



FACULDADE DE LETRAS
UNIVERSIDADE DE
COIMBRA

Inês Martins dos Santos

OS DESAFIOS DA CIÊNCIA ABERTA

COMPETÊNCIAS PARA OS PROFISSIONAIS DA INFORMAÇÃO

**Dissertação de Mestrado em Ciência da Informação, orientada pela Professora Doutora
Maria Manuel Borges, apresentada ao Departamento de Filosofia, Comunicação e
Informação da Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra**

Setembro de 2023

FACULDADE DE LETRAS

OS DESAFIOS DA CIÊNCIA ABERTA COMPETÊNCIAS PARA OS PROFISSIONAIS DA INFORMAÇÃO

Ficha Técnica

Tipo de trabalho	Dissertação
Título	Os desafios da ciência aberta
Subtítulo	Competências para os profissionais da informação
Autora	Inês Martins dos Santos
Orientadora	Professora Doutora Maria Manuel Borges
Júri	Presidente: Professora Doutora Maria Cristina Vieira de Freitas.
	Vogais:
	1. Professor Doutor Jorge Manuel Rias Revez
	2. Professora Doutora Maria Manuel Borges
Identificação do Curso	2º Ciclo em Ciência da Informação
Data da defesa	30 de outubro de 2023
Classificação	19 valores

Agradecimentos

À Professora Doutora Maria Manuel Borges, o meu eterno agradecimento pelo conhecimento transmitido ao longo do meu percurso académico fator imprescindível para a conclusão desta etapa, pela disponibilidade total, pelo incentivo e apoio ao longo desta bonita caminhada.

Ao corpo docente da Licenciatura e Mestrado em Ciência da Informação, pelo acolhimento e dedicação.

Aos profissionais da informação da Universidade de Coimbra, pela contribuição para este trabalho.

À equipa da Biblioteca da Faculdade de Letras, Faculdade de Direito da Universidade de Coimbra, e à Escola Superior de Enfermagem de Coimbra por todos os ensinamentos, carinho e apoio.

Aos meus amigos e família, por todo o apoio e incentivo.

RESUMO

O movimento da ciência aberta introduziu muitas práticas destinadas a aumentar o rigor e a confiabilidade na ciência, por ser mais colaborativa, transparente, sustentável e participativa, baseando-se na premissa de que todas as etapas de uma investigação científica devem estar sustentadas por princípios éticos. É neste contexto que as bibliotecas de ensino superior devem exercer um papel crítico no ciclo de investigação científica ao fornecerem acesso à informação de qualidade ao mesmo tempo que aumentam a visibilidade e o impacto da instituição, através de ações de formação, gabinetes de apoio à investigação científicas, entre outros serviços. Neste sentido, se uma biblioteca de ensino superior deve adotar novos serviços para dar respostas às exigências do movimento é, necessário que os profissionais da informação reúnem um conjunto de competências específicas de forma a corresponderem aos desafios introduzidos pela ciência aberta.

A presente dissertação baseia-se num estudo exploratório de carácter qualitativo, suportado por uma revisão da literatura que sustenta também a parte empírica do estudo de caso realizado. Tem como objetivo principal procurar apurar os serviços desenvolvidos nas bibliotecas de ensino superior para dar suporte aos desafios da ciência aberta, de modo a identificar as competências necessárias que um bibliotecário deve reunir para cumprir esses desafios. Foram utilizadas as bases de dados disponibilizadas pela faculdade de letras da Universidade de Coimbra, como a Library and Information Science Source da EBSCO, a Web of Science, a Scopus e o Repositório Científico de Acesso Aberto de Portugal. No estudo de caso foi realizado um questionário no LimeSurvey a todos os profissionais da informação da universidade de Coimbra, de forma a, cartografar o grau de conhecimento dos bibliotecários da Universidade de Coimbra sobre a ciência aberta e as suas aptidões.

Como conclusão destaca-se que a formação profissional deve ir além das competências técnicas, deve ir ao encontro de competências que possibilitem esclarecer os investigadores sobre a importância do acesso aberto e a sua relação com os direitos de autor, capacidade de gestão de dados, entre outras. Assim, é imperativo que as bibliotecas assumam um papel de mudança, abraçando a ciência aberta de modo a fornecer serviços nesse caminho, uma vez que o sucesso entre os profissionais da informação e os investigadores depende das duas partes, bem como da própria instituição e das suas políticas relativas à ciência aberta.

Palavras-chave: Ciência Aberta; Acesso Aberto; Bibliotecas de Ensino Superior; Profissionais da Informação; Competências.

ABSTRACT

The open science movement has introduced many practices aimed at increasing rigor and reliability in science, by being more collaborative, transparent and sustainable, based on the premise that all stages of scientific research must be underpinned by the principles that support the movement, such as transparency, reuse, participation, cooperation, responsibility and reproducibility. It is in this context that university libraries must play a critical role in the scientific research cycle by providing access to quality information while increasing the visibility and impact of the institution, through training actions, scientific research support offices, among other services. In this sense, if a university library is to adopt new services to respond to the demands of the movement, it is necessary for information professionals to bring together a set of specific skills in order to meet the challenges introduced by open science.

This dissertation is based on a qualitative exploratory study, with a theoretical part, supported by a literature review, and an empirical part supported by a case study. Its main objective is to identify the services developed in higher education libraries to support the challenges of open science, in order to identify the necessary skills that a librarian must have to meet these challenges. Different databases were used, including: EBSCO, Web of Science, Scopus and the Portuguese Open Access Scientific Repository. In the case study, a questionnaire was carried out in LimeSurvey to all information professionals of the University of Coimbra, in order to map the degree of knowledge of librarians of the University of Coimbra about open science and their skills.

The conclusion is that professional training must go beyond technical skills, and must include skills that enlighten researchers about the importance of open access and its relationship with copyright, data management skills, among others. It is therefore imperative that libraries take on a role in changing the research culture, embracing open science in order to provide services along these lines, since success between information professionals and researchers depends on both parties, as well as the institution itself and its policies on open science. Each organization must move to establish fruitful relationships.

The study contributes to helping information professionals develop new skills as well as the services their libraries can offer researchers in terms of managing the data they produce and benefiting from the infrastructures that make the research cycle run more smoothly.

Keywords: Open Science; Open Access; University Libraries; Information Professionals; Skills.

Sumário

Agradecimentos	ii
Resumo	v
Abstract	vii
Lista de figuras, quadros e tabelas	xi
Lista de Siglas e Acrónimos	xiii
Introdução	1
1. Ciência Aberta: Uma nova forma de fazer ciência	4
1.2 Origens e definição.....	4
1.2 Escolas de pensamento	9
1.3 Pilares da Ciência Aberta.....	12
1.4 Comunicação Científica	15
2. O Acesso Aberto: Mudança cultural na produção e disseminação da publicação científica	19
2.1 Movimento do Acesso Aberto.....	19
2.1.1 Estratégias para o Acesso Aberto.....	29
2.1.2 Licenças Creative Commons.....	32
2.2 Modelos e meios de disseminação em acesso aberto	37
2.2.1 Modelos de negócio com conteúdo publicado em acesso aberto.....	37
2.2.2 Meios de disseminação em acesso aberto.....	47
2.3 Plano S.....	51
3. O lugar das Bibliotecas de ensino Superior no desenvolvimento da Ciência Aberta: Bibliotecas da Universidade de Coimbra	57
3.1 O papel das Bibliotecas de Ensino superior no apoio à Ciência Aberta	57
3.2 Competências dos bibliotecários frente aos desafios da Ciência Aberta	63
3.3 O perfil dos bibliotecários da Universidade de Coimbra: resultados e discussão	72
Conclusão	83
Referências bibliográficas.....	87
Apêndice A	104

Lista de figuras, quadros e tabelas

Figura 1: Benefícios para as partes interessadas.	10
Figura 2: Escolas	11
Figura 3: Pilares da Ciência Aberta.....	13
Figura 4: Áreas da Ciência Aberta.	13
Figura 5: Camadas da Ciência Aberta.....	14
Figura 6: Dimensões da Ciência Aberta.....	14
Figura 7: Icebergue da Ciência Aberta.	16
Figura 8: Incorporação das TIC no SCC.	17
Figura 9: Práticas abertas no ciclo de investigação.....	18
Figura 10: Publicações portuguesas indexadas na WOS.	24
Figura 11: Dados globais do AA.	25
Figura 12: Dados relativos às universidades portuguesas.	26
Figura 13: Modelo de negócios tradicionais.	39
Figura 14: Modelo de negócio do periódico científico de AA.	40
Figura 15: Modelos de negócio de acordo com os direitos de utilização.	42
Figura 16: Modelos de negócio baseado na subscrição.....	44
Figura 17: Modelos de negócio baseado na cobrança ou não de taxas de publicação.	47
Figura 19: Bibliotecas e o processo de pesquisa.....	62
Quadro 1: Definições de Ciência Aberta	5
Quadro 2: Benefícios do AA	28
Quadro 3: Licenças CC.....	36
Quadro 4: Modelos de negócio com base em diferentes autores.....	40
Quadro 5: Requisitos de Plano S	53
Quadro 6: Princípios do Plano S.	53
Quadro 7: Competências dos profissionais da informação.	71
Quadro 8: Bibliotecas da UC.....	73
Quadro 9: Serviços prestados pelas bibliotecas no apoio aos investigadores.....	78
Tabela 1: Idade.	74
Tabela 2: Grau de conhecimento sobre a política institucional do Acesso Aberto da Universidade de Coimbra.	74
Tabela 3: Colaboração da implementação da biblioteca na política da AA.	75
Tabela 4: Grau de conhecimento das dimensões da Ciência Aberta pelos bibliotecários da UC.	75
Tabela 5: Áreas que são mais familiares aos bibliotecários da UC.	76
Tabela 6: principais dimensões de intervenção das bibliotecas universitárias.	77
Tabela 7: Fatores que interferem negativamente na promoção da Ciência aberta.	79
Tabela 8: Fatores que podem levar a ciência aberta não ser uma prioridade.....	79
Tabela 9: Principais contributos dos bibliotecários para a ciência aberta.	80

Lista de Siglas e Acrónimos

AA	Acesso Aberto
ACRL	Association of College and Research Libraries
APCs	taxas de processamento de artigos
ARL	Association of Research Libraries
BES	Bibliotecas de ensino superior
CA	Ciência aberta
CC	Ciência cidadã
DGEEC	Direção-Geral de Estatísticas da Educação e Ciência
DOAJ	Directory of open Access Journals
DOI	Digital Object Identifier
DSECTSI	Direção de Serviços de Estatísticas da Ciência e Tecnologia e da Sociedade de Informação
ECHO	European Cultural Heritage Online
FAIR	Findable, Accessible, Interoperable, and Reusable
FOSTER	Facilitate Open Science Training for European Research
HHMI	Howard Hughes Medical Instituto
IFLA	International Federation of Library Associations and Institutions
LERU	League of European Research Universities
LERU	Já coloquei a deficiência
LERU	League of European Research Universities
Licenças CC	Licenças creative commons
OEDC	Organisation for Economic Co-operation and Development
OIA	Open Archives Iniciatives
OIA-PMH	OAI-Protocol for Metadata Harvesting
OpenDOAR	Directory of Open Access Repositories

PLOS	Public Libraby of Science
ROAR	Registry of Open Access Repositories
RoMEO	Rights Metadata for Open Archiving
SC	Science Commons
SCC	Sistema de comunicação científica
SHERPA	Securing a Hybrid Environment for Research Preservation and Access
SPARC	Scholarly Publishing & Academic Resources Coalition
TIC	Tecnologias da Informação e Comunicação
UC	Universidade de Coimbra
WOS	Web of Science

Introdução

A Internet alterou a forma de comunicar e interagir, marcada pela aceleração do tempo da comunicação, conduzindo a novas formas de publicar os resultados da investigação científica (Borges, 2006). Contudo, a Internet impulsionou também o aumento nos preços das assinaturas cobrado pelas editoras, impedindo que as bibliotecas de ensino superior conseguissem sustentar as suas coleções de periódicos. É neste ambiente de crise, denominada de “crise dos periódicos”, que aparece o movimento de acesso aberto, com o propósito de disponibilizar gratuitamente os artigos científicos por meio da Internet como via para contornar o monopólio das editoras (Suber, 2012). O acesso aberto é um desdobramento da cultura digital e não deve ser entendido sem referência a ela (BOAI, 2015). Desta forma, o acesso aberto consiste na:

necessidade de beneficiar das oportunidades proporcionadas pela tecnologia digital para recentrar o sistema de comunicação da ciência em torno dos interesses dos intervenientes do sistema científico, como sejam as Instituições de Ensino Superior, as bibliotecas, as Agências de Financiamento, além dos próprios investigadores (Ferreira, 2020, p. 1)

As duas abordagens mais recorrentes na literatura científica são baseadas na criação ou na conversão de periódicos científicos baseados em assinatura para acesso aberto ou no auto-arquivo de artigos em repositórios digitais. Um contributo importante foi a reunião realizada por Herbert Van de Sompel, Paul Ginsparg e Rick Luce, em outubro de 1999, que deu origem à Convenção de Santa Fé, à criação da Open Archive Initiative, em 2000, e à primeira versão do protocolo OAI-PMH que se tornou público no início de 2001 (BOAI, 2015), essencial para a construção dos repositórios. A criação e desenvolvimento do repositório digital, o ArXiv, concebido para depósito de *preprints* na área da física ajudou a impulsionar o protocolo de interoperabilidade referido. Os acontecimentos descritos proporcionaram a abertura da ciência, disponibilizando diversos benefícios para diversas partes interessadas, como seja o aumento do número de citações de artigos, a maior visibilidade e acessibilidade das pesquisas de uma dada instituição e a redução de custos.

O acesso aberto pertence a um universo maior, ao movimento da ciência aberta. Este termo está frequentemente associado aos conceitos de transparência, rigor, reprodutibilidade, replicabilidade e acúmulo de conhecimento. No entanto, não o podemos associar a um conjunto de regras específicas, devemos observá-lo como uma coleção de várias práticas de pesquisa que se manifestam de forma variável e em diferentes contextos de pesquisa (Crüwell, 2019), que contribuem para aumentar o rigor e a confiabilidade na ciência (Castille et al. 2022). Considerando que a ciência move a economia baseada no conhecimento, não existem dúvidas sobre o seu contributo para a sociedade. O acesso à informação torna-se primordial, quer para a comunidade científica quer para a sociedade em geral. Por esta razão, não deverão existir restrições no acesso ao conhecimento bem como às diferentes etapas do processo de investigação.

Esta mudança de paradigma que sustenta a ciência aberta está a mudar a política das bibliotecas de ensino superior. A integração tecnológica nas cadeias de produção e distribuição de artigos científicos abre a hipótese das bibliotecas de ensino superior desempenharem um novo papel no desenvolvimento de um modelo económico de publicação científica que constitua uma alternativa ao modelo onde é o autor que paga. Neste quadro de ciência aberta, as bibliotecas de ensino superior terão de desenvolver ações de mediação para explicar a abordagem científica e as forma como os

cidadãos contribuem. Devem também procurar promover e gerir arquivos abertos, sensibilizar os investigadores e a instituição em geral para o acesso aberto. Desta forma, é fundamental que as bibliotecas de ensino superior repensem as suas funções no apoio à investigação, e essas funções passam por serviços diversificados ligados à ciência aberta e, sobretudo, uma política clara (Letruit, 2021).

Com as bibliotecas a reorganizar serviços de forma a serem mais ativos no apoio aos investigadores houve a necessidade de criar campos de atividade profissional, já que os bibliotecários são convidados a estarem presentes em todo o ciclo de vida da pesquisa. É necessário um novo conjunto de competências e cursos de formação para os bibliotecários (Revez, 2021). Dada a dimensão do movimento da ciência aberta é, então, necessário desenvolver competências que correspondam às necessidades. As competências essenciais aos bibliotecários são diversas e devem ser bem desenvolvidas para que o movimento seja expandido, cooperando para um maior impacto na ciência e na sociedade em geral (Gomes, 2021).

A presente dissertação pretende identificar um conjunto de competências que um bibliotecário universitário deve reunir para dar resposta às necessidades exigidas pelo movimento da ciência aberta, adotando como estudo de caso os Bibliotecários das Faculdades da Universidade de Coimbra. A Universidade de Coimbra participou na elaboração da Recomendação da UNESCO para a ciência aberta através da sua representação no Comité de Aconselhamento para a ciência aberta. A Universidade de Coimbra tornou público, em 2010, o seu compromisso com a ciência aberta e o seu empenho em posicionar-se na fronteira de um movimento transversal a instituições científicas. O primeiro passo foi, em 2008, criar o Repositório Digital da Produção científica da UC – Estudo Geral.

Mediante o exposto, a dissertação tem como objetivo principal procurar apurar os serviços desenvolvidos nas bibliotecas de ensino superior para dar suporte aos desafios da ciência aberta, de modo a identificar as competências necessárias que um bibliotecário deve reunir para cumprir esses desafios. Os serviços prestados pelas bibliotecas, bem como as competências desenvolvidas pelos profissionais da informação são relevantes para salientar o papel das bibliotecas de ensino superior e as oportunidades trazidas pelo movimento da ciência aberta. Como objetivos específicos, propõe-se contextualizar o movimento da ciência aberta; enquadrar o movimento do acesso aberto, numa abordagem do percurso histórico, bem como os novos modelos de negócios em acesso aberto; identificar os diversos serviços e contribuições dos profissionais da informação no apoio ao movimento da ciência aberta; identificar as competências dos profissionais da informação na eficácia do movimento de ciência aberta; e, por fim, e, cartografar o grau de conhecimento dos bibliotecários da Universidade de Coimbra sobre a ciência aberta e as suas aptidões. Deseja-se que a presente dissertação contribua para a conscientização de que as bibliotecas de ensino superior estão no centro da investigação e que para isso é essencial desenvolver capacidade para dar respostas às transformações causadas pelas tecnologias e pela cultura da comunicação científica.

Neste sentido, foi utilizada uma metodologia qualitativa com base num estudo exploratório. Numa primeira fase foi realizada uma revisão da literatura científica que serviu de base para o estudo de caso. A revisão da literatura foi desenvolvida através das bases de dados disponibilizadas pela Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra, como a Library & Information Science Source, a Web of Science e a Scopus. Foi, ainda, usado o Repositório Científico de Acesso aberto de Portugal (RCAAP), por constituir-se como um ponto único de pesquisa, descoberta, localização e acesso a milhares de

documentos em acesso aberto. Após a seleção das bases de dados, foram escolhidos os termos para pesquisa, sendo eles: “Open Science”, “Acesso aberto”, “Origens”, “Business models”, “plan s”, “Licenses CC”, “University Libraries”, “Information professional”, “Skills”. Estes termos foram conjugados com os operadores booleanos “AND” e “OR”, com restrições a artigos científicos, dissertações, teses, conferências e analisado pelos pares. No estudo de caso foi realizado um questionário no LimeSurvey a todos os profissionais da informação da Universidade de Coimbra, de forma a conseguir caracterizar o perfil dos profissionais da informação.

A dissertação é composta por três capítulos. O primeiro é focado na contextualização do movimento da ciência aberta e a compreensão de como este é basilar na comunicação científica. Assim, irá ser abordado os seguintes conceitos: a sua origem e definição, a escola de pensamento, os pilares, a comunicação científica. Dada a dimensão do movimento da ciência aberta seria impossível abordar exaustivamente cada dimensão, assim selecionamos para o segundo capítulo apenas o pilar - Acesso Aberto, onde o objetivo é analisar o percurso, o seu desenvolvimento e a sua história, os modelos de negócio proporcionados pelo acesso aberto bem como os meios acabando, por fim, com o plano S. Por último, o capítulo seguinte tem como objetivo identificar os serviços e funções que as bibliotecas de ensino superior devem exercer neste novo paradigma, assim como as competências do profissional da informação devem desenvolver para responderem com qualidade a esses mesmos serviços. Este capítulo termina com um estudo de caso sobre o perfil dos profissionais da informação na Universidade de Coimbra.

1. Ciência Aberta: Uma nova forma de fazer ciência

A Ciência Aberta significa uma forma de fazer ciência mais colaborativa, permitindo a reutilização, a redistribuição e a reprodução da investigação, bem como metodologia e resultados obtidos. A ciência aberta abarca uma diversidade de práticas, incluindo os dados de investigação abertos, *software* e código aberto, fluxos de trabalho abertos, recursos educacionais abertos. Abarca, também, uma mudança nas práticas académicas, uma vez que as oportunidades originadas pela ciência aberta requerem a mudança de muitas práticas e rotinas científicas internacionalmente aceites. A ciência aberta representa assim, uma nova abordagem ao processo científico com base no trabalho cooperativo e de novas formas de disseminação do conhecimento por meio de ferramentas colaborativas. Os benefícios frequentemente ligados à abertura da ciência e da investigação, são: melhoria na eficácia da ciência, aumento da transparência e qualidade no processo de validação, aceleração de transferência de conhecimento, aumento do acesso aos resultados, promoção do envolvimento dos cidadãos na ciência. Desta forma, no futuro o processo de pesquisa será global, em rede e aberto, onde diversos atores participarão de maneiras diferentes. Este capítulo pretende contextualizar o movimento da ciência aberta, já que este contribui para a aceleração e melhoria do progresso científico, económico, social e humano.

1.2 Origens e definição

A consolidação da Ciência Aberta (CA) deve-se ao estabelecimento de duas etapas: a primeira diz respeito ao fortalecimento do Acesso Aberto (AA) e a segunda ao desenvolvimento das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) e à Internet (Abadal, 2021).

Até ao século XVII, a investigação científica era financiada através do mecenato, ou através da igreja, predominando a cultura de secretismo. A partir da segunda metade do século XVII ocorreu uma alteração profunda na cultura científica: se, por um lado, o reconhecimento dos benefícios económicos e sociais do progresso científico foi combinado com o crescimento do financiamento público da investigação científica, por outro, as universidades tornaram-se instituições de investigação (Rodrigues, 2020) Estes dois acontecimentos contribuíram para o estabelecimento das academias, sociedades científicas, e a criação das primeiras revistas científicas (Rodrigues, 2020).

Uma das consequências do surgimento da era digital foi o domínio do mercado editorial de periódicos científicos que originou o aumento do preço das assinaturas das revistas científicas e, ficando conhecida como a época da “crise dos periódicos”, que conseqüentemente acabou por contribuir para que as universidades interrompessem as assinaturas devido à falta de verba, ocasionando o problema da disponibilidade dos títulos de periódicos. Nesta época perdeu-se os avanços da pesquisa como o impacto dos artigos afetando: a) o progresso científico; b) a produtividade; c) a avaliação do desempenho dos investigadores (Autran & Borges, 2014). Em 1991, Paul Ginsparg percebeu esse problema e iniciou a criação de repositórios onde os investigadores podem publicar os seus trabalhos gratuitamente para todos, antes de ser submetido a uma revista (Miedema, 2022). Esta criação provocou uma transformação na comunicação científica. A ideia do acesso livre e gratuito para todos por meio da Internet transformou o setor editorial (Abadal, 2021), já que um pouco mais tarde começaram a surgir os primeiros periódicos de AA (Miedema, 2022). Sendo o acesso à ciência primordial para a construção de uma sociedade mais informada e, bem assim, mais consciente, torna-se crucial garantir a acessibilidade ao conhecimento, sendo este um direito

fundamental. Sempre que o conhecimento for financiado com fundos públicos é imperativa a sua partilha em AA, uma vez que este é um bem público (Ciência Aberta, 2016). O quadro da ciência aberta que permitiu a abertura a todas as fases da investigação não teria ocorrido sem as transformações originadas pelo AA (Abadal, 2021).

Esta transformação repousa sobre as TIC e as redes de comunicação mundial, como a Internet, que transformaram a maneira de fazer ciência e impulsionaram a criação de ferramentas que facilitam a distribuição dos resultados dos trabalhos e permitem estabelecer e ampliar as colaborações (Abadal 2021). Ferreira (2020) aborda o cenário da tecnologia digital como uma mais-valia para “abertura do processo científico, contribuindo para o diálogo da ciência, envolvendo a sociedade, logo favorecendo a eficácia, a eficiência e ainda a rapidez da investigação, bem como a sua transparência” (p. 39). A ciência deve ser vista em rede e de maneira globalizada. Nesta visão, surgem os termos “e- science” (Hey & Trefethen, 2002), “Science 2.0” (Waldrop, 2008), onde o primeiro termo se centra no uso partilhado das infraestruturas, e o segundo no uso colaborativo da rede para partilhar resultados. Desta forma, as TIC permitiram novos fluxos de trabalho que, além de tornarem o processo da ciência mais eficiente, criaram meios de partilha de conhecimento (Ramachandran, Bugbee, & Murphy, 2021), facilitando a partilha de ideias, dados, algoritmos, software e experiência (Friesike et al., 2015), permitindo, ainda, um aproveitamento da participação do público através de várias atividades dos cidadãos (Newman et al., 2012).

Apesar de não existir uma definição de ciência aberta padronizada diversos autores propuseram-se a defini-la. Para melhor visualização foi elaborada um quadro de dupla entrada com duas variáveis relacionadas: autor/es e definição.

Quadro 1: Definições de Ciência Aberta

Autor/es	Definição
(Albagli, 2015)	“Trata-se sobretudo da socialização do conhecimento, por meio da produção coletiva de uma intelectualidade difusa – o intelecto geral, na linguagem marxiana, no que alguns vão chamar de polinização social, apieconomia ou sociedade pólen, na heterogeneidade de conhecimentos que se retroalimentam.” (p. 5).
(Walsh et al., 2016)	“Open Science represents a new approach to the scientific process based on cooperative work and new ways of diffusing knowledge by using digital technologies and new collaborative tools. The idea captures a systemic change to the way science and research have been carried out for the last fifty years: shifting from the standard practices of publishing research results in scientific publications towards sharing and using all available knowledge at an earlier stage in the research process” (p. 33).
(Bezjak et al., 2018)	“Open Science is about increased rigour, accountability, and reproducibility for research. It is based on the principles of inclusion, fairness, equity, and sharing, and ultimately seeks to change the way research is done, who is involved and how it is valued. It aims to make research more open to participation, review/refutation, improvement and (re)use for the world to benefit.” (s.p).
(Ayris et al., 2018)	“Open Science, perhaps more properly termed Open Scholarship in English, represents a culture change in the way stakeholders in the research, education and knowledge exchange communities create, store, share and deliver the outputs of their activity” (p. 2).
(Silva, & Silveira, 2019)	“A Ciência Aberta é um movimento que incentiva a transparência da pesquisa científica desde a concepção da investigação até o uso de softwares abertos. Também promove esclarecimento na elaboração de metodologias e gestão de dados científicos, para que estes possam ser distribuídos,

	reutilizados e estar acessíveis a todos os níveis da sociedade, sem custos. Propõe, ainda, a colaboração de não cientistas na pesquisa, ampliando a participação social por meio de um conjunto de elementos que dispõem de novos recursos para a formalização da comunicação científica” (p. 2).
(Crüwell et al., 2019)	“Open science is an umbrella term used to refer to the concepts of openness, transparency, rigor, reproducibility, replicability, and accumulation of knowledge, all of which are considered fundamental features of the scientific endeavor.” (p. 237).
(Banks et al., 2019)	“Open science refers to an array of practices that promote openness, integrity, and reproducibility in research; the merits of which are being vigorously debated and developed across academic journals, listservs, conference sessions, and professional associations” (p. 257).
(Antunes et al., 2021)	“Ciência Aberta (Open Science) impulsiona novos mecanismos de difusão do conhecimento, em que as publicações académicas, nas quais se incluem as revistas científicas, devem ser facilmente acessíveis e os dados de investigação devem ser interoperáveis e reutilizáveis. Esta linha de atuação requer a prática do acesso aberto, bem como infraestruturas digitais fidedignas, mediante as quais os investigadores partilhem grandes quantidades de dados, mas também exige processos colaborativos e participativos dentro das equipas de investigação onde devem imperar elevados padrões de integridade. Finalmente, a abertura ao mundo (Openness to the World) significa a promoção da cooperação, traduzida em investigação colaborativa para solucionar desafios globais, como a escassez de água ou o coronavírus” (p. 48).
Hessels, Koens, & Diederens, 2021)	“Open science proposes a fundamental systemic change in the way research is conducted, shared and evaluated. Through increasing the availability and accessibility of research results and involving societal actors in the research process, the open science movement aims to make the research process more efficient, transparent and responsive to global societal challenges” (p. 3).
(Ramachandran, Bugbee, & Murphy, 2021)	“We define open science as a collaborative culture enabled by technology that empowers the open sharing of data, information, and knowledge within the scientific community and the wider public to accelerate scientific research and understanding. This definition asserts that the process of open science is inherently collaborative and functions at its best when diverse backgrounds, perspectives, and expertise are included. This collaborative process, enabled by advances in technology, spurs the goal of openly sharing data, information, and knowledge to an ever-growing audience of both the scientific community and the public at large.”(p. 2).
(Letruit et al., 2021)	“La science ouverte est une nouvelle façon de faire de la recherche, rendue possible par les techniques numériques, qui s’applique à toutes les étapes du processus scientifique et concerne aussi bien les résultats que les outils et les méthodes de la recherche. Elle vise à en améliorer la qualité autant que l’efficacité et comporte des enjeux majeurs pour le chercheur et pour la société. Au premier, elle peut permettre de regagner la maîtrise de la communication scientifique, de bien gérer les données qu’il produit et de bénéficier d’infrastructures interoperables qui fluidifient le cycle de la recherche” (p. 5).
(Miedema, 2022)	“Open Science holds a promise to take science to the next phase as outlined in the previous chapters. That is not a romantic naive longing for the science that once was. It will be a truly novel way, but realistic way of doing scientific inquiry according to the pragmatic narrative pointed out” (p. 179).
(European commission, 2022)	“Open science is an approach based on open cooperative work and systematic sharing of knowledge and tools as early and widely as possible in the process. It has the potential to increase the quality and efficiency of research and accelerate the advancement of knowledge and innovation by sharing results, making them more reusable and improving their reproducibility. It entails the involvement of all relevant knowledge actors” (p. 37).

(Ross-Hellauer, 2022)	“We hence understand Open Science as a diverse agenda to increase transparency, accessibility and participation in research, where equity is a commonly stated aim” (p. 3).
(Unesco, 2022)	“A ciência aberta é definida como um construto inclusivo que combina vários movimentos e práticas que têm o objetivo de disponibilizar abertamente conhecimento científico multilíngue, torná-lo acessível e reutilizável para todos, aumentar as colaborações científicas e o compartilhamento de informações para o benefício da ciência e da sociedade, e abrir os processos de criação, avaliação e comunicação do conhecimento científico a atores da sociedade, além da comunidade científica tradicional. Abrange todas as disciplinas científicas e todos os aspectos das práticas acadêmicas, incluindo ciências básicas e aplicadas, ciências naturais, sociais e humanas, e se baseia nos seguintes pilares-chave: conhecimento científico aberto, infraestrutura científica aberta, comunicação científica, envolvimento aberto dos atores sociais e diálogo aberto com outros sistemas de conhecimento”

Fonte: Elaboração própria

Com base nas definições expostas anteriormente podemos concluir que a CA é uma mudança cultural na forma de fazer ciência. De modo geral, é a utilização de princípios como a transparência, sustentabilidade e colaboração em todas as etapas de ciclo de vida da pesquisa, com a máxima que o conhecimento é de todos e para todos.

No entanto, nem todos os investigadores adotam as melhores práticas para tornar a ciência mais reprodutível (O’Boyle, Banks, & Gonzalez-Mulé, 2014), isso ocorre, em grande parte por dois fatores, o primeiro é porque as estruturas de incentivos não estão em conformidade com as melhores práticas fundamentais (Higginson e Munafò, 2016), e o segundo é porque há uma desinformação sobre quais as melhores práticas, a sua necessidade e como implementá-las (Crüwell et al., 2019). Washburn et al. (2019) afirma que o principal motivo para a falta de adesão dos investigadores passa pela falta de informação relativamente ao material disponível bem como os incentivos para a adoção de práticas científicas. Dada a importância de elaborar guias para os investigadores sobre os melhores recursos em AA, políticas abertas, investimento em infraestruturas inovadoras e colaboradoras, e a promoção da mudança culturais, Ramachandran, Bugbee e Murphy (2021), na sua obra “From open data to open science” descreveram algumas recomendações para os investigadores, sendo elas: 1) sempre que possível, devem disponibilizar os seus dados num repositório aberto, num formato padronizado. Cada investigador deve criar um Digital Object Identifier (DOI)¹ para os seus dados e certificar-se que faculta informação de licenciamento; 2) o software e o código devem ser de código aberto por via de uma licença que seja o mais permissiva possível para estimular a reutilização; 3) os investigadores devem contribuir para o desenvolvimento de ferramentas de código aberto; 4) os investigadores devem garantir que os seus editores permitam o auto-arquivo num repositório; 5) o público deve estar envolvido com blogs de ciência, projetos de ciência cidadã (CC).

Há uma necessidade de maior sensibilização e entendimento por parte dos investigadores relativamente as vantagens da CA (Ogungbeni et al., 2018). Desta forma, entender o conceito de ciência aberta é a chave para compreender o seu valor (Crüwell et al., 2019), e para isso a educação pode ajudar a combater as falsas crenças ou equívocos sobre a CA, além de destacar as vantagens de

¹ “A DOI is a digital identifier of an object, any object — physical, digital, or abstract. DOIs solve a common problem: keeping track of things. Things can be matter, material, content, or activities.

A DOI is a unique number made up of a prefix and a suffix separated by a forward slash. Designed to be used by humans as well as machines, DOIs identify objects persistently. They allow things to be uniquely identified and accessed reliably. You know what you have, where it is, and others can track it too.” Fonte: <https://www.doi.org/the-identifier/what-is-a-doi/>

adotar essas práticas. A adoção de uma mentalidade de CA, na qual os investigadores utilizam uma abordagem *farm to fork*, onde a característica transparência é fundamental. Esta mudança de mentalidade decorre, sobretudo, da consciência dos investigadores em considerar a CA em todos os estágios - desde o início das suas pesquisas até à comunicação – que significará que a CA fará parte do projeto, e não uma reflexão tardia garantindo, dessa forma, o usufruo dos benefícios por parte do investigadores (Hagger, 2021). Os benefícios das práticas da CA são notáveis, além de reduzir práticas de pesquisas questionáveis (Schwab, & Starbuck, 2017), promove, em primeiro lugar, mais colaboração (Fang, & Casadevall, 2015), isto é, a partilha de dados fomenta uma maior interação entre investigadores com propósitos similares. Em segundo lugar, as práticas tomadas em conjunto, facilitam uma melhor compreensão, revisão e melhoria no processo científico. Em terceiro lugar, abrir a comunicação científica por meio de publicação de AA leva a uma disseminação mais rápida e ampla dos resultados de pesquisa, os repositórios são excelentes nesse aspeto, porque ajudam a evitar a supressão de estudos com efeitos nulos (Banks et al., 2019).

Desta forma, o grande benefício de utilizar as práticas de CA é o facto de aumentarem a qualidade e credibilidade da pesquisa (O’Boyle et al., 2018), devido, em grande parte, a uma cultura de pesquisa mais positiva, produtiva, e uma maior compreensão do processo científico por detrás dos resultados publicados (Schwab, & Starbuck, 2017). Além disso, os resultados compartilhados podem ser citados, o que possibilita uma maior oportunidade de receber créditos pelas contribuições intelectuais (Nosek et al., 2015). A League of European Research Universities (LERU)² (2018), define cinco benefícios associados à abertura da pesquisa, sendo eles: 1) visibilidade de todos os resultados da pesquisa será aumentada, o que levará a uma vantagem de citação; 2) disponibiliza os dados de pesquisa e a metodologia subjacente permite que os investigadores complementem os resultados originais, este nível de transparência é fulcral tanto para os investigadores, em particular, como para a pesquisa, em geral; 3) permite ao leitor observar a evolução em diferentes fases do processo; 4) os dados de pesquisa usados na publicação devem ser disponibilizados como dados de suporte; 5) a utilização de identificadores dá o devido reconhecimento aos investigadores e financiadores melhorando a análise de citações.

Para Ross-Hellauer et al. (2022), a equidade, o aumento da qualidade, e a eficiência da pesquisa são os três grandes objetivos da CA. Já para Grahe et al. (2020), os princípios de abertura e transparência da CA fornecem grandes oportunidades para impulsionar a diversidade, a justiça, e a sustentabilidade, promovendo o seu grande objetivo – resultados diversos, justos e sustentáveis. Podemos enumerar nove grandes benefícios da CA, sendo eles: 1) Preserva, valoriza, e partilha a produção científica; 2) Promove o AA/FAIR (Findable, Accessible, Interoperable, and Reusable) aos dados e publicações científicas; 3) Protege e valoriza a propriedade intelectual; 4) Promove a eficiência do processo científico; 5) Aumenta a visibilidade e reconhecimento dos investigadores e das instituições; 6) Amplifica o impacto da investigação, estimula a criatividade e a inovação; 7) promove a responsabilidade social científica e a apropriação social do conhecimento; 8) promove a transparência e o conhecimento do processo científico; 9) Envolve a sociedade no processo de (co)criação do conhecimento (Ciência Aberta, s.d). Na obra “Open science challenges, benefits and tips in early career

² A LERU é uma associação de universidades de pesquisa intensiva que compartilham os valores de ensino de alta qualidade. A LERU está comprometida com a educação através da conscientização das fronteiras da compreensão humana, a criação de novos conhecimentos por meio de pesquisa básica, e a promoção da pesquisa em uma ampla frente. Com isto, o seu objetivo é defender estes valores, influenciar a política na Europa e desenvolver as melhores práticas por meio da troca mútua de experiência. Disponível na WWW em: <https://www.leru.org/>

and beyond”, de Allen e Mehler (2019), salientam que a transição em direção ao movimento de CA para além dos seus grandes benefícios traz grandes desafios que afetarão todo o ciclo de pesquisa. Enumeram três grandes benefícios, sendo eles: 1) Maior confiança na investigação; 2) Novos sistemas úteis; 3) Investimento no seu futuro. Estes benefícios são contrabalançados pelos desafios, que envolvem, o aumento de custos em termos de flexibilidade, tempo, e problemas com a atual estrutura de incentivos.

A CA inclui mudanças na forma como a ciência é feita, incluindo o AA a publicações de pesquisa, a partilha de dados de investigação, os cadernos de laboratório abertos, a transparência nos métodos de pesquisa e na avaliação da pesquisa, a reprodutibilidade da pesquisa, os códigos de fonte aberta, o software e infraestrutura, na CC e os recursos educacionais abertos (Letruit et al., 2021) As boas práticas de CA permitem melhorar a integridade e a reprodutibilidade da pesquisa, evitando a má conduta na pesquisa (Banks et al., 2019). Segundo o relatório relativo ao programa European Commission (2022), essas práticas de CA incluem o compartilhamento inicial e aberto de pesquisa (por exemplo com a pré-impressão, Zenodo, Pré-impressões, BioRxiv, MedRxiv, PsyArxiv, SocArXiv, LawArxiv, ArXiv), gestão da produção de pesquisa, medidas para garantir a reprodutibilidade dos resultados da pesquisa, fornecer AA a resultados de pesquisa, participação em “peer-review” aberta, e incluir todos os stakeholders relevantes.

Este movimento é um meio e não um fim, é um aspeto mais amplo da comunicação científica, gestão, análise, representação, curadoria, preservação de dados e colaboração entre pares (Oliveira, & Silva, 2016). Na obra “Ciência Aberta: Dimensões para um novo fazer científico”, de Oliveira e Silva (2016), as autoras referem que a evolução da ciência é dominada por quatro revoluções que marcam a transição entre os seus paradigmas. O último paradigma é onde surge a CA, a e-science, tem na sua gênese um volume elevado de dados de pesquisa, sustentado pelas TIC e por ferramentas abertas de alta-performance. As autoras abordam quatro dimensões dentro deste paradigma: a dimensão epistemológica, a dimensão política, a dimensão ético-legal-cultural, a dimensão morfológica, a dimensão tecnológica. Já no estudo realizado por Ramachandran, Bugbee e Murphy (2021), a CA abarca três dimensões, sendo elas: 1) aumentar a acessibilidade ao processo científico; 2) tornar eficiente o processo científico e a partilha de conhecimento; 3) compreender e avaliar o impacto científico com métricas inovadoras.

1.2 Escolas de pensamento

A abertura da ciência refere-se a tudo, desde o processo de criação do conhecimento, ao seu resultado, ao indivíduo que investiga, à relação entre a investigação e o resto da sociedade, e consequentemente existe uma diversidade de stakeholders que são diretamente afetadas por um ambiente científico em alteração, estes são: investigadores, decisores políticos, programadores e operadores de plataformas, editores, e o público interessado (Fecher & Friesike, 2013). Na mesma linha de raciocínio a Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD)³ (2015), elencou vários intervenientes envolvidos no movimento da CA, sendo este: 1) os investigadores, as suas motivações vão desde valores culturais até à necessidade. Os investigadores também respondem a incentivos de agências de financiamento, universidades, e institutos públicos de investigação; 2) o

³ “Is an international organisation that works to build better policies for better lives. Our goal is to shape policies that foster prosperity, equality, opportunity and well-being for all” Fonte: <https://www.oecd.org/about/>

governo, que desenvolvem estratégias para a CA, sendo que essas estratégias podem definir prioridades que traduzirão em iniciativas inovadoras para outros atores envolvidos no sistema; 3) as agências de financiamento, são responsáveis pelos incentivos científicos abertos, já que são estes que definem mecanismos e requisitos para o financiamento de taxas de publicação ou custos associados à divulgação de dados em AA; 4) as universidades e institutos públicos de investigação, devem desempenhar um papel na formação de investigadores para desenvolver competências necessárias para permitir práticas científicas de CA (repositórios, curadoria, gestão de dados, etc); 5) as bibliotecas constituem uma infraestrutura física que permite aos cientistas partilhar os resultados, além de estarem ativas na preservação, curadoria, publicação e difusão científica; 6) as organizações e fundações privadas sem fins lucrativos podem para além de financiar a investigação aberta e introduzir acordos, podem também desenvolver e facilitar a criação de redes de intervenientes em todo o mundo; 7) as editoras científicas devem oferecer uma extensa variedade de publicações de AA; 8) as empresas, que constituem parte da procura de publicações e dados de AA para utilizarem no desenvolvimento de novos produtos e serviços.

