

## Bibliotecários e os desafios da Ciência Aberta: habilidades, recursos e serviços

Librarians and the challenges of Open Science: skills, resources and services

Bibliotecarios y los desafíos de la Ciencia Abierta: habilidades, recursos y servicios

Nivaldo Calixto Ribeiro<sup>1,a</sup>

[zoopas@gmail.com](mailto:zoopas@gmail.com) | <https://orcid.org/0000-0003-0650-0121>

Dalgiza Andrade Oliveira<sup>2,b</sup>

[dalgizamg@gmail.com](mailto:dalgizamg@gmail.com) | <https://orcid.org/0000-0002-0814-6325>

Jonas Aron Cardoso Diniz<sup>3,c</sup>

[jonasacd@gmail.com](mailto:jonasacd@gmail.com) | <https://orcid.org/0000-0003-3080-5005>

<sup>1</sup> Universidade Federal de Minas Gerais, Programa de Pós-Graduação em Gestão & Organização do Conhecimento. Belo Horizonte, MG, Brasil.

<sup>a</sup> Doutorado em Gestão e Organização do Conhecimento pela Universidade Federal de Minas Gerais.

<sup>b</sup> Doutorado em Ciência da Informação pela Universidade Federal de Minas Gerais.

<sup>c</sup> Graduação em Biblioteconomia pela Universidade Federal de Minas Gerais.

### RESUMO

Este estudo tem como objetivo identificar, na literatura científica, produtos e serviços desenvolvidos por bibliotecários vislumbrando as práticas de Ciência Aberta. A questão principal é identificar: qual o papel dos bibliotecários frente aos desafios da Ciência Aberta? Predominantemente qualitativa, esta pesquisa pode ser caracterizada como bibliográfica, exploratória e descritiva. Para atingir seu objetivo, utilizou-se a técnica de revisão rápida de literatura. Foi realizado um levantamento de publicações indexadas na Brapci, na Scopus e na Web of Science, sendo recuperadas três publicações em cada. Ao excluir um título que se repetiu, o *corpus* da pesquisa configurou-se com seis artigos e dois resumos apresentados em evento. Conclui-se que debates sobre o novo *modus operandi* de fazer ciência vêm aumentando e os bibliotecários parecem intimamente relacionados às ações de Ciência Aberta nas diversas etapas da pesquisa científica. Devido às suas habilidades e aos seus serviços, entende-se que exercem um dos papéis centrais na concretização da abertura da ciência.

**Palavras-chave:** Ciência Aberta; Bibliotecário; Serviços de informação; Comunicação científica; Pesquisa aberta.

## ABSTRACT

This study aims to identify, in the scientific literature, products and services developed by librarians with a view to Open Science practices. The main question is to identify: what role is played by librarians facing the challenges of Open Science? Predominantly qualitative, this research can be characterized as bibliographic, exploratory, and descriptive. To achieve its objective, a rapid literature review technique was used. A survey of publications indexed in Brapci, Scopus and Web of Science was carried out, and three publications from each were retrieved. After excluding one title that was repeated, the research corpus consisted of six articles and two abstracts presented at an event. We conclude that debates about the new *modus operandi* of doing science have been increasing and librarians seem closely related to Open Science actions in the various stages of scientific research. Because of their skills and services, they play one of the central roles to achieve the opening of science.

**Keywords:** Open Science; Librarian; Information services; Scientific communication; Open research.

## RESUMEN

Este estudio tiene como objetivo identificar en la literatura científica los productos y servicios desarrollados por los bibliotecarios con vistas a las prácticas de la Ciencia Abierta. La cuestión principal es identificar: ¿cuál es el papel de los bibliotecarios ante los desafíos de la Ciencia Abierta? Predominantemente cualitativa, esta investigación puede caracterizarse como bibliográfica, exploratoria y descriptiva. Para lograr su objetivo, se utilizó la técnica de revisión rápida de la literatura. Se realizó un estudio de las publicaciones indexadas en Brapci, Scopus y Web of Science, recuperándose tres publicaciones en cada una de ellas. Al excluir un título repetido, el corpus de la investigación quedó configurado con seis artículos y dos resúmenes presentados en un evento. Concluimos que los debates sobre el nuevo *modus operandi* de hacer ciencia han aumentado y los bibliotecarios parecen estar estrechamente relacionados con las acciones de la Ciencia Abierta en las distintas etapas de la investigación científica. Por sus habilidades y servicios, se entiende que ejercen uno de los papeles centrales en la realización de la Ciencia Abierta.

**Palabras clave:** Ciencia Abierta; Bibliotecario; Servicios de información; Comunicación científica; Investigación abierta.

---

## INFORMAÇÕES DO ARTIGO

### Contribuição dos autores:

Concepção e desenho do estudo: Nivaldo Calixto Ribeiro.

Aquisição, análise ou interpretação dos dados: Nivaldo Calixto Ribeiro.

Redação do manuscrito: Nivaldo Calixto Ribeiro; Dalgiza Andrade Oliveira; Jonas Aron Cardoso Diniz.

Revisão crítica do conteúdo intelectual: Nivaldo Calixto Ribeiro; Dalgiza Andrade Oliveira; Jonas Aron Cardoso Diniz.

**Declaração de conflito de interesses:** não há.

**Fontes de financiamento:** não houve.

**Considerações éticas:** não há.

**Agradecimentos/Contribuições adicionais:** não há.

**Histórico do artigo:** submetido: 2 dez. 2022 | aceito: 20 nov. 2023 | publicado: 2 fev. 2024.

**Apresentação anterior:** não há.

**Licença CC BY-NC atribuição não comercial.** Com essa licença é permitido acessar, baixar (*download*), copiar, imprimir, compartilhar, reutilizar e distribuir os artigos, desde que para uso não comercial e com a citação da fonte, conferindo os devidos créditos de autoria e menção à Reciis. Nesses casos, nenhuma permissão é necessária por parte dos autores ou dos editores.

## INTRODUÇÃO

As práticas de Ciência Aberta estão se tornando cada vez mais populares e são aceitas pelos pesquisadores, financiadores, editores, membros de sociedades profissionais, estudantes, inovadores, governos, pelas instituições de pesquisas e pelo público em geral. Tem-se essa compreensão em virtude de alguns motivos, incluindo questões relacionadas à ética, transparência, reprodutibilidade e até mesmo à redução de esforços e de custos.

