras clave: Programas de posgrado; Educación abierta; Ciencia abierta; Educación científica; Jóvenes investigadores.

Introdução

A Unesco (2022) conceitua a ciência aberta como um construto inclusivo que busca disponibilizar conhecimento científico, aumentar colaborações e abrir os processos de criação, avaliação e comunicação do conhecimento científico, tornando-o mais acessível, participativo e democrático. Dessa maneira, é relevante fortalecer a formação de jovens pesquisadores para conhecer e empreender ações, considerando os princípios e valores da ciência aberta: qualidade, benefício coletivo, equidade e diversidade, transparência, igualdade de oportunidades e colaboração.

A maior acessibilidade ao conhecimento científico proporciona mais cooperação, reutilização de dados e maior inclusão de todas as partes interessadas, promovendo avanço mais rápido do conhecimento científico e maior retorno de benefícios para a sociedade. Para isso, é necessária uma articulação dos pesquisadores, programas de pós-graduação, institutos de pesquisa e governos, em prol da ciência aberta, para fortalecer a qualidade e integridade do conhecimento e o benefício coletivo da ciência produzida, gerando maior equidade e justiça, e minimizando barreiras para inclusão e valorização das diversidades. Não é possível desenvolver a cultura da ciência aberta nas pesquisas científicas sem orientar os futuros pesquisadores, alunos de pós-graduação, nessa direção.

Partindo dessa base, pensou-se em uma pesquisa com o objetivo de formar os futuros pesquisadores para a adoção dos princípios da ciência aberta com vistas ao desenvolvimento científico e tecnológico e à inovação no Brasil, de maneira mais transparente e democrática. A ciência aberta busca remover barreiras de acesso ao conhecimento para que os recursos, métodos, ferramentas e resultados das pesquisas possam ser livremente compartilhados, acessados e reusados por qualquer pessoa, em qualquer fase do processo da pesquisa (Center for Open Science, 2024).

A relevância da pesquisa consiste em ampliar o alinhamento do conhecimento e das práticas em pesquisas dos alunos de pós-graduação da área de educação com os princípios da ciência aberta, possibilitando à nova geração de pesquisadores adquirir saberes e competências já orientados para tornar o conhecimento mais aberto, transparente e útil para a sociedade.

Procedimento metodológico

A pesquisa ampara-se em uma abordagem qualitativa (Minayo, 2024), do tipo pesquisa-ação. Isso porque além da finalidade de compreender um fenômeno social não quantificável, objetiva-se intervir na situação estudada, com o intuito de modificá-la. Dessa maneira, a pesquisa-ação permite a interrelação “entre a teoria e a aplicação da prática, e surge exatamente da necessidade de superar as lacunas entre o ensino e a pesquisa, portanto entre teoria e prática” (Mosaner, 2008, p. 83). Nesse caso, ela possibilitará, a partir de um diagnóstico prévio, elaborar e desenvolver um plano de ação formativo que articulará os participantes do projeto (mestrandos, doutorandos e professores) com os Programas de Pós-Graduação (PPGs) em prol da ciência aberta, mediante o desenvolvimento de atividades formativas.

Desenvolvimento

O projeto contou com a participação de profissionais de 25 universidades – 10 internacionais e 15 nacionais –, envolvendo 28 professores doutores e 6 especialistas, com o objetivo de elaborar um plano de formação para que os PPGs possam aprimorar sua adequação à ciência aberta. Além do Brasil, participaram pesquisadores de países europeus, como: Espanha, Itália e Polônia, bem como de países da América Latina, como: Equador, Argentina, Guatemala, México e Chile.

A partir do diagnóstico dos currículos dos cursos, elaborou-se uma proposta de formação que engloba cursos ministrados por especialistas para instruir e sensibilizar alunos, professores e gestores dos PPGs na adoção ética e responsável dos princípios da ciência aberta. Os pesquisadores, juntamente com os 6 especialistas (cientistas de dados, bibliotecário, editor, gestor de dados, advogado e profissional da comunicação científica) ministram formações *online* abertas aos alunos e docentes dos PPGs.