Esta panóplia de partes interessadas beneficia-se de maneiras diferentes com a abertura da ciência, incluindo o aumento de visibilidade, o aumento de créditos, o aumento de financiamento, a rede aprimorada, e resultado de pesquisa de melhor qualidade, o aumento do impacto económico e social (Foster, 2014).



Figura 1: Benefícios para as partes interessadas. Fonte: Foster (2014)

Ao compreender a amplitude do significado de CA, Fecher e Friesike (2013), reconhecem que essa magnitude origina correntes mais ao menos distintas, as quais intitulam de escolas de pensamento, onde identificaram cinco escolas distintas, a figura que se segue abrange as cinco escolas como os seus pressupostos centrais:

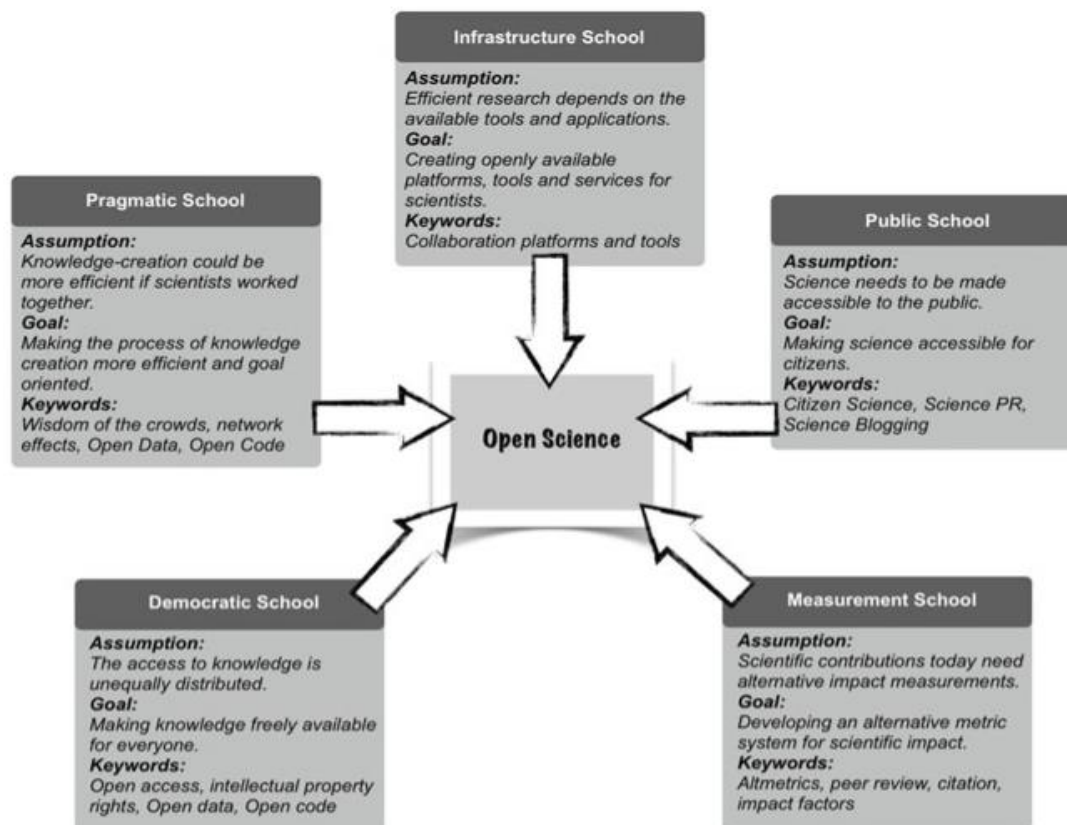


Figura 2: Escolas. Fonte: Fecher & Friesike (2013)

No que diz respeito à primeira escola – escola pública - cuja convicção que o impacto social só é alcançado com a participação da sociedade, isto é, envolver o público para colaborar na pesquisa através da CC (Bezjak, 2018). Os seus defensores argumentam que a ciência deve ser aberta a um público mais amplo, as suas duas premissas são a acessibilidade do processo científico e a compreensibilidade do resultado da investigação, impulsionados pelas redes sociais e as TIC. Quanto à acessibilidade do processo científico, há um conceito relacionado que é a CC que consiste na participação de não-cientistas na investigação. A segunda corrente da escola pública refere-se principalmente à comunicação científica, se a CC incide sobre o efeito do público na investigação, esta corrente diz respeito à necessidade dos cientistas de tornar a investigação compreensível para um público mais vasto (Fecher & Friesike, 2013).

A segunda escola – escola democrática- cuja convicção que há uma repartição desigual do acesso ao conhecimento originou esta escola, que se preocupa em garantir a distribuição gratuita do conhecimento para todos (Bezjak, 2018). Os seus defensores afirmam que qualquer produto deve estar livremente disponível. Esta escola está dividida em duas premissas, nomeadamente o AA a publicações de investigação e a dados abertos. Relativamente à primeira premissa, o AA ao conhecimento científico é um direito humano, que permitirá o seu desenvolvimento. No que diz respeito à segunda premissa, os dados devem ser abertos para serem reutilizados (Fecher & Friesike, 2013).

A propósito da terceira escola – escola pragmática – cuja convicção que a criação do conhecimento é mais eficiente quando há colaboração, sob o princípio da transparência originou a criação desta escola (Bezjak, 2018). Os seus defensores alegam que a CA é um método para tornar a investigação e a divulgação do conhecimento mais eficiente. Esta escola está estritamente ligada com a inovação aberta (Fecher & Friesike, 2013).

Em relação à penúltima escola – escola de infraestruturas – cuja motivação está relacionada com o princípio que para uma pesquisa ser eficiente requer plataformas, ferramentas e serviços (Bezjak, 2018). Os seus defensores estão preocupados com as infraestruturas que permitem práticas de investigação emergentes na Internet, esta escola tem associada duas correntes: a computação distribuída e as redes sociais e de colaboração para cientistas. Quanto à primeira premissa, um exemplo notável de computação distribuída é o Open Science Grid, que possibilita projetos de investigação em grande escala e com grande intensidade de dados, ligando diversos computadores a uma rede informática com o objetivo de investigação de alto rendimento. As redes sociais e de colaboração para cientistas, permite a partilha de conhecimento entre cientistas para tornar a pesquisa mais eficiente e em rede (Fecher & Friesike, 2013).

Quanto à última escola – escola de medição – cuja convicção que as métricas tradicionais para medir o impacto científico são problemáticas, esta escola entende que se deva procurar métricas alternativas que possam usar as oportunidades das ferramentas digitais para medir o impacto (Bezjak, 2018). Ou seja, os seus defensores estão preocupados com o atual fator de impacto, uma vez que o impacto está ligado a uma revista científica e não diretamente a um artigo, desta forma, defendem uma medição alternativa e mais rápida que inclua outras formas de publicação e a cobertura social na web de uma contribuição científica. Como exemplo de ferramentas em linha de código aberto, possíveis para medir o impacto científico, temos a CitedIn e o Total Impact (Fecher & Friesike, 2013).

1.3 Pilares da Ciência Aberta

O conceito de CA é, segundo Farias (2021), um termo guarda-chuva, que inclui diferentes práticas, pressupostos e implicações, que decorre da disponibilização gratuita dos resultados da pesquisa até a valorização e a participação direta dos cidadãos. Assim, a CA é reconhecida como sendo constituída por diversos componentes-chave (Pontika et al., 2015). O grupo de trabalho Facilitate Open Science Training for European Research da FOSTER⁴, elaborou uma taxonomia, onde é proposto seis pilares da CA, sendo eles: acesso aberto, dados abertos, pesquisa reprodutível aberta, avaliação da ciência aberta, políticas de ciência aberta, ferramentas de ciência aberta, conforme consta na figura seguinte:

⁴ Os objetivos da FOSTER são: “1) Delivery of face-to-face training events, blended and e-learning courses that will focus on providing practical, outcome-oriented lessons; 2) Creation of high quality and advanced-level training resources including a multi-module Open Science toolkit and an Open Science training handbook; 3) Consolidation of an Open Science trainers network involving the disciplinary communities of humanities, social sciences and life sciences.” Fonte: <https://www.fosteropenscience.eu/about/objectives>

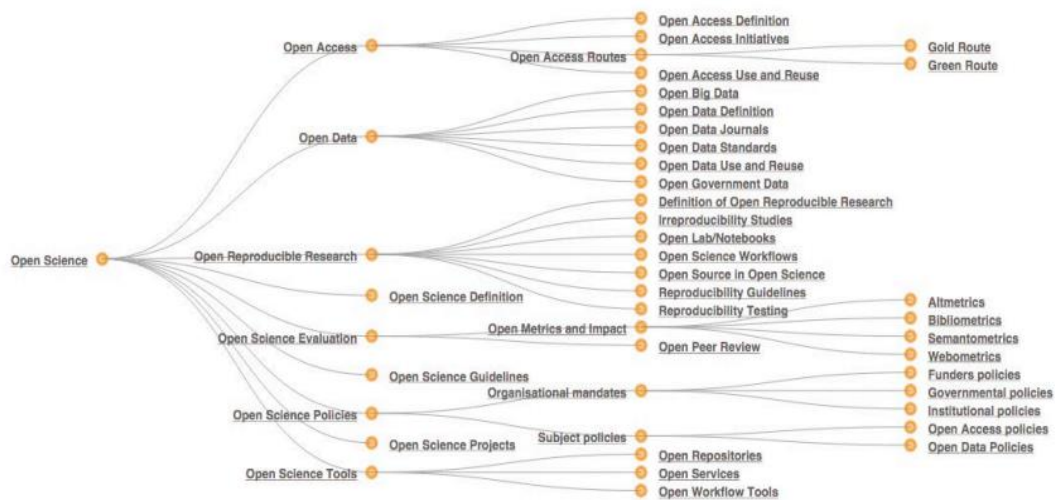


Figura 3: Pilares da Ciência Aberta. Fonte: Pontika et al., 2015

Na obra “Open Innovation, Open Science, Open to the World”, da European Commission, de 2016, refere como pilares as recompensas e incentivos, os indicadores de investigação, e métricas da próxima geração, o futuro da comunicação académica, a nuvem CA Europeia, os dados FAIR, a integridade da investigação, aptidões e educação, a CC como sendo os pilares da CA (European Commission, 2016). Cada etapa no processo científico está ligada às mudanças ocorridas pela CA, desde a urgência de sistemas alternativos até ao uso crescente de blogs científicos (European Commission, 2016). A figura que se segue pretende ilustrar as áreas em que a CA interfere: (European Commission, 2016):

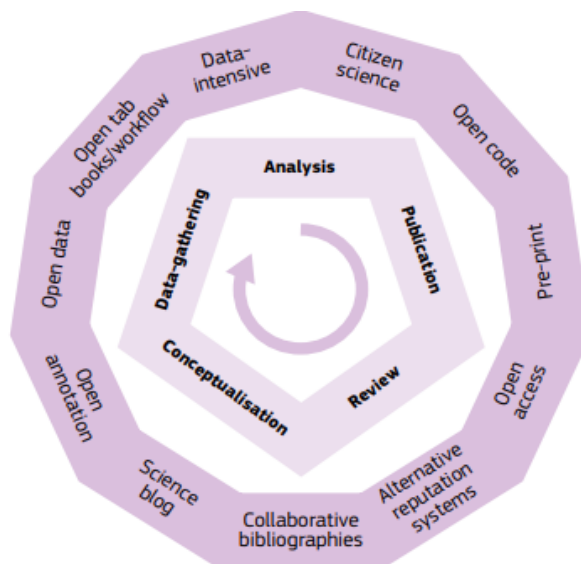


Figura 4: Áreas da Ciência Aberta. Fonte: European Comission (2016)

Ramachandran, Bugbee e Murphy (2021), abordam o conceito de CA como sendo estruturado por camadas, em que a camada intermédia representa os três pilares da CA, enquanto a camada exterior apresenta estratégias específicas de programas que permitem a CA. Assim, os pilares são: a) aumento da acessibilidade ao processo científico e ao corpo de conhecimento correspondente; b) tornar mais eficiente o processo como a disponibilização de conhecimento; c) compreender e avaliar o impacto científico através de novas métricas. A figura que se segue ilustra as três grandes áreas:

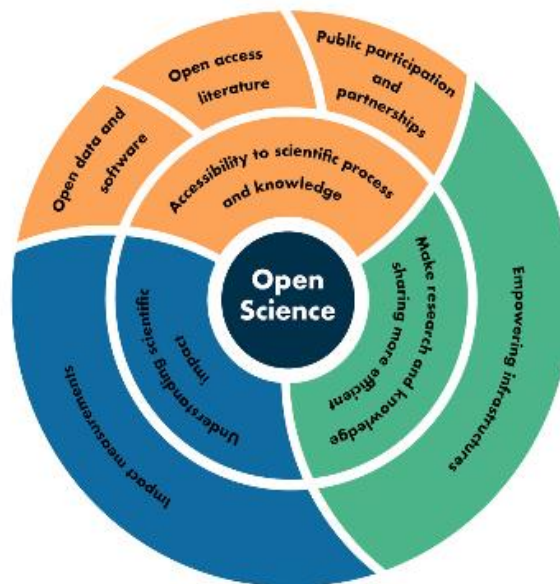


Figura 5: Camadas da Ciência Aberta. Fonte: Ramachandran, Bugbee e Murphy (2021)

Letruit et al. (2021) afirmam que a CA é um amplo espectro, que não engloba somente os resultados de pesquisa, mas também as suas ferramentas e métodos. Desta forma, a figura que se segue pretende ilustrar os pilares identificados pelos autores:



Figura 6: Dimensões da Ciência Aberta. Fonte: Letruit et al., 2021

1.4 Comunicação Científica

A investigação científica e a sua divulgação são fulcrais para a produção de conhecimento, estes processos envolvem um processo repartido que tem como objetivo guiar a investigação para que seja mais eficiente e de qualidade. Podemos afirmar que a investigação científica exerce um papel fundamental na academia, nas comunidades científicas e na sociedade em geral. Contudo, os investigadores devem desenvolver um sentido crítico e objetivo, adotando uma linha de investigação bem delineada para alcançar os objetivos, bem como os procedimentos e metodologias a adotar (Ferreira, 2020).

Segundo Maxweel (2016), o ciclo de investigação científica envolve cinco etapas, sendo elas: 1) o domínio, que integra um processo de escolha da área que se vai investigar; 2) o planeamento, onde se insere os subsídios e a conceção e desenvolvimento do estudo; 3) o projeto, que abrange a proposta de investigação com o desenho da metodologia a adotar, e por fim a análise da investigação; 4) a publicação, que inclui como e onde o investigador comunica a sua investigação, acabando com a revisão por pares; 5) a disseminação e preservação de modo a atingir esta etapa o AA e a curadoria de dados são fundamentais.

Na perspetiva de Bezjak et al. (2018), para além dos investigadores mudarem as suas práticas, que exigirá uma correta compreensão não apenas dos benefícios éticos, sociais e académicos, também devem entender como as práticas de CA se encaixam no ciclo de investigação científica mais amplo. Consideram sete etapas no ciclo de investigação científica, sendo elas: 1) a preparação, que engloba a definição e prioridades de um grupo de trabalho, a colaboração entre equipas de projeto, e a obtenção de financiamento; 2) a descoberta, que inclui a pesquisa de literatura, o seu acesso, a sua visualização e as anotações relevantes para a pesquisa; 3) a análise, onde se insere a extração de dados, o compartilhamento de protocolos e fluxos de trabalho e a análise; 4) a escrita; 5) a publicação, que envolve a escolha de um periódico, revisão por pares, e a publicação; 6) a divulgação, que engloba as redes sociais dos investigadores; 7) a avaliação, que pretende determinar o impacto da produção de pesquisa e do investigador.

A investigação científica visa contribuir para a geração do conhecimento e consecutivamente criar impacto na sociedade em geral, desta forma, é essencial que seja comunicada. (Ferreira, 2020). Podemos definir comunicação científica como “processo que se inicia na investigação e culmina na disseminação ou partilha dos resultados” (Borges, 2017, 181). Rodrigues (2020) afirma que o atual sistema de comunicação científica (SCC) está embebido no conservadorismo da comunidade académica e no mercado editorial que limita a competitividade e inovação a um pequeno número de entidades. Além disso, o atual SCC assinala longas demoras entre a submissão dos resultados da investigação científica e a sua publicação significando atrasos na disponibilização e poderá originar duplicação de resultados, desperdiçando esforços e recursos. A Open Science and Research Initiative⁵ elencou cinco barreiras ao SCC:

⁵ “Open Science and Research Initiative (2014-2017) was a project of Ministry of Education and Culture, which developed important guidelines for promoting Finnish open science. The Initiative was based on extensive cooperation between ministries, universities, research institutes and research funders.” Fonte: [Open Science and Research Initiative | Open Science \(avointiede.fi\)](https://www.avointiede.fi/)

The narrow reward culture in current academia: there is no real incentive to promote and reward openness; 2) Lack of infrastructure to support openness: there is widespread uncertainty about how the costs of openness will be covered. For example, business models may prevent increased openness in some research institutions; 3) Fear that raw data will be misinterpreted, methods misused, or data published too early; 4) Uncertainty over the ownership of data and methods; 5) Lack of expertise in promoting openness (Open Science and Research Initiative, 2014, p. 4).

Estes acontecimentos devem-se, em grande parte, o excessivo foco do SCC na publicação como resultado da investigação científica, não valorizando todas as etapas do ciclo de pesquisa da investigação (Rodrigues, 2020). A publicação é a considera como a ponta visível do icebergue, como pretende ilustra a figura que se segue (PLOS, 2019):



Figura 7: Icebergue da Ciência Aberta. Fonte: PLOS, 2019

Diversos investigadores, dada a demora nestes processos, optam por simultaneamente divulgar os seus resultados científicos através dos canais informais. Neste panorama Hurd (2004) apresenta uma possibilidade de SCC, salientando a incorporação das TIC no SCC. A figura que se segue ilustra a proposta de Hurd:

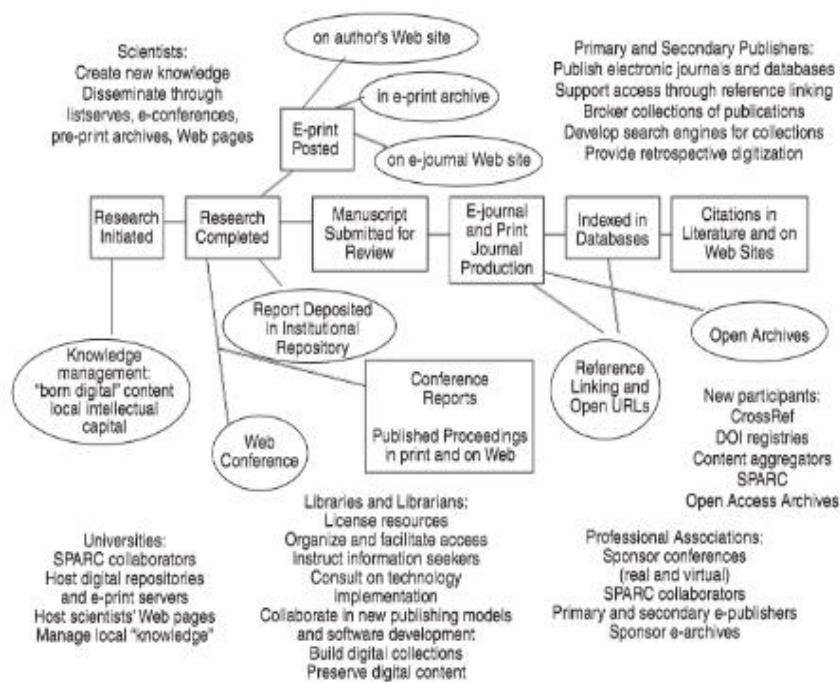


Figura 8: Incorporação das TIC no SCC. Fonte: Hurd, 2004

Desta forma, a tecnologia mudou a forma como os investigadores comunicam e acedem à informação (Ramachandran, Bugbee & Murphy, 2021) e a CA, por sua vez, ajudou a combater barreiras restritivas de direitos autorais e licenciamento relacionada a forma de publicação tradicional. A CA permitiu ter uma maior qualidade e uma melhor eficácia e eficiência nos resultados de investigação, originando a progressão do conhecimento e da inovação, e consequentemente resultados reutilizáveis e reproduzíveis (European Commission, 2022). A investigação aberta pode ser definida como “Open Research can be defined as a critical and participative way of doing scientific research, concerning multiple dimensions of social reality” (Andrade, 2013, p. 2). Assim, alcançar a abertura requer uma abordagem aberta em todas as fases do processo de pesquisa, com diferentes desafios em cada etapa. A Open Science and Research Initiative, em 2014, na sua obra propõe adotar práticas abertas em todo o ciclo de investigação, com a finalidade de aumentar a transparência e reprodutibilidade o que aumentará o progresso científico e o desenvolvimento do impacto social, a figura que se segue ilustra essas práticas o ciclo de investigação:

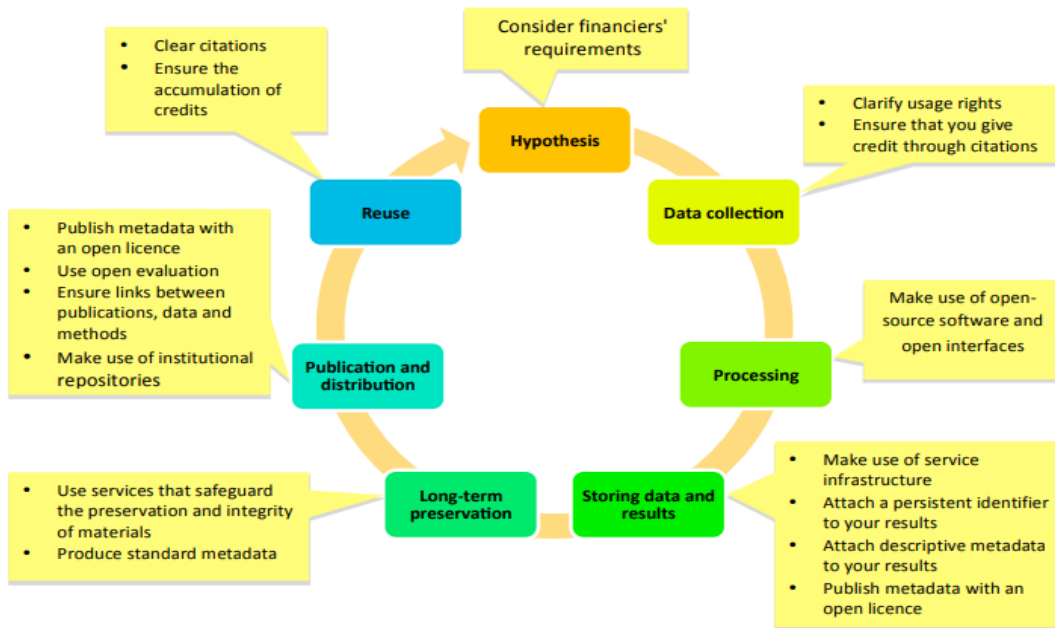


Figura 9: Práticas abertas no ciclo de investigação. Fonte: Open Science and Research Initiative, 2014

2. O Acesso Aberto: Mudança cultural na produção e disseminação da publicação científica

A Internet reduziu as barreiras físicas ao acesso ao conhecimento, mas as barreiras financeiras permaneceram, o custo dos periódicos científicos online aumentou rapidamente, originando que as bibliotecas enfrentassem uma crise de custos. É neste contexto que surge o movimento do Acesso Aberto (AA) que significa que as publicações resultantes de investigação podem ser acedidas, descarregadas, copiadas, distribuídas, isentas de pagamento pelo leitor, sendo o pagamento feito pelo autor ou pela instituição à qual ele pertence (via dourada), ou através dos repositórios digitais onde o autor descarrega um pré-print ou pós-print de acordo com a política de acesso aberto da publicação periódica (via verde). O AA é benéfico para diversos públicos: autores, instituições e sociedade em geral. Esses benefícios passam por dar maior visibilidade e prestígio às instituições, evitar desperdícios financeiros, permitir a reutilização dos resultados publicados. Sendo impossível nesta dissertação abordar exaustivamente todas as dimensões da ciência aberta, o nosso foco será o acesso aberto. Neste capítulo irá servir para contextualizar o acesso aberto demonstrando a sua importância para a disseminação da publicação científica, para isso, abordamos a origem, as vias, as licenças creative commons, os modelos e meios de publicação em acesso aberto, e por fim, o plano s.

2.1 Movimento do Acesso Aberto

O periódico científico é considerado o veículo mais poderoso da comunicação científica. Desempenha assim, uma das vias que comportam o resultado da investigação científica, aumentando a sua disseminação pelos investigadores de toda a parte do mundo (Baptista et al., 2007). Além disso proporciona o controlo de qualidade e de validação dos resultados, acabando por originar um controlo do sistema de comunicação científica por parte das editoras (Ferreira, 2020). O principal propósito de um periódico científico é a divulgação da literatura com o objetivo de promover o avanço científico, porém, os modelos de negócios aplicados aos periódicos deixaram de corresponder à ideia de divulgação para passarem à ideia de lucro e rentabilidade. Os investigadores forneciam os seus trabalhos para publicação em revistas científicas, muitos deles financiados por organismos públicos, a editoras, que acabavam por as vender às bibliotecas de ensino superior (BES), inclusive à do próprio autor, a preços exorbitantes (Rodrigues, 2004). O resultado de tais práticas levou as BU a cancelarem muito dos títulos assinados por falta de verba (Migueis, 2021). Entre 2003-2004 o Senado da Universidade de Cornell, a Universidade de Harvard, Duke, North Carolina State e North Carolina (Chapel Hill) cancelaram um acordo coletivo com a Elsevier, causado pelos elevados custos e à inflexibilidade negocial (Cardoso, Jacobetty, & Duarte, 2012). Inevitavelmente estes acontecimentos originaram, por um lado, restrições de acesso que se traduziu numa perda de eficácia e eficiência do SCC, e por outro, a diminuição de impacto e reconhecimento dos resultados dos investigadores, e consequentemente uma diminuição do progresso da ciência (Rodrigues, 2004).

Em 1991, surgiu o primeiro repositório científico online e gratuito (Cardoso, 2022) uma resposta à “crise dos periódicos” (Rodrigues, 2004, p. 27) “(...) ArXiv⁶, um arquivo de preprints⁷ na área

⁶ Disponível na WWW: arXiv.org e-Print archive

⁷ Um preprint é uma versão de um artigo científico que precede a revisão formal por pares e a publicação numa revista científica revisada por pares. A pré-impressão pode estar disponível como uma versão disponível gratuitamente, antes de um artigo ser publicado em uma revista científica.

da física de alta energia, cujo sucesso permitiu descortinar todo um novo horizonte na partilha da informação científica” (Borges, 2006, p. 81). Assim, o ArXiv oficializou a cultura de partilhar artigos científicos antes da revisão por pares, garantindo a velocidade da disseminação (Moore, 2017). Atualmente, contém cerca de 2.265.924 artigos, sendo por isso o maior arquivo de e-prints em AA. Desta forma, contribuiu para o reforço do processo de comunicação científica, atribuindo às instituições académicas a função de divulgação da ciência entre os pares, permitindo que o acesso ao conhecimento se faça sem restrições (Poliakoff & Webb, 2007). No ano de 1998, a Association of Research Libraries (ARL) formou o Scholarly Publishing & Academic Resources Coalition (SPARC⁸) com a finalidade de desenvolver novos títulos com objetivo de competirem com os das editoras.

Um ano depois, da Convenção de Santa Fé resultou o modelo Open Archives Initiative (OAI)⁹ que não é mais do que “uma plataforma simples para permitir a interoperabilidade e a pesquisa de publicações científicas de diversas disciplinas” (Rodrigues, 2004, p. 28). A sua habilidade de interoperabilidade entre distintos arquivos, quer pelos metadados normalizados, quer por proporcionar softwares abertos permitindo que as instituições criem os seus arquivos compatíveis, são a grande vantagem deste modelo. Quando criados serão interoperáveis através do OAI-Protocol for Metadata Harvesting (OIA-PMH)¹⁰ (Borges, 2006). Por fornecer um alicerce estável para a interoperabilidade de arquivos, bem como o número crescente de servidores que o implementaram, a iniciativa OAI e o protocolo OAI-PMH colaboraram para uma maior visibilidade do movimento do AA (Rodrigues, 2004).

As oportunidades criadas pela era digital e a compreensão da importância do arXiv e da OIA proporcionaram condições para o aparecimento de várias iniciativas. No início de dezembro de 2001, surgiu uma reunião, solicitada pelo Open Society Institute em Budapeste (atualmente Open Society Foundations¹¹), cujos participantes representavam investigadores, universidades, laboratórios, bibliotecas, fundações e revistas científicas (Tabosa, Souza & Paes, 2013). “The purpose of the meeting was to accelerate progress in the international effort to make research articles in all academic fields freely available on the internet” (Budapest Open Access Initiative, 2002). Desta reunião, originou a **Budapest Open Access Initiatives**¹² (BOAI). A BOAI define AA da seguinte forma:

We mean its free availability on the public internet, permitting any users to read, download, copy, distribute, print, search, or link to the full texts of these articles, crawl them

⁸ SPARC é uma organização sem fins lucrativos que dá suporte a sistemas de pesquisa e educação que são abertos por padrão. A sua principal filosofia é que todos devem ter acesso à informação, de modo a conseguirem contribuir para o avanço do conhecimento. Atualmente, inclui cerca de 250 bibliotecas e organizações académicas, na América do Norte, África, Europa, Japão. Este ano, a organização dirigiu todas as suas forças para ajudar: impulsionar a mudança política; Equipar os membros para negociações bem-sucedidas com editores; Antirracismo; Diversidade; Equidade e a inclusão; Realinhar os incentivos à pesquisa; Capacitar bibliotecários; Proteger contra o antitruste; Apoiar a infraestrutura aberta. Fonte: <https://sparcopen.org/>

⁹ OAI promove a interoperabilidade nas normas que visam facilitar a divulgação eficiente de conteúdos. Atualmente, o trabalho estendeu-se para a eScholarships, eLearning e eScience. Fonte: <https://www.openarchives.org/>

¹⁰ OAI-PMH é baseado na arquitetura cliente-servidor, na qual os harvesters solicitam informações sobre os registos atualizados de repositórios. As solicitações podem ser definidas por provedores. Os provedores de dados são obrigados a fornecer metadados XML no formato Dublin Core. Fonte: [Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting – Wikipédia, a enciclopédia livre \(wikipedia.org\)](#)

¹¹ “The Open Society European Policy Institute is the EU policy and advocacy branch of the Open Society Foundations network, based in Brussels. It works to influence and inform decision-making on EU laws, policy, funding, and external action to maintain and promote open societies in Europe and beyond.” Fonte: [Open Society European Policy Institute - Open Society Foundations](#)

¹² “BOAI is a statement of principle, a statement of strategy, and a statement of commitment”. Disponível em WWW: <https://www.budapestopenaccessinitiative.org/>

for indexing, pass them as data to software, or use them for any other lawful purpose, without financial, legal, or technical barriers other than those inseparable from gaining access to the internet itself. The only constraint on reproduction and distribution, and the only role for copyright in this domain, should be to give authors control over the integrity of their work and the right to be properly acknowledged and cited” (BOAI, 2002, s.p).

A literatura que deve estar em AA é aquela que os investigadores dão ao mundo sem expectativas de pagamento. No entanto, essa categoria inclui não só os artigos revisados por pares, mas também quaisquer pré-prints não revisados por pares. Com a oportunidade de expandir os seus resultados há um forte incentivo para que universidades, associações e fundações adotem o AA como meio para alcançar as suas missões. Concretizar o AA exige novos modelos de recuperação de custos e mecanismos de financiamento (BOAI, 2002).

A Declaração de Budapeste, refere duas vias complementares para obter o AA, sendo elas: 1) Auto-arquivo¹³: quando os investigadores depositam os seus artigos em repositórios ;2) Periódicos de AA: deve ser alcançada uma nova geração de periódicos empenhados com o AA e em dar auxílio aos periódicos existentes para que realizem a transição para o AA. Como o preço é uma barreira de acesso, estes novos periódicos não cobram taxas de assinatura para os leitores e recorrem a outros métodos, como por exemplo os governos que financiam as pesquisas, as universidades, laboratórios, entre outros (BOAI, 2002).

Em 11 de abril de 2003, na sede da Howard Hughes Medical Instituto¹⁴ (HHMI) em Chevy Chase, um grupo de trabalho convocou uma reunião para discutir as crescentes preocupações com publicações académicas. O propósito da reunião foi fomentar a discussão sobre como proceder ao objetivo amplamente difundido de fornecer acesso à literatura científica. O resultado era obter um acordo de medidas concretas para promover a transição para as publicações periódicas em AA. Desta reunião surgiu a **Bethesda Statement on Open Access Publishing**¹⁵ (Chakravorty et al., 2022).

O documento está dividido em quatro partes, sendo que a primeira é a definição de publicação em AA, e as restantes são as medidas dos três grupos de trabalho. Respetivamente à primeira parte, uma publicação de AA é aquela que satisfaz duas condições, sendo elas:

- The author(s) and copyright holder(s) grant(s) to all users a free, irrevocable, worldwide, perpetual right of access to, and a license to copy, use, distribute, transmit and display the work publicly and to make and distribute derivative works, in any digital medium for any responsible purpose, subject to proper attribution of authorship, as well as the right to make small numbers of printed copies for their personal use.”

¹³ Acerca do auto-arquivo ver The self-archiving initiative de Stevan Harnad de 2001, e Opening access by overcoming zeno’s paralsy de Stevan Harnad de 2006.

¹⁴ HHMI é uma organização americana sem fins lucrativos, foi fundada em 1953 por Howard Hunghes. É uma das maiores organizações privadas de financiamento para pesquisa biológica e médica nos Estados Unidos. A sua maior missão é promover a pesquisa biomédica básica e a educação científica para o benefício da humanidade. Fonte: <https://www.hhmi.org/>

¹⁵ As partes relevantes que o documento aborda são: as organizações que fomentam e apoiam a pesquisa científica, os cientistas que geram os resultados da pesquisa, os editores que facilitam a revisão por pares e distribuição dos resultados da pesquisa, e os cientistas, bibliotecários e outros que dependem do acesso a esse conhecimento. Fonte: <http://legacy.earlham.edu/~peters/fos/bethesda.htm>

- A complete version of the work and all supplemental materials, including a copy of the permission as stated above, in a suitable standard electronic format is deposited immediately upon initial publication in at least one online repository that is supported by an academic institution, scholarly society, government agency, or other well-established organization that seeks to enable open access, unrestricted distribution, interoperability, and long-term archiving (for the biomedical sciences, PubMed Central is such a repository)” (Bethesda Statement on Open Access Publishing, 2003, s.p).

No que toca às declarações dos diferentes grupos que participaram da reunião (declaração do grupo de trabalho das instituições e agências de financiamento, declaração do grupo de trabalho de bibliotecas e editores, e declaração do grupo de trabalho de cientistas e sociedades científicas) chegou-se às seguintes conclusões (*Bethesda Statement on Open Access Publishing*, 2003):

1. Concordância com os princípios do modelo de AA;
2. A publicação é uma parte essencial da pesquisa;
3. As sociedades científicas irão dar apoio à abertura do modelo de AA, bem como o seu compromisso de obter AA para todas as obras que publiquem. Comprometem-se, ainda, a partilhar as etapas em que se encontram com quem poderá beneficiar delas;
4. Os cientistas darão o seu apoio ao AA publicando, revisando e editando seletivamente para periódicos de AA, ou que estão efetivamente a fazer a transição;
5. Os cientistas propõem-se a defender mudanças na promoção do mérito intrínseco de artigos individuais independentemente do prestígio dos periódicos;
6. Tantos os cientistas como a sociedade reconhecem que a educação é uma parte fundamental para alcançar o AA e dispõem-se a educar colegas, membros e o público sobre a importância deste movimento.

A 22 de outubro de 2003, surgiu mais um marco importantíssimo para o movimento de AA, **Berlin Declaration on Open Access to Knowledge in the Sciences and Humanities**¹⁶, esta declaração foi redigida pela Max Planck Society¹⁷ e pelo projeto European Cultural Heritage Online (ECHO)¹⁸. A declaração promove a Internet como mecanismo para a base do conhecimento científico global, o seu grande objetivo passou por especificar medidas que políticas de investigação, instituições de pesquisa, agências de financiamento, bibliotecas, e arquivos precisam considerar (Cardoso, 2022). Definir o AA como um modelo a seguir exige, naturalmente, o empenho ativo de todos os stakeholders, para isso as contribuições incluem: resultados originais da pesquisa, dados brutos e metadados, materiais de origem, representações digitais de materiais pictóricos e gráficos, e materiais multimédia académicos (Berlin Declaration, 2003).

¹⁶ Disponível na WWW: <https://openaccess.mpg.de/Berlin-Declaration>

¹⁷ “The Max Planck Society conducts basic research in the natural sciences, life sciences, and humanities. It was founded in 1948 as a successor organisation to the Kaiser Wilhelm Society and has 29 Nobel laureates in its ranks. With its 86 Max Planck Institutes and facilities, it is the international flagship for German science”. Fonte: <https://www.mpg.de/11761628/profile-visions>

¹⁸ “ECHO aims to develop an open-access infrastructure for making resources publicly available online with little effort and in a way that guarantees the interoperability with other contents and tools, thus creating an added value for every user. What is needed: 1) an infrastructure that makes scientific contributions as rapidly and effectively available as possible; 2) an infrastructure using the potential of the Internet to constitute a global and interactive representation of human knowledge; 3) an infrastructure that guarantees worldwide open access; 4) an infrastructure that enable users to pursue their specific interests while contributing, at the same time, to a shared body of digitally represented knowledge; 5) an infrastructure that integrates self-accelerating dynamics; 6) an infrastructure that offers interoperability, modularity, and interactivity”. Fonte: <https://echo.mpiwg-berlin.mpg.de/policy>

Na reunião, os participantes percebem que o processo de mudança muda os aspetos legais e financeiros, desse modo as organizações presentes visam a encontram soluções que apoiem o desenvolvimento de estruturais legais e financeiras, a fim de facilitar o uso. Por fim, a declaração acaba com cinco pontos onde as organizações presentes tencionam apostar, sendo elas (Berlin Declaration, 2003, p. 3):

- “Encouraging our researchers/grant recipients to publish their work according to the principles of the open access paradigm”;
- “Encouraging the holders of cultural heritage to support open access by providing their resources on the Internet”;
- “Developing means and ways to evaluate open access contributions and online-journals in order to maintain the standards of quality assurance and good scientific practice”;
- “Advocating that open access publication be recognized in promotion and tenure evaluation”;
- “Advocating the intrinsic merit of contributions to an open access infrastructure by software tool development, content provision, metadata creation, or the publication of individual articles”.

Podemos observar que nos três documentos o AA é entendido como a disponibilização gratuita de material de pesquisa (OECD, 2015). Peter Suber (2012), um dos maiores ativistas do movimento, define as três declarações como os 3Bs, onde é notório que o principal propósito vai para além da remoção do preço, todas elas abordam a atribuição do autor à obra. Já Harnad (2006), outro nome relevante do movimento, refere-se ao termo como acesso livre para todos os interessados em toda a Web para todos os artigos publicados em todos os periódicos com revisão por pares em todas as disciplinas. O autor menciona o AA como sendo natural, viável, ideal e inevitável. É ideal para os investigadores e para as suas pesquisas, bem como para as suas instituições e os seus financiadores, porque maximiza o acesso e o uso da pesquisa. É viável na medida em que os autores apenas precisam de depositar as suas publicações nos repositórios institucionais. Deste modo, ele é inevitável. E, conseqüentemente, é alcançável. Então, qual é o motivo para a percentagem de publicações em AA não ser de 100%¹⁹ em 2006? A resposta é simples. Durante uma década pairavam falsas crenças em torno do movimento, desde o plágio que os investigadores podiam cometer até ao desconhecimento total acerca do financiamento público.

A questão que se coloca é a seguinte: a percentagem das publicações em AA chegou nos 100% nos últimos tempos? De acordo com um estudo realizado pela Direção-Geral de Estatísticas da Educação e Ciência (DGEEC²⁰), e pela Direção de Serviços de Estatísticas da Ciência e Tecnologia e da Sociedade de Informação (DSECTSI²¹), em novembro de 2021, com o título “Produção Científica Portuguesa, 2010-2020: Indicadores de Acesso Aberto”, os dados globais relativos às publicações

¹⁹ De acordo com o estudo realizado por Steven Harnad, em 2006, na obra *Opening Access by overcoming zero's paralysis*. A percentagem é de aproximadamente 15%.

²⁰ A Direção-Geral de Estatísticas da Educação e Ciência é um serviço central da administração direta do Estado, dotado de autonomia administrativa, que tem por missão garantir a produção e análise estatística da educação e ciência, apoiando tecnicamente a formulação de políticas e o planeamento estratégico e operacional, criar e assegurar o bom funcionamento do sistema integrado de informação do Ministério da Educação e Ciência (MEC). Fonte: [Direção-Geral de Estatísticas da Educação e Ciência - ePortugal.gov.pt](https://www.dgeec.gov.pt)

²¹ À Direção de Serviços de Estatística da Ciência e Tecnologia e da Sociedade da Informação, abreviadamente designada por DSECTSI, compete nas áreas da ciência e tecnologia e da sociedade da informação. Fonte: <https://www.dgeec.mec.pt/np4/77.html>

portuguesas indexadas na Web of Science (WOS²²), em AA entre 2016-2020, são de 47%, como se pode verificar na figura abaixo.