Considera-se que a Ciência Aberta tem importância para a pesquisa científica, em um contexto global. Neste sentido, por ocasião da 40ª edição da Conferência Geral da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco), realizada em Paris, em 2019, por meio de decisão conjunta tomada por 193 Estados-membros, foi assumida a responsabilidade de desenvolver um documento internacional de normalização sobre o tema, sob a égide de uma recomendação com a chancela da Organização. O intuito foi torná-la uma orientação padrão para o avanço da ciência, inovação e tecnologia em âmbito internacional.

Conforme as recomendações da Unesco (2021), existem vários atores e partes interessadas nos sistemas de pesquisa e inovação, e cada um deles tem um papel a desempenhar na operacionalização da Ciência Aberta, independentemente de suas especificidades. Entre os atores da Ciência Aberta incluem-se, também, os bibliotecários.

Diante de tal afirmação, tem-se como questão principal deste estudo identificar: qual o papel dos bibliotecários frente aos desafios da Ciência Aberta? Considerando-se que esse profissional atua no processo de gestão, processamento, análise, disseminação, recuperação e seleção da informação, parte-se do pressuposto que suas atividades estão intimamente relacionadas à Ciência Aberta.

Dito isso, expõe-se que este trabalho tem como objetivo identificar, na literatura da área, produtos e serviços desenvolvidos por bibliotecários que se relacionam às práticas da Ciência Aberta.

A relevância deste estudo pode ser justificada por apresentar produtos, serviços, *insight* e perspectivas de atuação dos profissionais bibliotecários que trabalham em instituições incipientes nessa discussão, objetivando o desenvolvimento e a implantação de políticas voltadas para a abertura da ciência.

## CONCEITUANDO A CIÊNCIA ABERTA

A Ciência Aberta tem um conceito amplo que abarca diversas práticas do fazer científico, desde o acesso aberto à literatura científica, passando por dados abertos de pesquisa, Ciência Cidadã, recursos educacionais abertos, *software* e *hardware* abertos, revisão por pares aberta, entre outras (Santos *et al.*, 2017). Faz ainda referência a um modelo de desenvolver ciência alinhado à filosofia da cultura digital, da colaboração e do compartilhamento de metodologias, procedimentos, ferramentas e dos conteúdos científicos.

Para a European Commission (2015, p. 33) a Ciência Aberta é: “[...] uma nova abordagem ao processo científico baseada no trabalho cooperativo e nas novas formas de disseminação do conhecimento, melhorando a acessibilidade e reutilização dos resultados da pesquisa usando tecnologias digitais e novas ferramentas colaborativas” (tradução nossa).

No que se refere às recomendações da Unesco (2021, p. 4), a expressão Ciência Aberta significa:

[...] um construto inclusivo que combina vários movimentos e práticas com o objetivo de tornar o conhecimento científico abertamente disponível, acessível e reutilizável para todos, para aumentar as colaborações científicas e o compartilhamento de informações para os benefícios da ciência e sociedade, e para abrir os processos de criação de conhecimento científico, avaliação e comunicação para atores sociais além da comunidade científica tradicional. Inclui todas as disciplinas científicas e aspectos das práticas acadêmicas, incluindo ciências básicas e aplicadas, ciências naturais e sociais e humanidades, e se baseia nos seguintes pilares principais: acesso aberto ao conhecimento científico, infraestruturas de Ciência Aberta, comunicação científica aberta, engajamento aberto de atores sociais e diálogo aberto com outros sistemas de conhecimento (tradução nossa).

Em estudo que reuniu alguns autores brasileiros, Silveira *et al.* (2021) buscaram contextualizar a Ciência Aberta utilizando o método de pesquisa *Delphi*. Os autores propuseram que ela se assemelha a um ecossistema que envolve diferentes perspectivas inter-relacionadas, cada qual com suas particularidades. São elas:

- a) filosóficas: ética, integridade, transparência; científicas: inovação, uso, reúso, reprodutibilidade, replicabilidade;
- b) sociais: rede de colaboração, ciência cidadã, compartilhamento e democratização da informação;
- c) tecnológicas: padronização, rastreabilidade, interoperabilidade;
- d) políticas: relativas ao desenvolvimento de legislações e políticas públicas para a promoção da Ciência Aberta;
- e) econômicas: alusivas ao investimento econômico, a infraestruturas de comunicação científica e a negociações de acesso à informação de maneira estratégica entre outros países (Silveira *et al.*, 2021).

É possível observar que as perspectivas e as particularidades da Ciência Aberta abrangem os mais diversos aspectos do campo do fazer científico, ultrapassando as paredes dos laboratórios das instituições de pesquisa. Considerando essa perspectiva, Pontika *et al.* (2015), Baumgartner (2019) e Silveira *et al.* (2021) apresentaram versões distintas em formato de taxonomia para representar o domínio do conhecimento que circunda a Ciência Aberta. Uma outra proposição que buscou delinear os seus contornos pode ser verificada no estudo de Fecher e Friesike (2013), por meio da sua categorização em cinco escolas de pensamento: Pública, Democrática, Pragmática, Infraestrutura e Métricas.

Entende-se que não se trata apenas de divulgação de resultados de pesquisas nem se reduz à simplória ideia protagonista da comunicação científica que destaca apenas editoração dos periódicos científicos. A Ciência Aberta traz consigo inúmeras implicações e situações tortuosas ainda não solucionadas que a ciência moderna enfrenta atualmente, tais como os conflitos de interesse. Assim, de um lado, o conhecimento comum voltado para a sociedade e, do outro, o econômico, voltado para os oligopólios da informação.

Historicamente, a Ciência Aberta está associada a muitas declarações e a diversos manifestos que refletem o apoio de pesquisadores, de organizações e de iniciativas aos movimentos que fazem parte do seu guarda-chuva de abrangência e acenam para a participação e as responsabilidades dos bibliotecários e das bibliotecas na transformação do *modus operandi* de fazer pesquisa. Neste sentido, para Gomes (2021, p. i), “o profissional bibliotecário aparece como um dos facilitadores entre o pesquisador e a Ciência Aberta”. A autora menciona que há diversas formas de atuação do profissional e destaca duas: a biblioteconomia Social, relacionada à Ciência Cidadã, e o bibliotecário de dados (Gomes, 2021, p. 30).