Nesse movimento, os PPGs são lócus fundamentais para o desenvolvimento da cultura da ciência aberta, porque podem estimular a formação de seus pesquisadores para que sejam comprometidos com a democratização do conhecimento científico, o avanço da pesquisa e a integração da ciência na sociedade, não ficando alheios às orientações mundiais de apoio à ciência aberta (Unesco, 2022). Afinal, a ciência aberta permite que o conhecimento científico seja acessível a um público mais amplo, o que é de interesse não apenas dos governos, mas também dos PPGs e da própria sociedade (Nascimento & Fialho, 2022).

Nessa perspectiva, a ciência aberta se revela não apenas como um modelo eficaz de pesquisa, mas também como um catalisador para uma sociedade mais informada, participativa e justa (Nascimento & Fialho, 2022). Esse aspecto contribui para a socialização do conhecimento, combatendo as informações falsas e a desinformação; abordando as desigualdades sistêmicas existentes e o isolamento da riqueza, do conhecimento e do poder; e orientando todos ao conhecimento, para o benefício da ciência e da sociedade. Isso tudo sem olvidar as diversidades regionais, étnicas,

sociais, econômicas e de gênero, que implicam desigualdades a serem superadas (Schade et al., 2021).

Constituem temas dos minicursos: ética em pesquisa e direito autoral; depósito e curadoria de dados; preservação digital; ciência cidadã; divulgação democrática do conhecimento; acesso aberto; *software* livre; metadados; gestão de dados; princípios FAIR; entre outros.

Ao facilitar o acesso ao conhecimento científico e empoderar os mestrandos e doutorandos na direção da ciência aberta, não apenas busca-se majorar a democratização da ciência, mas também abrir caminhos para soluções inovadoras e sustentáveis para os problemas enfrentados pela humanidade (Brandão, 2022). Portanto, as formações desenvolvidas junto aos PPGs, com a organização de minicursos e a socialização da literatura atualizada, permitem fortalecer o movimento da ciência aberta e ampliar a valorização e citação do conhecimento gerado no Brasil (Fialho et al., 2021).

Em suma, os PPGs, espaços de formação, articulação e troca de experiências entre alunos, pesquisadores mais experientes e público em geral, apresentam muito potencial para promover a ciência aberta. Contudo, é necessário ampliar o conhecimento e engajamento dos novos e experientes pesquisadores acerca do movimento da ciência aberta a fim de direcionar as ações de maneira consciente, crítica e eficaz.

A iniciativa aqui proposta, além de promover a troca de experiências nacionais e internacionais por meio da articulação de pesquisadores e PPGs de regiões e países diversos, visa impulsionar a difusão do conhecimento sobre ciência aberta, fortalecendo sua aderência, como recomenda a Unesco (2022). Busca-se, desse modo, que o desenvolvimento científico, tecnológico ou de inovação seja fortalecido por uma produção de conhecimento mais colaborativa, promovendo a participação de múltiplos atores no processo de geração de conhecimento e reforçando o compromisso social com a ciência.

Investir na qualificação da disponibilização dos dados de pesquisa em acesso aberto, promover a celeridade na comunicação dos resultados de pesquisa, estimular a ciência cidadã e o protagonismo de redes abertas/colaborativas de ciência é imprescindível para conferir maior aderência à ciência aberta (Fialho, 2023). Afinal, a popularização do conhecimento, socializado amplamente de maneira democrática em acesso aberto, e a disseminação qualificada do conhecimento repercutem no desenvolvimento científico e tecnológico do país e na almejada internacionalização (Kunsch, 2004). Além disso, a ciência aberta, ao considerar a transparência, a igualdade, a flexibilidade e a sustentabilidade, desempenha um papel crucial na democratização do conhecimento ao permitir que diversas comunidades contribuam com suas perspectivas únicas e conhecimentos locais para questões científicas globais (Fialho et al., 2023).