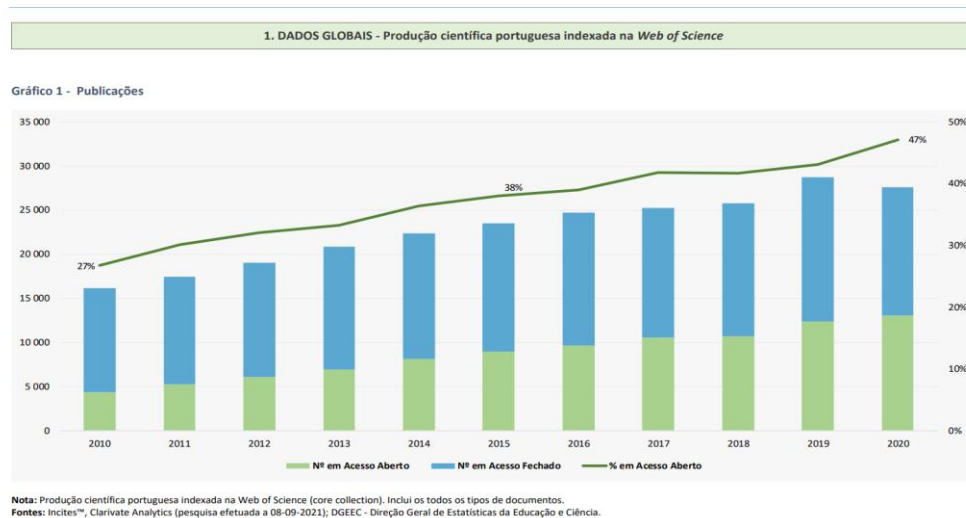


Figura 10: Publicações portuguesas indexadas na WOS. Fonte: (DGEEC, 2021)

Em comparação com os outros países da União Europeia, Portugal está na vigésima segunda posição, com 43%, atrás de si estão a Roménia, Malta, Grécia, Eslováquia, Chipre, Chéquia, Bulgária. Os primeiros são Países Baixos com 58%, Reino Unido e Finlândia com 57%, e Hungria e Suécia com 55%, como se pode verificar na figura 11.

²² "The Web of Science™ is the world's most trusted publisher-independent global citation database. (...) Our multidisciplinary platform connects regional, specialty, data and patent indexes to the Web of Science Core Collection™. Our comprehensive platform allows you to track ideas across disciplines and time from almost 1.9 billion cited references from over 171 million records." Fonte: <https://clarivate.com/webofsciencgroup/solutions/web-of-science/>

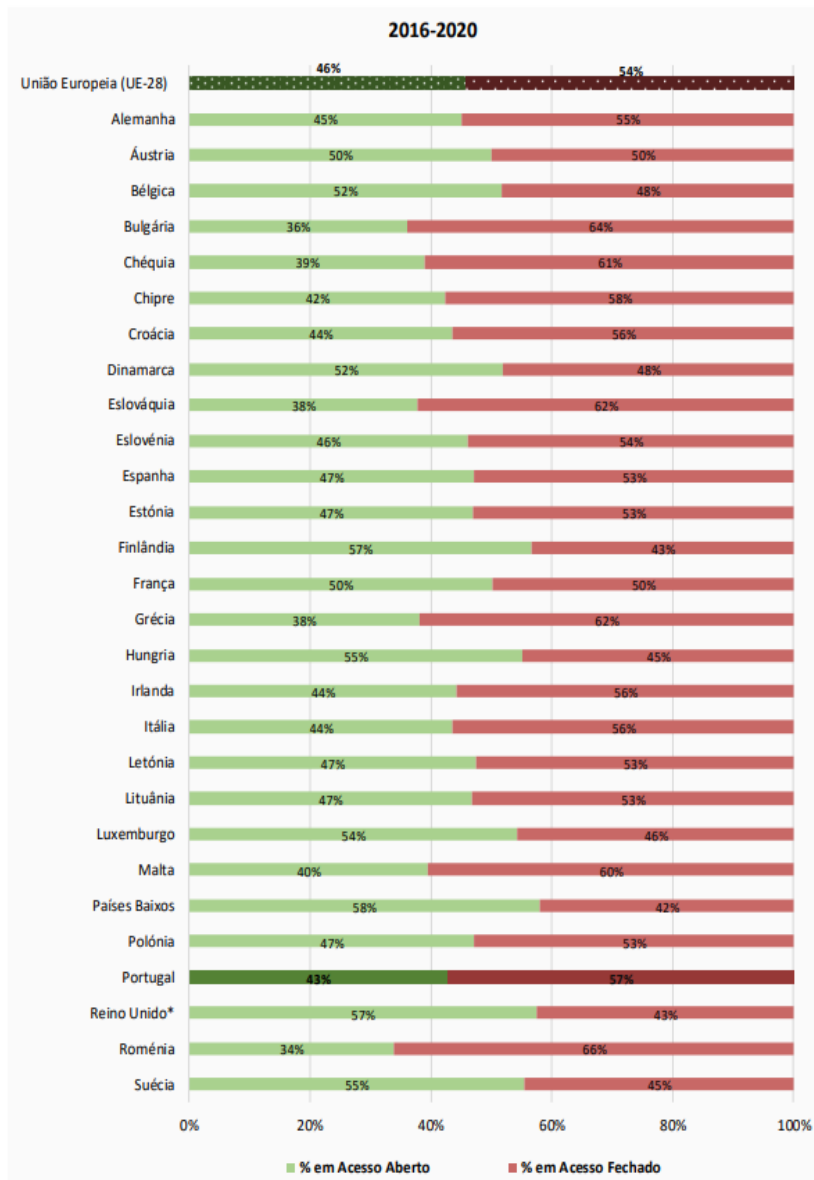


Figura 11: Dados globais do AA. Fonte: (DGEEC, 2021)

No que toca à produção científica portuguesa indexada na WOS em AA, nos anos 2016-2020, a Universidade do Minho está em primeiro com 57%, e em último estão a Universidade da Beira Interior e a Universidade de Aveiro com 38%, como se pode verificar na figura 12.

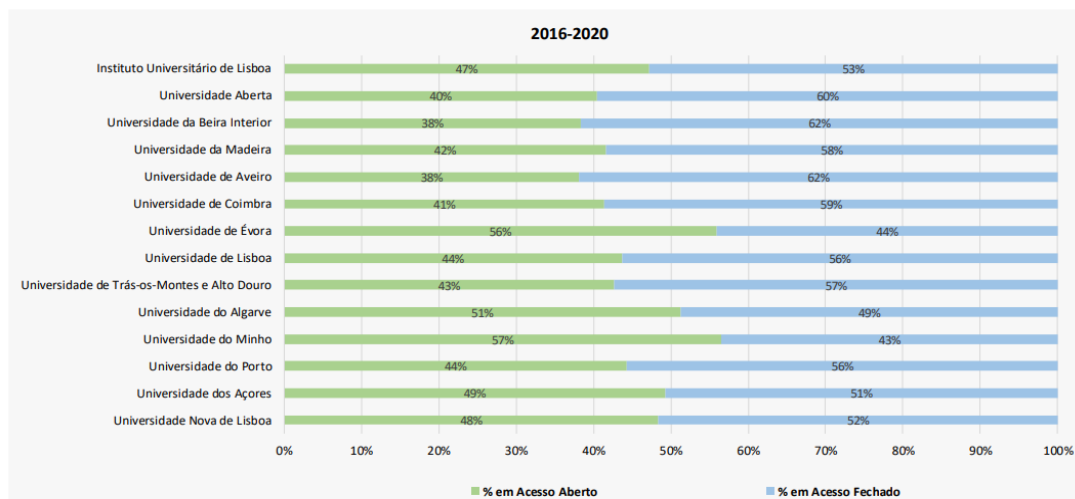


Figura 12: Dados relativos às universidades portuguesas. Fonte: (DGEEC, 2021)

Evidentemente que o próprio meio digital ajudou a aumentar o acesso. No entanto, há evidências consideráveis de que não o maximizou: 1) as bibliotecas não conseguem pagar todos os periódicos científicos que necessitam, originando assim, perda potencial de acesso e impacto, porque tudo o que limita o acesso à pesquisa também limita o impacto e o progresso da pesquisa, e consequentemente o progresso da própria carreira do investigador. 2) um número muito reduzido de disciplinas já possui 100% de AA, como é o caso da astrofísica e física de alta energia, no entanto, a maioria das disciplinas não estão nem perto de tal percentagem. Deste forma, a maioria dos investigadores sente que não tem acesso ao que necessita. 3) 34.000 investigadores de 180 países assinaram a petição da Public Library of Science (PLoS²³), exigindo aos editores a possibilidade de AA (Harnad, 2006).

A partir dos 3Bs, várias instituições passaram a demonstrar o seu apoio ao movimento (Tabosa & Pessoa, 2013), como por exemplo: Association of College and Research Libraries (ACRL²⁴), International Federation of Library Associations and Institutions (IFLA²⁵), League of European Research Universities (LERU²⁶). Em junho de 2003, realizou-se uma Conferência Anual da ARCL em Toronto, que originou a declaração sobre os princípios e estratégias para a reforma da comunicação científica. Relativamente ao AA as estratégias mais importantes foram: 1) um maior controlo dos conselhos editoriais sobre as práticas comerciais dos periódicos, o que levará a conversão do modelo de negócios em acesso aberto ou a mudança de periódicos para editoras sem fins lucrativos, como por exemplo, editoras universitárias; 2) desenvolvimento de periódicos AA revisado por pares, que acompanham

²³ A PLoS é uma editora de Acesso Aberto sem fins lucrativos que capacita investigadores a acelerar o progresso na ciência e na medicina, liderando uma transformação na comunicação de pesquisa. Fonte: <https://plos.org/>

²⁴ "Representing nearly 9,000 individuals and libraries, the Association of College and Research Libraries (ACRL), the largest division of the American Library Association, develops programs, products, and services to help those working in academic and research libraries learn, innovate, and lead within the academic community." Fonte: <https://www.ala.org/acrl/aboutacrl>

²⁵ "(...) is the leading international body representing the interests of library and information services and their users. It is the global voice of the library and information profession" Fonte: <https://origin-www.ifla.org/about>

²⁶ "(...) is a well-established network of research-intensive universities. We develop and disseminate our views on research, innovation and higher education through policy papers, statements, meetings and events helping to shape policy at the EU level." Fonte: <https://www.leru.org/about-leru>

modelos de negócios que contornam a necessidade de assinaturas ou outro tipo de limitações económicas ao acesso; 3) desenvolvimento de repositórios institucionais, que são criados por uma instituição única ou por grupos de instituições que trabalham em cooperação; 4) auto-arquivo por partes dos investigadores dos seus resultados no repositório de AA; 5) acordos de publicação com editoras, que permitem aos autores o auto-arquivo das suas publicações revisadas por pares em repositórios de acesso aberto; 6) desenvolvimento de normas interoperáveis que facilitem o acesso eficiente e eficaz dos repositórios abertos; 7) acordos de licenciamento por consórcios de bibliotecas e outros grupos de bibliotecas que maximizem o seu poder (ACRL, 2003).

No mesmo ano, em Haia, a IFLA demonstra o seu apoio ao movimento AA, com a declaração²⁷ sobre AA à literatura científica e documentação de pesquisa, onde garante estar empenhada em ampliar o acesso à informação para todos. O termo AA é abordado como integridade do sistema de comunicação científica, assegurando que todos os resultados estarão disponíveis. A IFLA apoia a implementação de medidas para superar a desigualdade à informação, garantindo o acesso efetivo as publicações científicas de qualidade. Apoia, ainda, iniciativas colaborativas para proceder à realização de modelos de publicações AA, incluindo incentivos como a remoção de barreiras contratuais (IFLA, 2003). Em 2011, esclarece a sua posição sobre o movimento, com uma nova declaração²⁸:

There are significant gains to making research and research results available without financial, legal and technical barriers to access. Researchers benefit from increased visibility, usage and impact for their work. Open access helps to publicise institutions' research strengths. For publishers, open access brings maximum visibility, increased readership and impact for the contents; it means that a greatly improved dissemination service is being provided for research. Open access enhances the flow of knowledge between North and South and also between South and South. (IFLA, 2011, p. 2)

Em 2022, passado 10 anos da sua posição, a IFLA identifica novas áreas que precisam de ação urgente. A declaração²⁹ aborda o conceito acesso aberto como um contributo para o movimento mais amplo em direção à CA, que procura expandir o acesso a todas as partes de processo de pesquisa científica. Desta forma, o AA é visto não somente como um meio equitativo de acesso à informação, mas também como um meio de participação inclusiva no sistema global de pesquisa e comunicação científica. A ação é urgente, prova disso foi a pandemia causada pelo covid-19 e outras crises de saúde, sociais e económicas que evidenciaram a necessidade do AA em todas as disciplinas. Daqui para a frente, a IFLA tomará outras medidas para: 1) aumentar a sensibilização sobre as dimensões em direito e como ele contribui para a liberdade intelectual; 2) defender as práticas de licenciamento permissivas e modelos de negócios sustentáveis que reflitam as práticas em AA; 3) colaborar no investimento sustentável de infraestruturas que sustentem o acesso aberto (IFLA, 2022).

A LERU produziu, em 2011, um roteiro para o AA. Este representa uma decisão para investigar novos modelos de comunicação científica e disseminação dos resultados de pesquisa. Refere que o AA tem as suas raízes filosóficas nos valores tradicionais da academia, como a colegialidade, pesquisa e criação de conhecimento como um esforço partilhado, uma abordagem colaborativa para investigação, o avanço da compreensão humana, e a divulgação do conhecimento em benefício da

²⁷ Disponível em WWW: <https://www.ifla.org/publications/ifla-statement-on-open-access-to-scholarly-literature-and-research-documentation-2003/>

²⁸ Disponível em WWW: <https://repository.ifla.org/bitstream/123456789/2030/1/ifla-statement-on-open-access.pdf>

²⁹ Disponível em WWW: https://repository.ifla.org/bitstream/123456789/2029/1/IFLA_OAStatement_2022_FINAL_4.pdf

sociedade em geral. O roteiro aponta os benefícios para os investigadores, universidades e sociedade. No que toca aos investigadores, eles disfrutaram de uma maior visibilidade e impacto para os seus resultados, uma vez que os trabalhos são facilmente encontrados, ajudando a criar um conhecimento global para todos. Quanto às universidades, o seu propósito é criar conhecimento e disseminá-lo, e o AA pode ajudar a cumprir essa missão, uma vez que aumenta a acessibilidade e eficácia. Relativamente à sociedade, o AA contribui para o aumento da alfabetização cultural (Ayris et al., 2011).

No Guia de Acesso Aberto elaborado no âmbito a Semana Internacional do Acesso Aberto, em 2018 (Varela & Ambrósio, 2018), onde contém informação partilhada com os membros do Centro de Investigação Didática e Tecnologia na Formação de Formadores, enfatizam, tal como no roteiro do LERU que os benefícios do AA são para várias partes interessadas. Dividindo-os em três grupos, sendo eles: 1) autores/investigadores; 2) bibliotecas e unidades de investigação; 3) população em geral. Quanto aos autores os principais benefícios são: evita desperdício de tempo e recursos; dá maior visibilidade; facilita a progressão na carreira; dá possibilidade aos autores com menores recursos contribuírem para a investigação sobre um tema. Quanto às bibliotecas e unidades de investigação, os principais benefícios são: ultrapassar limitações do modelo atual de publicação; permitir maior visibilidade e prestígio e conseqüentemente atrair novos estudantes. Quanto à população em geral, o principal benefício é a literacia científica, permitindo a qualquer pessoa aceder a informação fidedigna e atualizada (Varela, & Ambrósio, 2018).

É possível enumerar diversos benefícios para as diversas partes interessadas. Para melhor a visualização foi elaborado um quadro de dupla entrada com duas variáveis relacionadas: benefícios do acesso aberto e autor/es.

Quadro 2: Benefícios do AA

<u>Autores</u>	<i>Quintanilha, & Trishchenko, (2021)</i>	<i>Piwowar et al., 2017</i>	<i>Mckierna n et al., 2016</i>	<i>Furnival & Hubbard, 2011</i>	<i>OSI, (2005)</i>	<i>Varela, & Ambrósio, (2018)</i>	<i>Hook, Calvert & Hahn, (2019)</i>	<i>Borges, (2006)</i>	<i>Contreras, 2021</i>
<i>Aumento de número de citações</i>	X	X	X	X	X			X	
<i>Construção de banco de dados</i>		X	X		X			X	X
<i>Desperdícios financeiros</i>	X	X	X	X	X			X	X
<i>Direitos autorais</i>	X	X	X	X	X				
<i>Disseminação da informação</i>	X	X	X	X	X			X	
<i>Eliminação de barreiras no acesso à informação</i>	X	X	X	X	X			X	X
<i>Envolvimento da sociedade</i>	X					X		X	X

<i>Escolha na grande variedade de artigos relevantes</i>	X	X	X	X				
<i>Evita duplicação de esforços</i>	X	X	X	X	X			X X
<i>Facilita a progressão na carreira</i>						X		X X
<i>Diminui lacunas de acesso</i>	X	X	X	X	X			
<i>Maiores avanços na ciência</i>	X	X	X	X	X			
<i>Maior visibilidade e prestígio às instituições</i>	X	X				X	X	
<i>Redução de tempo de publicação</i>								X X

Fonte: Elaboração própria

Os benefícios que o AA dá a toda a comunidade académica, científica, e em geral é notório. Contudo a falta de conhecimento e a sua má compreensão, sobretudo por parte dos investigadores, origina a que o movimento evolua de forma lenta (Ferreira, 2020). Assim, torna-se oportuno definir o que o AA não é. O AA não é: 1) uma tentativa de contornar a revisão por pares; 2) uma tentativa de reformar, violar ou abolir os direitos autorais; 3) uma tentativa de reduzir a liberdade académica; 4) uma tentativa de contornar o plágio; 4) uma tentativa de prejudicar os editores convencionais. O AA é parte da solução para muitos das disfuncionalidades do atual sistema de comunicação científica (Suber, 2012).

2.1.1 Estratégias para o Acesso Aberto

O movimento de AA começou a transformar o modelo tradicional de publicação da ciência, centrado no leitor e no pagamento para aceder à informação científica, num modelo em que os autores, instituições ou agências de financiamento assumem esses custos, invertendo assim, o modelo histórico de *paywalls* (Dickson & Holm, 2022). Desta forma, uma das grandes diferenças inseridas pelo movimento é a do custo com este tipo de publicação não é pago pelo leitor, e assim não funciona como uma barreira no acesso à informação científica (Migueis, 2012), acelerando a velocidade como ela é comunicada, e consequentemente acaba por dar maior visibilidade àqueles que a produzem (Guardado, 2021). No entanto, “o acesso aberto não remove apenas barreiras de custos com assinaturas, licenças, pay-per-view, mas também as que se relacionam com permissões ao acesso, com o consentimento do detentor dos direitos de autor” (Migueis, 2021, p. 47). A base legal do movimento é a autorização por parte do detentor dos direitos de autor, e neste sentido, as licenças Creative Commons (CC³⁰) podem atuar como uma opção eficaz para os autores manifestarem o seu consentimento ao AA (Migueis, 2012), permitindo que as obras possam ser copiadas, distribuídas, editadas e utilizadas (Universidade do Minho, 2021), estimulando de forma eficaz e flexível, a criação

³⁰ Será abordado com maior profundidade no ponto 2.1.2

de novas obras com base nas originais (Migueis, 2012). Em suma, o AA à pesquisa é um benefício público, na medida em que aumenta a transparência, a integridade científica, o rigor, estimula a inovação, promove o envolvimento do público e melhora a eficiência e eficácia da pesquisa (Tickell, 2016).

A BOAI, em 2002, definiu duas estratégias – verde (Green Road) e dourada (Golden Road)- como meio para cumprir a finalidade do AA, bem como garantir que o acesso às publicações não sejam pagas pelos leitores. Estas estratégias foram fundamentadas pelo protocolo OAI-PMH, que desenvolveu e promoveu padrões de interoperabilidade que procuram facilitar a disseminação de informação (Teixeira, 2021). O movimento AA utiliza o termo AA dourado para acesso aberto entregue por periódicos científicos, independentemente do modelo de negócio do periódico, e acesso aberto verde para o acesso aberto entregue por repositórios digitais (Suber, 2012). Segundo Peter (2012), a via verde e a via dourada diferem em pelo menos dois aspetos, sendo eles: 1) a sua relação com a revisão por pares, os periódicos científicos AA realizam a sua própria revisão por pares, enquanto os repositórios, normalmente, não realizam a revisão por pares, muito embora hospedem publicações revisadas por pares; 2) os periódicos científicos AA adquirem os direitos e permissões a partir do autor, enquanto os repositórios dependem das permissões concedidas aos periódicos.

A distinção entre verde e dourado é importante, na medida em que se os autores não podem tornar as suas publicações AA de uma maneira podem torná-lo de outra (Suber, 2012), uma vez que a via dourada e a via verde são complementares (Ferreira, 2020). Os autores que não conseguem encontrar um periódico AA na sua área, ou cujas submissões foram rejeitadas, frequentemente, pensam que devem desistir de publicar em AA (Suber, 2012), contudo, podem sempre depositar um e-print, numa infraestrutura aberta, respeitando assim os critérios necessários para atingir AA (Ferreira, 2020).

Quanto à vida dourada, diz respeito às publicações AA em periódicos científicos onde as suas publicações são mantidas e asseguradas pelas editoras que publicam nesse formato (Teixeira, 2021). Estes tipos de periódicos científicos fornecem revisão por pares, edição e publicação semelhantes aos modelos tradicionais, mas sem custos de assinaturas para o leitor (Príncipe et al., 2012). Muito embora, a percentagem de periódicos científicos não seja uniforme em todas as áreas, nem em todos os países, o seu crescimento tem sido uma realidade (Guardado, 2021). Os periódicos AA, normalmente são licenciados sob uma das seis licenças CC (OECD, 2015). Os custos de publicação, geralmente, são recuperados por meio de taxas de processamento de artigos (APCs), que é uma taxa que a instituição do autor ou um financiador de pesquisa deve pagar. Alternativamente um periódico científico pode cobrar taxas de assinaturas para versões impressas, e tornar a versão online disponível gratuitamente, com o objetivo de não cobrar nem dos autores nem dos leitores (OECD, 2015).

Um exemplo de periódico científico dourado é designado por revista híbrida, onde a revista é baseada em assinatura, disponibilizando gratuitamente artigos específicos através do AA, desde que os seus APCs tenham sido pagos. Uma das vantagens deste periódico científico é a de aumentar os locais possíveis para os autores publicarem em AA, uma vez que um número considerável de periódicos baseados em assinaturas permite esse tipo de publicações em acesso aberto. Por outro lado, apresenta, de acordo com alguns, uma grande desvantagem, já que este modelo pode envolver pagar duas vezes pela mesma publicação científica, uma vez na forma de APCs, e outra na forma de assinante do periódico científico. Dessa forma, há atualmente, várias questões sobre as melhores práticas

quando se aborda as APCs e a sua sustentabilidade (OECD, 2015). Prova disso foi as recomendações do 20º aniversário da Iniciativa do Acesso Aberto de Budapeste³¹, em 2022, que nas quatro recomendações de alto nível abordam no terceiro tópico as taxas de processamento de artigo:

We recommend inclusive publishing and distribution channels that never exclude authors on economic grounds. We recommend moving away from article processing charges (APCs). Viable alternatives have long existed, but they are systematically under-noticed, under-discussed, under-appreciated, under-funded, and under-used. We recommend taking full advantage of these alternatives to enhance the equity, quality, usability, sustainability of OA research. We recommend investments and creative exploration to identify other alternatives to APCs (BOAI, 2022).

De acordo com Teixeira (2021), o diretório mais reconhecido e confiável de periódicos científicos que dão seguimento ao padrão de AA é o Directory of open Access Journals (DOAJ³²). A sua missão “is to increase the visibility, accessibility, reputation, usage and impact of quality, peer-reviewed, open access scholarly research journals globally, regardless of discipline, geography or language” (DOAJ, 2022). Este diretório é comprometido em manter todos os seus serviços e metadados gratuitos para todos (DOAJ, 2022).

Quanto à via verde, implica que o autor archive a pré-impressão ou pós-impressão dos seus artigos. O auto-arquivo fornece AA a uma publicação, depositando-a, geralmente, num repositório institucional ou temático (OECD, 2015). Desta forma, esta via, representa o depósito das cópias das publicações, mesmo que já publicados, independentemente de ser depositada a versão préprint, pósprint, ou a versão da editora caso as normas dos periódicos científicos assim o permitirem (Migueis, 2021). De modo a verificar a política de copyright e de auto—arquivamento das editoras, desenvolveu-se a base de dados SHERPA/RoMEO³³, fundado a partir do projeto SHERPA (Securing a Hybrid Environment for Research Preservation and Access), que sustentou o desenvolvimento de repositórios AA, incluindo o estudo RoMEO (Rights Metadata for Open Archiving), destinado a analisar as restrições de copyright dos editores (Ferreira, 2020). Cada editora registada em RoMEO é cuidadosamente revisada e analisada pela equipa de especialistas, que fornece resumos de permissão de autoarquivamento e condições de direitos concedidos aos autores em uma base de periódico (SHERPA/RoMEO, s.d). A questão da propriedade intelectual é um assunto muito importante no contexto da política de auto-arquivo nos repositórios digitais (Ferreira, 2020), uma vez que, a maioria das editoras concedem para si o copyright das publicações, atribuídos pelos autores que os submetem (Migueis, 2021), acabando por acarretar, um período de embargo ao acesso às publicações, depois do depósito num repositório (Tickell, 2016).

Segundo Teixeira (2021), os principais diretórios que organizam as iniciativas de AA no mundo são o Directory of Open Access Repositories (OpenDOAR³⁴), e o Registry of Open Access Repositories (ROAR³⁵). O objetivo do ROAR é promover o desenvolvimento do AA, fornecendo informações oportunas sobre o crescimento e o estado dos repositórios em todo o mundo (OpenROAR, s.d), ele aceita submissão de outro tipo de material além de publicação académicas (Teixeira, 2021). Já o

³¹ Disponível na WWW em: <https://www.budapestopenaccessinitiative.org/boai20/>

³² Disponível na WWW em: <https://doaj.org/>

³³ Disponível na WWW em: <https://v2.sherpa.ac.uk/romeo/>

³⁴ Disponível na WWW em: <https://v2.sherpa.ac.uk/opendoar/about.html>

³⁵ Disponível na WWW em: <http://roar.eprints.org/>

OpenRoar, é o diretório de repositórios AA com garantia de qualidade, na medida em que, só são aceites publicações que estiverem de acordo com os critérios de avaliação da equipa editorial (OpenROAR, 2022), e que estejam disponíveis de forma aberta e gratuita aos leitores (Teixeira, 2021).

Muito embora, a via verde cumpra os critérios necessários do AA, concretamente o acesso gratuito, a hipótese de copiar, usar, e distribuir a publicação, a vida dourada possui uma grande vantagem quando comparada com o modelo verde (OECD, 2015), sendo ela – as publicações são sempre de acesso imediato, enquanto a via verde está sujeita a um período de embargo (Suber, 2012). Segundo Peter (2012), esta não é a única vantagem, a via dourada realiza a sua própria revisão por pares, desta forma suporta a sobrevivência da própria revisão por pares. No entanto, torna-se oportuno enumerar as vantagens da via verde, sendo elas: 1) o acesso aberto via verde permite pré-impressão, pós-impressão ou versão do editor, enquanto que o acesso aberto via dourada permite, apenas a pós-impressão, ela funciona para tipos de publicações que normalmente os periódicos científicos revisados por pares não publicam (conjunto de dados, teses, dissertações); 2) a via verde é compatível com a publicação de acesso pago, daí ser fundamental ter políticas AA bem elaboradas para garantir que os autores fiquem com os direitos necessários e os poupe de negociar com as editoras; 3) uma política AA via verde numa Universidade permite cobrir toda a produção de pesquisa da instituição, sem importar onde os autores escolhem publicar.

Contudo, há que referir que estas duas estratégias para o AA são objeto de várias discussões no que toca a sua sustentabilidade, destas discussões nasceu o modelo diamante (Diamond Open) (Fonseca, 2017), este modelo refere-se às publicações no qual os periódicos Diamond Open não cobram taxas aos autores nem leitores, eles representam iniciativas de publicações dirigidas pela comunidade, liderada por académicos (Ancion et al., 2022), como tal, têm de manter custos de produções baixos, o que significa que só são gratuitos no formato eletrónico, dependendo de participações de instituições públicas ou quotas de associações científicas (Fonseca, 2017).

O esquema proposto pelo projeto RoMEO, financiado pela JISC³⁶, tem como objetivo fornecer uma abordagem padronizada para definir os vários direitos e restrições que as editoras impõem aos seus autores. Em modo geral, eles se relacionam com o conteúdo, especificamente se é pré-print ou pós-print. O pré-print é uma versão de um artigo antes da revisão por pares, enquanto o pós-print significa que já foi revisado pelos pares. Neste sentido, AA verde quando é permitido o auto-arquivo da versão pré-print ou pós-print, que se subdivide em AA azul quando é permitido a pós-print, e a AA amarela que só é permitido o pós-print. Já o AA branco o auto-arquivo não é de todo permitido. O AA dourado é a publicação numa revista científica de AA mediante o pagamento de APCs. Por fim, o AA preto são publicações científicas que furtaram a paywalls, tendo sido colocados em sites piratas, esta forma não é aconselhável, uma vez que viola o copyright (Ahlberg, 2017).

2.1.2 Licenças Creative Commons

Anteriormente à época dos eventos ocorridos pelas invenções de Johann Gutenberg, a reprodução de uma obra era particularmente complicada, já que os manuscritos eram reproduzidos à mão. Portanto, se a obra não assentava na produção e disseminação em massa, esta não prejudicava os direitos patrimoniais do autor. No período em que Gutenberg inventou os caracteres móveis e a impressão, os manuscritos eram uma raridade. Com o marco da imprensa para imprimir e da gravura

³⁶ Disponível na WWW em: <https://www.jisc.ac.uk/>

no século XV, a aquisição dos manuscritos eram mais fáceis, porque o custo de fabrico diminuiu. Esta novidade permitiu reproduzir manuscritos em massa, e consequentemente difundi-los entre o público. Como resultado da transformação da forma de difusão das obras impressas, estas começaram a ser vistas como objeto de transações comerciais e lucro, tanto para os autores, como para os impressores. No entanto, este acontecimento não marca só aspetos positivos, verificou-se também o aparecimento da pirataria das obras (UNESCO, 1981).

Foi neste contexto, onde o autor viu a sua obra ser reimpressa sem a sua autorização, que marca uma data decisiva na história da propriedade intelectual (Hart, 2012). A propriedade intelectual é dividida em duas áreas: propriedade industrial e direitos autorais (Favre et al, 2020). Os princípios fundamentais do direito de autor é que nada é mais pessoal do que as produções do seu espírito, é uma afirmação jurídica que quer dizer que autores têm o direito de propriedade absoluta sobre as suas obras. A legislação do direito de autor protege também uma série de interesses, designados por direitos morais do autor, e estes nada mais são do que um reconhecimento do seu direito patrimonial (UNESCO, 1981). Esta “proteção dos direitos é internacional, através de uma série de convenções, entre as quais se encontram” (Borges, 2008, p. [225]):

- **A Convenção de Paris**, para proteção da propriedade industrial (Borges, 2008);
- **A Convenção de Berna**, de 1886, instrumento jurídico mais importante na questão dos direitos autorais (Akester, 2004; Borges, 2008; Ramos, 2019);
- **A Convenção Universal sobre os Direitos de Autor (CUDA)**, em 1952, elaborada pela UNESCO, o seu objetivo é proteger os direitos dos autores considerando-se satisfatório o cumprimento das exigências através da inclusão do símbolo © em todos os exemplares da obra. Esta convenção não abrange os direitos morais dos autores (Akester, 2004);
- **A Convenção de Roma**, em 1961, que surgiu para contornar o problema onde os artistas intérpretes continuavam com problemas com gravações não autorizadas e atos ilícitos de reprodução e disseminação. O objetivo desta convenção foi proteger os artistas intérpretes e organismos de radiodifusão (Akester, 2004; Ramos, 2019);
- **Acordo Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights (TRIPS)**, em 1994, elaborado pela Organização Mundial do Comércio (OMC), centra-se sobre o campo da propriedade intelectual. Este acordo declara que os programas de computador e bases de dados são abrangidos pelos direitos de autor (Akester, 2004; Borges, 2006, Ramos, 2019);
- **Conferência Diplomática da Organização Mundial de Propriedade Intelectual (OMPI)**, em 1996, foram elaborados dois tratados: Tratado da OMPI sobre Direitos de Autor e o Tratado da OMPI sobre Interpretações ou Execuções e Fonogramas. Estes tratados definiram um quadro jurídico de proteção no ciberespaço (Akester, 2004);
- **Convenção sobre os Crimes Cibernéticos**, é o primeiro instrumento jurídico internacional sobre crimes ocorridos na Internet, mais concretamente a violação dos direitos de autor e as transgressões de segurança (Akester, 2004).

No que toca ao nível europeu, nesta época, surgiu diversas diretivas que regulamentam softwares, bases de dados e uniformizam os direitos de autor e conexos na sociedade de informação (Borges, 2008), sendo elas: Diretiva sobre Programas Semicondutores (Dir. 87/54/CEE); Diretiva sobre os Programas de Computador (Dir. 91/250/CEE); Diretiva sobre as Bases de dados (Dir. 96/9/CE); Diretiva sobre as Assinaturas Eletrónicas (Dir. 99/93/CE); Diretiva sobre o Comércio Eletrónico (Dir. 2000/29/CE), Diretiva sobre a Sociedade de Informação (Dir. 2001/29/CE) (Akester, 2004). Note-se

que existe lacunas nestes instrumentos, nomeadamente a inexistência da definição de reprodução digital e da noção e publicação online (Akester, 2004). Contudo, e apesar das atualizações nos instrumentos jurídicos, há uma disparidade na forma como são aplicados e incorporados a nível nacional (Borges, 2008).

Com o desenvolvimento das TIC foi notório as preocupações com a proteção da propriedade intelectual (Ramos, 2019), uma vez que com a Internet a troca de informação, e consequentemente de conhecimento entre países e cultura, é dada a uma grande velocidade (Akester, 2004), e neste ambiente é exigido que “para aceder à informação, seja feita uma cópia” (Borges, 2008, 226 p.).

Segundo Gandelman (2007), a propriedade intelectual com a era digital está a sofrer mudanças, o que origina preocupações relativas ao copyright, para o autor, há três aspetos que atingem diretamente o conceito de copyright, sendo eles: 1) a possibilidade de produzir cópias não autorizadas; 2) a manipulação de obras; 3) a apropriação indevida de conteúdos. Já para Zanaga e Liesenberg (2008), o conceito de copyright trabalha com todos os direitos reservados, cuja utilização dos conteúdos deve ser solicitada ao autor ou ao detentor dos direitos. A primeira lei do copyright é de 1710 e intitulada de Estatuto de Anne (Ramos, 2019).

Desta forma, é relevante abordar o conceito de cópia no contexto tradicional e no contexto digital. O conceito de cópia ao assentar no âmbito da propriedade intelectual implica no controlo de reprodução de cópias, no entanto este controlo de reprodução só é possível quando se consegue distinguir entre acesso e reprodução. No ambiente tradicional, uma cópia perde as suas características quando esta é multiplicada, o que não acontece no ambiente digital, onde se pode realizar múltiplas cópias que as características não se perdem, sendo sempre equivalente ao original. Um outro aspeto importante é que no ambiente digital o conteúdo não depende do meio de registo, apresentando assim, especificidades únicas, como a elasticidade, uma vez que é facilmente pesquisada, indexada, alterada, mas mais do que esta facilidade permite a criação de trabalhos derivados. Por estes motivos, no ambiente digital o controlo de cópia é um controlo de acesso, que tem consequências devastadoras para a produção científica, exigindo um cuidado na produção de políticas de proteção de propriedade intelectual que possam vir a pôr em risco o acesso (Borges, 2006).

Se para um determinado grupo de autores a inovação acarreta um reforço na proteção da propriedade intelectual, exemplo disso foi nos Estados Unidos pelo Digital Copyright Millenium (DCMA³⁷), (Borges 2008), criada por Bill Clinton, em 1998, cujo objetivo é equilibrar os interesses dos proprietários de direitos autorais e analisar qualquer tipo de violação de direitos autorais que surja no mundo digital (Hart, 2012). Para outros autores defendem que deve existir mecanismos livres, uma vez que é através deles que surge condições para a inovação (Borges, 2008).

Para Corrigan e Rogers (2005), o direito de autor confere ao seu detentor o direito exclusivo sobre aquele conteúdo, durante um determinado período, que em Portugal é de 70 anos para além do período de vida do detentor. Acabando esse período o conteúdo fica em domínio público. No contexto tradicional, a artigo científico para ser publicado numa revista, a editora exigia que o autor concedesse a ela os seus direitos, mediante a assinatura de um acordo, intitulado de copyright transfer

³⁷ “DMCA in its original form was censured by several scientists who believed that this will largely disrupt the growing IT industry of the US. Following worldwide criticism, the law faced several revisions to incorporate various exceptions, but still, several countries prefer their own version of the law.” Fonte: [The Ultimate Guide to Digital Millennium Copyright Act \(DMCA\) \(copyrighted.com\)](http://www.copyright.com)

agreement (CTA), só depois de assinado o acordo é que o artigo seria publicado (Fonseca, 2017). No entanto, Carrol (2007), levanta um problema relacionado com o copyright, que surgiu porque o autor não deseja que todos os direitos sejam reservados, somente o reconhecimento da autoria. Este reconhecimento da autoria parte da premissa que os cientistas desejam difundir as suas obras para obterem maior número de citações, progredindo na sua carreira profissional (Shavell, 2009). O reconhecimento académico ocorre pela atribuição do mérito pela sua criação e a evolução coletiva do conhecimento para benefício da comunidade em geral (Feres & Oliveira, 2016).

Outro grande problema ao renunciar o copyright é que o autor deixa de ter acesso à sua obra acabando por ter de adquiri-la junto do editor, originando uma transformação na relação universidade, autor e editora. As bibliotecas das universidades estão em rutura no que diz respeito aos títulos que conseguem comprar, e vêm-se obrigadas a adquirir as obras de um autor da sua universidade, originando assim um empasse no avanço da ciência (Borges, 2006).

De modo a colmatar esta situação a solução é o AA, em qualquer uma das estratégias ou em ambas: por um lado, a via verde onde o autor deve realizar o auto-arquivo num repositório (institucional ou temático), e por outro publicar numa revista científica AA (Borges, 2008). Para que os repositórios sejam uma realidade é preciso um software obedeça ao protocolo OAI-PMH. A maioria dos repositórios são constituídos por softwares livres, o que significa uma abertura para a inovação (Borges, 2006).








Com a finalidade de diminuir a imposição que o copyright impõe ao compartilhamento de obras intelectuais garantindo o acesso a uma determinada obra e ao mesmo tempo proteger os direitos autorais, foi o uso de licenças livres (Oliveira & Gomes, 2013). AXT (2016), apresenta uma analogia ao termo copyright, que é expresso pela frase “Todos os direitos reservados”, com uma licença livre do género copyleft, que é expressa por “Alguns direitos reservados”, onde o conteúdo criado neste tipo de licenciamento seja livre, no sentido de poder ser copiado, distribuído, editado, remexido e utilizado para criar trabalhos. As licenças deste tipo mais utilizadas para obras publicadas em AA e são designadas por CC³⁸ (Scheufen, 2015). As licenças CC, foram fundadas por Lawrence Lessig, com o objetivo de auxiliar na partilha de conhecimento e da inovação (Muriel-Torrado e Pinto, 2018). Carrol (2007), no mesmo sentido aponta que o grande objetivo das licenças é a liberdade concedida ao investigador, sem deixar de dar ao autor o mérito. Este tipo de licenças dá ao autor (criadores individuais e institucionais) uma alternativa padronizada de proporcionar ao público permissão de usar o trabalho sob a lei de direitos autorais, respondendo à questão “o que posso fazer com este tipo de trabalho?”, a resposta a esta questão é que vai ditar qual a licença que deve ser utilizada (Creative Commons, s.d).

As licenças incorporam um design de três camadas, sendo elas: o Commons Deed, o Legal Code, e o Digital Code. O Legal Code é uma ferramenta legal tradicional, no formato e tipo de linguagem que os advogados conhecem. No entanto, a maioria dos autores não são advogados, o Commons Deed permite que os autores tenham acesso ao resumo da licença, no fundo é a versão legível por humanos. Por fim, o Digital Code traduz a importância que os softwares desempenham na criação e cópia da produção científica, possibilitando que a Internet identifique o trabalho científico (Creative Commons, s.d).

³⁸ Disponível na WWW em: <https://creativecommons.org/>

As licenças oscilam entre quatro componentes gerais que se representam até três níveis, resultando sete licenças. Assim, os quatro componentes que são passíveis de combinação são: 1) a atribuição (BY) que implica que seja dado crédito ao criador da obra; 2) a não comercialização (NC) que resulta que a obra não seja utilizada para fins comerciais; 3) a não derivação (ND) que não permite que a obra seja alterada ou adaptada; 4) a partilha recíproca (SA) que resulta da implicação que novos trabalhos tenham o mesmo tipo de licença que o trabalho original (Fonseca, 2017). Desta combinação resulta sete tipos de licenças diferentes. Para melhor visualização foi elaborado um quadro de dupla entrada com duas variáveis relacionadas: licenças e definição. Listadas da mais permissiva para a menos.

Quadro 3: Licenças CC

 CC BY	<p>Permite que os investigadores possam distribuir, remexer, adaptar e construir sob o documento científico seja qual for o formato, desde que seja dado crédito ao criador.</p> <p>A licença permite o uso comercial.</p>
 CC BY-SA	<p>Permite que os investigadores possam distribuir, remexer, adaptar e construir sob o documento científico seja qual for o formato, desde que seja dado crédito ao criador.</p> <p>A licença permite o uso comercial.</p> <p>Se o investigador remexer, adaptar, ou construir sob o documento científico deve licenciar sob termos idênticos.</p>
 CC BY-NC	<p>Permite que os investigadores possam distribuir, remexer, adaptar e construir sob o documento científico seja qual for o formato, desde que seja dado crédito ao criador.</p> <p>A licença não permite fins comerciais.</p>
 CC BY-NC-SA	<p>Permite que os investigadores possam distribuir, remexer, adaptem, construir sob o documento científico seja qual for o formato, desde que seja dado crédito ao criador.</p> <p>A licença não permite fins comerciais.</p> <p>Se o investigador remexer, adaptar, ou construir sob o documento científico deve licenciar sob termos idênticos.</p>
 CC BY-ND	<p>Permite que os investigadores copiem, distribuam o documento científico apenas na forma não adaptada, desde que seja dado crédito ao criador.</p> <p>A licença permite o uso comercial.</p>
 CC BY-NC-ND	<p>Permite que os investigadores copiem, distribuem o documento científico apenas na forma não adaptada, desde que seja dado crédito ao criador.</p> <p>A licença não permite o uso comercial.</p>
 CC0	<p>Permite que os investigadores distribuam, remexam, adaptem e construam o documento científico, seja qual for o formato, sem condições.</p> <p>É uma ferramenta que permite aos criadores rescindirem os seus direitos autorais e colocar as suas obras em domínio público.</p>

Fonte: Elaboração própria

As quatro licenças mais utilizadas para trabalhos académicos são: 1) CC-BY é a que possibilita aos investigadores maior liberdade de reutilização de conteúdos desde que seja dado créditos ao autor; 2) CC-BY-NC, muito semelhante ao anterior com a particularidade que não é permitido a reutilização para fins não comerciais; 3) CC-BY-NC-ND, igual à licença anterior excluindo a criação de trabalhos derivados; 4) CC-BY-SA impõe que as obras derivadas adotem a mesma licença (Fonseca, 2017). As conjugações destas licenças nos trabalhos possibilitam um vasto e crescente património digital, um conjunto de conteúdos que podem ser copiados, distribuídos, editados, remexidos e desenvolvidos, tudo dentro dos limites do direito da propriedade intelectual (Creative Commons, s.d).