## METODOLOGIA

O estudo apresentado pode ser caracterizado como bibliográfico, exploratório e descritivo, de abordagem qualitativa. Para atingir os seus objetivos, utiliza-se da técnica de revisão rápida de literatura (Zimmer, 2006), devido aos benefícios de celeridade e de baixo custo. Para Hamel *et al.* (2020), esse método pode ser entendido como uma maneira de sintetizar o conhecimento, acelerando os procedimentos de uma revisão sistemática tradicional, de forma simplificada para produzir evidências de maneira eficiente em termos de recursos, mantendo o mesmo rigor. A proposta é analisar o que já se sabe sobre determinado tema, adotando métodos estruturados para pesquisar e avaliar criticamente pesquisas já desenvolvidas, conforme o tempo disponível (Sousa *et al.*, 2018).

Assim, no dia 14 de julho de 2022, foi realizado um levantamento das publicações indexadas na Base de Dados de Periódicos em Ciência da Informação (Brapci), com a expressão de busca (“Ciência Aberta” AND “Bibliotecário”) em todos os campos dos documentos. Paralelamente, efetuou-se consulta na base de dados Scopus, utilizando a *string* (TITLE (“Open Science” “Librarian”) AND TITLE-ABS-KEY (librarian)) e na Web of Science com a estratégia de busca *\_open science\_ \_Librarian\_* (Título).

A Web of Science e a Scopus foram selecionadas para esta pesquisa devido à grande aceitação dessas bases de dados pela comunidade acadêmica. A Brapci foi consultada devido à cobertura de publicações nacionais da área de Ciência da Informação e por permitir a recuperação de trabalhos apresentados em eventos como o Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação (Enancib), Encontro Brasileiro de Bibliometria e Cientometria (EBBC) e outros de relevância para a área de Ciência da Informação.

Considera-se que as estratégias adotadas carregam resultados com mais especificidade, atendendo adequadamente à proposta metodológica de revisão rápida pelo estudo. Cabe destacar que não foram usados filtros de data ou tipo de publicação. Curiosamente, foram recuperadas três publicações em cada uma das bases, compondo o total de nove documentos. Ao excluir um título que se repetiu, o *corpus* desta pesquisa resultou em seis artigos e dois resumos apresentados em evento, como ilustra o Quadro 1. Os estudos elegíveis foram lidos em sua integralidade.

**Quadro 1 – Informações sobre os títulos analisados na pesquisa**

Autor	Periódico	DOI	Base de dados	Categoria de análise
Federer; Qin (2019)	Proceedings of the Association for Information Science and Technology	<a href="https://doi.org/10.1002/pra2.82">https://doi.org/10.1002/pra2.82</a>	Scopus	2. Dados abertos de pesquisa
Fonseca (2019)	Ciência da Informação / 10ª Conferência Brasileira de Acesso Aberto	Não possui	Brapci	1. Ciência Cidadã
Guimarães; Felipe; Santos (2022)	Revista Brasileira de Educação em Ciência da Informação	<a href="https://doi.org/10.24208/rebecin.v9in%C3%BAmero%20especial.320">https://doi.org/10.24208/rebecin.v9in%C3%BAmero%20especial.320</a>	Brapci	0. Contextualização da análise / Não foi considerada como categoria.
Giustiniet al. (2021)	Journal of the Medical Library Association	<a href="https://doi.org/10.5195/jmla.2021.1256">https://doi.org/10.5195/jmla.2021.1256</a>	Scopus / Web of Science	4. Bibliotecários de ciências da saúde
Rice (2019)	Mitteilungen der VÖB	<a href="https://doi.org/10.31263/voebm.v72i2.3303">https://doi.org/10.31263/voebm.v72i2.3303</a>	Scopus	2. Dados abertos de pesquisa
Rosa; Arakaki;Furnival (2022)	Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação	Não possui	Brapci	2. Dados abertos de pesquisa
Santos-Hermosa (2019)	BID-Textos Universitaris de Biblioteconomia I Documentació	<a href="https://doi.org/10.1344/BiD2019.43.27">https://doi.org/10.1344/BiD2019.43.27</a>	Web of Science	3. Educação aberta
Wrublewski; Clement;Morrell (2018)	Abstracts of Papers of 256th National Meeting and Exposition of the American-Chemical-Society	Não possui	Web of Science	4. Bibliotecários de ciências da saúde

Fonte: elaborado pelos autores.

Com os procedimentos adotados na busca, no levantamento bibliográfico, compreende-se que foram alcançados *insights* analíticos relevantes para responder à questão desta pesquisa e atingir o objetivo proposto para o estudo. Na fase de análise de dados, optou-se por organizá-los em quatro categorias: 1. Ciência Cidadã, 2. Dados abertos de pesquisa; 3. Educação aberta e 4. Bibliotecários de ciências da saúde.

## ANÁLISE DOS DADOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nessa etapa da pesquisa, buscou-se levantar dados e informações que relacionam o bibliotecário e o seu papel no contexto da Ciência Aberta, evidenciando produtos, habilidades e atividades desenvolvidas por esse profissional. Antes, é importante mencionar que a Ciência Aberta está intimamente ligada à comunicação científica. Verificando essa assertiva deste estudo é salutar expor o entendimento sobre a necessidade de formação do bibliotecário para atuar nessa área.

Contudo, a pesquisa de Guimarães, Felipe e Santos (2022), que buscou investigar registros relativos ao ensino da comunicação científica na formação de bibliotecários, observando os conteúdos das propostas pedagógicas dos componentes curriculares relacionados à temática em universidades federais e estaduais das regiões Sul e Sudeste do Brasil, considerou que a abordagem sobre Ciência Aberta ainda precisa ser atualizada e melhor trabalhada na formação desse profissional. Tais conclusões reforçam os esforços deste estudo, uma vez que se busca identificar formas de atuação desse profissional para o seu engajamento no processo de abertura da ciência.