Considerações finais

Dessa maneira, ao término do projeto espera-se que os conhecimentos sobre ciência aberta impactem as pesquisas futuras a serem desenvolvidas pelos futuros pesquisadores (mestrandos e doutorandos em formação). Ao adotarem a ciência aberta com responsabilidade ética e compromisso social, nas mais diversas pesquisas em desenvolvimento, os alunos poderão ampliar os impactos econômicos, sociais e ambientais ao tornarem os conhecimentos científicos mais democráticos, acessíveis, transparentes e reutilizáveis. Afinal, a ciência aberta gera maior igualdade, equidade e justiça social e econômica pelo seu modelo mais transparente e democrático de produzir e disponibilizar o conhecimento.

Conflito de Interesses

Os autores declaram não haver conflitos de interesses.

Disponibilização dos Dados de Investigação

Os dados da investigação estarão disponíveis no repositório aberto Zenodo.

CRedit – Contribuições dos Autores

Maria Aparecida Alves da Costa | Escrita – redação original.

Lia Machado Fiuza Fialho | Ideia central, escrita inicial – redação original, revisão e edição.

Karla Angélica Silva do Nascimento | Escrita – revisão e edição.

Referências

Brandão, J. L. A. (2022). *Modelo teórico-pragmático para políticas de informação em bibliotecas* [Tese de doutorado, Universidade Federal da Paraíba]. João Pessoa. <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/24924>.

Center for Open Science. (2024). *The TOP Guidelines were created by journals, funders, and societies to align scientific ideals with practices*. <https://www.cos.io/initiatives/top-guidelines>

Fialho, L. M. F.; Costa, M. A. A. da, Vasconcelos, K. C., Brandenburg, C., & Alves, L. M. S. (2023). Ascensão da Ciência Aberta e os critérios Qualis Capes Educação. *Revista Interagir*, 18(123), 29–31. <https://unichristus.emnuvens.com.br/interagir/article/view/4891>

Fialho, L. M. F. (2023). Ciência Aberta, uma compreensão inicial. Em Comissão de ética e pesquisa da ANPED (Org.). *Ética e pesquisa em educação: subsídios* (pp. 26–29). ANPED.

Fialho, L. M. F., Neves, V. N. S., & Freire, V. C. C. (2021). Índice de citação: um estudo de caso sobre o periódico Ensino em Perspectivas. *Práticas Educativas, Memórias e Oralidades - Rev. Pemo*, 3(3). <https://doi.org/10.47149/pemo.v3i3.5576>

- Kunsch, W. L. (2004). O editor científico. *Revista Acadêmica do Grupo Comunicacional de São Bernardo*, 1(1), 1–5. <https://seer.ufrgs.br/wp/wp-content/uploads/2020/06/o-editor-cientifico.pdf>
- Minayo, M. C. de S. (2024). *Pesquisa Social. Teoria, método e criatividade*. (18ª ed.). Vozes.
- Mosaner, E. (2008). *Arte-educação: leitura de obras e elaboração de propostas poéticas a partir do acervo da pinacoteca do estado de São Paulo*. [Dissertação de Mestrado, Universidade Presbiteriana Mackenzie]. São Paulo.
- Nascimento, K. A. S. do, & Fialho, L. M. F. (2022). A política de acesso aberto nas revistas de humanidades. ABEC Meeting, Online. <https://ojs.abecbrasil.org.br/index.php/abec/article/download/155/178/659>
- Schade, S., Pelacho, M., Van Noordwijk, T., Vohland, K., Hecker, S., & Manzoni, M. (2021). Citizen science and policy. Em Vohland, K., Land-Zandstra, A., Ceccaroni, L., Lemmens, R., Perelló, J., Ponti, M., Samson, R., & Wagenknecht, K. (Ed.). *The science of citizen science*. (pp. 351–371). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-58278-4_18
- Unesco. (2022). *Recomendação da Unesco sobre Ciência Aberta*. Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379949_por