Os autores devem utilizar a possibilidade de disponibilizar o seu trabalho como preprint quando o seu editor assim o permitir, por duas grandes razões: i) Facilitar a inovação e o progresso; ii) Aumentar o seu índice-h. A proteção de direitos autorais não está restrita a periódicos científicos de assinatura tradicional, os periódicos científicos de AA também oferecem isso, por meio de uma licença CC, no entanto há dois males entendidos associados ao acesso aberto por meio destas licenças: i) que infringe direitos autorais; ii) as publicações AA têm menor impacto nos índices-h. Contudo, quanto mais acessível um artigo mais ele será lido e citado, e como a atribuição é universalmente obrigatória, o índice-h do autor deve ser auxiliado pelo AA e por uma licença CC menos restritiva, aumentando o índice-h do autor (Favre, et al., 2020).

O mesmo se impõe à ciência, o Science Commons (SC), foi lançado em 2005, com o propósito de proporcionar a abertura e o compartilhamento para o mundo da ciência. O SC apoiou a interseção da web, ferramentas legais e publicação académica para o benefício da descoberta científica, inovação e colaboração. Um ano depois, o SC lançou o Scholar's Copyright Project, sendo um dos principais componentes o Scholar's Copyright Addendum Engine. Esta ferramenta fornece um mecanismo simples para que os investigadores retenham os direitos autorais, que noutra momento seria transferido para os editores. Os seus defensores pedem que os requisitos do licenciamento aberto seja anexado às bolsas de pesquisa financiadas com dinheiro públicos, uma vez que grande parte da pesquisa financiada com dinheiros públicos devem estar em acesso aberto (FOSTER, s.d)

2.2 Modelos e meios de disseminação em acesso aberto

Os avanços das TIC estão a transformar os modelos tradicionais de publicação científica, mudando radicalmente a forma como se reproduz, distribui e pública. Desta forma, o acesso aberto às publicações científicas foi concebido para quebrar o monopólio das editoras sobre as publicações científicas e liberalizar o acesso público à ciência, já que o atual sistema de comunicação científica limita, mais do que expande. Todavia, identificando as limitações de acesso e eficiência no modelo de publicação por assinatura, esta secção explora os modelos de negócio e meios de disseminação em acesso aberto.

2.2.1 Modelos de negócio com conteúdo publicado em acesso aberto

Torna-se apropriado perceber como a publicação de periódicos académicos evoluiu o longo do tempo (Björk, 2017). Para Santana e Francelin (2016, p. 3) o periódico científico é definido como “uma publicação periódica que congrega artigos científicos e informações sobre pesquisas desenvolvidas em um campo científico específico”. Barata (2015, p. 1) acrescenta que “hoje, os periódicos científicos

interferem fortemente na produção científica das nações, são o carro-chefe da produtividade de acadêmicos e o meio pelo qual a ética na pesquisa se delinea”.

As primeiras revistas nasceram no século XVII na Europa, mas para serem consideradas conhecimento científico tinham de ser fundamentadas na observação e experiência empírica. O primeiro fascículo foi o *Le Journal des Sçavans*³⁹, fundado por Denis de Sallo, em 5 de janeiro de 1665, atualmente dedica-se à literatura pós-moderna. Em março de 1665 foi lançada a *Philosophical Transactions*⁴⁰, fundada em Londres por Henry Oldenburg, o primeiro secretário que atuou como editor na *Royal Society*⁴¹, as suas publicações consistiam num estudo exploratório, mas também publicavam cartas trocadas por membros da comunidade científica (Mueller, 2000; Barata, 2015; Santana e Francelin, 2016; Björk, 2017).

Para a *Royal Society*, segundo Mueller (2000), os periódicos científicos têm quatro funções, sendo elas: 1) comunicação dos resultados para a comunidade científica; 2) preservação do conhecimento; 3) estabelecimento da propriedade intelectual; 4) manutenção do padrão de qualidade na ciência. No entanto, o modelo tradicional apresentava algumas desvantagens, como a demora na publicação, rigidez no formato impresso, e dificuldades para o investigador saber se o que está a ser publicado é do seu interesse, bem como o acesso lento (Mueller, 2000). Outra desvantagem foi a crescente preocupação por parte dos bibliotecários com o aumento nos preços dos periódicos científicos (Meadows, 2001), originando a crise nos periódicos científicos, que desencadeou a impossibilidade de as bibliotecas de ensino superior manterem as suas coleções de periódicos científicos, impossibilidade essa devido a falta de financiamento para o orçamento apresentado pelas editoras, que cada ano era mais alto (Mueller, 2006).

Whitworth e Friedman (2009) apontam que há diversos problemas no que diz respeito ao SCC, e que todos eles têm origem na comercialização que em nada garante um bom serviço à comunidade científica, ou à sociedade em geral.

No modelo de negócio tradicional, relatado por Aldana (2014), o leitor paga para aceder ao conteúdo. Nestes casos o leitor pode ser o investigador, a biblioteca ou o centro de documentação, que deve manter uma assinatura por um determinado tempo. O modelo tradicional também é conhecido como *tal access* (TA), uma vez que para aceder ao conteúdo é preciso o pagamento de uma taxa. O autor elabora um esquema do modelo de negócios de um periódico científico tradicional, como consta na figura abaixo.

³⁹ “The journal ceased publication in 1792, during the French Revolution, and, although it very briefly reappeared in 1797 under the updated title *Journal des savants*, it did not re-commence regular publication until 1816. From then on, the *Journal des savants* was published under the patronage of the Institut de France. From 1908 to 2020, it was published under the patronage of the Académie des Inscriptions et Belles-Lettres. In 2021, the Belgian company Peeters took over publication. It continues to be a leading academic journal in French humanities scholarship”. Fonte:

https://en.wikipedia.org/wiki/Journal_des_s%C3%A7avans

⁴⁰ Disponível na WWW em: <https://royalsocietypublishing.org/journal/rstl>

⁴¹ The Society’s fundamental purpose, reflected in its founding Charters of the 1660s, is to recognise, promote, and support excellence in science and to encourage the development and use of science for the benefit of humanity. The Society has played a part in some of the most fundamental, significant, and life-changing discoveries in scientific history and Royal Society scientists continue to make outstanding contributions to science in many research areas. Fonte:

<https://royalsociety.org/>



Figura 13: Modelo de negócios tradicionais. Fonte: Aldana, 2014

Alegando que este foi o modelo sobre o qual se apoia a disseminação do conhecimento científico académico, Aldana deixa uma dura crítica ao sistema de comunicação científico:

(...) sistema de comunicação científica tinha concedido e dado abertura à geração de empresas editoras especializadas, que, sob os critérios do mercado comum, assumiam o labor de produção editorial, para assim completar o círculo responsabilizando-se da difusão do novo conhecimento. Esta se converteu então numa atividade econômica mais aceita pela comunidade científica, toda vez que cumpria com seus propósitos. Sob essa perspectiva, o modelo perde viabilidade quando deixa de cumprir seu propósito central e se sobrepõe aos interesses mercantilistas (Aldana, 2014, p. 99)

Todas estas desvantagens proporcionaram para que novas alternativas de publicações científicas fossem pensadas (Oliveira, 2022), e com o surgimento da World Wide Web a maioria das editoras comerciais desenvolveu plataformas para publicar as versões online (Björk, 2017). Neste contexto, os periódicos científicos eletrónicos constituem-se como um dos principais meios de disseminação (Oliveira, 2022). Para Oliveira (2008), podemos definir periódicos eletrónicos como uma publicação que pretende ser continuada, com controlo de qualidade reconhecido pelos pares, e que disponibilize o texto completo através de acesso online, podendo ter ou não uma versão impressa, ou qualquer outro tipo de suporte. A coexistência de diferentes formatos pode ser vista como um fator positivo para a aceitação e maior disseminação do meio eletrónico sem abrir mão do prestígio do meio impresso (Meadows, 2001).

Desta forma, com a crise dos periódicos científicos devido ao preço exorbitante (Oliveira, 2022), e imposição de barreiras de permissão sobre publicações de pesquisa, que muitas das vezes, são financiadas com recursos públicos (Costa, 2005), e ao surgimento de novos meios de comunicação derivados da World Wide Web, favoreceram o advento dos periódicos científicos AA (Oliveira, 2022). Consequentemente, vários autores apontam para a necessidade de negócios alternativos (Costa, 2006). Assim, podemos perceber que existem dois tipos de modelos de negócio para este tipo de publicação: o modelo tradicional e o AA, já sabemos que o tradicional utiliza taxas de subscrição aos leitores, no entanto, a questão que se coloca é: De que forma é possível manter viva uma revista científica AA se não cobram taxas aos leitores?

Aldana (2014) esclarece-nos esta questão, referindo que o critério inicial é que o custo de taxa do leitor é transferido ao autor ou às organizações financiadoras. O mesmo elabora um esquema do modelo de negócio de um periódico científico de acesso aberto, conforme se pode verificar na figura abaixo.



Figura 14: Modelo de negócio do periódico científico de AA. Fonte: Aldana, 2014

Para Quintanilha e Trishchenko (2021), AA contribui para o impulso da democratização do conhecimento produzido, conseqüentemente e evidentemente que com a abertura dos canais de divulgação, comunicação e partilha de conhecimento, baseado na colaboração entre os pares, emerge novas oportunidades na luta contra a duplicação de esforços, uma vez que este está sendo mais rapidamente exposto.

Com base em diversos autores, pode-se enumerar diferentes tipos de modelos que podem ser aplicados. Para melhor visualização foi elaborado um quadro de dupla entrada com duas variáveis relacionadas: Autor/es e Modelo/s de negócio/s.

Quadro 4: Modelos de negócio com base em diferentes autores

Autor/es	Modelo/s de negócio/s
<p>Wilinsky (2006, pp. 211-213), distinguiu dez variantes de acesso aberto, no entanto algumas podem não estar alinhadas com as declarações de acesso aberto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● "Open access" ● "Open access e-print archive" ● "Author fee open access" ● "Subsidized open access" ● "Dual-mode open access" ● "Delayed open access" ● "Partial open access" ● "Per capita open access" ● "Open access indexing" ● "Open access cooperative"

Num estudo feito por Pereira e Furnival (2020, p. 92) elaborou um estudo sobre os modelos identificados por: Open Access Directory (2018), Costa e Guimiero (2012), Crow (2009), e Bjork (2004).	<ul style="list-style-type: none"> ● “Crowdfunding” ● “Propaganda e patrocínio” ● “E-commerce” ● “Doações particulares” ● “Subsídios” ● “Revista de acesso aberto” ● “Taxa de associados” ● “Voluntarismo” ● “Acesso aberto temporário” ● “Revistas híbridas” ● “Taxas de submissão” ● “Taxas de publicação”
Pereira e Furnival (2020, p.91), entende que os modelos de negócios de sustentabilidade financeira das revistas de acesso aberto são caracterizados em relação as taxas cobradas.	<ul style="list-style-type: none"> ● “Taxas de processamento cobradas ao autor” ● “Taxas de processamento por página” ● “Acesso aberto diamante”
Quintanilha e Trishchenko (2021, pp. 213-214).	<ul style="list-style-type: none"> ● “Revistas de acesso aberto com APCs” ● “Revistas de acesso aberto sem APCs” ● “Revistas híbridas”

Fonte: Elaboração própria

A classificação adotada para abordar os modelos de negócio com conteúdos publicados em AA será semelhante ao apresentado no estudo de Inês Fonseca intitulado “Acesso aberto – modelos, políticas e custos de acesso”, de 2017, onde são apresentados critérios que permitem algum tipo de AA. Desse modo diferem quanto: A) aos direitos de utilização; B) à aplicação ou não de um modelo de negócio baseado em subscrição; C) à cobrança ou não de taxas de publicação. (Fonseca, 2017)

Relativamente ao critério direito de utilização, o acesso “livre” e “grátis” descrevem dois níveis de abertura (Swan, Willmers, King, 2014). Acesso aberto “grátis” é definido como “denote public availability of scientific publications (and sometimes also of research data) without payment or technical restrictions” (OECD, 2015, p. 42), isto é, remove barreiras de preço, mas não barreiras de permissão (Suber, 2012). Fonseca (2017), aborda o conceito de acesso “grátis” como publicações que podem ser lidas, mas não reutilizadas, de que são exemplo as revistas Freemium. No que diz respeito ao acesso aberto “livre” é definido como “encompasses the former, with an additional explicit requirement that the material not be subject to legal restrictions” (OECD, 2015, p. 42), isto é, remove barreiras de preço e pelo menos algumas barreiras de permissão (Suber, 2012). Fonseca (2017), aborda o conceito de acesso “livre” como publicações que podem ser acedidas e reutilizadas, de que são exemplo as revistas de acesso aberto e alguns conteúdos de revistas híbridas que foram sujeitas a APCs.

Desta forma, relativamente ao direito de utilização podemos resumir em forma de esquema, como se pode ver na figura abaixo.

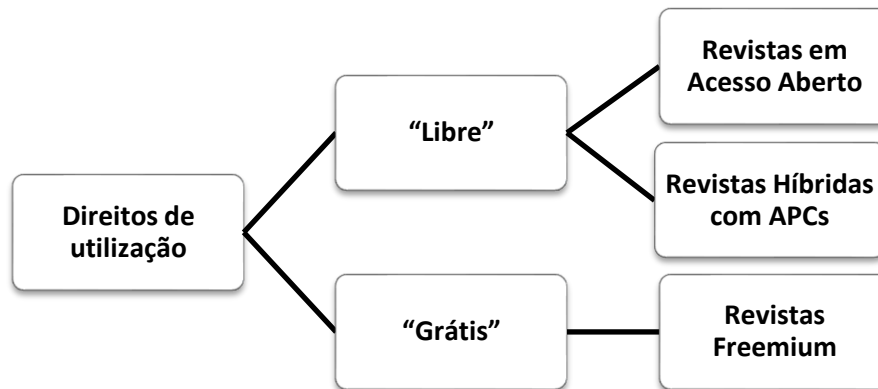


Figura 15: Modelos de negócio de acordo com os direitos de utilização. Fonte: Adaptado de Fonseca (2017)

No que diz respeito ao critério de **aplicação ou não de um modelo de negócio baseado na subscrição**, podemos distinguir as Revistas Híbridas com APCs e as Revistas Freemium. Os periódicos com base em subscrições estão a entrar no mercado do acesso aberto de diversas maneiras, uma delas é através da opção híbrida (Alencar e Barbosa, 2021). Segundo Laakso e Björk (2013), classificam este modelo como um meio onde os artigos são publicados e o leitor deve pagar para os aceder, no entanto têm a opção de os ter gratuitamente mediante uma licença aberta em troca de uma taxa de processamento de artigo paga pelo autor. No entanto, para JISC et al. (2016), a maioria dos editores não passaram esta opção com a finalidade de, mais tarde, tornarem-se revistas de acesso aberto, o objetivo de permitirem que os autores ou as suas instituições pagassem pelo acesso aberto em periódicos científicos de assinatura é adicional um novo custo ao ensino superior, e consequentemente, um novo fluxo de receita para os editores.

Oliveira (2022), destaca a revista híbrida como uma revista que proporciona dois meios de publicação para artigos: acesso aberto e acesso fechado. Se os autores decidirem escolher a publicação de acesso fechado não pagam taxas de publicação (mas podem pagar outras taxas extras), mas o leitor tem de pagar uma taxa de subscrição para aceder ao conteúdo, até mesmo o autor se quiser ver o seu artigo publicado na revista científica. Quando o autor escolhe publicar em acesso aberto, são submetidos a uma taxa de publicação. Já para Björk (2017), o modelo híbrido é uma forma intermediária de acesso aberto, em que os autores pagam aos editores para tornar os seus artigos acessíveis gratuitamente nos seus periódicos, no entanto a leitura do conteúdo requer uma assinatura por visualização. Segundo Fonseca (2017), as revistas híbridas baseiam-se na venda de subscrições, mas que permitem disponibilizar a publicação em acesso aberto de artigos, desde que seja pago uma taxa de publicação.

Neste ecossistema de publicações científicas tem suscitado grandes preocupações a nível universitário, onde universidades criam fundos destinados ao pagamento das APCs dos seus autores, e vêm-se em muitos dos casos a pagar a assinatura à mesma revista que o fundo da instituição financiou as APCs dos seus autores (Pereira & Furnival, 2020). A ideia subjacente ao sistema híbrido é manter o modelo de assinatura e atrair publicações de autores de países que exigem acesso aberto

(Pavan & Barbosa, 2018). Esta dupla taxa é conhecida como dupla taxação (double dipping) (Pereira & Furnival, 2020), onde é urgente que as universidades percebam que os custos totais da publicação por meio de assinatura e de acesso aberto, de modo a conseguirem usar tais informações nas negociações com as editoras (Pinfield, Salter & Bath, 2016). Desta forma, o modelo de revistas híbridas é altamente disfuncional (JISC et al., 2016).

Esta dupla taxação, é o termo usado para descrever os dois fluxos de renda que um editor tem – APCs e assinatura – de forma que a receita total do mesmo cliente suba (Pinfield, Salter & Bath, 2016). Fonseca (2017), aborda esta dupla taxação acusando duas grandes preocupações, sendo elas: 1) aumento das despesas, uma vez que estar-se-ia a pagar para publicar em acesso aberto e a subscrever para aceder à revista; 2) a diminuição de preços de subscrição não ser apenas para as instituições que pagam as respetivas taxas, originando que as instituições mais produtivas teriam uma contribuição financeira maior. Esta assimetria no aumento de custo para as instituições que produzem maior volume pode originar em anulações de subscrições (Mueller-Langer & Watt, 2010), muito embora, várias editoras já façam um desconto no preço de subscrições quando atingem um número de artigos em acesso aberto pago (Anderson, 2013), mas monitorizar isso tem sido uma tarefa difícil devido à falta de dados por parte das editoras (Björk, 2017).

A transição das revistas híbridas ou fechadas para as revistas de acesso aberto são chamadas de “flipping” e são escassas (Fonseca, 2017), contudo, segundo Jones (2014), existe editoras candidatas uma vez que apresentam determinadas características, sendo elas: a) revistas com receitas baixas; b) com perspectivas de aumento de autores; c) com taxas de rejeição elevadas; d) défice entre receitas correntes e artigos publicados.

Relativamente às **Revistas Freemium**, os artigos podem ser lidos, mas não reutilizados, isto é, acesso grátis, em formato HTML, porque a versão PDF disponível a partir do download ou ePub é uma versão alcançável apenas para as instituições ou leitores particulares que subscrevam a revista. Deste modo, o conteúdo pode ser acedido e citado, mas não guardado. Este tipo de revista também é aplicado em Portugal através do desenvolvimento do projeto LusOpenEdition⁴² (Fonseca, 2017), disponibiliza à comunidade científica lusófona quatro plataformas de publicação e de informação em ciências sociais e humanas, de âmbito internacional, sendo elas: OpenEdition Books – Coleções de livros; OpenEdition Journals – Revistas; Calenda – O calendário de eventos em letras e ciências sociais e humanas; Hypotheses.org – Cadernos de investigação (LusOpenEdition, s.d). Este projeto português teve na sua génese a plataforma OpenEdition⁴³, também ela desenvolvida com o modelo Freemium, (Fonseca, 2017), esta plataforma é apoiada pelo OpenEdition Center, Support and Research Unit (UAR 2504) do Centre Nationale de Recherche Scientifique (CNRS), Aix-Marseille University, EHESS e Avignon University (OpenEdition, s.d).

⁴² Disponível na WWW em: <https://lusopenedition.org/>

⁴³ Disponíveis na WWW em: <https://www.openedition.org/>

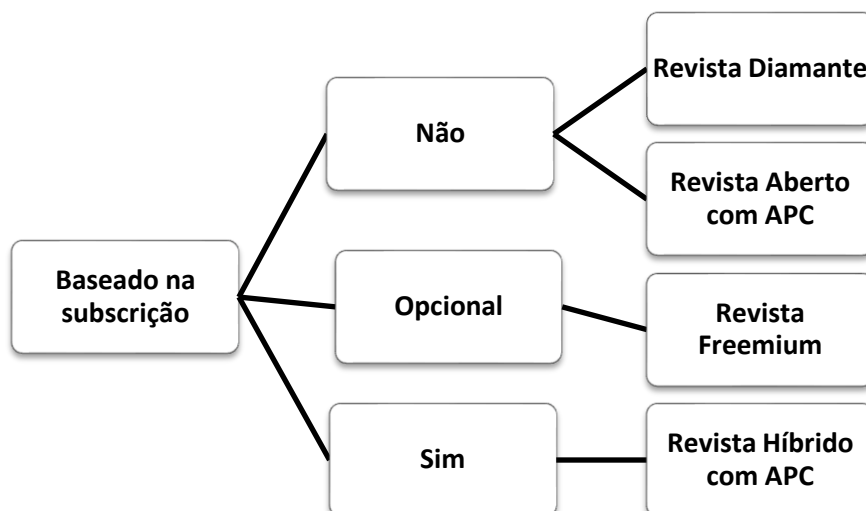


Figura 16: Modelos de negócio baseado na subscrição. Fonte: Adaptado de Fonseca (2017)

Relativamente à critério de **cobrança ou não de taxas de publicação**, também designadas de APCs, diferem entre as Revistas de Acesso Aberto com APCs e as que não cobram APCs, identificadas por Revistas Diamantes (Fonseca, 2017). Segundo Furnival & Guirra (2017), com o crescimento do acesso aberto muitas editoras comerciais construíram as suas próprias revistas em acesso aberto - Springer, Open Choice, Open Nature, Open Palgrave Macmillan – onde o modelo de negócio é base baseado no princípio de acesso aberto para o leitor, enquanto cobra as APCs aos autores ou às suas universidades ou agências de financiamento, referentes aos custos gerais de produção e publicação. Estes custos não incluem os custos de revisão por pares, uma vez que esse trabalho é realizado por cientistas da comunidade académica de forma voluntária. No entanto, Quintanilha & Trishchenko (2021), acrescentam que deveria existir, no futuro, uma regulamentação mais sólida que obrigasse a tornar a política de preços de publicação mais transparente e devidamente justificada.

Para Freitas & Leite (2019), o modelo de negócios baseado em APCs surgiu da importância por parte das editoras da difusão do acesso aberto e da adesão crescente por parte dos académicos a este sistema de comunicação, modelo esse que cobra uma taxa aos autores a título de pagamento pela publicação em um periódico académico, geralmente esta taxa costuma ser paga pela universidade ou agência de financiamento. Solomon & Björk (2012), clarificam que o modelo muda as relações entre editores, autores e leitores, pois a função de pagar deixa de ser tarefa dos leitores, para ser dos autores ou universidades e agências de financiamento. Além disso, o papel das Bibliotecas de ensino superior também ganha uma nova dimensão deixa de ser intermediária entre leitores e editores, para financiar os pagamentos de APCs para os autores.

Com a adoção do modelo APCs, o investigador fica livre para fazer uso do seu próprio artigo (Solomon & Björk, 2012), em dois pontos: 1) possibilidade de ajustar o valor das APCs na adoção de uma licença Creative Commons, pois o valor das APCs é tanto maior quanto maior for a liberdade dada aos editores (Ware & Mabe, 2015); 2) é também possível disponibilizá-lo no repositório ou numa rede pessoal académica (Solomon & Björk, 2012).

No relatório de Finch (2012), o número crescente de revistas de acesso aberto com APCs veio demonstrar que é possível anular a prática de pagar para ler para pagar para publicar. Porém, o pagar para publicar suscitou diversas críticas. Tosar (2022), diz-nos que depois de tudo “acceso abierto no

es sinónimo de pagar para publicar, pero pagar para publicar puede llegar a convertirse en el camino más frecuente al acceso abierto, y debemos estar política y financieramente preparados para eso (p. 250).

Segundo Appel & Albagli (2019), o modelo APC é definido como um meio para atingir a sustentabilidade de um periódico científico de acesso aberto pela via dourada, por outro lado afirmam que esta adoção de APCs cria uma barreira para publicar em acesso aberto, especialmente para autores ou áreas de estudo com menos recursos financeiros. Costa (2006), acrescenta que este modelo desconsidera as diferenças e distintas realidades de vários países, originando que países mais desenvolvidos não teriam problemas em arranjar financiamento, já países em desenvolvimento teriam mais dificuldades em publicar. “Nessa perspectiva, a aplicação de taxas de publicação pode prejudicar que os autores que não possuem agências de fomento que financiam suas pesquisas ou aqueles que possuem recursos reduzidos, publiquem em revistas que utilizam desse modelo de negócio” (Oliveira, 2022, p. 33).

De forma a contornar estas críticas perante o modelo APC a editora da revista em acesso aberto Public Library of Science (PLOS⁴⁴) e a BioMed Central⁴⁵ adotou uma forma de avaliar a situação de cada autor, dispensando assim a necessidade de autores de certos países pagarem APCs. Consequentemente, a PLoS investiu no ano de 2017 2,1 milhões em apoio de financiamento (Furnival & Guirra, 2017; Pereira & Furnival, 2020).

Com a competição por APCs é também um problema futuro para a comunicação científica, porque desencadeia a proliferação de editoras fraudulentas (Fonseca, 2017). Torna-se, assim, oportuno abordar um tipo de editoras fraudulentas – Revistas predatórias. Segundo Torsa (2022), trata-se de revistas que “no invierten nada o casi nada de los ingresos que reciben en preservar su calidad académica, pues buscan convertir en ganancia la casi totalidad de lo que reciben mediante cobro de APC” (p. 232). Para Antunes & Lopes & Borges (2022) as revistas predatórias adotam práticas negativas, que por falta de conhecimento e sensibilidade pode levar aos investigadores a submeterem os seus artigos, uma vez que:

São diariamente sobrecarregados com emails, convidando-os a submeter os seus trabalhos em revistas, a maioria com títulos desconhecidos, mas de aparência robusta e consistente, evocando alto prestígio internacional, promessas de um fator de impacto atraente e de publicação rápida. Pressionados pelo imperativo de publicar (publish or perish), os investigadores hesitam e muitas vezes acabam por concordar em submeter os seus trabalhos sem ler atentamente o que assinam, sem verificar a autenticidade do web site da revista e esquecendo que, com o desenvolvimento tecnológico atual, é muito fácil simular uma imagem credível na Internet (p. 58)

Em 2008, Jeffery Beall começou a notar um fluxo crescente de mensagens de novos periódicos solicitando que ele enviasse artigos ou participasse de seus conselhos editoriais. Desde então, Beall começou a escrever uma lista de potenciais possíveis ou prováveis editores predatórios de acesso aberto académico no seu blog (Butler et al., 2013), esta lista passou a incluir métricas cuja função era

⁴⁴ Disponível na WWW em: <https://plos.org/>

⁴⁵ Disponível na WWW em: <https://www.biomedcentral.com/>

listar fatores de impacto fraudulentos usados para enganar investigadores. Porém este projeto acabou em 2017 por conta das pressões das editoras (Amante & Lopes & Borges, 2022).

Relativamente às **Revistas Diamante**, refere-se a um modelo de publicação no qual periódicos e plataformas não cobram taxas nem aos leitores nem aos autores. As revistas diamantes são iniciativas de publicação orientadas pela comunidade, lideradas por académicos e de propriedade académica (Science Europe, 2022). Para Fonseca (2017), este modelo não abrange pagamento pelos autores para publicar nem pelo público em geral, o que significa manter custos de produção baixos, pelo que normalmente só são gratuitos o conteúdo no formato online.

Segundo Fuchs & Sandoval (2013), o grande diferencial das revistas diamantes é que permitem periódicos qualitativamente diferentes e abrem novas perspetivas políticas. A publicação de artigos em periódicos científicos de acesso fechado cria práticas de oligopólio e monopólio, uma vez que excluem instituições e investigadores que não podem pagar pelo acesso, prejudicando académicos e instituições em países em desenvolvimento, para além que privatiza e mercantiliza o conhecimento académico, que deveria ser um bem público. No entanto, os autores enfatizam que o modelo de publicação em acesso aberto com APCs é uma mercantilização adicional, que resultará em novas desigualdades, desta vez não numa desigualdade de acesso, mas sim numa desigualdade de publicação.

O modo de cobrir os custos deste tipo de revistas é em participações e donativos de instituições universitárias, bibliotecas, organizações sem fins lucrativos, e quotas de associações científicas (Brekke et al., 2016). A máxima deste modelo é que a produção do conhecimento académico é a produção e o consumo do conhecimento comum, uma vez que um autor se baseia no conhecimento existente, esta prática permite-lhe refletir sobre as ideias existentes e produzir novos conhecimentos que vão além do estado de arte. E portanto, este é o único futuro sustentável para a publicação académica (Fuchs & Sandoval, 2013). Deste modo, as Revistas Diamantes requerem medidas e apoio. A Science Europe é parceira do projeto e líder de tarefas no projeto Horizonte Europa "Developing Institutional Open Access Publishing Models to Advance Scholarly Communication" (DIAMAS⁴⁶), o objetivo da DIAMAS (2022-2025) é:

(...) to provide the research community with an aligned, high-quality, and sustainable scholarly communication ecosystem, capable of implementing Open Access as a standard publication practice across the European Research Area. This will substantially increase the capacity of institutions to provide innovative, valid, reliable, and accessible publishing services, taking into account the specific needs of the different scientific communities across the diversity of disciplines, countries, and languages (Science Europe, 2022).

Podemos assim concluir o critério de cobrança ou não de taxas de publicação na figura abaixo:

⁴⁶ Disponível na WWW em: <https://www.scienceurope.org/our-priorities/open-access/diamond-open-access/>

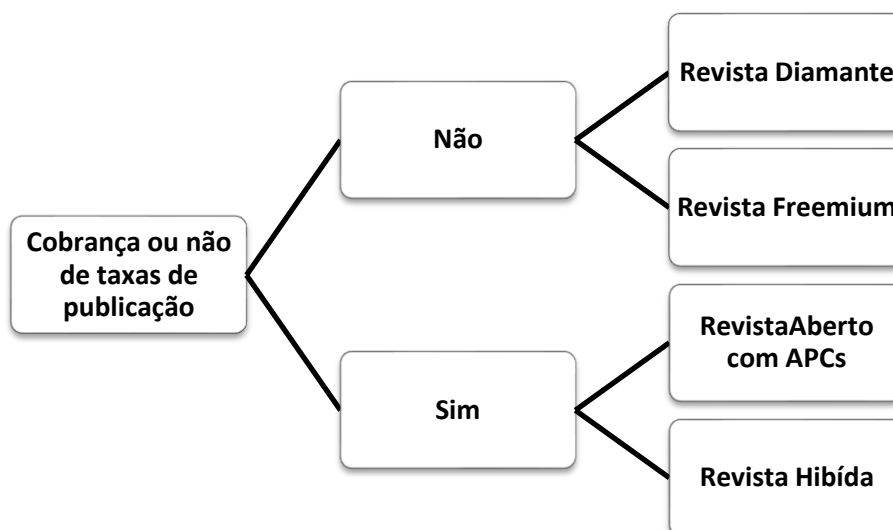


Figura 17: Modelos de negócio baseado na cobrança ou não de taxas de publicação. Fonte: Adaptado de Fonseca (2017)

Além das variedades de opções que permitem a opção de acesso aberto em revistas científicas, tem sido obrigatório o depósito, a partir de um repositório, quer seja institucional quer seja temático dos artigos sujeitos a revisão por pares. Esta opção é o acesso aberto via verde, conforme explicado no tópico anterior, esta modalidade permite associar um artigo num repositório com as outras formas de disseminação, tanto em Revistas de Acesso Aberto com APCs, Revistas Híbridas, Revistas de Acesso Fechado, Revistas Diamante como Revistas Freemium. Muito embora, as publicações depositadas podem estar sujeitas a um período de embargo, período que pode ser variável, dependendo da política editorial. Pode-se estimar que nas áreas das Humanidades e Ciências Sociais estabelece-se um período entre os 12 a 24 meses, para as outras Ciências estabelece-se um período de 6 a 12 meses (Fonseca, 2017).

2.2.2 Meios de disseminação em acesso aberto

Os repositórios são uma parte significativa do ecossistema tecnológico da Ciência Aberta (García-Peñalvo, 2017). A Internet intensificou a quantidade de informação científica em formato digital, o que levou ao aumento da velocidade do fluxo de informação, e consequentemente a necessidade de armazenar e utilizar a informação digital depositadas, originando a criação dos repositórios AA, que fornecem acesso aberto a conteúdos digitais de qualquer lugar a qualquer momento. Os repositórios digitais têm como objetivo aumentar a visibilidade dos resultados e tem efeitos positivos nas citações e reputação científica dos autores e instituições que os autores estão agregados (Djokovic, 2021). Por outras palavras, Ferreira (2020), menciona que os repositórios digitais agregam conteúdos científicos com a missão de melhorar e aumentar a sua disponibilidade, divulgação, curadoria, permitindo a sua acessibilidade e utilização, à comunidade científica e à comunidade em geral.

Complementarmente, entre 2000 e 2003, deram-se dois marcos tecnológicos que contribuiram para a adesão da implementação de repositórios: 1) o desenvolvimento do protocolo de interoperabilidade para a troca de dados entre repositórios – OAI-PMH; 2) o lançamento de softwares open source compatíveis com o protocolo OAI-PMH (Fonseca, 2017).

Relativamente ao protocolo OIA-PHM, foi desenvolvido com o incitamento da Iniciativa de Acesso Aberto (Djokovic, 2021), que requer a utilização de outros padrões e protocolos, como o HTTP⁴⁷, como protocolo de transporte, e o Dublin Core⁴⁸ como modelo de metadados para a interoperabilidade entre repositórios (Serviço de Documentação e Biblioteca da Universidade do Minho, s.d). O protocolo cria uma estrutura organizacional para permitir a comunicação entre provedores de dados, provedores de serviços, e os serviços de mediação (Autran, & Borges, 2014). A Open Archives Initiative desenvolveu e estabeleceu o Open Archives Initiative Object Reuse and Exchange (OIA-ORE⁴⁹) cujo objetivo é definir normas para a descrição e troca de objetos digitais. Outra iniciativa com a missão de promover a qualidade e a interoperabilidade dos repositórios são as Diretrizes DRIVER, que tem como função apoiar gestores de repositórios, fornecer orientação para gestores definirem políticas locais de gestão de dados, orientar nas decisões com vista à melhoria de serviços prestados, apoiar na criação e suporte de novas funcionalidades. Recentemente, foi desenvolvida uma importante iniciativa, cuja finalidade é reduzir as barreiras no depósito de documentos, intitulada de SWORD⁵⁰ (Simple Web-Service Offering Repository Deposit) (Serviço de documentação e biblioteca da Universidade do Minho, s.d).

Em relação ao segundo ponto – lançamento de softwares open source compatíveis com o protocolo OIA-PMH – o DSpace⁵¹, foi concebido como um sistema aberto e gratuito para as instituições, adaptada a cada comunidade científica para promover o trabalho científico em cada segmento. É mais utilizada em bibliotecas nos Estados Unidos. O Eprints⁵² é um software livre, criado pela Universidad de Southampton em 2000. Este é mais comum em bibliotecas na Europa. O Fedora⁵³ é um software de código aberto, que fornece uma vasta gama de serviços e aplicativos de suporte, é dominante na criação de coleções e repositórios digitais. O Islandora⁵⁴ é um software de código aberto desenvolvido para gerir coleções digitais em repositórios, permitindo trabalhar com um grande número de dados. Foi desenhado pela Biblioteca Robertson da Universidade de Prince Edward Island (Djokovic, 2021).

Existem diversos tipos de repositórios digitais, os mais citados são: 1) repositórios temáticos ou disciplinares, são aqueles que incorporam dados de pesquisa de um campo disciplinar específico (Corrêa, 2016), os dois repositórios mais conhecidos são o arXiv e o PubMed Central (Serviço de Documentação da Universidade do Minho, s.d); 2) repositórios institucionais, que oferecem o acesso aos resultados da investigação produzidos no meio académico da instituição (Ramos, Rockembach, &

⁴⁷ “HTTP é um protocolo que permite a obtenção de recursos, como documentos HTML. É a base de qualquer troca de dados na Web e um protocolo cliente-servidor, o que significa que as requisições são iniciadas pelo destinatário, geralmente um navegador da Web. Um documento completo é reconstruído a partir dos diferentes sub-documentos obtidos, como por exemplo texto, descrição do layout, imagens, vídeos, scripts e muito mais.” Fonte: <https://developer.mozilla.org/pt-BR/docs/Web/HTTP/Overview>

⁴⁸ “Dublin Core é um esquema de metadados que visa descrever objetos digitais, tais como, videos, sons, imagens, textos e sites na web. Aplicações de Dublin Core utilizam XML e o RDF (Resource Description Framework).” Fonte: https://pt.wikipedia.org/wiki/Dublin_Core

⁴⁹ Disponível na WWW em: <https://www.openarchives.org/ore/>

⁵⁰ “SWORD (Simple Web-service Offering Repository Deposit) is an interoperability standard that allows digital repositories to accept the deposit of content from multiple sources in different formats (such as XML documents) via a standardized protocol. In the same way that the HTTP protocol allows any web browser to talk to any web server, so SWORD allows clients to talk to repository servers.” Fonte: [https://en.wikipedia.org/wiki/SWORD_\(protocol\)](https://en.wikipedia.org/wiki/SWORD_(protocol))

⁵¹ “The optional DSpace registry lists almost three thousand repositories all over the world.” Fonte: <https://en.wikipedia.org/wiki/DSpace>

⁵² Disponível na WWW em: <https://www.eprints.org/uk/>

⁵³ Disponível na WWW em: <https://www.fedoraproject.org/>

⁵⁴ Disponível na WWW em: <https://www.islandora.ca/>

Jerónimo, 2022), desta forma, a sua função é de armazenar, preservar, divulgar em acesso aberto a produção científica de uma determinada instituição (Veiga et al., 2017). Estes podem servir como fonte estável de informação por meio de preservação (Sterman, 2014). O projeto OpenAire distinguiu-se pela criação de uma rede de repositórios institucionais de acesso aberto na Europa, permitindo a divulgação do conhecimento produzido (Veiga et al., 2017); 3) repositórios governamentais, são os que são administrados por entidades ligadas ao Estado; 4) repositórios agregadores, têm a função de recolher conteúdos e metadados de outros repositórios (Ferreira, 2020); 5) repositórios de dados, são uma ferramenta importante para armazenar e gerir os dados produzidos durante uma investigação, os benefícios passam por: visibilidade e compartilhamento dos dados, crédito ao autor dos dados, preservação digital, memória científica e transparência, segurança dos dados, disponibilidade, curadoria digital, serviços inovadores, reuso dos dados, redes de repositórios e indicadores de qualidade e produtividade da instituição (Vidotti et al., 2017). A disponibilidade dos dados possibilita que os outros investigadores permitam chegar a outras conclusões, e neste sentido os dados devem atender aos princípios FAIR (Findable, Accessible, Interoperable, Reusable). A característica encontrável diz respeito à descrição correta dos metadados, já a característica acessível relaciona-se com o seu depósito em acesso aberto utilizando identificadores persistentes, a característica interoperável relaciona-se com a capacidade de reuso, e para isso deve cumprir o protocolo OAI-PMH, a última característica reutilizável relaciona-se com sua abertura, e para isso deve possuir um Plano de Gestão de Dados e um glossário de termos para serem entendidos (Matos et al., 2022).

Em Portugal, em 2007, o Conselho de Reitores das Universidades Portuguesas (CRUP) estabeleceu um grupo de trabalho de acesso aberto, com a finalidade de promover o acesso aberto bem como expandir repositórios e a criação de um meta-repositório em Portugal (Ferreira, 2020). No ano a seguir, o CRUP sugeriu a criação de um meta-repositório nacional, na qual surgiu o projeto Repositório Científico de Acesso Aberto de Portugal (RCAAP⁵⁵), em cooperação com a Fundação para a Computação Científica Nacional (FCCN) e a Universidade do Minho (Rodrigues, 2018). O RCAAP é “um ponto único de pesquisa, descoberta, localização e acesso a milhares de documentos de carácter científico e académico, nomeadamente artigos de revistas científicas, comunicações a conferências, teses e dissertações, distribuídos por inúmeros repositórios portugueses.” (RCAPP, s.d, s.p).

O OpenDOAR é um diretório global de repositórios AA com qualidade, o serviço foi lançado em 2005, criado em colaboração com a Universidade de Nottingham e a Universidade de Lund, financiado pela OSI, JISC, SPARC Europe e CURL (JISC, s.d). Atualmente, em Portugal há 62 repositórios, na estatística do OpenDOAR, a liderança é dos Estados Unidos da América com 924 repositórios e do Japão com 657 (JISC, s.d). Do mesmo estudo, podemos perceber que o software aberto mais utilizado é o DSpace com 39%, seguido do Other com 28%.

Assim sendo, os repositórios digitais são uma peça fundamental na cadeia de valor da visibilidade e reputação científica de um investigador (García-Peñalvo, 2017), no entanto, é uma tarefa árdua conseguir que os investigadores submetam as suas pesquisas nos repositórios, é necessário que percebam os benefícios associados (Sterman, 2014), a sua falta de adesão traduz-se na perda de oportunidades, perda de competitividade para as instituições, e perda para a sociedade em geral. Sendo uma ferramenta importante para sustentar uma via alternativa ao pagamento de

⁵⁵ Disponível na WWW em: <https://www.rcaap.pt/>

APCs ele cumpre com a missão de divulgação da ciência do século XXI, como salvaguarda da preservação da produção científica (García-Peñalvo, 2017).