### Ciência Cidadã

O estudo de Fonseca (2019) abordou os 10 princípios da Ciência Cidadã estabelecidos pela European Citizen Science Association (ECSA), desenvolvidos pelo grupo de trabalho *Sharing Best practice and building capacity* em Lisboa, no ano de 2015, com base na atuação do bibliotecário como agente influenciador no processo de democratização da informação. Nesse contexto, é importante compreender que a Ciência Cidadã é “[...] um conceito flexível que pode ser adaptado e aplicado a diversas situações e disciplinas” (ECSA, 2015, p. 1). Esses 10 princípios da Ciência Cidadã são:

1. Os projetos de Ciência Cidadã envolvem ativamente os cidadãos nas atividades científicas, o que gera novo conhecimento ou nova compreensão.
2. Os projetos de Ciência Cidadã produzem genuínos resultados científicos.
3. Tanto os cientistas profissionais como os cidadãos cientistas se beneficiam da sua participação nos projetos de Ciência Cidadã.
4. Caso queiram, os cidadãos cientistas podem participar de várias etapas do processo científico.
5. Os cidadãos cientistas recebem *feedback* do projeto;
6. A Ciência Cidadã é considerada uma abordagem de pesquisa como qualquer outra, com limitações e vieses que devem ser considerados e controlados.
7. Dados e metadados resultantes de projetos de Ciência Cidadã são tornados públicos e sempre que possível publicados com acesso livre.
8. A contribuição dos cidadãos cientistas é reconhecida publicamente nos resultados e nas publicações dos projetos.
9. Os programas de Ciência Cidadã são avaliados pelos seus resultados científicos, pela qualidade dos dados, pela experiência para os participantes e pela maior abrangência dos impactos sociais e políticos.

10. Os responsáveis por projetos de Ciência Cidadã levam em consideração questões legais e éticas relativas ao *copyright*, à propriedade intelectual, aos acordos sobre compartilhamento de dados, confidencialidade, atribuição e impacto ambiental de qualquer atividade (European Citizen Science Association, 2015).

Após a análise dos princípios da ECSA, Fonseca (2019) entende que há espaço para competência do bibliotecário em cada um deles. O autor afirma que o bibliotecário pode atuar diretamente nesse processo em prol do compartilhamento do conhecimento produzido em uma pesquisa desenvolvida por meio da Ciência Cidadã. E mais, participando como gestor da informação por meio da mediação entre a sociedade e o pesquisador, como um instrumento de intermediação entre a produção da informação, o seu processo de disseminação e compartilhamento. Apesar das afirmações, o texto não evidencia como foram feitas as análises.

### Dados abertos de pesquisa

De acordo com a publicação de Federer e Qin (2019), o suporte para gerenciamento de dados de pesquisa tornou-se um foco popular para serviços de biblioteca, e existem muitas oportunidades de treinamento em gerenciamento de dados de pesquisa para bibliotecários. Visando entender melhor como desenvolver uma força de trabalho bibliotecária preparada para desenvolver serviços nas áreas emergentes de ciência de dados e Ciência Aberta, a National Library of Medicine convocou um *workshop* constituído por 15 bibliotecários e profissionais da informação com uma ampla experiência em dados e Ciência Aberta. O objetivo desse evento foi obter informações sobre como desenvolver uma força de trabalho bibliotecária que esteja preparada para ir além dos serviços de gerenciamento de dados de pesquisa de modo a se envolver com pesquisadores nas questões e desafios mais urgentes das áreas emergentes de ciência de dados e Ciência Aberta.

Os participantes refletiram sobre tópicos como desafios e oportunidades para bibliotecários em ciência de dados e Ciência Aberta, lacunas nos serviços de biblioteca existentes e como melhor preparar os profissionais atuais e futuros para lidarem com essas questões. Identificaram uma série de habilidades (mostradas no Quadro 2) que podem ser consideradas essenciais para a biblioteconomia em apoio à ciência de dados e Ciência Aberta. As habilidades identificadas como essenciais podem ser divididas em seis grandes categorias:

**Quadro 2 – Habilidades para a biblioteconomia em apoio à ciência de dados e Ciência Aberta**

Relativas a dados abertos	Capacidades computacionais
Planos de gerenciamento de dados e fluxos de trabalho; Padrões e curadoria de dados e metadados; Citação de dados; Política de dados e governança; Compartilhamento e reutilização de dados.	Familiaridade com linguagens de codificação relevantes, como R e <i>Python</i> ; Alfabetização computacional; Projeto de banco de dados; Aprendizado de máquina e mineração de dados ou texto; Visualização de dados.
Conhecimento de pesquisa	Relações interpessoais
Compreensão geral da ciência ou assunto relevante; Projeto de pesquisa e fluxos de trabalho; Estatísticas; Conduta responsável e ética em pesquisa; Métodos para reprodutibilidade.	Empreendedorismo; Lógica e resolução de problemas; Habilidades científicas em equipe; Gerenciamento de projetos; Edifício comunitário; Habilidades de advocacia para comunicar a importância da biblioteca para a instituição.
Tradicionais de biblioteca	Desenvolvedor de programas e serviços
Consulta e referência; Comunicação acadêmica; Treinamento e instrução; Pesquisa de literatura; Avaliação científica; Bibliometria.	Entrevista e avaliação para entender as necessidades institucionais; Liderança; Comunicação e <i>marketing</i> ; Escopo e planejamento para sustentabilidade; Disposição para lidar com o fracasso.

Fonte: baseado em Federer e Qin (2019).

Compreende-se que a “revolução de dados” impactou pesquisadores em todas as disciplinas. Mudanças semelhantes podem ser observadas na atuação dos bibliotecários acadêmicos, pois foram ensinados a atender às necessidades de seus usuários com base na escassez de informações, e agora precisam se capacitar para ajudar os usuários a lidar com a sobrecarga de informações. Além disso, esses profissionais encontram-se cada vez mais envolvidos no processo de pesquisa, colaborando com os usuários das bibliotecas, nas quais atuam na gestão de grandes quantidades de dados; adaptar-se a essa nova realidade pode ser considerado um desafio para a profissão. Pesquisadores que há muito tempo pararam de usar serviços de referência e têm realizado suas próprias pesquisas na internet estão buscando ajuda profissional para seu gerenciamento de dados de pesquisa e estão encontrando cada vez mais essa ajuda especializada de bibliotecários. Neste sentido, cada um deles está se tornando, de alguma forma, um “bibliotecário de dados” (Rice, 2019, tradução nossa).