As publicações académicas passaram, ao longo dos tempos, por grandes mudanças, dessas destacam-se: a) publicação digital, b) acesso aberto, c) mídia social, d) análise biométrica, alométrica e análise de periódicos para além do fator de impacto, e) inteligência artificial. Consequentemente, a procura por bibliografia no meio digital é elevada, especialmente nas publicações académicas o movimento que as transformou radicalmente dando-lhes outra dinâmica foi o AA (Asai, 2020). Assim, outro grande meio para alcançar o acesso aberto são os periódicos científicos de acesso aberto. Os periódicos científicos de acesso aberto são periódicos académicos que estão acessíveis para o leitor, sem que se encontre sob uma barreira financeira ou outras que não sejam o acesso à própria internet (Pandian et al., 2008). Este tipo de periódicos científicos desenvolveu-se devido ao avanço da internet e ao aumento dos preços dos periódicos científicos por assinatura (Asai, 2020). Os principais pioneiros na publicação de acesso aberto no domínio biomédico foram periódicos científicos como o BMJ, *Journal of Medical Internet Research* e *Medscape*. Em 2000, a BioMed Central, uma editora com fins lucrativos publicou o seu primeiro artigo em acesso aberto, no mesmo ano, a *Public Library of Science* lançou o seu primeiro periódico científico de acesso aberto (Pandian et al., 2008). Os autores são obrigados a pagar APCs aos editores (Asai, 2020), contudo Shamash (2016) afirma que “They are most often paid by the author’s institutions or research funder” (p. 5). As despesas com as APCs são distribuídas de forma pouco igualitária entre os editores, sendo a maior parte das receitas são divididas pelas grandes editoras. A título de curiosidade, a Elsevier, em 2016, era a única grande editora que não tinha um acordo de compensação, o que demonstra que não há nenhum tipo de penalização para os editores que rejeitam acordos de compensação (Shamash, 2016).

Em relação aos editores, existem três tipos de categorias de periódicos científicos de acesso aberto, sendo eles: 1) periódicos lançados por uma instituição de pesquisa, geralmente financiados por fundos da instituição; 2) lançados por um editor de periódicos como a PLOS ou a Elsevier em que a maioria desses periódicos é financiada por APCs; 3) é uma combinação dos dois primeiros, periódicos publicados em cooperação entre uma instituição de pesquisa e um editor de periódicos (Asai, 2020). Segundo Fonseca (2017), a publicação em acesso aberto gerou uma nova tipologia de revista, as mega-revistas, que são caracterizadas pelo imediato acesso aberto do artigo a um custo relativamente baixo, a revisão por pares baseada na robustez da investigação, a larga abrangência de áreas científicas e por fim, o processo de revisão e publicação é consideravelmente mais rápido.

Publicar em revistas científicas com acesso aberto traz as suas vantagens, uma delas é o facto do autor reter o direito de autor da obra, que é publicada com uma licença Creative Commons, que possibilita variar as condições de utilização e reutilização (Fonseca, 2017). Além disso, os investigadores recebem uma maior divulgação e os seus resultados podem ser lidos sem restrições por qualquer pessoa com acesso à internet. O acesso aberto à literatura mundial de pesquisa permite oportunidades iguais para a comunidade acabando por eliminar barreiras existentes (Pandian et al., 2008). Segundo a FCT (s.d), publicar em revistas científicas de acesso aberto permite promover e acelerar o progresso da investigação e a ciência, aumentar a visibilidade, o acesso, a utilização e o impacto dos resultados de investigação, melhorar a monitorização, avaliação e gestão da atividade científica, facilitar a inovação e maximizar o impacto e o retorno social e económico, e tornar os resultados da investigação acessíveis a cidadãos e organizações.

Em 2023, o DOAJ continha uma lista de 19333 revistas, das quais 13140 são periódicos sem APCs. Os 10 principais editoras de títulos de periódicos científicos AA em 2019, incluem Sciendo, Elsevier, BMC, Wolters Kluwer, Springer, SAGE, Taylor & Francis e Wiley (Asai, 2020). Apesar dos números de periódicos científicos em acesso aberto estarem a aumentar gradualmente, ainda persiste alguma hesitação e isso deve-se à existência de alguns mitos sobre a publicação científicas em acesso aberto, sendo eles: 1) as revistas científicas de acesso aberto tem qualidade inferior; 2) todas as revistas de acesso aberto cobram taxas; 3) se publicar em acesso aberto podem copiar o trabalho; 4) publicar no Academia e ResearchGate permite cumprir os requisitos dos financiadores (Correia, 2022). Os oponentes do modelo AA afirmam que o modelo de pagamento é necessário para garantir que o editor seja compensado, afirmam ainda, que o acesso aberto não é necessário para garantir o acesso justo (Pandian et al., 2008). Outra resistência surge pela existência das editoras predatórias, o modelo é sustentado pelo valor pago pelo autor, que tem como consequência a inexistência de revisão por pares, a perda de oportunidade de publicar numa revista científica com qualidade, a perda da taxa de publicação, e a não disseminação dos resultados a um público mais vasto (Correia, 2022).

2.3 Plano S

A ciência só pode funcionar devidamente se os resultados da investigação forem disponibilizados abertamente à comunidade (Schiltz, 2018). Contudo, AA está a ser, infelizmente, um processo lento, o motivo prende-se à relutância dos autores em publicar em periódicos científicos e plataformas de acesso aberto, modelos de negócios dos editores, política de financiadores, qualidade e não cobertura de periódicos de acesso aberto em índice de citação (Bansodea & Pujar, 2022). A universalidade é a premissa primordial da ciência, do mesmo modo, os novos resultados de investigação surgem baseados nos resultados anteriormente estabelecidos. A preocupação reside nos *paywalls*⁵⁶, que estão a reter uma percentagem significativa da produção científica a uma parte da comunidade científica. Em pleno século XXI, os editores devem fornecer serviços que facilitem a disseminação dos resultados dos investigadores, já não é aceitável o modelo baseado em assinaturas, incluindo a variante híbrida, as editoras podem receber um valor justo pelos serviços, mas nunca trancar a produção científica através de *paywalls* (Schiltz, 2018).

De modo a cuidar do bom funcionamento do sistema científico, a Science Europe, os financiadores, que incluem dois órgãos baseados no Reino Unido, sendo o primeiro o UK Research and Innovation (UKRI)⁵⁷ e o segundo o Wellcome Trust⁵⁸ (outras agencias de financiamento e conselhos de pesquisa como investigadores, universidades, bibliotecas e editoras podem juntar-se), o Conselho Europeu de Investigação e a Comissão Europeia, desenvolveram o Plano S (Finn, 2019), cujo objetivo é “whereby research funders will mandate that access to research publications that are generated

⁵⁶ “Em tradução direta, a palavra *paywall* quer dizer “muro de pagamentos”, dando o sentido do pagamento ser uma espécie de barreira para um conteúdo.” Fonte: <https://definicao.net/paywall-significado/>

⁵⁷ “Launched in April 2018, UK Research and Innovation (UKRI) is a non-departmental public body sponsored by the Department for Science, Innovation and Technology (DSIT), our organisation brings together the seven disciplinary research councils, Research England, which is responsible for supporting research and knowledge exchange at higher education institutions in England, and the UK’s innovation agency, Innovate UK.” Fonte: <https://www.ukri.org/about-us/who-we-are/our-organisation/>

⁵⁸ “Wellcome is a global charitable foundation. We want everyone to benefit from science’s potential to improve health and save lives.” Fonte: <https://wellcome.org/>

through research grants that they allocate, must be fully and immediately open and cannot be monetised in any way” (Schiltz, 2018, S.p).

O alicerce do Plano S reside na premissa que uma pesquisa financiada com fundo público os seus resultados deverão ser divulgados em revistas académicas ou em plataformas onde qualquer pessoa tenha acesso sem necessidade de pagar por isso (Marques, 2021). Para Novais e Moreiras (2021),

O Plano S visa assegurar que, a partir de 2021, todas as publicações resultantes de investigação financiada por fundos públicos ou privados devem ser publicadas em revistas ou plataformas de acesso aberto, e/ou tornadas imediatamente disponíveis através de repositórios de acesso aberto sem embargo e com retenção do copyright. (p. 1)

O Plano S tem como base intensificar o processamento da abertura da ciência, seguindo os princípios estabelecidos pelo Horizonte 2020 (Mugnaini, Igami, & Krzyza, 2022), e para ser cumprido pode seguir três vias diferentes: 1) a Coalition S compromete-se a pagar as publicações em revistas e plataformas científicas que já se encontram em acesso aberto ou revistas científicas conhecidas que permitem as vias de publicação douradas ou diamantes; 2) publicação através da via verde, onde o autor que queira publicar numa revista de assinatura tem de depositar a versão final do seu artigo num repositório, sem período de embargo; 3) os investigadores podem publicar em revistas que estão sob um regime de acordos transformativos (López López, & Rooryck, 2022). No que diz respeito à primeira via – publicação em revistas ou plataformas de acesso aberto – os financiadores devem subsidiar as taxas de publicação de artigo (Novais, & Moreira, 2021), além disso, essas taxas devem ser padronizadas e limitadas, já que frequentemente os seus valores não são feitos com base nos custos reais (Velterop, 2018). Na Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT)⁵⁹ o número de revistas científicas abrangidas pela via dourada é reduzido (Novais, & Moreira, 2021). O Directory of Open Access Journals (DOAJ), é um exemplo de diretório online que indexa e dá acesso livre a revistas científicas revisadas por pares (Alves, 2019), lista mais de 15.700 revista científicas em acesso aberto. Relativamente à segunda via – publicação em revistas fechadas, com depósito imediato em repositórios – uma grande fração das editoras não possibilitam o depósito em repositórios sem período de embargo, prejudicando a utilização desta via. O Plano S não financia taxas de processamento de artigo em revistas híbridas. A terceira via – publicação em acesso aberto imediato ao abrigo de acordos transformativos – possibilita a publicação em acesso aberto em revistas híbridas de editoras que pertencem a acordos transformativos (Novais, & Moreira, 2021). Para todas as vias os direitos autorais devem ser mantidos pelo autor, ou pela sua instituição, e não pela editora (Finn, 2019).

A cOAlision S elaborou um quadro com o objetivo de auxiliar os autores relativamente às formas de publicar o artigo resultante de investigação financiada cumprindo os requisitos do Plano S

⁵⁹ “A FCT enquanto entidade financiadora do sistema científico e tecnológico nacional, está apostada em adotar instrumentos que promovam a prática da Ciência Aberta no quadro da atividade científica por si financiada.” Fonte: <https://www.fct.pt/sobre/politicas-e-estrategias/politicas-de-ciencia-aberta/>

Quadro 5: Requisitos de Plano S

	Locais de publicação em Acesso Aberto (periódicos ou plataformas)	Locais de assinatura (rota do repositório)	Transição de locais de assinatura (arranjos transformadores)
Rota	Os autores publicam em um periódico de Acesso Aberto ou em uma plataforma de Acesso Aberto.	Os autores publicam em um periódico por assinatura e disponibilizam abertamente em um repositório a versão final publicada (Version of Record (VoR)) ou o Author's Accepted Manuscript (AAM).	Os autores publicam o Acesso Aberto em uma revista por assinatura sob um arranjo transformador.
Financiamento	Os financiadores do cOAlition S apoiam financeiramente as taxas de publicação.	Os financiadores do cOAlition S não apoiam financeiramente as taxas de publicação de Acesso Aberto "híbrido" em locais de assinatura.	Os financiadores do cOAlition S podem contribuir financeiramente para a publicação em Acesso Aberto sob acordos transformadores.

Fonte: cOAlition S, s.d

A conjuntura do conhecimento não é uniforme “es una expresión más de la ideología que sostiene la desigualdad en la economía, la política, la justicia, la educación y en general la sociedad” (López López, & Rooryck, 2022, p. 239. Este ecossistema sustenta as assimetrias das infraestruturas do conhecimento, incrementando as desigualdades no mundo, e é neste contexto que a Coalición S

va a empeñar en pensar en modelos de pago más equilibrados, que tomen en cuenta la lectura y producción, el tamaño de la universidad y la paridad de compras para que todos los actores puedan participar de manera igualitaria en la producción y el acceso a las contribuciones científicas del mundo entero. (López López, & Rooryck, 2022, p. 240)

O Plano S especifica dez princípios adicionais e um primordial, assegurando o seu cumprimento (Serviços de Documentação e Biblioteca da Universidade do Minho, 2022). O princípio primordial consiste:

With effect from 2021*, all scholarly publications on the results from research funded by public or private grants provided by national, regional and international research councils and funding bodies, must be published in Open Access Journals, on Open Access Platforms, or made immediately available through Open Access Repositories without embargo. (COAlition S, s.d)

Na mesma linha de raciocínio, Shieber (2009), afirmou que o sistema de publicação científica era desigual, a sua proposta par alcançar a equidade vai ao encontro com os princípios do Plano S, incluindo a garantia de financiar o custo de APCs e o uso de preços máximos. Para melhor visualizar foi elaborada um quadro com os princípios do Plano S.

Quadro 6: Princípios do Plano S.

Os autores ou suas instituições retêm os direitos autorais de suas publicações. Todas as publicações devem ser publicadas sob uma licença aberta, de preferência a licença Creative Commons Attribution (CC BY), a fim de cumprir os requisitos definidos pela Declaração de Berlim.
Os Financiadores desenvolverão critérios e requisitos robustos para os serviços que os periódicos de Acesso Aberto de alta qualidade, as plataformas de Acesso Aberto e os repositórios de Acesso Aberto devem fornecer.
Nos casos em que ainda não existam revistas ou plataformas de Acesso Aberto de elevada qualidade, os Financiadores fornecerão, de forma coordenada, incentivos para os estabelecer e apoiar quando adequado; Será igualmente prestado apoio às infraestruturas de acesso aberto, sempre que necessário.

Quando aplicável, as taxas de publicação em Acesso Aberto são cobertas pelos Financiadores ou instituições de pesquisa, não por investigadores individuais; reconhece-se que todos os investigadores devem poder publicar os seus trabalhos em Acesso Aberto.
Os Financiadores apoiam a diversidade de modelos de negócios para periódicos e plataformas de Acesso Aberto. Quando são aplicadas taxas de publicação em Acesso Aberto, estas devem ser proporcionais aos serviços de publicação prestados e a estrutura dessas taxas deve ser transparente para informar o mercado e facilitar a potencial normalização e limitação dos pagamentos de taxas.
Os Financiadores incentivam governos, universidades, organizações de pesquisa, bibliotecas, academias e sociedades eruditas a alinhar suas estratégias, políticas e práticas, principalmente para garantir a transparência.
Os princípios acima se aplicarão a todos os tipos de publicações acadêmicas, mas entende-se que o cronograma para alcançar o Acesso Aberto para monografias e capítulos de livros será mais longo e exigirá um processo separado e devido.
Os Financiadores não apoiam o modelo "híbrido" de publicação. No entanto, como um caminho de transição para o pleno Acesso Aberto dentro de um prazo claramente definido, e apenas como parte de acordos transformadores, os Financiadores podem contribuir para apoiar financeiramente tais arranjos.
Os Financiadores monitorizarão o cumprimento e sancionarão os beneficiários/beneficiários não conformes.
Os Financiadores se comprometem que, ao avaliar os resultados da pesquisa durante as decisões de financiamento, valorizarão o mérito intrínseco do trabalho e não considerarão o canal de publicação, seu fator de impacto (ou outras métricas de periódicos) ou o editor.

Fonte: Tradução de cOalision S

O Plano S agiliza a conversão para o acesso aberto a partir de janeiro de 2020, e para isso impõe diferentes mandatos para as instituições de pesquisa, agências de financiamento, o portal RoarMap⁶⁰ (Nassi-Calò, 2020), contém 85 mandatos para financiadores, 57 mandatos para financiadores e organizações de investigação, 12 mandatos para múltiplos organismos de investigação, 880 mandatos para organizações de investigação (por exemplo universidades ou instituições de investigação), e 82 mandatos para subunidades do organismo de investigação (por exemplo, departamento, faculdade ou escola) (RoarMap, s.d).

Contudo, os investigadores bem como as editoras mostraram-se resistentes ao plano, quanto ao primeiro a justificação era que limitaria a sua liberdade de escolha da revista científica, já o segundo a sua resistência deriva do receio de perder receitas. Face a esta resistência a cOAlition S manifestou a sua permissão de publicar em qualquer modelo de periódico científico, desde que o mesmo garanta a divulgação de uma cópia revisada do artigo num repositório de acesso aberto sem período de embargo, todavia esta possibilidade só vai beneficiar periódicos científicos que celebrem os chamados acordos transformativos, mediante o compromisso de incrementar gradualmente as suas publicações em acesso aberto até atingir 100% dos artigos em 2024 (Marques, 2021).

O Plano S prescreve uma diversidade de desafios aos financiadores, editores e autores. Em muitos casos, exige uma mudança cultural. Acerca dos investigadores, o requisito de publicar em

⁶⁰ Disponível na WWW em: https://roarmap.eprints.org/view/policymaker_type/

acesso aberto condiciona os investigadores na escolha do periódico científico (Marques, 2021). A Biblioteca do Conhecimento Online (B-on)⁶¹, “negociou, com a maioria dos seus editores, acordos de modo a proporcionar aos autores das instituições membro condições vantajosas para publicação em acesso aberto” (B-on, s.d, s.p). A implementação de acordos transformativos proporcionará uma rápida ascensão na taxa de cumprimento do Plano S (Marques, 2021). Outro ponto importante prende-se com os direitos autorais, o autor ou a instituição deve manter os seus direitos autorais, facilitando para além da divulgação da pesquisa ao fornecer acesso aberto imediato aos artigos, também facilita a transição para os periódicos científicos de acesso totalmente aberto, e preserva os direitos autorais (Bansodea, & Pujar, 2022).

As licenças de publicação fornecidas às editoras devem permitir que o autor ou a instituição possa disponibilizar a Versão de Registo (VoR) ou o Manuscrito Aceito do Autor (AAM), ou as duas versões sob uma licença aberta (cOAlition S, s.d), geralmente a CC BY (Bansodea & Pujar, 2022), por meio de um repositório, imediatamente após a publicação (cOAlition S, s.d). De modo a colmatar as questões de direitos autorais e períodos de embargo que possam ser impostos pelas editoras é importante implementar uma abordagem local à volta da Rights Retention Strategy (RRS)⁶², desenvolvida pela cOAlition S (Marques, 2021). O objetivo da RRS passa por dois polos, o primeiro é que permite aos autores reterem os direitos autorais, e o segundo é que possibilita a execução da política de acesso aberto dos seus financiadores por meio de divulgação através de um repositório (Plan S, s.d). Algumas editoras não estão a ser claras com os autores, para ultrapassar esta situação, a ferramenta Journal Checker Tool (JCT)⁶³ permite verificar se o periódico científico está alinhado com a política da entidade financiadora (Serviço de Documentação e Bibliotecas da Universidade do Minho, 2022).

Relativamente aos desafios impostos às editoras no contexto do Plano S são as seguintes: 1) estabelecer preços justos e razoáveis para os serviços de publicação, incluindo políticas de renúncia, bem como a execução de limites máximos, se forem detetados níveis de preço não razoáveis; 2) melhorar a transparência de APCs; 3) falta de apoio financeiro para periódicos híbridos, o que poderá originar fortes reações por parte dos editores; 4) aumento dos requisitos técnicos para todos os locais de publicação; 5) licenças CC obrigatórias (Petрак, Skoric, & Macan, 2021). Quanto aos desafios aos financiadores, são os seguintes: 1) revisão da política de acesso aberto e dos regulamentos dos financiadores com o objetivo de ir ao encontro das exigências do Plano S; 2) deverá existir um esforço em disseminar das medidas do Plano; 3) maior alocação de verbas associadas as APCs; 4) celebrar acordos transformativos (Marques, 2021).

O termo acordos transformativos é frequentemente utilizado para referir uma variedade de contratos, com o objetivo de reduzir os custos anuais das assinaturas de periódicos científicos, e ao mesmo tempo aprimorar o acesso aberto. Estes acordos dão a possibilidade dos autores publicarem

⁶¹ A B-on tem como missão garantir o acesso a um vasto número de publicações de natureza científica e serviços eletrónicos à comunidade académica e científica nacional. As editoras que negociaram acordos transformativos com a B-on foram: Elsevier, Emerald, Wiley, SAGE, Annual Review, IOP, IEEE, AIP, ACS, Springer, Taylor & Francis, RSC, AMC. Fonte: <https://www.b-on.pt/missao-e-objetivos/>

⁶² Disponível na WWW em: <https://www.coalition-s.org/resources/rights-retention-strategy/#:~:text=The%20Rights%20Retention%20Strategy%20%28RRS%29%20enables%20authors%20to,on%20publication%20and%20provide%20open%20access%20to%20it.>

⁶³ Disponível na WWW em: <https://journalcheckertool.org/>

os seus artigos na vertente gold OA sem o pagamento de APCs (Finn, 2019). De acordo com a ESAC⁶⁴, a definição de acordos transformativos consiste:

Is an umbrella term describing those agreements negotiated between institutions (libraries, national and regional consortia) and publishers in which former subscription expenditures are repurposed to support open access publishing of the negotiating institutions' authors, thus transforming the business model underlying scholarly journal publishing, gradually and definitively shifting from one based on toll access (subscription) to one in which publishers are remunerated a fair price for their open access publishing services (ESAC, s.d, s.p).

A cOAlision S trabalhará em cooperação com os stakeholders para desenvolver novos modelos de acordo que proporcionem a publicação em acesso aberto e contornem o duplo pagamento, particularmente em facilitar novos mecanismos transformadores para revistas e editoras de menor porte. Trabalhará, também, no desenvolvimento de uma estrutura potencial para revistas transformadoras, isto é, os conteúdos em acesso aberto serão gradualmente aumentados, e há um compromisso claro de transição para o acesso aberto total numa data estipulada (cOAlision S, s.d).

Na parte III do Plano S, denominada de “orientação técnica e requisitos”, são elencados critérios recomendados para os locais de publicação, sendo elas as seguintes: 1) uso de identificadores persistentes para publicações, como DOI, URN ou Handle; 2) deposição de conteúdo com arquivo digital de longo prazo; 3) metadados de nível de artigo de alta qualidade em formato padrão interoperável; 4) informações legíveis por máquina sobre o status do acesso aberto e a licença incorporada no artigo; 5) apoio a PIDs para autores, financiadores, programas de financiamento e subvenções, instituições ou outras entidades relevantes; 6) registar a política de auto-arquivo do local em SHERPA/RoMEO; 7) disponibilidade para download de texto completo para todas as publicações como JATS XML; 8) conformidade OpenAIRE dos metadados; 9) vinculação a dados, código e outros resultados de pesquisa que fundamentam a publicação; 10) dados abertamente acessíveis sobre citações de acordos com os padrões da Initiative for Open Citations (I4OC⁶⁵)

⁶⁴ A ESAC é coordenada pela Biblioteca Digital Max Planck, em consulta um grupo consultivo internacional composto por líderes de bibliotecas e consórcios com profundo conhecimento dos aspectos operacionais da negociação e implementação de acordos de publicação transformadores e centrais de acesso aberto com editoras académicas. Fonte: <https://esac-initiative.org/about/about-esac/>

⁶⁵ Disponível na WWW em: <https://i4oc.org/>

3. O lugar das Bibliotecas de ensino Superior no desenvolvimento da Ciência Aberta: Bibliotecas da Universidade de Coimbra

As bibliotecas desempenham um papel fundamental no desenvolvimento da ciência aberta pela sua perícia na construção de infraestrutura, na criação de serviços de qualidade e na garantia de acesso de longo prazo. Elas devem estar envolvidas nas políticas e infraestruturas institucionais de acesso aberto. Por sua vez, os bibliotecários fornecem suporte na curadoria e compartilhamento de dados de pesquisa, ajudam académicos a publicar em acesso aberto, trabalham como educadores para produzir recursos educacionais abertos garantindo a qualidade do conteúdo digital, sua reutilização e o seu compartilhamento. Desta forma, o perfil do bibliotecário e os serviços oferecidos pelas bibliotecas mudaram com o movimento da ciência aberta. Este capítulo tem como objetivo examinar o lugar das bibliotecas de ensino superior no apoio à ciência aberta, bem como as competências necessárias para dar resposta a este movimento. Por fim, o capítulo termina com o estudo de caso aos profissionais da informação da Universidade de Coimbra com o propósito de perceber o seu perfil.

3.1 O papel das Bibliotecas de Ensino superior no apoio à Ciência Aberta

O atual sistema de produção científica suporta males profundos, sendo alguns deles: a) restringe o acesso ao conhecimento favorecendo quem tem capacidade financeira de suportar o custo de acesso; b) não garante que a quantidade de artigos produzidos seja igual à sua qualidade; c) em alguns casos responde aos interesses de grandes corporações; d) contribui para as desigualdades informacionais da sociedade; e) não inclui todos os stakeholders no processo científico; f) assenta no pressuposto de que as publicações em periódicos científicos são a única comprovação dos avanços do conhecimento científico, e consequentemente do nível de produtividade de um investigador (Silva & Silveira, 2019).

Se no passado a economia estava na base do desenvolvimento da ciência, hoje há um movimento que defende que é a ciência que concede verba para o crescimento da economia, porque não se inova sem ciência, nem se evolui sem ela. Para Silva e Silveira (2019), a ciência deve ser aberta, de modo que todos usufruem dela. O centro do debate relativamente à ciência ser aberta passa por diversos pilares, desde a economia até às práticas culturais. A sua premissa que o conhecimento aberto promove a inovação e a criatividade, critérios fundamentais para a construção de novos conhecimentos científicos. Este movimento tem o nome de Ciência Aberta. Pereira (2022), na mesma linha de raciocínio diz-nos que a divulgação científica tem sido contestada a partir do movimento da ciência aberta, que defende uma trajetória mais colaborativa e democrática no fazer científico. Sanches (2018), acrescenta que a influencia que as tecnologias têm desempenhado nas práticas de investigação, seja pela forma de investigar, seja pela forma que divulgam e projetam os resultados é assinalável. Jorge Revez (2021), na sua obra “Dois lados da mesma moeda: A ciência aberta e o compromisso das bibliotecas com a investigação”, acrescenta que, neste paradigma – abertura da ciência e o desenvolvimento das redes digitais – os investigadores partilham os resultados rapidamente e com um público abrangente.

O conceito de CA tem como base a premissa de que o conhecimento é para todos e de todos (Amante & Inácio, 2021). Entre as várias definições possíveis podemos destacar Ogungbeni et al. (2018), que nos dizem que a ciência aberta é em si uma ramificação do código aberto e do acesso aberto. Para Siyao et al. (2017), o conceito extrai sua força da definição mais ampla de ciência, que frequentemente é descrita como recolha, análise, publicação, crítica e reutilização de dados. Restrições financeiras, restrições de uso de dados, falta de processamento de dados e a resistência cultural em publicar em acesso aberto é o que afetam a disseminação. Segundo Nascimento e Albagli (2019), é um movimento colaborativo e aberto, com base no uso da tecnologia para compartilhamento e acesso à pesquisa. Ribeiro et al. (2022) acrescentam que, quando se aborda a abertura da ciência, pode-se entender que envolve diretrizes em todas as etapas do ciclo de investigação, desde recursos interoperáveis, infraestruturas, metodologias até as ferramentas. Para Revez (2019), trata-se de um movimento de tensão e rutura. De acordo com Ayris et al. (2018):

Open Science opens up new ways in which research/ education/innovation are undertaken, archived and curated, and disseminated across the globe. Open Science is not about dogma per se; it is about greater efficiency and productivity, more transparency and a better response to interdisciplinary research needs (p.3)

A CA apresenta assim um ciclo desejável da comunicação científica, que afeta desde a pesquisa de forma transparente, passando por ferramentas de divulgação em periódicos, pela reprodutibilidade, pela avaliação, através de métricas de nova geração, pela preservação de dados brutos até à disponibilização do produto final, quer em periódicos de acesso aberto, quer em repositórios temáticos ou institucionais (Aganette, Alvarenga e Souza, 2010). Assim, ao falar de ciência aberta estamos a falar inevitavelmente de comunicação científica aberta (Ribeiro et al., 2022). Desta forma, podemos definir ciência aberta como resultado da abertura em todo o ciclo de investigação, com a premissa da partilha e colaboração, o que implica uma mudança na forma como a ciência é construída (Open Science and Research Initiative, 2014).

Jorge Revez (2019) levanta, na sua tese de doutoramento, as seguintes questões: “Qual é o lugar das bibliotecas neste novo discurso e nesta nova paisagem?”, “Se forem consideradas parte integrante do sistema social da ciência, de que forma a ciência aberta também implica uma transformação das bibliotecas? De que forma as bibliotecas também colaboram na transformação da ciência?”

Tatiana Sanches e Luiza Baptista Melo em “Guidelines, recommendations, and near future for university libraries” (2022), elaboraram uma listagem de documentos relativos ao futuro das bibliotecas de ensino superior. Os dados que se seguem elenca-os e aborda os tópicos-chave de cada documento:

- A ACRL/ALA, em 2018, no documento intitulado “Standards for Libraries in Higher Education” Os princípios deste documento refletem os principais papéis e contribuições das bibliotecas. Os princípios são os seguintes: 1) **Eficácia institucional:** As bibliotecas definem, desenvolvem e medem os resultados que contribuem para a eficácia institucional e aplicam os resultados para fins de melhoria contínua. 2) **Valores Profissionais:** As bibliotecas promovem valores profissionais de liberdade intelectual, direitos e valores de propriedade intelectual, privacidade e confidencialidade do investigador, colaboração e serviço centrado no investigador 3) **Papel Educacional:** As bibliotecas associam-se na missão educacional da instituição para desenvolver e apoiar investigadores

alfabetizados em dados e informação que possam descobrir, acessar e usar informações de forma eficaz para o sucesso acadêmico. 4) **Descoberta**: As bibliotecas permitem que os utilizadores descubram informações em todos os formatos através do uso efetivo da tecnologia e da organização do conhecimento. 5) **Coleções**: As bibliotecas fornecem acesso a coleções suficientes em qualidade, profundidade, diversidade, formato para apoiar as missões de pesquisa e ensino da instituição. 6) **Espaço**: As bibliotecas são bens comuns intelectuais onde os investigadores interagem com ideias em ambientes físicos e virtuais para expandir a aprendizagem e facilitar a criação de novos conhecimentos. 7) **Gestão/Administração/Liderança**: Os líderes da biblioteca estão envolvidos na tomada de decisões internas e do campus para informar a alocação de recursos para atender à missão da biblioteca de forma eficaz e eficiente. 8) **Pessoal**: As bibliotecas fornecem número e qualidade suficientes de pessoal para garantir a excelência de forma a funcionar com sucesso num ambiente de mudança contínua. 9) **Relações Externas**: As bibliotecas envolvem o campus e a comunidade em geral por meio de múltiplas estratégias, a fim de defender, educar e promover seu valor (ACRL/ALA, 2018).

ALIA, em 2013, produziu um documento denominado “Library and information services: The future of the profession themes and scenarios 2025”, este documento gira em torno de três temáticas, sendo elas: convergência, conexão, e idade de ouro da informação. Relativamente ao primeiro tema traduz-se num modelo de eficiência, que requerem bibliotecas com competências significativas. No que diz respeito ao segundo tema aborda-se a necessidade das bibliotecas saírem da sua zona de conforto. Quanto ao último tópico, discute-se a transversalidade dos profissionais da informação (ALIA, 2013).

- CARL, em 2019, elaborou um documento designado por “Strategic Framework – May 2019 to May 2022”, este documento opera num cenário de pesquisa internacional, caracterizado pela cultura digital, mudança tecnológica e iniciativas de ciência aberta, procurando a equidade, diversidade e inclusão. Ele assenta em cinco princípios, sendo eles: 1) **Bolsa aberta**: Promove a criação de novos conhecimentos e a disseminação sustentável da pesquisa, sobretudo através do acesso aberto; Lidera, desenvolve e implanta iniciativas de gestão de dados; Promove colaboração de pedagogia aberta, o desenvolvimento e uso de recursos educacionais. 2) **Garantir o acesso**: facilitar atividades colaborativas para preservar e garantir o acesso de longo prazo; Facilitar o acesso inovador. 3) **Fortalecer a capacidade**: apoiar a liderança e o desenvolvimento de competências necessárias para o sucesso em bibliotecas de pesquisa; Incentivar a pesquisa; Promover equidade, diversidade e inclusão em bibliotecas de pesquisa. 4) **Demonstrar impacto**: Desenvolver novos indicadores e abordagens para demonstrar o impacto na pesquisa, ensino e aprendizagem. 5) **Política de influência**: Abordagem equilibrada de direitos autorais e propriedade intelectual; Questões de política de informação; Governo aberto; Bolsas de estudo; Infraestrutura de pesquisa (CARL, 2019).

- A CAUL, em 2020, produziu um documento apelidado de “CAUL's Strategic themes 2020-2022”, neste documento o conselho de Bibliotecas de Ensino Superior Australianas desenvolveu plano de ação 2020-2022 com quatro eixos estratégicos, sendo elas: 1) **Promover bolsas abertas**: Reconhece-se a necessidade de ações que apoiam dados FAIR (Findable, Accessible, Interoperable, Reusable), que sustentem a integridade da pesquisa, a sua disseminação eficiente que facilitem a descoberta científica. 2) **Promover um currículo moderno**: As bibliotecas de ensino superior estão bem posicionadas para construir parcerias para a inovação. 3) **Respeito pelo conhecimento indígena**: O objetivo será incorporar uma cultura de respeito e reconhecimento pelas práticas de gestão de informação e do conhecimento indígena. 4) **Sustentabilidade inspiradora**: As bibliotecas de ensino

superior têm um papel crítico a desempenhar na preparação dos investigadores, sobretudo a ajudar a desenvolver competências que lhes permitem participar na sociedade de informação digital; As bibliotecas precisam estabelecer estratégias para permitir a resiliência operacional em áreas que incluem o gestão fiscal e operacional, bem como serem capazes de articular o valor da biblioteca dentro das suas instituições de forma a obterem financiamento sustentável para recursos informacionais.

- A EDUCAUSE / NMC, em 2021, elaborou um documento intitulado de “Horizon Report: 2022 Teaching and Learning Edition”, um documento que serve como um guia do planeamento para educadores, dirigentes, tomadores de decisão, gestores ligados à educação superior, e profissionais ligados às tecnologias da informação. É, portanto, neste último enquadram-se os bibliotecários, que poderão se beneficiar desse conhecimento (Sanches & Batista, 2022).

- A IFLA, em 2019, produziu o “IFLA Strategy 2019-2024”. Este documento tem como objetivo ser catalisador de uma nova energia e de um novo alinhamento de esforços. Tem quatro eixos estratégicos, sendo eles: 1) **Fortalecimento da voz global das bibliotecas:** As bibliotecas devem desenvolver objetivos sustentáveis; Construir uma forte presença em organizações e reuniões internacionais como um parceiro valioso; Trabalhar com associações de bibliotecas para identificar os principais desafios legais e de financiamento para o seu trabalho; Formar a opinião pública e o debate sobre o acesso aberto e os valores da biblioteca, incluindo liberdade intelectual e direitos humanos. 2) **Inspire e melhore prática profissional:** Produzir, comunicar e distribuir os principais recursos e materiais que inspiram a profissão; Entregar regularmente campanhas, informações e outros produtos de comunicação de alta qualidade; Desenvolver padrões, diretrizes e outros materiais que fomentem as melhores práticas profissionais; Fornecer ferramentas e infraestruturas que apoiem o trabalho das bibliotecas. 3) **Conecte e capacite o campo:** Oferecer excelentes oportunidades para networking; Apoiar redes e conexões virtuais; Capacitar o campo nos níveis nacional e regional; Fornecer aprendizado e desenvolvimento profissional. 4) **Otimizar organizações:** fomentar a continuidade e estabilidade financeira de longo prazo da organização; Maximizar o potencial dos funcionários; Aumentar, diversificar e engajar quadros associativos; Aumentar a visibilidade por meio de comunicações excelentes e inovadoras (IFLA, 2019).

- A LIBER, em 2017, elaborou um documento denominado de “Research Libraries Powering Sustainable Knowledge in the Digital Age: Strategy 2018-2022”, com o objetivo de evidenciar que o papel das bibliotecas deverá ser o fortalecimento do conhecimento na era digital, e isso passa pela implementação de novos valores, como: serviços de alta qualidade para todos os investigadores de bibliotecas e serviços de informação; Liberdade intelectual e acesso à bolsa de estudos; colaboração com parceiros locais, nacionais, europeus e globais; Gestão de acervo; Liderança, inovação; Inclusão, igualdade de oportunidades e realização do potencial; Acesso aberto; Dados de pesquisa FAIR; Humanidades digitais; Infraestruturas de pesquisa. O documento aborda três estratégias para orientar o desenvolvimento destes valores, sendo elas: 1) **Bibliotecas como plataforma para comunicação escolar inovadora:** As bibliotecas devem dar apoio em questões como direitos autorais e questões legais, acesso aberto, métricas inovadoras. 2) **Bibliotecas como um hub para humanidades e serviços digitais:** As bibliotecas devem desenvolver competências e serviços digitais. 3) **Bibliotecas como parceiras em infraestruturas de pesquisa:** As bibliotecas de pesquisa devem desenvolver uma infraestrutura que seja interoperável e escalável, apoiar o conhecimento sustentável. As atividades

devem centrar-se na gestão de dados abertos vinculados e interoperabilidade semântica, e serviço em nuvem (LIBER, 2017).

- A REBIUM, em 2020, produziu o “Cenários do III Plan Estratégico de REBIUN 2020” o documento diz-nos que as principais áreas de intervenção são em três cenários, sendo eles: cenário tecnológico, cenário de aprendizagem e pesquisa, e o cenário de aliança e qualidade (REBIUM, 2020).

- A RLUK, em 2022, elaborou um documento denominado de “The Library transforming: RLUK Strategy 2022-2025”, este documento procura impulsionar a mudança, permitir o diálogo, promoção e colaboração entre setores de pesquisa, informação e cultura. As estratégias da RLUK estão divididas entre cinco vertentes principais e três temas transversais. As cinco vertentes são: papel da biblioteca de pesquisa, a mudança digital, a bolsa aberta, a cultura e património, e por fim, coleções coletivas. Todas estas vertentes estão ligadas aos direitos autorais, licenciamento, igualdade, diversidade e inclusão (RLUK, 2022).

- ASCONUL, em 2019, produziu um documento intitulado de “SCONUL 2019-2022 Strategy”, o documento é estruturado num conjunto de desafios, esses desafios serão convertidos em oportunidades de ação. Os desafios são os seguintes: Ampliação do papel da biblioteca; Operar num mundo híbrido; Desenvolver infraestruturas; Custos associados a conteúdos e mudanças nos modelos de aquisição; Capitalização de novas tecnologias; Liderança em ambientes complexos (SCONUL, 2019).

- Letrouit et al. , em 2021 produziu o “Place des bibliothèques de l'enseignement supérieur dans le développement de la science ouverte en france”, este documento pretende identificar o papel das bibliotecas de ensino superior na promoção da ciência aberta, bem como, examinar os efeitos da ciência aberta nas bibliotecas em termos de competências, pretende igualmente, investigar o que as bibliotecas de ensino superior trazem para a ciência aberta em termos de sensibilização e formação (Letrouit et a., 2021).

- O Grupo de Trabalho das Bibliotecas do Ensino Superior, da Associação Portuguesa de Bibliotecários, Arquivistas e Documentaristas, em 2022, elaborou recomendações para as Bibliotecas de Ensino Superior 2020-2022. As recomendações destinam-se a todos os profissionais de informação das bibliotecas de Ensino Superior de Portugal, com o objetivo de mobilizar os profissionais para as oportunidades de inovação. As recomendações são as seguintes: Reforçar as competências em literacia da informação; Promover a fluência digital e o uso ético da informação; dinamizar espaços de aprendizagem, experimentação e criação do conhecimento; Capacitar para a prática da ciência aberta; Viabilizar iniciativas editoriais e a publicação científica e académica; Consolidar parcerias estratégicas no apoio à investigação; Fomentar o potencial inovador e o valor das bibliotecas do ensino superior; Investir na capacitação dos profissionais; Assumir o potencial de pioneirismo tecnológico; Assegurar a preservação e difusão do património e a herança cultural e científica; Estimular a oferta cultural e científica integrada; Participar ativamente em redes de cooperação institucional e parcerias sociais (BAD, 2022).

O conceito de CA e de biblioteca apresentam um propósito comum – partilha de conhecimento (Amante & Inácio, 2021). Todas as áreas sofrem alterações como produto de circunstâncias económicas, políticas e sociais, assim, quanto mais alterações sofre a sociedade mais necessário se torna o surgimento de novas competências (Filgueira, 2022). As bibliotecas não são exceção. Se o movimento da CA está a mudar o próprio ecossistema da produção e disseminação científica, e sendo as

bibliotecas um mecanismo de partilha do conhecimento, é expectável que sofram alterações. Ressalta-se que no ciclo de produção e disseminação do conhecimento as bibliotecas executam um papel de grande importância, na medida que navegam nos recursos informacionais (Redkina, 2021), e atuam como verdadeiros celeiros de produção científica (Filgueira, 2022). Para OECD (2015), as bibliotecas são stakeholders no contexto da ciência aberta, na medida em que a operacionalizam, acabando por ser facilitadores da mesma. Assim, as bibliotecas têm, desta forma, a oportunidade de constituir-se parte integrante do processo e fortalecer, em simultâneo a sua relação com docentes e investigadores (Amante & Inácio, 2021). Revez (2021) acrescenta que as bibliotecas estão a assumir-se como parceiras na investigação e revolucionárias em novos processos e novas plataformas. Para serem verdadeiramente eficientes devem, também, mudar a cultura subjacente à prática científica devendo apoiar toda a investigação (LIBER, 2018), bem ilustrada na figura seguinte.



Figura 18: Bibliotecas e o processo de pesquisa. Fonte: LIBER, (2018)

3.2 Competências dos bibliotecários frente aos desafios da Ciência Aberta

A relação do bibliotecário com o investigador não é nova, contudo, o lugar que o primeiro ocupa no sistema da ciência não é, ainda, o almejado (Amante & Inácio, 2021), e isso torna-se evidente quando a literatura pouco ou nada refere quanto à função de investigação e dos seus profissionais, permanecendo a visão de funções tradicionais centradas na dinâmica de ensino-aprendizagem (Revez & Borges, 2017). O estudo de Amante e Inácio (2021) levanta algumas questões:

(...) será uma questão de falta de visibilidade do trabalho desenvolvido pelos bibliotecários? Decorrerá da ausência de enquadramento institucional desse trabalho? Resultará da inexistência de estratégia de marketing para esses serviços e para esses profissionais? Corresponderão os serviços prestados aos serviços efetivamente necessários? A qualidade dos serviços resultados das competências dos profissionais que os desenvolvem é real? (Amante & Inácio, 2021, p. 244).

O objetivo deste subcapítulo é procurar esclarecer o seguinte: será que os bibliotecários do ensino superior precisam de mudar as suas competências para colaborar no processo de abertura da ciência? Se sim, quais as competências para responder aos desafios da ciência aberta?”

A palavra competência sugere muitas interpretações, afirma Gomes (2021), no Dicionário Priberam (s.d) significa “Capacidade, suficiência (fundada em aptidão)” (s.p). Para Gomes (2021), significa representa autoridade, capacitação, quando significa saber fazer, ou ainda uma competência em determinada atividade, conhecimentos restritos da área de um profissional.

Neste aspeto, a atividade de base do bibliotecário sempre foi a gestão da informação no mundo físico, no entanto, o contexto há muito que deixou de ser apenas o mundo físico (Amante & Inácio, 2021), originando alterações nas competências do bibliotecário, e devido em grande parte, “às necessidades informacionais de cada época e à forma de obtê-las. Percebe-se que as competências profissionais não são estáticas” (Gomes, 2021, p. 34). Segundo Sanches (2020):

O desafio da atualização de competências dos bibliotecários do ensino superior é evidente: fazer corresponder as novas tendências na esfera das ciências da informação a uma performance atualizada, diversificada, competente e comprometida com as expectativas dos seus públicos, particularmente estudantes e investigadores, promovendo e apoiando o movimento da Ciência Aberta, num quadro de ampla mudança (Sanches, 2020, p. 5).

Gomes (2021) acrescenta que as competências do bibliotecário não se restringem apenas à organização e à catalogação de informação, estes passaram a ser mediadores do conhecimento, assumindo uma posição profissional na sociedade, sendo da sua responsabilidade possuir competências para atuar nas necessidades informacionais nos diversos graus de complexidade. Já para Sanches (2018), com a ciência aberta é solicitada uma permanente atualização de competências. Na mesma linha de raciocínio, Revez (2020) alerta que a ciência aberta exige um novo conjunto de competências e cursos de formação tanto para bibliotecários quanto para investigadores. Neste contexto, a mudança de um bibliotecário tradicional para, por exemplo, um bibliotecário de dados, não envolve só a aquisição de novas competências, envolve também o conhecimento acerca do

processo de pesquisa, para conseguir participar como parceiro no ciclo de investigação aberto. O destino é a imersão dos bibliotecários nas equipas de investigação, em diferentes fases do ciclo de vida da investigação (Glusker & Exner, 2018), o que facilita tanto na publicação científica quanto na cocriação (Borrego, Ardanuy, & Urbano, 2018). Para alcançar este ideal, as equipas das bibliotecas precisam de treino, capacitação profissional contínua, e de contratação de recursos humanos (Schmidt et al., 2018). Assim, é de extrema importância redefinir os perfis dos bibliotecários bem como o reconhecimento de novas competências (Brewerton, 2012), uma temática oportuna dada as alterações que ocorrem na sociedade, em geral, e nas diferentes áreas de trabalho em que estes atuam (PRINCÍPE, & Sanches, 2021).

Abaixo descrevemos estudos relativamente às competências necessárias com base na literatura realizada.

No estudo realizado por Jorge Revez, em 2020, intitulado de **“Inside the laboratory: Open science and the skills of research librarians”**, o autor elenca nove áreas de competências, sendo elas: 1) Competências de gestão de dados; 2) Competências de ciência de dados e de visualização; 3) Competências de treinamento; 4) Competências de marketing; 5) Competências de publicação; 6) Competências bibliométricas; 7) Competências de advocacia; 8) Competências de liderança; 9) Competências de comunicação, relacionamento interpessoal e networking (Revez, 2020).

Na investigação realizada por Juliana Lima e Maria Giovanna Farias, em 2019, denominada de **“Ciência aberta e gestão de dados científicos: Competências necessárias para a atuação do bibliotecário”** elaboraram um quadro onde são expostas as competências que o bibliotecário deve obter para atuar na ciência aberta e na gestão de dados de pesquisa, sendo elas: 1) Competências de dados; 2) Competências em estatística; 3) Competências em informação; 4) Criação, produção e processamento de dados; 5) Gestão de dados; 6) Curadoria de dados; 7) Humanidades digitais; 8) Partilhamento de dados (uso e reuso); 9) Visualização de dados; 10) Experiência e domínio de métodos e softwares estatísticos; 11) Análise, síntese e interpretação de dados; 12) Conhecimento sobre a natureza e tipologia dos dados; 13) Dados abertos; 14) Dados de pesquisa; 15) Dados governamentais; 16) Linked data; 17) Ciclo de vida dos dados; 18) Princípios FAIR; 19) Verificação e reprodutibilidade da pesquisa; 20) Verificação da disponibilidade dos dados; 21) Ferramentas de descoberta de dados; 22) Domínio das tecnologias de informação e comunicação; 23) Conhecimento em programação (linguagens e ferramentas específicas para o tratamento, refinamento dos dados e extração de insights); 24) Big data; 25) E-science; 26) Business intelligence; 27) Interoperabilidade; 28) Capacidade para gerir treinos, capacitações e outras formas de promover a partilha de conhecimento para os investigadores e sua equipa de trabalho; 29) Capacidade para prestar aconselhamento e consultoria; 30) Preservação digital; 31) Padrões de meta-dados gerais e específicos; 31) Ontologias; 32) Taxonomias; 33) Plano de gestão de dados; 34) Conhecimento sobre requisitos de financiamento; 35) Serviços de bibliotecas de ensino superior ; 36) Análise de domínio; 37) Gestão de conhecimento; 38) Segurança da informação e em dados; 39) Conhecimento sobre confidencialidade, privacidade e anonimização de dados; 40) Conhecimento sobre questões éticas em pesquisa; 41) Mecanismos de controlo de acesso; 42) Repositórios de dados; 43) Infraestrutura de dados; 44) Comunicação científica; 45) Publicações científicas; 46) Legislação (Lei de Acesso à Informação, Regulamento Geral de Proteção de Dados); 47) Políticas e diretrizes de informação; 48) Regimes de informação; 49) Economia de informação; 50) Identificadores digitais persistentes; 51) Citação de dados; 52) Almetrics; 53) Direito autoral, propriedade intelectual e patentes; 54) Licenças livres e flexíveis (Creative

Commons); 55) Licenças para dados (Open Data commons); 56) Workflow; 57) Blockchain; 58) Conhecimento sobre o movimento de acesso aberto; 59) Boas práticas em ciência aberta; 60) Princípios da ciência aberta; 61) Cartas, declarações, planos e outros documentos de apoio ao acesso aberto e ciência aberta; 62) Cultura livre digital (Lima & Farias, 2019).

Reconhecendo a necessidade de novas competências que poderão ser desenvolvidas na formação profissional, Paula Telo e Maria Pinto, em 2019, na sua obra **“Debater a visão europeia sobre competências de informação- documentação: perspectivas, estratégias e posicionamentos”**, elaboraram um quadro de competências dos profissionais de informação, com base nas propostas da Task Force on Librarians’s Competencies in Support of e-Research and Scholarly Communication. Essas competências estão inseridas em seis tipologias: bibliotecário de ligação, bibliotecário de iniciativas digitais, bibliotecário de humanidades digitais, bibliotecário de serviços técnicos, bibliotecário de aquisições, bibliotecário de dados (Telo & Pinto, 2019). Desta forma, as competências são:

- ❖ Competência nos serviços de publicação científica, onde o bibliotecário deve possuir conhecimentos: a) Plataformas de publicação em acesso aberto; b) Fluxos e modelos operacionais de publicação; c) Processos editoriais; d) Digital Object Identifiers (DOI), International Standard Serial Numbers (ISBN), URL permanentes e opções para citação (ex. OpenURL, CNRI, Handle); e) Requisitos e mandatos dos financiadores; f) Normas sobre metadados e ferramentas de pesquisa.
O bibliotecário deve compreender: a) Tendências e questões atuais sobre acesso aberto e comunicação científica; b) Curadoria e práticas de preservação de dados; c) Questões de licenciamento.
O bibliotecário deve desenvolver competências: a) Gerir software para publicação em acesso aberto (Public Knowledge Project’s, Open Journal System, Open Monograph Press); b) Trabalhar com responsabilidade no desenvolvimento das infraestruturas necessárias.
- ❖ Competências nos repositórios de acesso aberto, onde o bibliotecário deve possuir conhecimentos: a) Políticas e requisitos do acesso aberto; b) Software de repositórios, normas sobre metadados e ferramentas de pesquisa; c) Formatos de dados, design de bases de dados, gestão de dados, ferramentas de manipulação de dados.
O bibliotecário deve compreender: a) Tendências e questões atuais sobre acesso aberto e comunicação científica; b) Questões sobre licenciamento e direitos de autor relativas a conteúdos científicos; c) Curadoria e práticas de preservação de dados.
O bibliotecário deve desenvolver competências: a) Gerir plataformas de repositórios e assegurar as atualizações periódicas do software; b) Trabalhar com os investigadores para garantir o depósito dos resultados de investigação nos repositórios digitais; c) Garantir a articulação com os editores nas questões relativas a políticas de arquivo, nomeadamente períodos de embargo.
- ❖ Competências de aconselhamento sobre acesso aberto e direitos de autor, onde o bibliotecário deve possuir conhecimentos: a) Questões de direitos de autor e licenciamento relativas a conteúdos científicos (ex. Direito de Autor, Creative Commons, outras licenças de acesso aberto); b) Políticas e requisitos do acesso aberto; c) Tendências e questões atuais sobre e comunicação científica.
O bibliotecário deve compreender: a) Sistema tradicional de publicação científica.

O bibliotecário deve desenvolver competências: a) Sensibilizar para o acesso aberto, nomeadamente promovendo o esclarecimento de questões práticas (financiamento e políticas de adesão); b) Aconselhar os docentes e estudantes sobre as alternativas à transferência dos direitos de autor dos seus trabalhos de investigação originais.

- ❖ Competências de avaliação de recursos científicos eletrónicos, onde o bibliotecário deve possuir conhecimentos: a) Critérios de avaliação de revistas científicas e outros recursos de informação; b) Teoria e prática de bibliometria e altmetria.

O bibliotecário deve compreender: a) Procedimentos de recrutamento e promoção do corpo docente; b) Ponto de vista institucional sobre a avaliação/ planeamento dos resultados da investigação.

O bibliotecário deve desenvolver competências: a) Apoiar os docentes na avaliação das revistas e outros recursos de informação científica; b) Aconselhar o serviço de aquisições da biblioteca sobre os indicadores de qualidade a considerar.

A missão da LIBER é permitir pesquisas de classe mundial, o que significa ajudar as bibliotecas a reavaliar regularmente os seus serviços e oferecer novos, para que possam atender às necessidades de um mundo digital. Desta forma, os bibliotecários com competências digitais podem oferecer suporte inestimável aos seus investigadores. Sabendo que a variedade de competências necessárias para práticas a ciência aberta, de forma eficaz pode ser assustadora, o Grupo de Trabalho de Habilidade Digitais da LIBER durante dois anos trabalhou na identificação de competências, o resultado foi a obra **“Open Science Training Methods and Practices: Across European Research Libraries”** publicada em junho de 2020, onde identificou as seguintes competências: (Swiatek et al., 2020)

- ❖ Relativamente ao pilar da ciência aberta - Dados FAIR - encontramos duas grandes competências, que se subdividem, sendo elas:
 - 1) Criador de conteúdos digitais, que se subdivide: a) Metadados; b) Coleções e dataset; c) Conhecimento de linked data; d) Armazenar, arquivar, e preservar os dados; e) Curadoria de dados e interoperabilidade; f) Planeamento de gestão de dados; g) Conhecimento de software de processamento de dados; h) Publicação de dados; i) Conhecimento de políticas de dados; j) Princípio de dados FAIR.
 - 2) Literacia de dados, que se subdivide: a) Análise e visualização de dados; b) Migração de dados e texto; c) Pesquisa de fonte de dados aberta; d) Gestão de grandes conjuntos de dados; e) Cleaning Data; f) Reprodutibilidade e reutilização de dados.
- ❖ Relativamente ao pilar da ciência aberta - Métricas e recompensas – encontramos duas grandes competências, que se subdividem, sendo elas:
 - 1) Criador de conteúdos digitais, que se subdivide: a) Comunicação da investigação; b) Output via Social Media.
 - 2) Comunicação e colaboração, que se subdivide: a) Bibliometria, altmetria e investigação; b) Fator de impacto.
- ❖ Relativamente ao pilar da ciência aberta - Publicação académica – encontramos três grandes competências, que se subdividem, sendo elas:

- 1) Criador de conteúdos digitais, que se subdivide: a) Gestão e utilização de repositórios institucionais; b) Novas estratégias de publicação abertas; c) Negociação com editores para fornecerem a possibilidade de acesso aberto; d) Identificadores persistentes; e) Conhecimento de opções de publicação abertas (verde, ouro, híbrido); f) Conhecimento dos repositórios existentes.
 - 2) Literacia de dados, que se subdivide: a) Desenvolvimento e gestão do sistema de informação de investigação.
 - 3) Segurança, que se subdivide: a) Política da ciência aberta; b) Licenciamento em ambiente digital.
- ❖ Relativamente ao pilar da ciência aberta - Integridade na investigação – encontramos duas grandes competências, que se subdividem, sendo elas:
- 1) Criador de conteúdos digitais, que se subdivide: a) Direitos de Autor e propriedade intelectual no ambiente digital.
 - 2) Literacia de dados, que se subdivide: a) Integridade e ética na investigação; b) Regulamento Geral de Proteção de dados.
- ❖ Relativamente ao pilar da ciência aberta – Ciência cidadã – encontramos duas grandes competências, que se subdividem, sendo elas:
- 1) Criador de conteúdos digitais, que se subdivide: a) Licenças abertas para a ciência cidadã; b) Investigação e inovação responsável.
 - 2) Comunicação e colaboração, que se subdivide: a) Gestão de eventos para interações online; b) Envolver o público na investigação.

No poster realizado por Mareike Buss e Katrine Holmstrand, em 2018, as autoras pretendem apresentar um projeto financiado pela Biblioteca de Pesquisa Eletrônica da Dinamarca (DEFF), que investiga, modela e implementa competências de ciência aberta para bibliotecários de pesquisa Dinamarqueses. Desta forma, o poster intitulado **“Open Science Skills in Danish Research Libraries”** engloba as seguintes competências: 1) Bibliometria e altmetrica; 2) Avaliação da investigação; 3) Políticas institucionais relativas a acesso aberto e dados abertos; 4) Gestão de dados de investigação; 5) Metadados; 6) Licenciamento; 7) Publicação de dados; 8) Curadoria; 9) Repositórios; 11) plataformas de publicação em acesso aberto; 12) Suporte na pesquisa; 13) Análise e ferramentas de codificação; 14) Ferramentas de visualização; 15) Depósito de publicações; 16) Instrumentos de limpeza de dados; 17) Laboratórios digitais; 18) Caderno de notas aberto; 19) Planeamento de gestão de dados; 20) Bases de dados (Buss & Holmstrand, 2018).

Na pesquisa realizada por Xia e Wang, em 2014, intitulada **“Competencies and responsibilities of social science data librarians: An analysis of job descriptions”**. O objetivo da pesquisa consistiu em examinar anúncios de emprego para bibliotecários, para identificar tendências na profissão. Foi examinado uma coleção de 167 postagens de emprego entre 2005-2012, do site Association for Social Science Information Services & Technology. Com a pesquisa chegaram a um conjunto de requisitos de competências, sendo elas: 1) Métodos e software estatísticos; 2) Serviços de Bibliotecas de Ensino Superior; 3) Dados espaciais, dados numéricos e informação governamental; 4) Desenvolvimento de pesquisas académicas; 5) Gestão, supervisão e liderança; 6) Conhecimento em tecnologia da informação (Web e programação); 7) Serviços de dados; 8) Ensino e treino; 9) Arquivo e preservação

digital; 10) Repositórios de dados; 11) Documentação de dados e metadados; 12) Gestão de dados; 13) Concessões de dados; 14) Bases de dados; 15) Análise de dados; 16) Criação e recolha de dados; 17) Compras e contratos relacionados a dados (Xia & Wang, 2014).

O movimento da ciência aberta também levou a novas formas de disseminar os resultados da pesquisa. Como fornecedores confiáveis de informação, os bibliotecários são adequados para apoiar os investigadores. No entanto, para dar esse suporte é essencial que os bibliotecários desenvolvam competências. Nesse sentido, um grupo de trabalho de bibliotecários foi convocado, em outubro de 2018, para elencar um conjunto de competências nas quais o bibliotecário pode desenvolver para apoiar a ciência aberta. O grupo de trabalho escolheu o nome **“Data Services”**. Contudo, como a listagem continha competências muito semelhantes entre si, o presidente do grupo de trabalho (FEDERER) agrupou as entradas semelhantes, sendo as competências principais: 1) Curadoria de dados; 2) Descoberta de dados; 3) Ética e segurança de dados; 4) Alfabetização de dados; 5) Gestão de dados; 6) Planeamento de gestão de dados; 7) Política de dados; 8) Partilhamento de dados; 9) Armazenamento e preservação de dados; 10) Estruturas de dados e padrões; 11) Uso e reutilização de dados; 12) Visualização de dados; 13) Metadados e documentação; 14) Suporte de repositório; 15) Comunicação científica e licenciamento; 16) Linguagem de marcação extensível (XML); 17) Computação geral; 18) Sistema de informação geográfica (GIS); 19) Programação científica (incluindo R, Python, Java, MATLAB, etc.); 20) Software estatístico; 21) Linguagem de consulta estruturada (SQL); 22) Desenvolvimento web e web 2.0; 23) Desenvolvimento web e tecnologias web; 24) Design experimental e métodos de pesquisa; 25) Domínio de assuntos; 26) Biblioteconomia geral; 27) Competências de referência; 28) Compromisso com a aprendizagem ao longo da vida; 29) Competência de comunicação; 30) Ética; 31) Consciência institucional; 32) Competências interpessoais e construção de relacionamentos; 33) Marketing e divulgação; 34) Características pessoais; 35) Solução de problemas; 36) Gestão de projetos; 37) Planeamento estratégico; 38) Competências de ensino (Federer et al., 2020). Esta lista de competências forneceu um ponto de partida para o desenvolvimento de cinco indicadores, sendo eles: 1) Aplicar princípios de alfabetização de dados; 2) Estabelecer serviços de dados; 3) Oferecer suporte às melhores práticas de dados de pesquisa em todo o ciclo de vida dos dados; 4) Aplicar o conhecimento de métodos de pesquisa, ética e rigor em pesquisa e práticas de ciência aberta; 5) Fornecer treino e consultoria para tópicos relacionados a dados (Federer et al., 2020).

Um outro estudo relativamente às competências e capacidades dos grupos profissionais que apoiam a pesquisa, é o relatório realizado, em 2019, pelo projeto piloto European Science Cloud for Research (EOSCpilot), que é financiado pela Comissão Europeia, DG Research & Innovation, intitulado **“D7.5: Strategy for the Sustainable Development of Skills and Capabilities”**. O objetivo do projeto é aumentar a conscientização sobre a importância das competências de dados que ajudarão a mudar as estruturas de incentivo para os INVESTIGADORES partilharem dados e perceberem os benefícios sociais e económicos de tratar os dados partilhados como um bem público, para atingir esse objetivo foi elaborada uma tabela de competências, onde constam as seguintes: 1) Modelar estruturas de dados e definir as necessidades do banco de dados; 2) Metadados e ID persistente; 3) Analisar requisitos para software; 4) Avaliar e selecionar repositórios para partilhar os dados; 5) Gerir repositórios de dados; 6) Pensamento crítico; 7) Resolução de problemas; 8) Aplicação de conhecimentos matemáticos e estatísticos; 9) Integração de dados; 10) Migração de dados; 11) garantir a qualidade de dados usando padrões abertos; 12) Revisão e preservação de software; 13) Aplicação ética de patentes e licenças; 14) Conhecimentos de publicações de acesso aberto e auto-arquivo; 15) Documentação para uso

público; 16) Pesquisar em bases de dados científicas; 17) Aplicação de ontologias; 18) Conhecimentos sobre fator de impacto; 19) Segurança da informação; 20) Contribuir para a avaliação de qualidade; 21) Preservação de dados; 22) Treinamento em métodos abertos; 23) Construindo colaborações interdisciplinares abertas (Whyte et al, 2019).

A investigação realizada por Andrew Cox, Elizabeth Gadd, Sabrina Petersohn, Laura Scaffi, em 2017, designada de “**Competencies for bibliometric**”, que tem como objetivo produzir um modelo de competências para aqueles que apoiam a bibliometria, um serviço que cada vez mais está a ser desenvolvido nas bibliotecas de ensino superior. Os resultados de um questionário no qual os profissionais classificam as tarefas e competências como nível de entrada, núcleo ou especialistas são relatados.

A. As competências e tarefas a nível de entrada identificadas foram: 1) Explicar eficazmente o conceito, usos potenciais e limitações da bibliometria a uma série de interessados, tais como, líderes de grupos de investigação, académicos individuais e estudantes de doutoramento; 2) Explica o conceito, potenciais utilizações e limitações da altmetric às partes interessadas; 3) Explica os identificadores de autor, tais como ORCID, e promover a sua utilização mais ampla; 4) Comunicar as vantagens do acesso aberto e o impacto de uma maior visibilidade no desempenho da citação; 5) Utilizar ferramentas bibliométricas para encontrar e explicar o índice H para um académico específico, incluindo os pontos fortes e as limitações deste indicador; 6) Utilizar ferramentas bibliométricas para encontrar e explicar métricas para uma revista individual, especificamente JIF, factor de impacto de 5 anos, SNIP, Eigenfactor e SCImago Journal Rank; incluindo os pontos fortes e as limitações destes indicadores; 7) Utilizar ferramentas bibliométricas para encontrar citações e altmetrias para um artigo específico; 8) Compreender as características chave da comunicação académica; 9) Funcionar eficazmente dentro da cultura institucional local; 10) Trabalhar eficazmente como parte de uma equipa com outros funcionários da biblioteca, colegas de serviços profissionais e investigadores; 11) Atualizar continuamente as suas próprias competências; 12) Trabalhar de forma independente, mostrando um elevado nível de atenção aos detalhes; 13) Conduzir todo o seu trabalho de uma forma ética (Cox et al., 2017)

B. As competências e tarefas a nível de núcleo identificadas foram: 1) Utilizar conhecimentos bibliométricos para recomendar onde publicar e o que ler; para aumentar a literacia bibliométrica dos académicos; para apoiar a elaboração de relatórios anuais pelos departamentos académicos; para apoiar o desenvolvimento de subsídios; e para orientar a coleção da biblioteca e avaliar a cobertura dos repositórios; 2) Aconselhar sobre quais são as ferramentas apropriadas para calcular uma determinada métrica e explica as diferenças nos resultados entre as métricas produzidas por diferentes ferramentas; 3) Explica a utilização responsável como um conjunto geral de princípios, e aplica estes princípios a pedidos/casos específicos. Por exemplo, aconselha sobre a aplicabilidade de métricas e ferramentas a determinadas disciplinas/metadisciplinas (por exemplo, Artes e Humanidades); 4) Participar em debates-chave sobre a forma como a qualidade da investigação deve ser avaliada, incluindo no contexto de qualquer exercício de avaliação da investigação nacional; 5) Realizar pesquisas sobre as necessidades dos investigadores a partir de ferramentas bibliométricas e aconselha sobre decisões sobre o serviço

bibliométrico que deve ser oferecido ao pessoal; 6) Explicar e promover o uso do CRIS, o repositório institucional e o uso do Researchgate; 7) Aconselhar sobre como aumentar a citação, incluindo através da utilização das redes sociais; 8) Mantém o conhecimento das funções das principais ferramentas bibliométricas, e é capaz de escolher a ferramenta certa para uma tarefa específica; 9) Utilizar ferramentas bibliométricas para encontrar uma variedade de métricas sobre um académico específico: tais como o índice G e a contagem completa e média de citações; 10) Utilizar ferramentas bibliométricas para encontrar métricas sobre um grupo ou departamento de investigação; para identificar investigadores relevantes num determinado campo e padrões de colaboração; para identificar as principais revistas de um campo; 11) Explica os elementos bibliométricos das classificações das universidades; 12) Avaliar o impacto provável na citação da publicação numa revista específica; 13) Explicar a métrica dos dados de investigação; 14) Aconselhar sobre definições de impacto e como demonstrar o impacto da investigação para além do meio académico; 15) Descarregar, limpar e manipular os dados bibliográficos; 16) Apresentar dados de forma eficaz.

C. As competências e tarefas a nível específico identificadas foram: 1) Utilizar conhecimentos bibliométricos para avaliar o desempenho do departamento/centro de investigação; para avaliar o desempenho institucional; e para apoiar a investigação bibliométrica académica; 2) Monitorizar as mudanças políticas nacionais em torno da avaliação da investigação e aconselhar sobre respostas institucionais; 3) Aconselhar sobre decisões de como a instituição deve utilizar ferramentas específicas como Indicadores de Desempenho Chave institucionais; 4) Aconselhar sobre decisões do que deve conter uma política de utilização responsável; 5) Influenciar outros, incluindo gestores de departamentos e institucionais de topo; 6) Aconselhar sobre decisões sobre quais ferramentas bibliométricas devem ser subscritas; 7) Avaliações dos resultados no contexto da disciplina; 8) Avaliar a qualidade da produção do grupo de investigação ou do departamento; 9) Analisar os padrões de colaboração num grupo ou departamento de investigação (inclusive para comparar com os concorrentes); 10) Identificar potenciais parcerias estratégicas; 11) Identificar os pontos fortes institucionais e examinar as tendências do desempenho institucional e aconselhar na melhoria da sua classificação; 12) Identificar os pontos fortes da investigação de uma revista científica através de análises de palavras-chave de artigos/categorias de revistas científicas publicadas; 13) Recomendar uma revista científica a publicar tendo em conta as taxas de aceitação, o tempo de entrega, a velocidade de publicação, os níveis de assinatura, etc., bem como a bibliometria; 14) Recolher informações para apoiar um estudo de caso de avaliação de impacto de um exercício de investigação nacional; 15) Realizar análises estatísticas manuais fora das ferramentas proprietárias; 16) Aplicar testes estatísticos de importância às análises; 17) Compreender a programação para descarregar/manipular dados; 18) Realizar análises em rede para bibliometria; 19) Compreender o uso potencial da migração de texto em bibliometria ou efetuar migração de texto para fins bibliométricos; 20) Avaliar sistemas para efeitos de aquisição (Cox et al., 2017).

No decorrer de 2020, a Chartered Institute of Library and Information Professionals (CILIP) em conjunto com um grupo de consultores especialistas das principais indústrias, foi revisto o documento que identifica as qualificações e competências dos profissionais (My Professional Knowledge and Skills Base), para criar o Professional Knowledge and Skills Base (PKSB), em 2021. Este documento considera essenciais os aspetos da ética da profissão e baseia-se neles para as aptidões sociais, de gestão, liderança e digitais (BAD, 2021). Os conhecimentos profissionais contemplam: 1) Esquemas de classificação e taxonomias; 2) Ontologias; 3) Catalogação e descrição de recursos; 4) Indexação de assuntos; 5) Arquitetura da informação; 6) Gestão do repositório de dado; 7) Metadados; 8) Compreensão dos serviços de informação; 9) Recuperação de informação; 10) Avaliação da informação; 11) Pesquisa empírica; 12) Pesquisa documental; 13) Análise estatística; 14) Comunicação dos resultados da pesquisa; 15) Ética em pesquisa; 16) Direitos da informação; 17) Direitos autorais, propriedade intelectual e licenciamento; 18) Propriedade e responsabilidade da informação; 19) Curadoria; 20) Arquivo digital; 21) Avaliação do acervo e qualidade da informação; 22) Alfabetização digital; 23) Competências educacionais; 24) Apoio à descoberta de informações; 25) Gestão de projeto; 26) Inovação, desenvolvimento e design de serviços; 27) Competências de rede (CILIP, 2021).

Com base nos estudos elencados anteriormente podemos retirar algumas competências do domínio do saber e saber-fazer essenciais que o bibliotecário deve ter para dar resposta às necessidades da ciência aberta. Para melhor visualização foi elaborado um quadro de dupla entrada: autores/competências mais citadas:

Quadro 7: Competências dos profissionais da informação.

Autores	Revez (2020)	Lima & Farias (2019)	Telo & Pinto (2019)	Swiatek et al. (2020)	Buss & Holmstrand (2018)	Xia & Wang (2014)	Federer et al. (2020)	Whyte et al. (2019)	Cox et al. (2017)	CILIP (2021)
<i>Almetrics</i>	X	X	X	X	X				X	
<i>Análise e visualização de dados</i>	X	X	X	X	X	X	X	X		
<i>Aplicação ética de patentes e licenças</i>	X	X	X	X	X					X
<i>Bases de dados</i>		X			X	X				
<i>Bibliometria</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
<i>Conhecimento das opções de publicação em acesso aberto</i>	X	X	X					X		
<i>Conhecimento de políticas de dados</i>	X	X		X	X	X	X	X		
<i>Competências de dados</i>	X	X		X	X	X	X	X		
<i>Curadoria de dados</i>	X	X		X	X	X	X	X		
<i>Gestão de dados</i>	X	X		X	X	X	X	X		
<i>Gestão de sistemas de informação</i>	X	X		X	X	X	X	X		X

<i>Humanidades digitais</i>	X	X	X	X			X	X
<i>Identificadores persistentes</i>		X	X				X	
<i>Licenças livres e flexíveis</i>	X	X	X	X	X			X
<i>Plano de gestão de dados</i>	X	X		X	X	X	X	X
<i>Políticas de Ciência Aberta</i>	X	X	X		X			
<i>Políticas e requisitos do acesso aberto</i>	X	X	X					
<i>Preservação digital</i>	X	X		X	X	X	X	X
<i>Princípios FAIR</i>	X	X		X	X	X	X	X
<i>Programação (incluindo R, Python, Java, MATLAB, etc)</i>		X					X	
<i>Propriedade Intelectual</i>	X	X	X	X	X			X
<i>Regulamento Geral de Proteção de Dados</i>	X	X	X	X	X			X
<i>Reprodutibilidade e reutilização de dados</i>	X	X		X	X	X	X	
<i>Gestão de repositórios de dados</i>	X	X		X	X	X	X	X

Fonte: Elaboração própria

3.3 O perfil dos bibliotecários da Universidade de Coimbra: resultados e discussão

A revisão da literatura realizada permitiu enquadrar a questão de investigação do estudo de caso: “O grau de conhecimento dos bibliotecários da Universidade de Coimbra sobre a ciência aberta e as suas aptidões?” Para responder a esta questão foi aplicado um inquérito por questionário dirigido aos bibliotecários da UC com formação superior na área da Ciência da Informação, através da plataforma LimeSurvey. O questionário foi dividido em quatro partes:

- I. Questões relacionadas com o grau de conhecimento acerca da política de acesso aberto da UC e, da colaboração da biblioteca na implementação dessa política;
- II. Questões relacionadas com o grau de conhecimento das dimensões da ciência aberta e, das competências consideradas necessárias;
- III. Questão relacionada com o serviço que a biblioteca oferece no apoio à ciência aberta;
- IV. A opinião do bibliotecário sobre quais são as principais dimensões de intervenção das bibliotecas para a formação dos seus investigadores, os fatores que interferem na promoção da ciência aberta, os motivos para que a ciência aberta não seja uma prioridade, e por fim os contributos do bibliotecário para a ciência aberta.

A maioria das questões foi retirada de três documentos que servirão de base para comparar a realidade da UC com outros aplicados em Portugal (Revez, 2019)⁶⁶ e no estrangeiro, França (Letruit et al.)⁶⁷, e Brasil (Gomes, 2021)⁶⁸. Apesar de serem realidades distintas, todos incidem sobre as bibliotecas universitárias, que são o alvo deste trabalho.

A UC tornou pública o seu compromisso com a CA, o seu empenho programático em posicionar-se na dianteira de um movimento transversal a instituições científicas, a decisores políticos, a agentes económicos e a todas as formas de expressão de uma cidadania ativa. Deste modo, a UC participou ativamente na elaboração da Recomendação da UNESCO para a CA, através da sua representação no Comité de Aconselhamento para a CA. Antes disso, subscreveu, em 2007, os princípios de acesso aberto e um ano depois criou o repositório digital de produção científica da UC, o Estudo Geral. Na sua política de AA refere que às bibliotecas compete: a) Zelar pela qualidade dos metadados relativos às publicações da comunidade académica de cada Unidade Orgânica, Departamento ou Unidade de I&D; b) Apoiar os investigadores de cada Unidade Orgânica, Departamento ou Unidade de I&D no registo e arquivo de documentos no Estudo Geral; c) Registrar e arquivar no Estudo Geral os documentos que lhe forem entregues para esse fim (Universidade de Coimbra, s.d).

O quadro que se segue pretende ilustrar as bibliotecas universitárias que fazem parte do universo da UC.

Quadro 8: Bibliotecas da UC.

Bibliotecas da UC
Biblioteca da Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física
Biblioteca da Faculdade de Direito
Biblioteca da Faculdade de Economia
Biblioteca da Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação
Biblioteca das Ciências da Saúde
Biblioteca de Física e Química
Biblioteca do Departamento de Arquitetura

⁶⁶ Na tese de doutoramento designada “O papel das bibliotecas na investigação científica: perceções, comportamento informacional e impacto”, de 2019, que tem como amostra a Biblioteca do Instituto Superior Técnico, Biblioteca da faculdade de ciências e Tecnologia, Biblioteca CDI da Faculdade de Medicina, Biblioteca da Faculdade de Ciências, Centro de Documentação do ISPA, Biblioteca da Faculdade de Ciências e Tecnologia, Biblioteca de Ciências e Tecnologia, Biblioteca Universitária João Paulo II, Biblioteca da Faculdade de Letras, Biblioteca do Centro de Estudos Comparatistas, Biblioteca do instituto Gulbenkian de Ciência.

⁶⁷ No relatório intitulado de “La place des bibliothèques universitaires dans le développement de la science ouverte” de 2021, tem como amostra 79 diretores de bibliotecas universitárias.

⁶⁸ Na dissertação de mestrado denominado de “A percepção do profissional bibliotecário frente à ciência aberta” de 2021, tem como amostra as bibliotecas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia São Paulo.

Biblioteca do Departamento de Ciências da Vida
Biblioteca do Polo II – Engenharias e Ciências da Terra
Biblioteca Geral
Biblioteca Matemática
Biblioteca Norte Sul
Serviço de Biblioteca e Documentação da Faculdade de Letras

Fonte: Elaboração própria

Num universo de cerca de 45 técnicos superiores com formação na área, obtivemos 39 resultados, o que corresponde a uma taxa de resposta de 87%.

Relativamente à primeira questão, a da idade, 14 respondentes (35%) encontra-se no escalão etário dos 56-65 anos, tal como sumariado na tabela seguinte. Estes resultados evidenciam um envelhecimento mais acentuado do que os resultados obtidos no Brasil (Cf. Tabela 1) onde a maioria dos respondentes (67,9%) se enquadra no escalão etário dos de 31 - 40 anos (Gomes, 2021).

Tabela 1: Idade.

	Frequência (N)	25- 35 N (%)	36- 45 N (%)	46- 55 N (%)	56- 65 N (%)	>66 N (%)
Idade	39	8 (20)	10 (25)	6 (15)	14 (35)	1 (2,5)

Fonte: Elaboração própria

Relativamente à segunda questão que inquiri o grau de conhecimento sobre a política institucional sobre o AA da UC, utilizamos uma escala de Likert de 5 pontos. A maioria dos respondentes, 22 (57%), que sumariam os resultados nos pontos 4 e 5 da escala, conhece bem ou muito bem a política de acesso aberto da instituição, tal como sumariado na tabela seguinte (Cf. Tabela 2). Estes resultados evidenciam um bom conhecimento geral, ainda que ligeiramente inferior àqueles obtidos em França onde 47 (67,1%) dos respondentes, num universo de 79, conheciam a política institucional sobre o AA (Letruit et al., 2021).

Tabela 2: Grau de conhecimento sobre a política institucional do Acesso Aberto da Universidade de Coimbra.

	Frequência (N)	1 N (%)	2 N (%)	3 N (%)	4 N (%)	5 N (%)
Grau de conhecimento sobre a política institucional do Acesso Aberto da Universidade de Coimbra	39	3 (7,7)	2 (5,1)	12 (30,8)	14 (36)	8 (21)

Fonte: Elaboração própria

Na terceira questão, relativa à colaboração da biblioteca na implementação na política de AA, a maioria dos respondentes, 30 (76,9%), considera que a biblioteca à qual pertence colabora com a implementação da política de AA, tal como sumariado na tabela seguinte (Cf. Tabela 3). Estes resultados, vão ao encontro do estudo de França, já que a maioria dos respondentes 58 (82,9%) afirma conhecer tal política (Letruit et al., 2021).

Tabela 3: Colaboração da implementação da biblioteca na política da AA.

	Frequência (N)	Sim N (%)	Não N (%)	Não sei N (%)
Colaboração da implementação da biblioteca na política de AA	39	30 (76,9)	2 (5,1)	7 (17,9)

Fonte: Elaboração própria

A quarta questão procurou apurar o grau de conhecimento das dimensões da Ciência Aberta pelos bibliotecários da UC. Para 20 (51,3%) dos respondentes, o AA é a dimensão principal, incidindo o maior número de respostas nos pontos 4 e 5 da escala de Likert fornecida, seguida dos Dados Abertos com 16 respondentes (41%), considerando os mesmos pontos, tal como sumariado na tabela seguinte (Cf. Tabela 4). Estes resultados estão em sintonia com aqueles obtidos no Brasil onde os respondentes assinalaram as mesmas dimensões: o Acesso Aberto com 26 respondentes (92,9%) e os Dados Abertos com 22 respondentes (78,6%) (Gomes, 2021). Já quanto às outras dimensões, o grau de conhecimento sobre a Avaliação da Ciência Aberta está mais distribuído ao longo da escala, o que não é de estranhar, uma vez que se trata de uma questão muito específica e menos familiar para os bibliotecários. O grau de conhecimento sobre as Políticas de Ciência Aberta, sobre as ferramentas e sobre o licenciamento, concentra-se, sobretudo, no ponto neutro da escala, o ponto 3. Estes resultados apontam para a necessidade de trabalhar estes temas, isto é, a necessidade de criar competências nestas matérias.

Tabela 4: Grau de conhecimento das dimensões da Ciência Aberta pelos bibliotecários da UC.

	Frequência (N)	1 N (%)	2 N (%)	3 N (%)	4 N (%)	5 N (%)
Grau de conhecimento do Acesso Aberto	39	8 (20,5)	2 (5,1)	9 (23,1)	12 (30,8)	8 (20,5)
Grau de conhecimento dos Dados Abertos	39	9 (23,1)	3 (7,7)	11 (28,2)	12 (30,8)	4 (10,2)
Grau de conhecimento da Avaliação da Ciência Aberta	39	9 (23,1)	6 (15,4)	11 (28,2)	10 (25,6)	3 (7,7)
Grau de conhecimento das Políticas de Ciência Aberta	39	8 (20,5)	3 (7,7)	13 (33,3)	11 (28,2)	4 (10,3)
Grau de conhecimento das Ferramentas de Ciência Aberta	39	8 (20,5)	5 (12,8)	12 (30,8)	10 (25,6)	4 (10,3)
Grau de conhecimento do Licenciamento Aberto	39	9 (23,1)	6 (15,4)	12 (30,8)	9 (23,1)	3 (7,7)
Grau de conhecimento da Ciência Cidadã	39	10 (25,4)	4 (10,3)	12 (30,8)	9 (23,1)	4 (10,3)

Fonte: Elaboração própria

A quinta questão procura identificar as áreas de atuação que são mais familiares aos bibliotecários da UC. Desse modo, com base no quadro das competências necessárias ao apoio da CA, realizado a partir da revisão da literatura, foram selecionadas as áreas consideradas mais pertinentes. Esta questão permitia uma resposta múltipla. Os resultados demonstraram que as três principais áreas dominantes são: repositórios científicos com 27 respostas (69,2%), seguido da bibliometria e altmetria com 23 respostas (58,9%) e, por fim as políticas de ciência aberta com 20 respostas (51,3%), tal como sumariado na tabela seguinte (Cf. Tabela 5.). Considerando os dados obtidos em questões anteriores,

não deixa de se estranhar que questões relativas ao Acesso Aberto, a principal e mais familiar dimensão, como sejam as modalidades de publicação e as Licenças Creative Commons não figurem no topo das respostas. O mesmo raciocínio se aplica aos dados de investigação, a segunda dimensão apontada, ainda que os princípios FAIR sejam claramente mais familiares do que a questão da reprodutibilidade e reutilização que assenta nestes mesmos princípios.

Tabela 5: Áreas que são mais familiares aos bibliotecários da UC.