O autor apresenta um relato do caso retratando a abordagem do ciclo de vida dos Serviços de Pesquisa Digital da Universidade de Edimburgo, em que cada vez mais as bibliotecas têm se tornado o *locus* de suporte para consultas de gerenciamento de dados de pesquisa. Para Rice (2019), os bibliotecários estão bem posicionados para oferecer conselhos sobre ferramentas e serviços de gerenciamento de dados de pesquisa locais e externos, melhores práticas e requisitos de financiadores e editores. As formas de suporte podem incluir um *site* dedicado à gestão de dados de pesquisa; aconselhamento especializado, muitas vezes mediado por um sistema de atendimento virtual, *helpdesk*; assistência na redação, modelos e exemplos de planos de gerenciamento de dados; indicações para recursos gerais de treinamento virtual ou presencial; treinamento prático relacionado a dados no uso de ferramentas mais populares, oficinas de tratamento de dados e uso de *software*; promoção e defesa de gerenciamento de dados de pesquisa e Ciência Aberta na forma de postagens em *blogs*, divulgação, atualizações em reuniões de equipe e hospedagem ou coorganização de eventos tópicos ou de rede para pesquisadores.

Por meio de pesquisa, Rosa, Arakaki e Furnival (2022) analisaram como as bibliotecas universitárias das Instituições de Ensino Superior (IES) públicas no estado de São Paulo estão inseridas no processo de

auxílio ao pesquisador no momento de produção e disponibilização de seus dados à comunidade científica, a partir de uma análise da literatura bibliográfica levantada na Rede Cariniana, Brapci, Google Acadêmico, Library & Information Science Abstracts (LISA) e SciELO. Os autores identificaram que seis das sete universidades analisadas, Universidade Federal de São Carlos (UFScar), Universidade Federal de São Paulo (Unifesp), Universidade de São Paulo (USP), Universidade de Campinas (Unicamp), Universidade Federal do ABC (UFABC) e Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (Unesp) têm os componentes de tecnologias e serviços, recomendados por Pinfield, Cox e Smith (2014), e estão desenvolvendo infraestrutura de repositórios de dados e redes que permitem o armazenamento e disseminação de dados. Entre os serviços, são mencionados dois destaques, o prestado pelo Sistema de Bibliotecas da Unicamp (SBU), por ter desenvolvido um portal para que docentes e pesquisadores da universidade possam ter fácil acesso aos conteúdos e ferramentas de pesquisa; e o outro, realizado pela USP, que possui uma *homepage* do Portal do Sistema Integrado de Bibliotecas da USP, com uma área de apoio ao pesquisador que abrange vários temas da Ciência Aberta e uma vasta quantidade de informação sobre os dados de pesquisa. Além disso, a Agência USP de Gestão da Informação Acadêmica (AGUIA) informa sobre dados de pesquisa em geral, repositórios de dados, planos de gestão de dados, entre vários outros assuntos sobre o tema (Rosa; Arakaki; Furnival, 2022).

A Coordenadoria Geral de Bibliotecas da Unesp dispõe de uma área exclusiva, em sua *homepage*, com informações sobre a gestão de dados de pesquisa e a possibilidade para os pesquisadores autoarquivarem seus planos de gestão de dados. Além disso, foi disponibilizada uma opção “Gestão de Dados” que, direcionada para a ferramenta PGD – aDMPTool, auxilia a elaboração dos planos de gestão de dados. Verificou-se que, naquela instituição, optou-se por unir o repositório institucional ao repositório de dados (Rosa; Arakaki; Furnival, 2022).

Em relação aos serviços, Rosa, Arakaki e Furnival (2022) identificaram que são oferecidos apoio para as atividades do ciclo de vida e a criação de plano de dados, treinamentos e serviços de *helpdesk*. Foram instituídas estratégias do ponto de vista institucional, políticas padronizadas de procedimentos e metadados; diretrizes com base nas especificidades dos usuários e regulamentação das atividades do ciclo de vida dos dados de pesquisa de um modo geral, incluindo os processos de elaboração de plano de dados, a inserção dos dados no sistema etc.

Ao observar os textos analisados, nota-se que Federer e Qin (2019) e Rice (2019) focam seus estudos na sinalização das habilidades e dos serviços prestados pelo bibliotecário na ótica dos dados abertos de pesquisa; e que o estudo de Rosa, Arakaki e Furnival (2022) pauta sua investigação em políticas de serviços e recursos tecnológicos oferecidos pelas bibliotecas universitárias.

## Educação aberta

O texto de Santos-Hermosa (2019) aborda a educação aberta na Europa, sua integração com o bibliotecário e a Ciência Aberta. Em relação à nova forma de ensinar e aprender que a educação aberta representa, ambos os movimentos têm uma relação de “parentesco” e concordam em aspectos importantes como transparência, colaboração e impacto social. Para essa autora, as bibliotecas, com base em suas habilidades tradicionais de encontrar e localizar recursos e em seu conhecimento de acesso aberto e direitos autorais, tornaram-se uma força crescente de apoio à educação aberta.

Buscando contextualizar o papel das bibliotecas acadêmicas para a educação aberta, Santos-Hermosa (2019) expõe que as primeiras ações em prol dos Recursos Educacionais Abertos (REAs) foram orientadas para a preservação e disseminação aberta desses recursos por meio de plataformas de cursos abertos e repositórios institucionais. Segundo a autora, essas infraestruturas abertas geralmente são criadas e administradas por bibliotecas, que também têm sido responsáveis por incentivar o depósito de REA em

coleções específicas. Outro compromisso das bibliotecas com a aprendizagem aberta tem sido o de auxiliar na cocriação e no uso de livros didáticos abertos.

Para Santos-Hermosa (2019), as bibliotecas estão associadas ao novo desafio de promover competências científicas abertas entre os pesquisadores para a prática de métodos de trabalho abertos. Portanto, além do apoio na adoção e criação de REA, o treinamento em habilidades abertas é outra contribuição das bibliotecas para a integração da educação aberta dentro da Ciência Aberta.