	Frequência (N)	N (%)
Repositórios Científicos	39	27 (69,2)
Bibliometria e Almetria	39	23 (58,9)
Políticas de Ciência Aberta	39	20 (51,3)
Licenças “Creative Commons”	39	19 (48,7)
Publicações em Acesso Aberto (verde, dourado, diamante e híbrido)	39	17 (43,6)
Princípios FAIR	39	16 (41)
Armazenamento, Arquivo e Preservação de dados	39	14 (35,9)
Ética e Integridade na investigação	39	11 (28,2)
Redes de colaboração	39	11 (28,2)
Protocolos de interoperabilidade	39	10 (25,6)
Análise e Visualização de Dados	39	8 (20,5)
Reprodutibilidade e Reutilização de Dados	39	8 (20,5)
Linked Data	39	7 (18)
Códigos Abertos	39	6 (15,4)
Softwares de Processamento de Dados	39	6 (15,4)
Metodologia Aberta	39	4 (1,9)
Nenhuma das áreas me é familiar	39	0 (0,0)
Outro	39	0 (0,0)

Fonte: Elaboração própria

Relativamente à sexta questão, pretende perceber, na perspetiva dos bibliotecários, quais as principais dimensões de intervenção das bibliotecas universitárias para a formação e sensibilização dos seus investigadores em Ciência Aberta. A principal dimensão é o acesso aberto com 36 respostas (92,3%), seguido das ferramentas de ciência aberta com 20 respostas (51,3%) e, em terceiro lugar dos dados de investigação abertos com 19 respostas (48,7%), tal como sumariado na tabela seguinte (CF. Tabela 6). Estas respostas têm algumas semelhanças com os resultados obtidos no Brasil, já que como primeira dimensão está o acesso aberto com 26 respostas (92,9%), seguido dos dados abertos com 22 respostas (78,6%), e em terceiro lugar os recursos educacionais abertos com 17 respostas (60,7%).

Tabela 6: principais dimensões de intervenção das bibliotecas universitárias.

	Frequência (N)	N (%)
Acesso Aberto	39	36 (92,3)
Ferramentas de Ciência aberta	39	20 (51,3)
Dados de investigação Abertos	39	19 (48,7)
Avaliação da Ciência Aberta	39	11 (28,2)
Redes Abertas de Ciência	39	9 (23,1)
Ciência Cidadã	39	9 (23,1)
Licenciamento Abertos	39	8 (20,5)
Outro	39	0 (0,0)

Fonte: Elaboração própria

A sétima questão é relativa aos serviços prestados pelas bibliotecas no apoio aos utilizadores. Trata-se de uma questão era aberta, tendo sido o número de respostas obtido, sumariado no quadro seguinte com uma ordenação decrescente. A maioria dos respondentes refere que a biblioteca não presta nenhum serviço de apoio na divulgação de resultados dos seus investigadores, ainda que, no extremo oposto, alguns respondentes efetivamente prestam serviços de apoio significativos como seja: Apoio no depósito das obras no repositório institucional e no RCAAP; Divulgação da importância da atualização das redes sociais científicas (ResearchGate, Perfil do Google Scholar ...) e também sensibilizar para a necessidade da publicação em Acesso Aberto, disponibilizando as políticas disponíveis; Formação e apoio em pesquisas científicas e bibliometria a docentes e alunos, tal como sumariado no quadro seguinte (Cf. Quadro 8).

Estes resultados são semelhantes em relação às bibliotecas da área metropolitana de Lisboa, que elencam serviços como: i) o auxílio das bibliotecas na gestão dos repositórios institucionais, ii) a disponibilização das fontes de informação, iii) colaboração no depósito das publicações dos investigadores nos repositórios (Revez, 2019).

Quadro 9: Serviços prestados pelas bibliotecas no apoio aos investigadores (ordenação decrescente).

A biblioteca não presta nenhum serviço de apoio na divulgação de resultados dos seus investigadores.
Ações de formação dirigidas a docentes e investigadores, relativamente a recursos e ferramentas de apoio à investigação, nomeadamente gestão de dados científicos, publicação em acesso aberto e ciência cidadã.
Apoio na construção da bibliografia nos trabalhos científicos.
Apoio na publicação de novos trabalhos nas revistas editadas pelas faculdades.
Apoio no depósito das obras no repositório institucional e no RCAAP.
Capacitação dos/as utilizadores/as no manuseamento ferramentas que estão disponíveis online, que ajudará o/a investigador/a a entender o todo o processo relacionado com a publicação/divulgação os dados da sua pesquisa.
Disponibilização dos relatórios.
Divulgação da importância da atualização das redes sociais científicas (ResearchGate, Perfil do Google Scholar ...) e também sensibilizar para a necessidade da publicação em Acesso Aberto, disponibilizando as políticas disponíveis.
Divulgação das políticas de acesso aberto.
Divulgação dos resultados de investigação através das redes sociais e outros meios.
Formação aos utilizadores sobre bases de dados em livre-acesso da UC.
Formação aos utilizadores sobre o catálogo integrado das bibliotecas na UC.
Formação e apoio em pesquisas científicas e bibliometria a docentes e alunos.
Formação e divulgação da Ciência Aberta.
Obtenção de mais financiamentos em contextos crescentemente competitivos e inovadores

Fonte: Elaboração própria

A oitava pergunta é relativa aos fatores que interferem negativamente na promoção da CA. Esta resposta permitia mais do que uma opção. A opção mais registada foi a falta de recursos humanos com cerca de 31 respostas (79,5%), ou seja, quase toda a amostra assinalou esta opção, o que significa que é necessário reforçar os quadros das bibliotecas da UC. A opção seguinte foi a falta de adesão por parte dos investigadores e falta de divulgação sobre o conceito de Ciência Aberta, ambas com 15 respostas (38,5%), tal como sumariado na tabela seguinte (Cf. Tabela 7). Esta dificuldade em chegar aos investigadores e o desconhecimento sobre o que é a Ciência Aberta é conhecida e implica uma constante 'advocacy' na instituição. Quando se analisam os resultados no Brasil, verifica-se o mesmo fenómeno sobre o desconhecimento da CA com 18 respostas (64,3%), mas o segundo fator apontado é falta de interesse do poder político com 16 respostas (57,1%) (Gomes, 2021).

Tabela 7: Fatores que interferem negativamente na promoção da Ciência aberta.

	Frequência (N)	N (%)
Falta de apoio para recursos humanos	39	31 (79,5)
Falta de adesão por parte dos investigadores	39	15 (38,5)
Falta de divulgação sobre o conceito de Ciência Aberta	39	15 (38,5)
Falta de investimento e valorização das atividades de apoio aos investigadores	39	11 (28,2)
Prioridade da instituição para outras tarefas	39	11 (28,2)
Falta de apoio para infraestruturas e materiais	39	8 (8,7)
Nenhuma das opções elencadas interfere na promoção da Ciência Aberta	39	1 (2,6)
Outro	39	0 (0,0)

Fonte: Elaboração própria

A nona questão é relativa aos fatores que podem levar a ciência aberta não ser uma prioridade na instituição. Esta questão é de resposta múltipla. O principal fator apontado foi a falta de formação dos profissionais da informação com cerca de 30 respostas (76,9%), seguido do interesse dos investigadores em divulgar os seus resultados com 11 respostas (30,6%), e, por fim o apoio institucional com 5 respostas (12,8%), tal como sumariado na tabela seguinte (CF. Tabela 8). Estas respostas têm alguma semelhança com os resultados obtidos no Brasil, apesar de ser distinta a ordenação. Assim, o Apoio institucional surge em primeiro lugar com 17 respostas (60,7%), seguido das políticas públicas com 15 respostas (53,6%), da capacitação dos profissionais da informação com 13 respostas (46,6%), e, em último lugar, o interesse dos investigadores em divulgar os seus resultados com 11 respostas (39,3%) (Gomes, 2021).

Tabela 8: Fatores que podem levar a ciência aberta não ser uma prioridade.

	Frequência (N)	N (%)
Capacitação dos profissionais da informação	39	30 (76,9)
Interesse dos investigadores em divulgar os seus resultados	39	11 (30,6)
Apoio institucional	39	5 (12,8)
Políticas públicas	39	3 (7,7)
Nenhuma das opções elencadas interfere na política dos serviços da biblioteca	39	4 (10,3)
Outro	39	3 (7,7)

Fonte: Elaboração própria

A décima e última questão, de resposta múltipla, é relativa aos principais contributos dos bibliotecários para a ciência aberta. A formação sobre a Ciência Aberta com 37 respostas (94,9%) surge em primeiro lugar, ainda que, noutras respostas, os bibliotecários tenham reconhecido não ter este conceito claro. Os contributos sobre o Acesso Aberto – esclarecer sobre políticas de acesso aberto ou orientar as publicações em Acesso Aberto com 19 respostas (48,7%), surgem após facilitar o acesso aos dados abertos com 20 respostas (51,3%) (Cf. Tabela 9). Os dados obtidos não são muito dissemelhantes daqueles do Brasil, onde facilitar o acesso aos dados abertos com é considerado um dos principais contributos, reunindo 21 respostas (75%), surgindo depois mais três contributos com 19 respostas (67,9%) cada: divulgar as pesquisas realizadas pela instituição, esclarecer sobre políticas de acesso aberto, no que diz respeito aos direitos autorais, etc ,e , treinar utilizadores (Gomes, 2021).

Tabela 9: Principais contributos dos bibliotecários para a ciência aberta.

	Frequência (N)	N (%)
Formação sobre a Ciência Aberta	39	37 (94,9)
Facilitar o acesso aos dados abertos	39	20 (51,3)
Esclarecer sobre políticas de acesso aberto, no que diz respeito aos direitos autorais, etc.	39	19 (48,7)
Orientar para a seleção das Revistas Científicas para publicação	39	18 (46,2)
Orientar as publicações em acesso aberto	39	16 (41)
Divulgar pesquisas realizadas pela instituição	39	15 (38,5)
Interação via redes sociais da biblioteca	39	10 (25,6)
Nenhuma das ações contribui significativamente para a Ciência Aberta	39	0 (0,0)
Outro	39	0 (0,0)

Fonte: Elaboração própria

A página da Universidade de Coimbra dá conhecimento do seu compromisso com a Ciência Aberta e do seu empenho em posicionar-se na fronteira de um movimento transversal a instituições científicas e a todas as formas de expressão de uma cidadania ativa. Além disso, evidencia a sua participação na elaboração da Recomendação da UNESCO para a Ciência Aberta, através da sua representação no Comité de Aconselhamento para a Ciência Aberta. Em 2010, a UC torna pública a sua política de acesso livre, comprometendo-se a disponibilizar o texto integral de todas as publicações com acesso livre registadas no Estudo Geral (repositório institucional da UC). Relativamente à questão colocada sobre o grau de conhecimento sobre a política de AA na UC 34 (87,8%) respondentes referiram possuir algum tipo de conhecimento sobre a mesma, e apenas 5 (12,8%) conhecem pouco ou nada sobre a política.

Na política da AA da UC está expresso que compete às bibliotecas: a) zelar pela qualidade dos metadados relativos às publicações da comunidade académica de cada Unidade Orgânica; b) apoiar os utilizadores de cada Unidade Orgânica; c) Registrar e arquivar no Estudo Geral. Atualmente, o depósito das publicações científicas são feitas pelo próprio autor, contudo e conforme a alínea b as bibliotecas têm o dever de auxiliar os seus utilizadores no auto-arquivo. Cerca de 30 (76,9%) dos respondentes referiu que a sua biblioteca colaborava na implementação da política de AA.

A Ciência Aberta é muito mais do que o acesso livre a publicações científicas, implica que todo o processo de investigação seja ele próprio aberto, desta forma um entendimento correto do conceito de ciência aberta e das suas práticas é um passo fundamental para a sua ampla implementação. Relativamente ao grau de conhecimento das dimensões da ciência aberta podemos perceber que o acesso aberto concentra as respostas em torno dos pontos 3, 4 e 5 (29-74,4%). Era expectável que o acesso aberto fosse a dimensão com um maior grau de conhecimento, uma vez que é frequentemente entendida como o único conceito associado à ciência aberta, mas isso não se confirma em todas as questões. Outra dimensão que se concentra nos mesmos pontos são as políticas de ciência aberta (28-71,8%). Esta dimensão foi uma surpresa, já que os estudos de caso analisados apontam os dados abertos como o segundo conceito mais conhecido entre os bibliotecários, uma prática cada vez mais exigida entre as competências dos bibliotecários. Em contrapartida, as duas dimensões com um maior número de respostas no ponto 1, desconhecimento total, são a avaliação da ciência aberta e o licenciamento aberto com 15 (38,5%). Outra conclusão retirada é a percentagem significativa na variável de desconhecimento total em todas as dimensões da ciência aberta, que reflete um dos aspetos mencionados na revisão da literatura: antes dos bibliotecários realizarem ações de formação aos seus investigadores, eles próprios devem frequentar workshops, seminários, palestras, colóquios, etc.

A ciência aberta originou grandes desafios e mudanças por parte dos bibliotecários. Se, com a Internet, a catalogação e a indexação, consideradas como a competência base dos bibliotecários, deixaram de ser suficientes, com o movimento da ciência aberta os bibliotecários precisam de adquirir novas competências para conseguirem enfrentar os desafios subjacentes.

As três áreas que são mais familiares aos bibliotecários da UC são: repositórios científicos com 27 respostas (69,2%); bibliometria e altmetria com 23 respostas (58,9%) e as políticas de ciência aberta com 20 respostas (51,3%). A familiaridade com os repositórios científicos e com as políticas de ciência aberta era expectável, já que as duas dimensões com maior grau de conhecimento são o acesso aberto e as políticas de ciência aberta. Contudo, a resposta sobre a bibliometria e a altmetria foi surpreendente, uma vez que a dimensão com um maior grau de desconhecimento foi a avaliação da ciência aberta. Dentro da dimensão da avaliação da ciência aberta encontramos as métricas abertas e de impacto e a revisão por pares, relativamente à primeira encontramos a altmetria, bibliometria, semantometria e webometria. Uma possível conclusão que podemos retirar é o pouco conhecimento de onde se encontra a bibliometria e a altmetria na ciência aberta.

As últimas três questões devem ser vistas em conjunto, considerando que uma possível conclusão de uma é a resposta de outra. Dos respondentes, 18 dos bibliotecários consideram que as bibliotecas à qual pertencem não prestam nenhum serviço no apoio aos investigadores. Uma possível justificação é a falta de recursos humanos, evidenciada pela amostra como um dos fatores que interfere mais negativamente na promoção da ciência aberta. Contudo, a falta de apoio

institucional, relatada pelos bibliotecários, como motivo de não ser uma prioridade para a instituição originará uma outra consequência, a falta de capacitação dos profissionais: se o grau de conhecimento de ciência aberta for baixo, o apoio aos investigadores será nulo. Todavia, percebemos com as respostas à última questão que os bibliotecários consideram que são uma peça fundamental na formação em ciência aberta, mas que só acontecerá quando existir apoio institucional e capacitação dos profissionais para suprimir os desafios exigidos pela ciência aberta.

Conclusão

A Internet modificou a forma como os resultados da investigação são comunicados dentro da comunidade científica e com o público em geral, abrindo diversas possibilidades de processamento e distribuição da informação, as quais originaram a libertação do acesso restrito à informação. Qualquer investigador ambiciona que o resultado da sua investigação seja reconhecido, e, ao possibilitar a leitura a um público mais vasto, as condições para uma maior visibilidade encontram-se reunidas. Contudo, se, por um lado, a Internet removeu a barreira física ao acesso à informação, por outro este fator influenciou de forma negativa o acesso aos resultados da investigação foi aumento exponencial do custo das publicações periódicas científicas comercializadas pelas grandes editoras, a chamada “crise dos periódicos”. Estas duas condições contribuíram para o aparecimento de iniciativas internacionais com o propósito de transformar o sistema de comunicação científica. Foi o que se sucedeu com o Movimento de Acesso Aberto. O arXiv, criado em 1991, por Paul Ginsparg, é que veio permitir ao investigador depositar o *preprint* dos resultados da investigação, foi um passo significativo para este movimento, de forma gratuita.

O acesso aberto está firmemente associado a três iniciativas: 1) **Budapest Open Access Initiative (BOAI), em 2002**, uma declaração relacionada com a disponibilização da literatura científica em acesso aberto; 2) **Bethesda Statement on Open Access Publishing, em 2003**, desta declaração surgem duas grandes condições para que as publicações fossem consideradas publicações em acesso aberto, sendo elas: i) o investigador tem de garantir que todos os utilizadores têm acesso aos resultados da investigação; ii) os investigadores devem utilizar uma licença que permita copiar e utilizar o trabalho para qualquer finalidade responsável; 3) **Berlin Declaration on Open Access to Knowledge in the Science and Humanities, em 2003**, esta declaração tem os mesmos pressupostos que a anterior, contudo, em 2012 foi revista, com o objetivo de reforçar o acesso aberto à produção científica, relativamente a questões relacionadas políticas institucionais, licenças, infraestruturas e serviços, bem como a sua sustentabilidade.

O princípio basilar do acesso aberto é a disponibilização gratuita da produção científica, removendo algumas das principais barreiras que existem ao nível do acesso – preço e permissão. Todavia, também reconhece a atribuição de autorização para que sejam utilizados, geralmente através de uma licença Creative Commons. Se o objetivo dos investigadores é divulgar os resultados da sua investigação, não faz sentido o acesso ser restringido, quando em muitos dos casos os direitos de autor são cedidos às editoras e são estas quem obtêm lucro. Embora existam diversas formas de disponibilizar produção científica em acesso aberto, as vias principais consideradas pela BOAI são a via verde e a via dourada. A via verde consiste no depósito das publicações num repositório em acesso aberto, já a via dourada tem o propósito de transferir a taxa de pagamento para o autor ou para a instituição à qual pertence, diferente do que acontecia até então que era o leitor a pagar para ter acesso à publicação. Desta forma o autor ou a instituição paga as taxas para que o artigo seja publicado num periódico científico de acesso aberto. Consequentemente, é de interesse que o autor preserve alguns direitos que frequentemente são dados aos editores, especialmente os direitos que concedem autorização para publicar abertamente e as permissões para se fazer cópias.

Foi neste sentido que a Creative Commons, uma organização sem fins lucrativos ofereceu gratuitamente licenças customizadas, um projeto criado por Lawrence Lessig, modificando o clássico “todos os direitos reservados” por “alguns direitos reservados”. Estas licenças, Creative Commons, têm como propósito permitir que o autor especifique o tipo de uso que pode ser feito com os seus trabalhos. Para além de permitirem os autores a reterem os direitos autorais permitindo que outros copiem, distribuam e façam algum tipo de uso, elas também garantem que o autor seja reconhecido. Uma das suas filosofias é que a criatividade humana não deve ter utilização limitada, antes pelo contrário deve ser ampliada para todo um conjunto de utilizadores.

Observa-se que os editores tradicionais, que requerem assinatura estão a sentir o impacto do movimento em favor do acesso aberto, resultado a necessidade de remover barreiras de preço. Talvez seja por isso que são vários os modelos de negócios possíveis para a publicação de periódicos em acesso aberto. Os modelos adotados nesta dissertação pretendem ilustrar a variedade de categorias que permitem algum tipo de acesso aberto. Desta forma, eles dividem-se de três formas, sendo elas: 1) aos direitos de utilização; 2) à aplicação ou não de subscrição; 3) à aplicação ou não de taxas de publicação de artigo. Relativamente aos **direitos de utilização** podemos distinguir 2 vias: o acesso livre, acesso que pode ser acedido e reutilizado e, o acesso grátis cujo conteúdo pode ser lido, mas não reutilizado. Quando **à aplicação ou não de subscrição**, inclui publicações em revistas híbridas e em revistas de acesso aberto. As revistas híbridas baseiam-se no pagamento por assinatura, contudo permite a disponibilização de publicações em acesso aberto desde que seja paga uma taxa de publicação. Já as revistas de acesso aberto podem se dividir nas assentes em modelo de negócio na cobrança de taxas de publicação ou sem nenhum tipo de pagamento por parte do autor nem pelo público em geral sendo estas denominadas de revistas diamante. No que diz respeito ao último modelo examinado, **à aplicação ou não de taxas de aplicação**, este modelo indica que as publicações periódicas que adotam esta via permitem algum tipo de acesso aberto. Desta forma, dividem-se em revistas de acesso aberto com pagamento de taxas de processamento de artigos e híbridas, e as que não cobram taxas designadas de diamantes e, as freemium.

O movimento do acesso aberto promoveu a abertura da investigação científica, desempenhando um papel fundamental para suportar as características da ciência, já que disponibiliza o acesso livre ao conhecimento. Contudo, é insatisfatório para a prática de abertura, de transparência e de democracia da ciência. Para que estes três aspetos se concretizem é essencial a abertura total durante o ciclo de investigação através do trabalho colaborativo, do acesso aberto à metodologia, softwares, códigos, dados abertos, etc. A investigação científica aberta é a forma como os procedimentos e os resultados obtidos durante o ciclo de investigação sejam disponibilizados abertamente, no entanto, para isso é necessário seguir os princípios de um movimento maior – ciência aberta. A ciência aberta assenta na premissa que o conhecimento é de todos e para todos, onde os dados de pesquisa, notas de laboratório e outros processos de pesquisa estão disponíveis gratuitamente e, com a possibilidade de reutilizar, redistribuir e reproduzir os métodos e dados subjacentes. Desta forma, a ciência aberta propõe uma mudança na forma como a pesquisa é conduzida, compartilhada e avaliada.

Com o conceito de ciência aberta percebemos que tem um propósito comum com o das bibliotecas de ensino superior já que ambos tem como missão a partilha de conhecimento. Se a relação entre bibliotecas e investigadores não é nova, e a ciência aberta altera a forma como é feito o atual sistema e comunicação científico, e a forma como desenrola-se o ciclo de vida d pesquisa é expectável

que a parceria entre as duas revelar-se-á muito benéfica, uma vez que a ciência aberta possibilita às bibliotecas de ensino superior desenvolverem um conjunto de atividades de valor acrescentado. A implementação, desenvolvimento e manutenção de repositórios foi um primeiro passo neste sentido, revelando-se um instrumento facilitador e promotor do acesso aberto, isto é, permite a utilização de forma livre e gratuita para a produção de novo conhecimento, além da preservação do conhecimento produzido na instituição universitária, que contribui para a visibilidade, notoriedade e, reputação da instituição e dos seus investigadores. Para além do repositório, as bibliotecas podem contribuir para a publicação em acesso aberto, a gestão de dados, as infraestruturas e a ciência cidadã. Todavia, para que as bibliotecas forneçam estes serviços é essencial que os bibliotecários adquiram competências.

É nestas circunstâncias que a presente dissertação procurou apurar os serviços desenvolvidos nas bibliotecas de ensino superior para dar suporte aos desafios da ciência aberta, de modo a identificar as competências necessárias que um bibliotecário deve reunir para cumprir esses desafios. Ao mesmo tempo, como objetivos específicos, procurou-se o movimento da ciência aberta; enquadrar o movimento do acesso aberto, numa abordagem do percurso histórico, bem como os novos modelos de negócios em acesso aberto; identificar os diversos serviços e contribuições dos profissionais da informação no apoio ao movimento da ciência aberta; identificar as competências dos profissionais da informação na eficácia do movimento de ciência aberta; e, por fim, e, cartografar o grau de conhecimento dos bibliotecários da Universidade de Coimbra sobre a ciência aberta e as suas aptidões.

Em primeiro lugar, a metodologia aplicada foi a qualitativa com base num estudo exploratório, que se revela adequada à natureza do estudo. A revisão narrativa da literatura científica serviu de apoio à fundamentação teórica, processo basilar e indispensável à construção deste trabalho. Assim, a revisão da literatura possibilitou contextualizar o cenário de abertura da ciência, enquadrando a ciência aberta, o movimento de acesso aberto, o lugar que as bibliotecas ocupam relativamente à ciência aberta e, por fim, as competências dos bibliotecários. Começou-se por apresentar a origem e a definição de diversos autores do conceito ciência aberta, percorrendo os seus benefícios para as diversas partes interessadas e como este movimento alterou o atual sistema de comunicação científico promovendo uma investigação científica aberta. De seguida, expôs-se a história e o percurso do movimento do acesso aberto, e como o seu fortalecimento surgiu de diversas iniciativas bem como as suas estratégias para ser atingido, e as licenças creative commons. Além disso, sentiu-se necessário identificar os modelos de negócio que permitem a publicação de acesso aberto, e os meios para a disseminação em acesso aberto e, contextualizar o uma das políticas de aceso aberto colocada em vigor em 2018, o Plano S. Após contextualizar o conceito da ciência aberta e o movimento de acesso aberto, expôs-se o potencial e os benefícios proporcionados pela ciência aberta no meio das bibliotecas universitárias ao oferecer as bibliotecas diversas áreas de atuação no contexto da comunicação e investigação científica. Por fim, concluiu-se com a exposição das competências necessárias dos bibliotecários para dar suporte a essas novas áreas de atuação.

Após ser apresentada a fundamentação teórica, procedeu-se à aplicação do estudo de caso, que procurou caracterizar o perfil dos bibliotecários da Universidade de Coimbra, e o domínio dos mesmos acerca da ciência aberta. Para que tal fosse atingido foi realizado um questionário na plataforma LimeSurvey, com quatro objetivos específicos, sendo eles: i) Questões relacionadas com o grau de conhecimento acerca da política de acesso aberto da UC e, da colaboração da biblioteca na implementação da política de acesso aberto da UC; ii) Questões relacionadas com o grau de domínio das dimensões da ciência aberta e, das competências consideradas necessárias; iii) Questão

relacionada com o serviço que a biblioteca oferece no apoio à ciência aberta; iv) A opinião do bibliotecário sobre quais são as principais dimensões de intervenção das bibliotecas para a formação dos seus investigadores, os fatores que interferem na promoção da ciência aberta, os motivos para que a ciência aberta não seja uma prioridade, e por fim os contributos do bibliotecário para a ciência aberta. Deste estudo caso, foi retirada as seguintes conclusões:

1. O grau de conhecimento sobre a política de AA na UC 34 (87,8%) respondentes referiram possuir algum tipo de conhecimento sobre a mesma, e apenas 5 (12,8%) conhecem pouco ou nada sobre a política;
2. Cerca de 30 (76,9%) dos respondentes referiu que a sua biblioteca colaborava na implementação da política de AA;
3. O grau de conhecimento das dimensões da ciência aberta podemos perceber que o acesso aberto concentra as respostas em torno dos pontos 3, 4 e 5 (29-74,4%). Era expectável que o acesso aberto fosse a dimensão com um maior grau de conhecimento, uma vez que é frequentemente entendida como o único conceito associado à ciência aberta;
4. As três áreas que são mais familiares aos bibliotecários da UC são: repositórios científicos com 27 respostas (69,2%); bibliometria e altmetria com 23 respostas (58,9%) e as políticas de ciência aberta com 20 respostas (51,3%);
5. 18 dos bibliotecários consideram que as bibliotecas à qual pertencem não prestam nenhum serviço no apoio aos investigadores. Uma possível justificação é a falta de recursos humanos, evidenciada pela amostra como um dos fatores que interfere mais negativamente na promoção da ciência aberta.

Desta forma, destaca-se que a formação profissional deve ir além das competências técnicas, deve ir ao encontro de competências que possibilitem esclarecer os investigadores sobre a importância do acesso aberto e a sua relação com os direitos de autor, capacidade de gestão de dados, entre outras. Assim, é imperativo que as bibliotecas assumam um papel de mudança de cultura de pesquisa, abraçando a ciência aberta de modo a fornecer serviços nesse caminho, uma vez que sucesso entre os profissionais da informação e os investigadores depende das duas partes, bem como da própria instituição e das suas políticas relativas à ciência aberta.

Referências bibliográficas

- Abadal, E. (2021). Ciencia abierta: Un modelo con piezas por encajar. *Arbor*, 197(799), a588. <https://doi.org/10.3989/arbor.2021.799003>
- ACRL. (2018). Standards for libraries in higher education. *College & Research Libraries News*. <http://www.ala.org/acrl/standards/standardslibraries>
- ACRL. (2003). *Principles and Strategies for the Reform of Scholarly Communication*. ACRL. <https://www.ala.org/acrl/publications/whitepapers/principlesstrategies>
- Aganette, E., Alvarenga, L., & Souza, R. R. (2010). Elementos constitutivos do conceito de taxonomia. *Informação e Sociedade*, 20(3), 77-93. https://www.brapci.inf.br/_repositorio/2015/12/pdf_ad5bc4c53b_0000016592.pdf
- Ahlberg, S. (2017). As Muitas Cores do Acesso Aberto. <https://68XUHR85/As%20Muitas%20Cores%20do%20Acesso%20Aberto.mhtml>
- Akester, P. (2004). *O direito de autor e os desafios da tecnologia digital*. Principia.
- Albagli, S. (2015). Ciência aberta em questão. In S. Albagli, M. L. Maciel, & A. H. Abdo (Eds.). *Ciência aberta, questões abertas*, 9–25. <https://doi.org/10.18225/978-85-7013-109-6.9-25>
- Aldana, J. F. (2014). *Modelos de negócio dos periódicos científicos de acesso aberto na América Latina e Caribe* [Dissertação de Mestrado, Universidade de Brasília]. Ibicit. <http://repositorio.unb.br/handle/10482/16386>
- Alencar, B. N., & Barbosa, M. C. (2021). Open Access publications with article processing charge (APC) payment: A Brazilian scenario analysis. *Anais Da Academia Brasileira de Ciências*, 93(4), e20201984. <https://doi.org/10.1590/0001-3765202120201984>
- ALIA. (2013). *Library and information services: The Future of the Profession Themes and scenarios 2025*. ALIA. <https://read.alia.org.au/library-and-information-services-future-profession-themes-and-scenarios-2025>
- Allen, C., & Mehler, D. M. (2019). Open science challenges, benefits and tips in early career and beyond. *PLOS Biology*, 17(5), e3000246. <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.3000246>
- Alves, M. C. (2019). Plano S expõe conflitos no mercado de edição de artigos científicos. *Cienc. Cult*, 71(1). <http://dx.doi.org/10.21800/2317-66602019000100007>.
- Amante, M. J., & Inácio, A. (2021). Profissionais de informação para as bibliotecas do século XXI: desafios para a gestão da informação científica e Ciência Aberta. In. Borges, M. M., Sanz Casado, E. (eds). *Sob a lente da ciência aberta: olhares de Portugal, Espanha e Brasil*. <http://monographs.uc.pt/iuc/catalog/view/184/374/679-1>

- Ancion, Z., Borrell-Damián, L., Mounier, P., Rooryck, J., & Saenen, B. (2022). *Action Plan for Diamond Open Access*. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.6282402>
- Anderson, K. (2013). In Praise of "Double-Dipping" — Fairness, Affordability, Vitality, and Sustainability. <https://scholarlykitchen.sspnet.org/2013/01/29/in-praise-of-double-dipping-fairness-affordability-vitality-and-sustainability/>
- Andrade, P. (2013). *Open Research for Diffusion of Open Digital Memories at Web 2.0/3.0*. Interdisciplinary Press. https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/29967/1/PA_2013_OpenResearch_InConf_CyberculturesPrague.pdf
- Antunes, M. L., Lopes, C., & Borges, M. M. (2021). Revistas e editoras predadoras no campo da saúde: problemática e recomendações aos investigadores. *Ibersid*, 16(2), 57-64. <https://repositorio.ispa.pt/bitstream/10400.12/9239/1/Ibersid%202.pdf>
- Antunes, M. L., Lopes, C., & Borges, M. M. (2022). Revistas y editoriales depredadoras en el campo de la salud: problemática y recomendaciones para los investigadores. *Ibersid: Revista De Sistemas De información Y documentación*, 16(2), 57–64. <https://doi.org/10.54886/ibersid.v16i2.4818>
- Antunes, M. L., Lopes, C., Borges, M. M., & Sanches, T. (2021). Perceções dos investigadores face ao ecossistema da Ciência Aberta: estudo preliminar. *Ibersid*, 15(2), 47-55. <http://hdl.handle.net/10451/50233>
- Appel, A. L., & Albagli, S. (2019). The adoption of article processing charges as a business model by Brazilian open access journals. *Transinformação*, 31, e180045. <https://doi.org/10.1590/2318-0889201931e180045>
- Asai, S. (2020). Market power of publishers in setting article processing charges for open access journals. *Scientometrics*, 123(2), 1037–1049. <https://doi.org/10.1007/s11192-020-03402-y>
- Autran, M. M., & Borges, M. M. (2014). Comunicação da ciência: (R)evolução ou crise?. *RECIIS*, 8(2), 122-138. <https://doi.org/10.3395/reciis.v8i2.910.pt>
- AXT, B. (2016). *O que são direitos autorais?*. [https://super.abril.com.br/cultura/o-que-sao-direitos-autorais/#:~:text=Direito%20autoral%20tradicional%](https://super.abril.com.br/cultura/o-que-sao-direitos-autorais/#:~:text=Direito%20autoral%20tradicional%20)
- Ayris, P., San Román, A. L., Maes, K., & Labastida, I. (2018). *Open Science and its role in universities: A roadmap for cultural change*. <https://www.leru.org/files/LERU-AP24-Open-Science-full-paper.pdf>
- Banks, G. C., Field, J. G., Oswald, F. L., O'Boyle, E. H., Landis, R. S., Rupp, D. E., & Rogelberg, S. G. (2019). Answers to 18 Questions About Open Science Practices. *Journal of Business and Psychology*, 34(3), 257–270. <https://doi.org/10.1007/s10869-018-9547-8>
- Bansode, A., & Pujar, S. (2022). Open access and transformative agreements: A study. *Annals of Library and Information Studies*, 69, 59-65. <http://op.niscpr.res.in/index.php/ALIS/article/view/57094/465480427>
- Bansodea, S. Y., & Pujar, S. (2022). Open access and transformative agreements: A study. *Annals of Library and Information Studies*, 69, 59-65. <https://doi.org/10.56042/alis.v69i1.57094>

- Baptista, A. A., Costa, S. M., Kuramoto, H., & Rodrigues, E. (2007). Comunicação científica: o papel da Open Archives Initiative no contexto do Acesso Livre. *Enc. Bibli. R. Eletr. Bibliotecon. Ci. Inf., Florianópolis, esp.*,
<https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/8727/1/2007EncontrosBibli.pdf>
- Barata, G. (2015). Periódicos científicos marcam autoria, difundem conhecimento e buscam reinvenção. *Ciência e Cultura*, 67(1), 12–14. <https://doi.org/10.21800/2317-66602015000100006>
- Berlin Declaration. (2003). *Open Access to Knowledge in the Sciences and Humanities*.
<https://openaccess.mpg.de/Berlin-Declaration>.
- Bethesda Statement on Open Access Publishing. (2003). *Open Access Publishing*.
https://dash.harvard.edu/bitstream/handle/1/4725199/Suber_bethesda.htm
- Bezjak, S., Conzett, P., Fernandes, P. L., Göröttinger, E., Helbig, K., Kramer, B., Labastida, I., Niemeyer, K., Psomopoulos, F., Ross-Hellauer, T., Chneider, R., Tennant, J., & Verbakel, E. (2018). *The Open Science Training Handbook. European Union's Horizon 2020*. https://open-science-training-handbook.github.io/Open-Science-Training-Handbook_EN/
- Björk, B. C. (2017a). Growth of hybrid open access, 2009–2016. *PeerJ*, 5, e3878.
<https://doi.org/10.7717/peerj.3878>
- Björk, B. C. (2017b). Scholarly journal publishing in transition- from restricted to open access. *Electronic Markets*, 27(2), 101–109. <https://doi.org/10.1007/s12525-017-0249-2>
- BOAI. (2002). *Budapest Open Access Initiative – Make research publicly available*.
<https://www.budapestopenaccessinitiative.org/>
- B-on. (s.d). *Publicação em acesso aberto: primeiros acordos transformativos b-on já em vigor*.
<https://www.b-on.pt/noticias/publicacao-em-acesso-aberto-primeiros-acordos-transformativos-b-on-ja-em-vigor/>
- Borges, M. M. (2006). *A Esfera: Comunicação Académica e Novos Media* [Tese de Doutoramento, Universidade de Coimbra]. <https://estudogeral.sib.uc.pt/handle/10316/8557>
- Borges, M. M. (2008). A Propriedade Intelectual: do Direito Privado ao Bem Público. *Observatorio*, 2(2), 225–244. <http://obs.obercom.pt/index.php/obs/article/view/126/156>
- Borges, M. M. (2017). Reflexos da Tecnologia Digital no Processo de Comunicação da Ciência. In M. J. Jorente, & D. L. Padrón (Eds.). *Una Mirada a La Ciencia de La Información desde Los Nuevos Contextos Paradigmáticos de La Posmodernidad*, 179–196. <https://doi.org/10.36311/2017.978-85-7983-904-7>
- Borrego, Á., Ardanuy, J., & Urbano, C. (2018). Librarians as research partners: Their contribution to the scholarly endeavour beyond library and information science. *The Journal of Academic Librarianship*, 44(5), 663–670. <https://doi.org/10.1016/j.acalib.2018.07.012>
- Brewerton, A. (2012). Re-skilling for research: Investigating the needs of researchers and how library staff can best support them. *New Review of Academic Librarianship*, 18(1), 96–110.
<https://doi.org/10.1080/13614533.2012.665718>

- Buss, M. C., & Holmstrand, K. F. (2018). *Open science skills in danish research libraries*.
<https://zenodo.cern.ch/communities/os-skills-dk/about/#:~:text=The%20Danish%20inter-institutional%20project%20Skills%20and%20Competencies%20for,a%20foundation%2C%20the%20project%20designed%20a%20competency%20matrix.>
- Butler, D. (2013). Investigating journals: The dark side of publishing. *Nature*, 495, 433-435.
<https://www.nature.com/articles/495433a>
- Cardoso, G., Jacobetty, P., & Duarte, A. (2012). Para uma ciência aberta. *Mundos Sociais*.
https://www.researchgate.net/publication/235994691_Para_Uma_Ciencia_Aberta/link/572869a508aee491cb429e8c/download
- Cardoso, P. (2022). *O movimento dos recursos educacionais abertos e o acesso aberto no ensino superior: O caso de Portugal*. <https://doi.org/10.34627/UAB.EAD.17>
- CARL. (2019). *Strategic Framework - May 2019 to May 2022*. CARL. https://www.carl-abrc.ca/wp-content/uploads/2019/03/2019-2022-Strategic-Framework_EN.pdf
- CARROLL, Michael W. (2007). *Creative Commons as Conversational Copyright*. Praeger.
<http://ssrn.com/abstract=978813>
- CAUL. (2020). *Strategic Themes for 2020*. Australian National University.
<https://www.caul.edu.au/sites/default/files/documents/caul-planning/caul2020strategy-themes.pdf>
- Chakravorty, N., Sharma, C. S., Molla, K. A., & Pattanaik, J. K. (2022). Open Science: Challenges, Possible Solutions and the Way Forward. *Proceedings of the Indian National Science Academy*, 88(3), 456–471. <https://doi.org/10.1007/s43538-022-00104-2>
- Ciência Aberta. (2016). *Princípios Orientadores*. <https://www.ciencia-aberta.pt/principios-orientadores>
- Ciência Aberta. (s.d). *10 Razões para a Ciência Aberta*. https://www.ciencia-aberta.pt/_files/ugd/a8bd7c_2a8c57f2c5664d68a00569bc2a0343ea.pdf
- CILIP. (2021). *PKSB Old to Revised*.
https://cdn.ymaws.com/www.cilip.org.uk/resource/resmgr/cilip/membership/benefits/pksb/pksb_old_to_new_mapping.pdf
- Contreras, J. L. (2012). Open Access scientific publishing and the developing world. *St. Antony's International Review*, 8(1), 43-69. <https://ssrn.com/abstract=2065887>
- Corrêa, F. C. (2016). O papel dos bibliotecários na gestão de dados científicos. *Digit. Bibliotecon. Cienc. Inf.* 14(3), 387-406. <https://doi.org/10.20396/rdbci.14i3.8646333>
- Correia, A. (2022). Seleção de Publicações e Acesso Aberto. In M. Moura, M. Maneta, M. L. Dellarmelin, A. F. Oliveira, É. R. (eds.). *Rotas para a investigação em comunicação: um guia de pensamento e prática para início de percurso*. Edições Universitárias Lusófanos.
<https://hdl.handle.net/1822/81513>

- Corrigan, R., & Rogers, M. (2005) The economics of copyright. *World Economics* 6(3), 153–174.
<https://politicaleconomyofmedia.files.wordpress.com/2011/09/corrigan-rogers-theeconomics-of-copyright.pdf>
- Costa, S. M. (2005). O novo papel das tecnologias digitais na comunicação científica. In UFBA IBICT. (Org.). *Bibliotecas Digitais*, 1, 165-183. <https://repositorio.unb.br/handle/10482/1437>
- Costa, S. M. (2006). Filosofia aberta, modelos de negócios e agências de fomento: Elementos essenciais a uma discussão sobre o acesso aberto à informação científica. *Ciência da Informação*, 35(2), 39–50. <https://doi.org/10.1590/S0100-19652006000200005>
- Cox, A., Gadd, E., Petersohn, S., & Sbaffi, L. (2017). Competencies for bibliometrics. *Journal of Librarianship and Information Science*, 51(3), 746–762.
<https://doi.org/10.1177/0961000617728111>
- Creative commons. (s.d). <http://www.creativecommons.org/>
- Crüwell, S., Van Doorn, J., Etz, A., Makel, M. C., Moshontz, H., Niebaum, J. C., Orben, A., Parsons, S., & Schulte-Mecklenbeck, M. (2019). Seven Easy Steps to Open Science: An Annotated Reading List. *Zeitschrift Für Psychologie*, 227(4), 237–248. <https://doi.org/10.1027/2151-2604/a000387>
- DGEEC. (2021). *Produção Científica Portuguesa, 2010-2020 Indicadores de Acesso Aberto*. DGEEC.
[https://www.dgeec.mec.pt/np4/%7B\\$clientServletPath%7D/?newsId=116&fileName=OA_2010_2020.pdf](https://www.dgeec.mec.pt/np4/%7B$clientServletPath%7D/?newsId=116&fileName=OA_2010_2020.pdf)
- Dicionário Priberam da Língua Portuguesa (s.d). Competências.
<https://dicionario.priberam.org/compet%C3%A2ncia>.
- Djokovic, G. (2021). Open Access Repositories in Serbia. *Qualitative and Quantitative Methods in Libraries*, 10(4), 477-490.
<http://www.qqml.net/index.php/qqml/article/view/717#:~:text=Open%20Access%20Repositories%20in%20Serbia%20Gordana%20Jovan%20Djokovic,provide%20full%20open%20access%20to%20all%20deposited%20content>.
- DOAJ. (s.d). *About DOAJ*. <https://doaj.org/>
- EDUCAUSE. (2022). *2022 EDUCAUSE horizon report teaching and learning edition*. EDUCAUSE.
<https://library.educause.edu/resources/2022/4/2022-educause-horizon-report-teaching-and-learning-edition>
- ESAC. (s.d). *Transformative agreements*. <https://esac-initiative.org/about/transformative-agreements/#>
- European Commission. (2016). *Open Innovation, Open Science and Open to the World*. European Commission. https://commission.europa.eu/research-and-innovation_en?pg=open-science-policy-platform
- European Commission. (2022). *Horizon Europe (Horizon): Programme Guide*.
https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/docs/2021-2027/horizon/guidance/programme-guide_horizon_v1.5_en.pdf