Por fim, a autora conclui seu texto expondo que a educação aberta não é uma das áreas prioritárias que são tratadas na primeira abordagem da Ciência Aberta, atualmente, proposta pela Comissão Europeia e refletida nas estratégias e políticas nacionais e institucionais. Contudo, entende que o seu ecossistema é uma imensa máquina com uma complexa combinação de elementos e é lógico considerar que precisa de um tempo de maturação para garantir o encaixe das primeiras peças e incorporar, em marcha, o restante delas.

### **Bibliotecários de ciências da saúde**

A pesquisa de Giustini *et al.* (2021) se propõe a identificar o envolvimento de bibliotecários de ciências da saúde na Ciência Aberta por meio da entrega de serviços de biblioteca, apoio e programas para pesquisadores. Para isso, foi realizada uma revisão de escopo, que consistiu em pesquisar cinco bancos de dados bibliográficos: Sistema Online de Busca e Análise de Literatura Médica (Medline), Excerpta Medica Database (Embase), Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature (Cinahl), Library, Information Science & Technology Abstracts (Lista) e Web of Science Core Collection, referências e pesquisas direcionadas em *sites* e periódicos. Para os bibliotecários que atendem pesquisadores biomédicos, a promoção da Ciência Aberta e das práticas de dados abertos é fundamental para alcançar um ecossistema científico aberto, inclusivo e equitativo (Martin, 2020; Giustini *et al.*, 2021).

Quanto aos tipos de serviços, mencionados no Quadro 3, a análise temática do estudo de Giustini *et al.* (2021) revelou a natureza multidimensional do apoio dos bibliotecários de ciência da saúde à Ciência Aberta.

**Quadro 3 – Serviços e suporte do sistema operacional dos bibliotecários de ciência da saúde à Ciência Aberta**

(continua)

Advocacia e divulgação para serviços	Serviços e recursos de Ciência Cidadão
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apoiar e promover fundos de Ciência Aberta;</li> <li>2. Apresentar os esforços de pesquisa de acesso aberto e Ciência Aberta fazendo apresentações, realizando <i>workshops</i> e buscando iniciativas interinstitucionais;</li> <li>3. Coordenar várias partes interessadas em apoiar a adoção de modelos de publicação aberta, bem como recursos educacionais abertos;</li> <li>4. Atuar como mediadores e especialistas em esforços locais de dados abertos em instituições acadêmicas ou serem membros de organizações nacionais;</li> <li>5. Promover os princípios da Ciência Cidadã por meio da construção de conexões entre pesquisadores e comunidades locais, agendar o alcance do cidadão e desenvolver redes baseadas em pesquisadores da comunidade.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fornecer acesso a ferramentas e tecnologia para ajudar os membros da comunidade a entender melhor a ciência e os projetos de pesquisa em andamento na instituição do bibliotecário;</li> <li>2. Desenvolver um kit de ferramentas de Ciência Cidadã para pesquisadores e membros da comunidade;</li> <li>3. Formar cidadãos em projetos de investigação desenvolvidos institucionalmente, em que os cidadãos votam nos projetos que devem receber financiamento;</li> <li>4. Ensinar o valor da Ciência Cidadã, princípios de alfabetização informacional e novos métodos de coleta de dados.</li> </ol>
Serviços e recursos de dados abertos	Recursos e serviços de Ciência Aberta
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fornecer suporte para a reutilização e compartilhamento de dados abertos;</li> <li>2. Oferecer serviços de identificador de objeto digital (DOI) para conjuntos de dados;</li> <li>3. Fornecer suporte técnico e consultivo para o <i>Open Science Framework</i>;</li> <li>4. Oferecer sessões de instrução e treinamento sobre os seguintes tópicos de dados abertos:</li> <li>5. encontro de dados abertos;</li> <li>6. gerenciamento e uso de dados abertos;</li> <li>7. compartilhamento de dados;</li> <li>8. introdução a dados abertos;</li> <li>9. treinamento FAIR.</li> <li>10. Desenvolver os seguintes recursos para apoiar dados abertos:</li> <li>11. repositórios para armazenar e compartilhar dados de pesquisas institucionais;</li> <li>12. catálogos de dados para melhorar a descoberta de dados de pesquisas institucionais que não podem ser compartilhados publicamente;</li> <li>13. guia de dados abertos.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Promover amplamente o tema da Ciência Aberta, oferecendo os seguintes serviços e recursos:</li> <li>2. coordenação e organização de conferências, encontros e eventos de Ciência Aberta;</li> <li>3. apoio às políticas de Ciência Aberta do campus.</li> <li>4. Fornecer serviços de instrução e treinamento de Ciência Aberta nos seguintes tópicos:</li> <li>5. reprodutibilidade de pesquisa, transparência e melhores práticas e princípios de Ciência Aberta;</li> <li>6. treinamento em ciência de dados, especificamente o uso de R e Python;</li> <li>7. ferramentas específicas de Ciência Aberta, especialmente, software de compartilhamento de protocolo de pesquisa;</li> <li>8. adoção, uso e atribuição de padrões utilizados em projetos de pesquisa.</li> <li>9. Fornecer suporte de Ciência Aberta em projetos de pesquisa institucionais e financiados por subsídios, incluindo:</li> <li>10. colaboração em iniciativas para melhorar a infraestrutura de fluxo de trabalho de pesquisa</li> <li>11. orientação do desenvolvimento e compartilhamento de resultados de pesquisa;</li> <li>12. desenvolvimento de infraestrutura de suporte à citação de dados e à implementação de padrões de dados usados para projetos de pesquisa.</li> </ol>
Serviços e recursos de código aberto	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. hospedagem de maratonas de código aberto;</li> <li>2. oferecer treinamento sobre a disponibilidade e uso de dados e software de código aberto e uso da Wikipédia como uma plataforma wiki de código aberto para colaboração e fonte de informações médicas baseadas em evidências.</li> </ol>	

(conclusão)

Serviços e recursos de acesso aberto	Serviços e recursos de educação aberta
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Conscientizar pesquisadores sobre os princípios de acesso aberto e sua adoção;</li><li>2. Desenvolver infraestrutura para auxiliar o depósito de publicações de acesso aberto para cumprimento de políticas;</li><li>3. Gerir publicações institucionais de acesso aberto;</li><li>4. Desenvolver repositórios institucionais e arquivos digitais;</li><li>5. Criar e manter guias de biblioteca para divulgar os principais serviços de biblioteca para acesso aberto;</li><li>6. Incentivar o cumprimento das políticas nacionais de financiadores.</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Realizar consultas com professores e alunos para selecionar recursos de educação aberta de qualidade para suas próprias responsabilidades de ensino;</li><li>2. Apoiar estudantes de medicina fazendo contribuições e editando artigos médicos na Wikipedia;</li><li>3. Utilizar recursos de educação aberta para fornecer aos estudantes de medicina;</li><li>4. Fornecer treinamento com orientação sobre direitos autorais e uso justo.</li></ol>

Fonte: baseado em Giustini *et al.* (2021).

Os bibliotecários de ciências da saúde, no entendimento dos autores, devem estar engajados em fornecer vários serviços e programas de biblioteca de sistemas operacionais; eles desempenham papéis proeminentes no avanço das práticas e princípios de sistemas operacionais em todo o mundo (Giustini *et al.*, 2021). Para Wrublewski, Clement e Morrell (2018), ao observar aspectos que envolvem a Ciência Aberta, os bibliotecários estão colaborando cada vez mais com os requisitos de políticas de acesso aberto, impactando todas as fases do ciclo de vida da pesquisa.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os movimentos da Ciência Aberta se apresentam de forma quase imparável na sua evolução. Os debates vêm aumentando significativamente e os profissionais bibliotecários parecem intimamente relacionados às ações de Ciência Aberta nas diversas etapas da pesquisa científica. Ao se retomar a questão principal, que consiste em identificar qual o papel dos bibliotecários frente aos desafios da Ciência Aberta, verifica-se que são inúmeros e cada vez mais relevantes, considerando o seu perfil e suas habilidades. Pode-se entender que o bibliotecário exerce um dos papéis centrais na concretização da abertura da ciência.

Quanto ao objetivo de identificar na literatura produtos e serviços desenvolvidos por bibliotecários vislumbrando as práticas da Ciência Aberta, constam referências às ações de Ciência Cidadã, com vistas à biblioteconomia social, aos dados abertos, à educação aberta, ao acesso aberto, às ferramentas abertas, aos códigos abertos, posicionando-se como mediadores da informação e do conhecimento para a comunidade a que estão vinculados.

Cabe destacar que todos os avanços na forma da comunicação da ciência devem ser pautados pelos bibliotecários, no seu fazer profissional, sobretudo por aqueles profissionais que se inserem nos espaços de atuação que têm como protagonismo a pesquisa científica. Lembrando que, neste trabalho, a ênfase se dá em relação à Ciência Aberta.

Sobre os bibliotecários de ciência da saúde, pode-se afirmar sua multimodalidade em função dos diversos produtos criados e serviços prestados à comunidade atendida. Ainda, é possível afirmar que há bibliotecas que têm se esforçado para integrar o mundo da Ciência Aberta e enfrentar os desafios oriundos do novo formato de fazer ciência.

Apesar dos dados e informações descritos neste trabalho, entende-se que mais estudos formais devem ser desenvolvidos, a fim de analisar outras fontes para identificar outros serviços e programas de biblioteca que já atuam com vistas às práticas de Ciência Aberta, considerando-se outros aspectos e abordagens. Ressalta-se que pesquisas futuras devem observar iniciativas nacionais e internacionais, estabelecendo

comparativos, apontando soluções inovadoras que impulsionem os movimentos da Ciência Aberta e o desempenho do bibliotecário frente a essa temática.

## REFERÊNCIAS

- BAUMGARTNER, Peter. Toward a taxonomy of Open Science (TOS). In: BAUMGARTNER, Peter. **Open Science Education**, Krems an der Donau, 22 Sept. 2019. *Blog*. Disponível em: <https://notes.peter-baumgartner.net/2019/06/24/toward-a-taxonomy-of-open-science/>. Acesso em: 20 jul. 2020.
- EUROPEAN CITIZEN SCIENCE ASSOCIATION (ECSA). **Ten principles of citizen science**. Lisboa: European Citizen Science Association, 2015. DOI: <http://doi.org/10.17605/OSF.IO/XPR2N>. Disponível em: [https://zenodo.org/record/5127534/files/ECSA\\_Ten\\_Principles\\_of\\_CS\\_English.pdf?download=1](https://zenodo.org/record/5127534/files/ECSA_Ten_Principles_of_CS_English.pdf?download=1). Acesso em: 15 jan. 2024.
- EUROPEAN COMMISSION. Directorate-General for Research and Innovation. **Open innovation, open science, open to the world: a vision for Europe**. Luxembourg, 2015. Disponível em: <https://data.europa.eu/doi/10.2777/061652>. Acesso em: 17 jan. 2024.
- FEDERER, Lisa M.; QIN, Jian. Beyond the data management plan: expanding roles for librarians in data science and open science. **Proceedings of the Association for Information Science and Technology**, Medford, v. 56, n. 1, p. i-xviii, 2019. Disponível em: <https://asistdl.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/pra2.82>. Acesso em: 15 jul. 2022.
- FONSECA, Diego Leonardo de Souza. Os princípios da ciência cidadã e a atuação do bibliotecário no processo de democratização da informação. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, v. 3, n. 48, p. 430-431, 2019. DOI: <https://doi.org/10.18225/ci.inf.v48i3.4887>. Disponível em: <https://revista.ibict.br/ciinf/article/view/4887>. Acesso em: 5 jul. 2022.
- FECHER, Benedikt; FRIESIKE, Sascha. Open science: one term, five schools of thought. In: HUSCHKA, Denis; SOLGA, Heike; WAGNER, Gert G. **German Council for Social and Economic Data (RatSWD) Working Paper Series**. Berlim: RatSWD, 30 May 2013. DOI: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2272036>. Disponível em: <https://ssrn.com/abstract=2272036>. Acesso em: 10 fev. 2020.
- GUIMARÃES, Marcus Vinícius de Albuquerque; FELIPE, Carla Beatriz Marques; SANTOS, Raimunda Fernanda dos. A formação do(a) bibliotecário(a) no contexto da Comunicação Científica: análise das propostas pedagógicas de universidades federais e estaduais das regiões Sul e Sudeste do Brasil. **Revista Brasileira de Educação em Ciência da Informação**, São Paulo, n. esp., v. 9, p. 1-17, 2022. DOI: <https://doi.org/10.24208/rebecin.v9.320>. Disponível em: <https://portal.abecin.org.br/rebecin/article/view/320>. Acesso em: 5 jul. 2022.
- GIUSTINI, Deanet *et al.* Health sciences librarians' engagement in open science: a scoping review. **Journal of the Medical Library Association**, Chicago, v. 109, n. 4, p. 540-560, Oct. 2021. DOI: <https://doi.org/10.5195/jmla.2021.1256>. Disponível em: <https://www-webofscience.ez27.periodicos.capes.gov.br/wos/woscc/full-record/WOS:000721567300005>. Acesso em: 15 jul. 2022.
- GOMES, Rosângela da Silva. **A percepção do bibliotecário profissional frente à Ciência Aberta**. 2021. 126 p. Dissertação (Mestrado em Ciências da Documentação e Informação) – Faculdade de Letras, Universidade de Lisboa, Lisboa. Disponível em: [https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/48948/1/ulflrsgomes\\_tm.pdf](https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/48948/1/ulflrsgomes_tm.pdf). Acesso em: 30 jul. 2022.
- HAMEL, Candyce *et al.* Defining Rapid Reviews: a systematic scoping review and thematic analysis of definitions and defining characteristics of rapid reviews. **Journal of Clinical Epidemiology**, New York, v. 129, p. 74-85, 7 Oct. 2020. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2020.09.041>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0895435620311276?via%3Dihub>. Acesso em: 2 jun. 2022.
- MARTIN, Elaine Russo. Democratic librarianship: the role of the medical library in promoting democracy and social justice. **Journal of the Medical Library Association**, Chicago, v. 108, n. 1, p. 131, Jan. 2020. DOI: <https://doi.org/10.5195%2Fjmla.2020.852>. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6919999/>. Acesso em: 30 jul. 2022.
- PINFIELD, Stephen; COX, Andrew M.; SMITH, Jen. Research data management and libraries: relationships, activities, drivers and influences. **PlosOne**, São Francisco, v. 9, n. 12, p.1-28, 8 dez. 2014. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0114734>. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosone/article/file?id=10.1371/journal.pone.0114734&type=printable>. Acesso em: 30 jul. 2022.

PONTIKA, Nancy *et al.* Fostering open science to research using a taxonomy and an elearning portal. *In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON KNOWLEDGE TECHNOLOGIES AND DATA-DRIVEN BUSINESS*, 15., 2015, Graz. **Proceedings** [...]. Milton Keynes: The Open University, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1145/2809563.2809571>. Disponível em: <http://oro.open.ac.uk/44719/>. Acesso em: 2 dez. 2020.

RICE, Robin. Supporting research data management and open science in academic libraries: a data librarian's view. **Mitteilungen der VÖB**, Wiew, v. 72, n. 2, p. 263-273, 2019. DOI: <https://doi.org/10.31263/voebm.v72i2.3303>. Disponível em: <https://journals.univie.ac.at/index.php/voebm/article/view/3303/2954>. Acesso em: 15 jul. 2022.

ROSA, Ana Beatriz Almagro Rodrigues; ARAKAKI, Ana Carolina Simionato; FURNIVAL, Ariadne Chloe Mary. Gestão de dados de pesquisa nas bibliotecas universitárias públicas paulistas. **Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação**, São Paulo, v. 18, p. 1-20, 2022. Disponível em: <https://rbbd.febab.org.br/rbbd/article/view/1685/1346>. Acesso em: 15 jul. 2022.

SANTOS, Paula Xavier (coord.). **Livro verde Ciência Aberta e dados abertos**: mapeamento e análise de políticas, infraestruturas e estratégias em perspectiva nacional e internacional. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2017. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/handle/icict/24117/Livro-Verde-07-06-2018.pdf?sequence=2&isAllowed=y>. Acesso em: 15 jan. 2024.

SANTOS-HERMOSA, Gema. Open education in Europe: advances, integration with open science and the role of the librarian. **BID-Textos Universitaris de Biblioteconomia i Documentació**, Barcelona, n. 43, Dec. 2019. DOI: <https://doi.org/10.1344/BiD2019.43.14>. Disponível em: <https://bid.ub.edu/43/santos.htm>. Acesso em: 16 jan. 2023.

SILVEIRA, Lúcia da *et al.* Ciência aberta na perspectiva de especialistas brasileiros: proposta de taxonomia. **Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Florianópolis, v. 26, p. 1-27, 2021. DOI: <https://doi.org/10.5007/1518-2924.2021.e79646>. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/79646>. Acesso em: 2 dez. 2022.

SOUSA, Luís Manuel Mota De *et al.* Revisões da literatura científica: tipos, métodos e aplicações em enfermagem. **Revista Portuguesa de Enfermagem de Reabilitação**, Porto, Portugal, v. 1, n. 1, p. 45-54, 2018. DOI: <https://doi.org/10.33194/rper.2018.v1.n1.07.4391>. Disponível em: <https://rper.aper.pt/index.php/rper/article/view/20>. Acesso em: 27 jul. 2022.

UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION (UNESCO). **Draft text of the UNESCO Recommendation on Open Science**. *In: INTERGOVERNMENTAL MEETING OF EXPERTS (CATEGORY II)*, 2021, *online*. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000376893>. Acesso em: 18 jul. 2022.

WRUBLEWSKI, Donna; CLEMENT, Gail; MORRELL, Thomas. Science librarians and the future of open science. *In: NATIONAL MEETING AND EXPOSITION OF THE AMERICAN-CHEMICAL-SOCIETY (ACS) - NANOSCIENCE, NANOTECHNOLOGY AND BEYOND*, 256, 2018, Boston. **Abstracts of Papers**[...]. London: American Chemical Society, 2018. v. 256. Disponível em: <https://www-webofscience.ez27.periodicos.capes.gov.br/wos/woscc/full-record/WOS:000447600003419>. Acesso em: 14 jul. 2022.

ZIMMER, Lela. Qualitative meta-synthesis: a question of dialoguing with texts. **Journal of Advanced Nursing**, Sausalito, v. 53, n. 3, p. 311-318, 2006. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2006.03721.x>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16441536/>. Acesso em: 5 jul. 2022.