- Fang, F. C., & Casadevall, A. (2015). Competitive science: Is competition ruining science?. *Infection and Immunity*, 83(4), 1229–1233. <https://doi.org/10.1128/IAI.02939-14>
- Favre, J., Germond, T., Clavert, P. H., Collin, P., Michelet, A., & Lädermann, A. (2020). Want a better h-index? – All you need to know about copyright and open access. *Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research*, 106(8), 1475-1480. <https://doi.org/10.1016/j.otsr.2020.05.015>
- FCT. (s.d). *O que é o acesso aberto*. https://www.ciencia-aberta.pt/_files/ugd/a8bd7c_503bd4fcaa3d45f79a1a9702acad94f7.pdf
- Fecher, B., & Friesike, S. (2013). Open Science: One Term, Five Schools of Thought. In S. Bartling & S. Friesike (Eds.). *Opening Scienc* (17-47). Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-00026-8_2
- Federer, L., Foster, E. D., Glusker, A., Henderson, M., Read, K., & Zhao, S. (2020). The Medical Library Association Data Services Competency: A framework for data science and open science skills development. *Journal of the Medical Library Association*, 108(2). <https://doi.org/10.5195/jmla.2020.909>
- Feres, M. V., & Oliveira, J. V. (2016). *Precisamos falar sobre copyright: o que creative commons, open access e deep web têm em comum?*. PIDCC, 10(3), https://www.researchgate.net/publication/316948018_PRECISAMOS_FALAR SOBRE_COPYRIGHT_O_QUE_CREATIVE_COMMONS_OPEN_ACCESS_E_DEEP_WEB_TEM_EM_COMUM
- Ferreira, B. (2020). *Competências para gestores de repositórios institucionais o caso do repositório científico da universidade de coimbra [Dissertação de Mestrado, Universidade de Coimbra]. Estudo Geral*. <https://estudogeral.uc.pt/bitstream/10316/93785/1/MCI%20Dissertacao%20BFerreira.pdf>
- Filgueira, R. E. (2022). *O perfil contemporâneo do bibliotecário sob a perspectiva da Ciência Aberta [Trabalho final da Graduação, Universidade Federal do Rio Grande do Norte]*. <https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/46479>
- Finch. (2012). *Finch implementation*. Research information network. <https://www.researchinfolnet.org/finch/>
- Finn, M. (2019). *PlanSandtheHistory JournalLandscape*. Royal Historical Society. https://files.royalhistsoc.org/wp-content/uploads/2019/10/17204855/RHS_PlanS_Full_Report_Oct19_FINAL.pdf
- Fonseca, I. (2017). *Acesso Aberto: Modelos, Políticas e Custos de Acesso*. FCT. <https://www.fct.pt/media/noticias/modelos-politicas-e-custos-de-acesso-aberto/>
- Freitas, M. A., & Leite, F. C. (2019). Atores do sistema de comunicação científica: Apontamentos para discussão de suas funções. *Informação & Informação*, 24(1), 273. <https://doi.org/10.5433/1981-8920.2019v24n1p273>

- Friesike, S., Widenmayer, B., Gassmann, O., & Schildhauer, T. (2015). Opening science: Towards an agenda of open science in academia and industry. *The Journal of Technology Transfer*, 40(4), 581–601. <https://doi.org/10.1007/s10961-014-9375-6>
- Fuchs, C., & Sandoval, M. (2013). The diamond model of open access publishing: Why policy makers, scholars, universities, libraries, labour unions and the publishing world need to take non-commercial, non-profit open access serious. *TripleC: Communication, Capitalism & Critique*, 11(2), 428-443. <https://openaccess.city.ac.uk/id/eprint/3078/#:~:text=Fuchs%2C%20C.%20%26%20Sandoval%2C%20M.%20%282013%29.%20The%20diamond,Communication%2C%20Capitalism%20%26%20Critique%2C%2011%20%282%29%2C%20pp.%20428-443.>
- Furnival, A. C., & Guirra, D. A. R. (2017). As percepções e práticas de publicação em acesso aberto dos pesquisadores de dois programas de pós-graduação em engenharia. *Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação*, 15(2), 469. <https://doi.org/10.20396/rdbci.v15i2.8646398>
- Gandelman, H. (2007). *De Gutenberg à Internet direitos autorais das origens à era digital*. Record. <https://archive.org/details/degutenbergainte0000gand>
- García Peñalvo, F. J. (2017). El futuro de los repositorios institucionales. *Education in the Knowledge Society*, 18(4), 7–19. <https://doi.org/10.14201/eks2017184719>
- Glusker, A., & Exner, N. (2018). Responding to Change: Reinventing Librarian Identities in the Age of Research Mandates. In G. J. Fowler & S. S. Hines (Eds.), *Advances in Library Administration and Organization* (Vol. 39, pp. 91–115). Emerald Publishing Limited. <https://doi.org/10.1108/S0732-067120180000039007>
- Gomes, R. S. (2021). *A percepção do profissional bibliotecário frente à Ciência Aberta* [Dissertação de Mestrado, Universidade de Lisboa]. <https://repositorio.ul.pt/handle/10451/48948>
- Grahe, J. E., Cuccolo, K., Leighton, D. C., & Cramblet Alvarez, L. D. (2020). Open science promotes diverse, just, and sustainable research and educational outcomes. *Psychology Learning & Teaching*, 19(1), 5–20. <https://doi.org/10.1177/1475725719869164>
- Guardado, M. C. (2021). Visões epistémicas sobre Acesso Aberto: o caso dos historiadores portugueses. . In Borges, M. M., Sanz Casado, E. (eds). *Sob a lente da ciência aberta: olhares de Portugal, Espanha e Brasil*. <http://monographs.uc.pt/iuc/catalog/view/184/374/679-1>
- Hagger, M. S. (2021). Developing an open science ‘mindset’. *Health Psychology and Behavioral Medicine*, 10(1), 1–21. <https://doi.org/10.1080/21642850.2021.2012474>
- Harnad, S. (2006) *Publish or Perish ? Self-Archive to Flourish: The Green Route to Open Access*. ERCIM News 64. <http://eprints.ecs.soton.ac.uk/11715/>
- Hart, T. (2012). *The Evolution Copyright*. <https://www.copyright.com/2012/01/the-evolution-of-copyright/>

- Hessels, L., Koens, L., & Diederens, P. (2021). *Perspectives on the future of open science: Effects of global variation in open science practices on the European research system*. Publications Office. <https://data.europa.eu/doi/10.2777/054281>
- Hey, T., & Trefethen, A. E. (2002). *The UK e-science core programme and the grid*. Future Generation Computer Systems.
- Higginson, A. D., & Munafò, M. R. (2016). Current incentives for scientists lead to underpowered studies with erroneous conclusions. *PLOS Biology*, 14(11), e2000995. <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.2000995>
- Hook, D. W., Calvert, I., & Hahnel, M. (2019). *The ascent of Open Access: An analysis of the Open Access landscape since the turn of the Millennium*. London. https://digitalscience.figshare.com/articles/The_Ascent_of_Open_Access/7618751/2
- Hurd, J. M. (2004). Scientific communication: New roles and new players. *Science & Technology Libraries*, 25(1–2), 5–22. https://doi.org/10.1300/J122v25n01_02
- IFLA. (2003). *IFLA Statement on Open Access to Scholarly Literature and Research Documentation*. IFLA. <https://www.ifla.org/publications/ifla-statement-on-open-access-to-scholarly-literature-and-research-documentation-2003/>
- IFLA. (2011). *IFLA Statement on open access clarifying IFLA's position and strategy*. <https://doi.org/10.4403/jlis.it-8639>
- IFLA. (2019). *IFLA Strategy 2019-2024*. IFLA. <https://www.ifla.org/wp-content/uploads/2019/05/assets/hq/gb/strategic-plan/ifla-strategy-2019-2024-pt.pdf#:~:text=Estrat%C3%A9gia%20da%20IFLA%202019%2F2024%20%C3%A9%20um%20documento%20de,nossos%20membros%20e%20a%20Biblioteconomia%20como%20um%20todo.>
- IFLA. (2022). *10 years of the IFLA open access statement: a call to action*. IFLA. https://repository.ifla.org/bitstream/123456789/2029/1/IFLA_OAStatement_2022_FINAL_4.pdf
- Jisc. (2016). *Academic journal markets, their limitations, and the consequences for a transition to Open Access: a thought piece*. https://www.jisc.ac.uk/sites/default/files/academic_journal_markets_their_limitations_and_the_consequences_for_a_transition_to_open_access1.pdf
- Jisc. (s.d). *About OpenDOAR*. <https://v2.sherpa.ac.uk/opendoar/about.html>
- Jisc. (s.d). *Estatísticas do OpenDOAR: Uma visão geral dos dados mantidos no OpenDoar*. https://v2.sherpa.ac.uk/view/repository_visualisations/1.html
- Laakso, M., & Björk, B. C. (2013). Delayed open access: An overlooked high-impact category of openly available scientific literature. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 64(7), 1323–1329. <https://doi.org/10.1002/asi.22856>

- Sterman, L. (2014). Institutional Repositories: An Analysis of Trends and a Proposed Collaborative Future. *College & Undergraduate Libraries*, 21(3-4).
<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10691316.2014.943919>
- LERU. (2011). *The leru roadmap towards open access*. LERU. <https://www.leru.org/publications/the-leru-roadmap-towards-open-access#>
- Letrouit, C., Cachard, P., & Dupuis, M., & Froment, B. (2021). *La place des bibliothèques universitaires dans le développement de la science ouverte*.
<https://www.education.gouv.fr/media/88074/download>
- LIBER. (2017). *Research Libraries Powering Sustainable Knowledge in the Digital Age LIBER : Europe Strategy 2018-2022*. http://old2020.libereurope.eu/wp-content/uploads/2017/05/May2017Mail_LIBER-Strategy-2018-2022.pdf#:~:text=The%202018-2022%20LIBER%20Strategy%2C%20which%20will%20steer%20LIBER%E2%80%99s,research%20in%20LIBER%20organisations%20to%20be%20world%20class.
- LIBER. (2018). *Open Science and its role in universities: A roadmap for cultural chang*.
<https://www.leru.org/files/LERU-AP24-Open-Science-full-paper.pdf>
- Lima, J., & Farias, M. G. (2019). *Competências e Mediação da Informação: Percepções dialógicas entre ambientes abertos e científicos*. Abecin.
<https://livros.unb.br/index.php/estante/catalog/view/218/445/2281>
- López Lózes, W., & Rooryck, J. (2022). La coalición S en el contexto del ecosistema de conocimiento científico de América Latina: asimetrías e implicaciones. In E. Príncipe, S. M., Rode (eds). *Comunicação científica aberta*.
https://repositorio.ibict.br/bitstream/123456789/1223/1/PrincipeRode_ComunicacaoCientificaAberta_2022.pdf
- LusopenEdition. (s.d). *Renovação do conselho científico da OpenEdition*. <https://lusopenedition.org/>
- Marques, F. (2021). *O labirinto do Plano S*. <https://revistapesquisa.fapesp.br/o-labirinto-do-plano-s/>
- Matos, I. Y. R., Júnior, D. I., Prato, J. K., & Argino, J. D. (2022). Produção científica sobre repositório de dados de pesquisa: Representações autorais e temáticas. *Atoz*, 12, 1-13.
<https://revistas.ufpr.br/atoz/article/view/85255/49144>
- Maxwell, D. (2016). The Research Lifecycle as a Strategic Roadmap. *Journal of Library Administration*, 56(2), 111–123. <https://doi.org/10.1080/01930826.2015.1105041>
- McKiernan, E. C., Bourne, P. E., Brown, C. T., Buck, S., Kenall, A., Lin, J., ... & Yarkoni, T. (2016). Point of View: How open science helps researchers succeed. *eLife*, 5, e16800.
<https://doi.org/10.7554/eLife.16800>
- Meadows, J. (2001). Os periódicos científicos e a transição do meio impresso para o eletrônico. *Revista de Biblioteconomia de Brasília*, 25(1), 5-14.
https://www.brapci.inf.br/_repositorio/2010/10/pdf_29f176742d_0012269.pdf

- Miedema, F. (2022). *Open science: The very idea*. Springer Netherlands. <https://doi.org/10.1007/978-94-024-2115-6>
- Migueis, A. E. (2021). Repositório institucional académico da UC e políticas de Acesso Aberto. A *investigação e a escrita: publicar sem perecer*, 44-66. <http://hdl.handle.net/10316/96902>
- Migueis, A. M. E. (2012). *Atitudes e percepções dos autores depositantes do repositório científico da Universidade de Coimbra*[Dissertação de Mestrado, Universidade de Coimbra]. <https://estudogeral.sib.uc.pt/handle/10316/21116>
- Moore, S. A. (2017). A genealogy of open access_ negotiations between openness and access to research. *Revue française des sciences de l'information et de la communication*. <https://digitalcommons.unl.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1062&context=scholcom>
- Mueller, S. P. (2006). A comunicação científica e o movimento de acesso livre ao conhecimento. *Ciência da Informação*, 35(2), 27–38. <https://doi.org/10.1590/S0100-19652006000200004>
- Mueller-Langer, F., & Watt, R. (2010). Copyright and Open Access for Academic Works. Review of Economic Research on Copyright Issues, 7(1), 45-65. <https://ssrn.com/abstract=1647586>
- Mugnaini, R., Igami, M. P., & Krzyzanowski, R. F. (2022). Acesso aberto e financiamento da pesquisa no Brasil: Características e tendências da produção científica. *Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação*, 27, 1–26. <https://doi.org/10.5007/1518-2924.2022.e78818>
- Muriel-Torrado, E., & Pinto, A. (2018). Licenças Creative Commons nos periódicos científicos brasileiros de Ciência da Informação: acesso aberto ou acesso grátis?. *Biblios: Journal of Librarianship and Information Science*, 71, 1–16. <https://doi.org/10.5195/BIBLIOS.2018.424>
- Nascimento, A. G., & ALBAGLI, S. (2019). Conceitos de ciência aberta no brasil: uma revisão sistemática de literatura. *Encontro Nacional de Pesquisa e Pós-graduação em Ciência da Informação*, 10. <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/123239>
- Nassi-Caló, L. (2020). O quão efetivos são os mandatos de financiadores para o acesso aberto?. *SciELO em Perspectiva*. <https://blog.scielo.org/blog/2020/10/13/o-quao-efetivos-sao-os-mandatos-de-financiadores-para-o-acesso-aberto/>
- Newman, G., Wiggins, A., Crall, A., Graham, E., Newman, S., & Crowston, K. (2012). The future of citizen science: Emerging technologies and shifting paradigms. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 10(6), 298–304. <https://doi.org/10.1890/110294>
- Nosek, B. A., Alter, G., Banks, G. C., Borsboom, D., Bowman, S. D., Breckler, S. J., Buck, S., Chambers, C. D., Chin, G., Christensen, G., Contestabile, M., Dafoe, A., Eich, E., Freese, J., Glennerster, R., Goroff, D., Green, D. P., Hesse, B., Humphreys, M., ... Yarkoni, T. (2015). Promoting an open research culture. *Science*, 348(6242), 1422–1425. <https://doi.org/10.1126/science.aab2374>
- Novais, J., & Moreira, J. (2021). Adesão ao Plano S. *Cadernos BAD*, 12. <https://doi.org/10.48798/CADERNOSBAD.2751>

- O'Boyle, E. H., Banks, C. B., & Gonzalez-Mulé, E. (2014). The chrysalis effect: How ugly initial results metamorphosize into beautiful articles. *Journal of Management*, 43, 376–399. <https://doi.org/10.1177/0149206314527133>
- O'Boyle, E., Banks, G. C., Carter, K., Walter, S., & Yuan, Z. (2018). A 20-year review of outcome reporting bias in moderated multiple regression. *Journal of Business and Psychology*, 34(1), 19–37. <https://doi.org/10.1007/s10869-018-9539-8>
- OECD. (2015). Making Open Science a Reality. *OECD Science, Technology and Industry Policy Papers*. <https://doi.org/10.1787/5jrs2f963zs1-en>
- Ogungbeni, J. I., Obiamalu, A. R., Semambo, S., & Bazibu, C. M. (2018). The roles of academic libraries in propagating open science: A qualitative literature review. *Information Development*, 34(2), 113–121. <https://doi.org/10.1177/0266666916678444>
- Oliveira, A. C., & Silva, E. M. (2016). Ciência aberta: Dimensões para um novo fazer científico. *Informação & Informação*, 21(2), 5. <https://doi.org/10.5433/1981-8920.2016v21n2p5>
- Oliveira, A. F., Mourão, M., Maneta, M., Dellarmelin, M. L., & Ricarte, É. (2022). *Rotas para a investigação em comunicação: Um guia e pensamento e prática para início de percurso*. Edições Universitárias Lusófonas. http://repositorium.uminho.pt/bitstream/1822/81513/1/2022_Rotas-investigacao-comunicacao.pdf
- Oliveira, A. V. (2022). *Modelos de negócios praticados por periódicos de acesso aberto da biblioteconomia e ciência da informação* [Trabalho de Conclusão da Graduação, Universidade de Fortaleza]. https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/68799/1/2022_tcc_avnoliveira.pdf
- Oliveira, Érica B. P. (2008). Periódicos científicos eletrônicos: Definições e histórico. *Informação & Amp*, 18(2). <https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/ies/article/view/1701>
- Open Science and Research. (2014). <https://www.fosteropenscience.eu/sites/default/files/original/3986.pdf>
- OpenEdition. (s.d). <https://journals.openedition.org/>
- Openroar. (s.d). *Welcome to the Registry of Open Access Repositories*. <http://roar.eprints.org/>
- Pandian, R., Nithyanandam, K., Dhanakar, M. A., & Rajasekar, V. (2008). Open Access Journals: A Study. *PLANNER*, 162. <https://ir.inflibnet.ac.in/bitstream/1944/1128/1/13.pdf>
- Pavan, C., & Barbosa, M. C. (2018). Article processing charge (APC) for publishing open access articles: The Brazilian scenario. *Scientometrics*, 117(2), 805–823. <https://doi.org/10.1007/s11192-018-2896-2>
- Pereira, D. R. (2022). Os impactos da ciência aberta na divulgação científica. *Leitura: Teoria & Prática*, 40(86), 69–86. <https://doi.org/10.34112/2317-0972a2022v40n86p69-86>
- Pereira, V., & Furnival, A. C. (2020). Revistas científicas em acesso aberto brasileiras no DOAJ: Modelos de negócio e sua sustentabilidade financeira. *Brazilian Journal of Information Science: research trends*, 14(1), 88–111. <https://doi.org/10.36311/1981-1640.2020.v14n1.05.p88>

- Petrak, J., Škorić, L., & Macan, B. (2021). The impact of Plan S on scholarly journals from less developed European countries. *Croatian Medical Journal*, 62(1), 4–7. <https://doi.org/10.3325/cmj.2021.62.4>
- Pinfield, S., Salter, J., & Bath, P. A. (2016). The “total cost of publication” in a hybrid open-access environment: Institutional approaches to funding journal article-processing charges in combination with subscriptions. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 67(7), 1751–1766. <https://doi.org/10.1002/asi.23446>
- Piwowar, H., Priem, J., Larivière, V., Alperin, J., Matthias, L., Norlander, B., Farley, A., West, J., & Haustein, S. (2017). The state of OA: A large-scale analysis of the prevalence and impact of open access articles. *PeerJ*, 6, e4375. <https://doi.org/10.7717/peerj.4375>
- Plano S. (s.d). *About Plan S*. <https://www.coalition-s.org/>
- PLOS. (2019). *The Canadian Open Neuroscience Platform: Catching Up to Plan S and Going Further*. <https://theplosblog.plos.org/2019/08/the-canadian-open-neuroscience-platform-catching-up-to-plan-s-and-going-further/>
- Poliakoff, E. & Webb, T. L. (2007). What factors predict scientists’ intentions to participate in public engagement of science activities?. *Science Communication*, 29(2), 242–263 <https://doi.org/10.1177/1075547007308009>
- Pontika, N., Knoth, P., Cancellieri, M., & Pearce, S. (2015). Fostering open science to research using a taxonomy and an eLearning portal. *Proceedings of the 15th International Conference on Knowledge Technologies and Data-Driven Business*, 1–8. <https://doi.org/10.1145/2809563.2809571>
- Príncipe, P., & Sanches, T. (2020). *Competências em Ciência Aberta para Bibliotecários – Reunião aberta GT-BES*. <https://noticia.bad.pt/2020/11/07/competencias-em-ciencia-aberta-para-bibliotecarios-reuniao-aberta-gt-bes-26-novembro-2020/>
- Quintanilha, T. L., & Trishchenko, N. (2021). Acesso Aberto e Conhecimento Científico: Entre a Res Publica e o Modelo de Negócio: Uma Revisão da Literatura. *Comunicação e Sociedade*, 39, 203–222. [https://doi.org/10.17231/comsoc.39\(2021\).2756](https://doi.org/10.17231/comsoc.39(2021).2756)
- Ramachandran, R., Bugbee, K., & Murphy, K. (2021). From open data to open science. *Earth and Space Science*, 8(5). <https://doi.org/10.1029/2020EA001562>
- Ramos, C., Rockembach, M., & Jerónimo, P. (2022). Usabilidade dos repositórios institucionais de Universidades e Politécnicos: A perspectiva dos Professores e Investigadores em Portugal. *Perspectivas em Ciência da Informação*, 27(3), 68–88. <https://doi.org/10.1590/1981-5344/39979>
- Ramos, S. T. (2019). *Políticas de copyright de publicações científicas em repositórios institucionais: o caso do inesc tec* [Dissertação de mestrado, Universidade do Porto.] <https://hdl.handle.net/10216/121901>
- RCAAP. (s.d). *Sobre o RCAAP*. <https://www.rcaap.pt/about.jsp>

- REBIUN. (2020). *III plan estrategico de rebiun 2020*. CRUE.
https://www.rebiun.org/sites/default/files/2017-11/III_Plan%20Estrategico_REBIUN_definitivo%20%281%29.pdf
- Redkina, N. (2021). The Library in the Information Ecosystem of Open Science. *Scientific and Technical Information Processin*, 48(4), 239–247.
<https://click.endnote.com/viewer?doi=10.3103%2F0147688221040043&token=WzMwNTk2NDk5sljEwLjMxMDMvzcAxNDc2ODgyMjEwNDAwNDMiXQ.rjJv4HW9-js4Ew5Q5gbXyp7DOjo>
- Revez, J. (2019). As bibliotecas e o percurso histórico de abertura da ciência: Revendo um roteiro de colaboração. *Palavra Chave (La Plata)*, 9(1), e077. <https://doi.org/10.24215/18539912e077>
- Revez, J. (2019). *O papel das bibliotecas na investigação científica: Percepções, comportamento informacional e impacto* [Tese de Doutoramento, Universidade de Coimbra]. Estudo Geral.
<https://estudogeral.sib.uc.pt/handle/10316/87349>
- Revez, J. (2020). Inside the Laboratory: Open Science and the Skills of Research Librarians. In T. Diamond (Ed.), *The Academic Librarian in the Digital Age: Essays on Changing Roles and Responsibilities* (pp. 42–55). McFarland.
<https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/44377/1/2020%20REVEZ%20Inside%20the%20laboratory.pdf>
- Revez, J. (2021). Dois lados da mesma moeda: A ciência aberta e o compromisso das bibliotecas com a investigação. In Melo, L. B., & Sanches, T. (Eds.), *Bibliotecas Universitárias: diálogos transatlânticos*. Publicações do Cidehus. <https://10.4000/books.cidehus.16689>
- Revez, J., & Borges, M. M. (2017). O apoio das bibliotecas à investigação científica em Portugal: Uma revisão da literatura. *Páginas a&b: Arquivos e Bibliotecas, Especial*, 158–179.
<https://doi.org/10.21747/21836671/pag2017a11>
- Ribeiro, N., Oliveira, D., Universidade Federal de Minas Gerais, Dias, C., Miranda, A., & Universidade Federal do Rio Grande. (2022). Importance of open science and science communication practices from the perspective of stakeholders. *Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação*, 20(2022), 1–23. <https://doi.org/10.20396/rdbci.v20i00.8670366>
- RLUK. (2022). *RLUK Strategy 2022-2025*. <https://strategy.rluk.ac.uk/full-strategy/#introduction>
- ROARMAP. (s.d). *About the Repository*. <https://roarmap.eprints.org/>
- Rodrigues, E. (2004). Acesso livre ao conhecimento: a mudança do sistema de comunicação da ciência e os profissionais de informação. *Cadernos BAD*, 1. <https://hdl.handle.net/1822/670>
- Rodrigues, E. (2018). Do repositório aos repositórios da nova geração. In M. Carvalho (org.). Acesso Aberto: da visão à ação. *Contextos, cenários e práticas*. <https://hdl.handle.net/1822/56463>
- Rodrigues, E. (2020). *A pandemia e a emergência da Ciência Aberta*.
<https://doi.org/10.21814/uminho.ed.24.12>

- Ross-Hellauer T, Reichmann S, Cole NL, Fessl A, Klebel T, Pontika N. (2022). Dynamics of cumulative advantage and threats to equity in open science: A scoping review. *R. Soc. Open Sci*, 211032. <https://doi.org/10.1098/rsos.211032>
- Sanches, T. (2018). Estimular a ciência Aberta: comunicando com docentes e investigadores. *XIV Jornadas APDIS*, 1-12. <https://repositorio.ul.pt/handle/10451/35261>
- Sanches, T. (2020). Bibliotecários do ensino superior: o desafio da atualização de competências. *XIV Jornadas APDIS*. <https://publicacoes.apdis.pt/index.php/jornadas/article/view/269#:~:text=O%20aumento%20e%20diversifica%C3%A7%C3%A3o%20da%20informa%C3%A7%C3%A3o%20para%20gerir%2C,de%20informa%C3%A7%C3%A3o%2C%20exigem%20novas%20per%C3%ADcias%20a%20estes%20profissionais>.
- Sanches, T., & Melo, L. B. (2022). Guidelines, recommendations, and near future for university libraries. *Qualitative and Quantitative Methods in Libraries*, 11(2), 413-227. https://dspace.uevora.pt/rdpc/bitstream/10174/32347/1/Sanches_Melo_jun2022.pdf
- Santana, S., & Francelin, M. M. (2016). *O bibliotecário e a editoração de periódicos científicos*. *Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação*. <https://rbbd.febab.org.br/rbbd/article/view/543>.
- Scheufen, M. (2015). *Copyright Versus Open Access – On the Organisation and International Political Economy of Access to Scientific Knowledge*. Springer. <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-319-12739-2>
- Schiltz. (2018). *Why Plano S*. <https://www.coalition-s.org/why-plan-s/>
- Schmidt, B., Carvalho, J., Ball, D., Bjørnshauge, L., Cancillieri, M., Davidson, J., Dazy, A., Donnelly, M., Franck, G., Hjubers, L., Jones, S., Knoth, P., Kuchma, I., Melero, R., North, D., Orth, A., Pontika, N., Reilly, S., Rodrigues, E., & Swan, A. (2018). *D2.3 Learning Objectives for all Open Science target groups*. <https://click.endnote.com/viewer?doi=10.5281%2Fzenodo.15603&token=WzMwNTk2NDk5EwLjUyODEvemVub2RvLjE1NjAzIl0.W8cjdZLafaRTAPd3SR4e55642j0>
- Schwab, A., & Starbuck, W. H. (2017). A Call for Openness in Research Reporting: How to Turn Covert Practices into Helpful Tools. *Academy of Management Learning & Education*, 16(1), 125-141. https://www.researchgate.net/publication/316986540_A_Call_for_Openness_in_Research_Reporting_How_to_Turn_Covert_Practices_Into_Helpful_Tools
- Science Europe. (2022). *Diamond Open Access*. <https://www.scienceurope.org/our-priorities/open-access/diamond-open-access/>
- SCONUL. (2019). *SCONUL Strategy 2019 - 2022*. SCONUL. <http://www.sconul.ac.uk/publication/sconul-strategy-2019-2022>.
- Serviço de Biblioteca e Documentação da Universidade do Minho. (2022). *Boletim Informativo. Plano S e Acesso aberto: como responder aos requisitos de financiadores públicos?*. <https://hdl.handle.net/1822/83159>

- Serviço de Documentação e Biblioteca da Universidade do Minho. (2009). *DRIVER II – Digital Repository Infrastructure Vision for European Research*. <http://www.driver-repository.eu>
- Serviço de Documentação e Biblioteca da Universidade do Minho. (s.d). Sobre os repositórios AO. https://openscience.usdb.uminho.pt/?page_id=348
- Shamash, K. (2016). *Article processing charges (APCs) and subscriptions Monitoring open access costs*. JISC. https://uploads-ssl.webflow.com/615f0ec368dc44a3d513e3ba/61d6a40e1d599db731725d0f_apc-and-subscriptions-report.pdf
- Shavell, S. (2009). Should Copyright of Academic Works be Abolished? *Law School Public Law & Legal Theory Working Paper Series*, 10(10). https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1525667
- Sherpa/Romeo. (s.d). *Sherpa Romeo*. <https://sherpa.ac.uk/romeo/about.html#whatis>
- Shieber, S. M. (2009). Equity for open-access journal publishing. *PLoS Biology*, 7(8), e1000165. <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.1000165>
- Silva, F. C., & Silveira, L. D. (2019). O ecossistema da ciência aberta. *Transinformação*, 31, e190001. <https://doi.org/10.1590/2318-0889201931e190001>
- Siyao, P. O., Whong, F. M., Martin-Yeboah, E., & Namamonde, A. (2017). Academic libraries in four sub-saharan Africa countries and their role in propagating open science. *IFLA Journal*, 43(3), 242–255. <https://doi.org/10.1177/0340035217712263>
- Solomon, D. J., & Björk, B. C. (2012). A study of open access journals using article processing charges. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 63(8), 1485–1495. <https://doi.org/10.1002/asi.22673>
- Suber, P. (2008). *Green/gold OA and gratis/libre OA*. <https://sparcopen.org/our-work/gratis-and-libre-open-access/>
- Suber, P. (2012). *Open access*. MIT Press. <https://archive.org/details/9780262517638OpenAccess>
- Swan, A. (2010). *The Open Access citation advantage: Studies and results to date*. <https://eprints.soton.ac.uk/268516/>
- Swan, A., Willmers, M., & King, T. (2014). *Research Publishing Models: A Guide for University Managers*. file:///C:/Users/nessa/Downloads/SCAP_Swan_PublishingModels_2014.pdf
- Swiatek, C., McCaffrey, C., Meyer, T., Svenbro, A., Wojciechwska, A., Clavel, K., Brinken, H., & Egerton, F. (2020). *Open science training methods and practices across european research libraries*. LIBER. <https://zenodo.org/record/3903142>
- Tabosa, H. R., Souza, M. N., & Paes, D. M. (2013). Reflexões sobre o acesso aberto à informação científica. *RACIN*, 1(1), 50-66. <https://www.researchgate.net/publication/264496087>

- Teixeira, L. G. (2021). *As guerrilhas pelo acesso aberto ao conhecimento científico* [Dissertação de Mestrado, Universidade de Brasília].
https://bdm.unb.br/bitstream/10483/31543/1/2021_LucianaGoncalvesTeixeira_tcc.pdf
- Telo, P. A., & Pinto, M. L. (2019). Debater a visão europeia sobre competências de informação-documentação: perspectivas, estratégias e posicionamentos. *Ciência da Informação*, 48(2), 25-40.
<https://doi.org/10.22478/UFPB.1981-0695.2019V14N4.49352>
- The Royal Society. (2012). *Science as an open enterprise*. <https://royalsociety.org/-/media/policy/projects/sape/2012-06-20-saoe.pdf>
- Tosar, J. (2022). Costo de los cargos por procesamiento de artículo (APC) para Uruguay: El precio desmedido del acceso abierto. *Informatio*, 27(1). <https://doi.org/10.35643/Info.27.1.1>
- Unesco. (1981). *ABC do direito de autor*. Editorial Presença.
- Unesco. (2022). *Recomendações da UNESCO para a Ciência Aberta*. Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura.
https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379949_por
- Universidade de Coimbra. (s.d). *Ciência Aberta*. <https://www.uc.pt/openscience/>
- Varela, A., & Ambrósio, S. (2018). *Guia de Acesso Aberto*. <https://www.ua.pt/pt/cidttff/page/24632>
- Veiga, V. S., Macena, L. G., Silva, C. H., & Borges, M. M. (2017). O Compartilhamento de artigos científicos nos repositórios institucionais portugueses e brasileiros: com a voz os gestores. *XXVII Congresso Brasileiro de Biblioteconomia, Documentação e ciência da informação*.
<https://brapci.inf.br/index.php/res/v/3268>
- Velterop, J. (2018). Plano S — e Taxas de Processamento de Artigo (APCs). *SciELO em Perspectiva*.
<https://blog.scielo.org/blog/2018/11/27/plano-s-e-taxas-de-processamento-de-artigo-apcs/>
- Vidotti, S. A., Coneglian, C. S., Roa-Martínez, S. M., Arakaki, F. A., Brandt, M. . B., & Ferreira, A. M. (2018). Repositório de dados de pesquisa para grupo de pesquisa: Um projeto piloto. *Informação & Tecnologia*, 4(2), 221–242. <https://doi.org/10.22478/ufpb.2358-3908.2017v4n2.40198>
- Waldrop, M. (January 9, 2008). *Science 2.0: Great new toll, or great risk?*.
<https://www.scientificamerican.com/article/science-2-point-0-great-new-tool-or-great-risk/>
- Walsh, K. (2016). Open innovation, open science, open to the world: A vision for Europe. *Publications Office of the European Union*. <https://doi.org/10.2777/552370>
- Ware, M., & Mabe, M. (2015). *The STM Report: An overview of scientific and scholarly journal publishing*. <http://digitalcommons.unl.edu/scholcom/9>
- Washburn, A. N., Hanson, B. E., Motyl, M., Skitka, L. J., Yantis, C., Wong, K. M., Sun, J., Prims, J. P., Mueller, A. B., Melton, Z. J., & Carsel, T. S. (2018). Why Do Some Psychology Researchers resist adopting proposed reforms to research practices? A description of researchers' rationales. *Advances in Methods and Practices in Psychological Science*, 1(2), 166–173.
<https://doi.org/10.1177/2515245918757427>

- Whitworth, B., & Friedman, R. S. (2009). *Reinventing academic publishing online Part I Rigor, relevance and practice*. <https://firstmonday.org/ojs/index.php/fm/article/view/2609/2248>
- Whyte, A., Leenarts, E., Vries, J., Huigen, F., Kuehn, E., Sipos, G., Kalaitzi, V., Dijk, E., Jones, S., & Ashley, K. (2019). *D7.5: Strategy for Sustainable Development*. <https://eoscpilot.eu/content/d75-strategy-sustainable-development-skills-and-capabilities>
- Willinsky, J. (2006). *The access principle: The case for open access to research and scholarship*. MIT Press. <https://doi.org/10.1096/fasebj.20.4.A439>
- Xia, J., & Wang, M. (2014). Competencies and responsibilities of social science data librarians: An analysis of job descriptions. *College & Research Libraries*, 75(3), 362–388. <https://doi.org/10.5860/crl13-435>
- ZANAGA, M. P., & LIESENBERG, H. K. (2008). Autoria e compartilhamento social: a criação de conteúdos na internet. *DataGramaZero*, 9(1). https://www.brapci.inf.br/repositorio/2010/01/pdf_6750529d8a_0007578.pdf

Apêndice A – Questionário aos profissionais da informação da Universidade de Coimbra



0%

Desafios da Ciência Aberta: Competências para os profissionais da informação

As bibliotecas desempenham um papel fundamental na abertura da ciência, ocupando posições de destaque, onde os bibliotecários são atores-chave no apoio à investigação.

O presente questionário pretende conhecer o perfil dos profissionais da informação da Universidade de Coimbra relativamente à Ciência Aberta. A sua colaboração é, assim, fundamental para traçar este perfil na UC.

O questionário faz parte de um estudo para a dissertação de Mestrado em Ciência da Informação da Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra, da estudante Inês Martins dos Santos, orientada pela Prof. Doutora Maria Manuel Borges, docente daquela Faculdade, e dirige-se, exclusivamente, aos bibliotecários desta Universidade.

Não há respostas certas nem erradas.

Se tiver alguma dúvida, sugestão, observação ou se quiser ter acesso aos resultados, peço o favor de me contactar através do seguinte e-mail: ines.santos@student.fl.uc.pt

Este questionário é anónimo, isto é, o registo e o tratamento das respostas não permitirão identificá-lo pessoalmente.

Agradeço, desde já, a sua colaboração.

Existem 10 perguntas neste questionário.

Este inquérito é anónimo.

O registo das respostas ao inquérito não contém qualquer informação sobre a sua identidade, excepto se alguma pergunta do inquérito solicitar alguma identificação e a fornecer.

Se usou um código de acesso (token) para participar neste inquérito é assegurado que esse código não será guardado juntamente com as suas respostas. O código de acesso é gerido numa base de dados separada e apenas é utilizado pelo programa para registar que concluiu (ou não) o inquérito. Não existe forma de relacionar os códigos de acesso dos participantes no inquérito com as respostas dadas.

Este inquérito é anónimo.

O registo das respostas ao inquérito não contém qualquer informação sobre a sua identidade, excepto se alguma pergunta do inquérito solicitar alguma identificação e a fornecer.

Se usou um código de acesso (token) para participar neste inquérito é assegurado que esse código não será guardado juntamente com as suas respostas. O código de acesso é gerido numa base de dados separada e apenas é utilizado pelo programa para registar que concluiu (ou não) o inquérito. Não existe forma de relacionar os códigos de acesso dos participantes no inquérito com as respostas dadas.

A Estudante acima identificada, enquanto responsável pelo tratamento, garante que este questionário é **anónimo**, na medida em que as respostas não o/a permitem identificar, ou vir a identificar, e também porque usou um código de acesso (token) para participar neste inquérito esse código não será guardado juntamente com as suas respostas. O código de acesso é gerido numa base de dados separada e apenas é utilizado pelo programa para registar que concluiu (ou não) o inquérito. Não existe forma de relacionar os códigos de acesso dos participantes no inquérito com as respostas dadas. No entanto, a responsável não deixará de analisar toda a informação constante no questionário, incluindo eventual informação nominativa que tenha sido voluntariamente inscrita pelo/a respondente. Os dados solicitados no presente questionário são conservados pelo período de um ano após a defesa da tese, findo o qual serão destruídos. Caso pretenda, poderá contactar-nos através de ines.santos@student.fl.uc.pt. O Encarregado de Protecção de Dados da UC, poderá ser contactado através de [epd\[at\]uc.pt](mailto:epd[at]uc.pt) e a "Política de Privacidade e de Protecção de Dados da UC", está disponível em <https://www.uc.pt/pt/protecao-de-dados/politica-de-privacidade/>

Para continuar tem que aceitar a política de privacidade do inquérito.

[Seguinte](#)

0%

*1. Idade

Este é um texto de ajuda da pergunta.

Assinale todas as que se aplicam

- 25-35
- 36-45
- 46-55
- 56-65
- >66

[Anterior](#)[Seguinte](#)

10%

*2. Indique, por favor, o seu grau de conhecimento sobre a política institucional do Acesso Aberto da Universidade de Coimbra.

	1 - Desconheço totalmente	2	3	4	5 - Conheço totalmente
	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Anterior

Seguinte

20%

*3. A sua biblioteca colabora na implementação da política de Acesso Aberto da Universidade de Coimbra?

Assinale todas as que se aplicam

- Sim
- Não
- Não sei

Anterior

Seguinte

30%

*4. Indique, por favor, o seu grau de conhecimento sobre:

	1 - Desconheço totalmente	2	3	4	5 - Conheço totalmente
Acesso Aberto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dados Abertos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Avaliação da Ciência Aberta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Políticas de Ciência Aberta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ferramentas de Ciência Aberta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Licenciamento Aberto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ciência Cidadã	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Anterior

Seguinte

*5. Assinale, por favor, as áreas que lhe são mais familiares.

[Assinale todas as que se aplicam](#)

- Linked Data
- Armazenamento, Arquivo e Preservação de Dados
- Princípios FAIR
- Análise e Visualização de Dados
- Reprodutibilidade e Reutilização de Dados
- Protocolos de Interoperabilidade
- Códigos Abertos
- Softwares de Processamento de Dados
- Publicação em Acesso Aberto (verde, dourado, diamante e híbrido)
- Repositórios Científicos
- Bibliometria e Altmétria
- Políticas de Ciência Aberta
- Metodologia Aberta
- Ética e Integridade na Investigação
- Licenças "Creative Commons"
- Redes de Colaboração
- Nenhuma das áreas me é familiar
- Outro:

50%

*6. Assinale as principais dimensões de intervenção das bibliotecas universitárias para a formação e sensibilização dos seus investigadores em Ciência Aberta.

[Assinale todas as que se aplicam](#)

- Acesso Aberto
- Dados de investigação Abertos
- Ferramentas de Ciência Aberta
- Avaliação da Ciência Aberta
- Licenciamento Aberto
- Redes Abertas de Ciência
- Ciência Cidadã
- Outro:

Anterior

Seguinte

60%

*7. A divulgação dos resultados da investigação é uma das principais preocupações dos investigadores. Que serviços a biblioteca oferece para apoiar esta tarefa? (por exemplo: apoio no depósito de novas publicações nos Repositórios Científicos, etc.)

Anterior

Seguinte

70%

*8. Selecione, por favor, as opções que considere que são fatores que interferem negativamente na promoção da Ciência Aberta.

Assinale todas as que se aplicam

- Falta de apoio para recursos humanos
- Falta de apoio para infraestruturas e materiais
- Falta de investimento e valorização das atividades de apoio aos investigadores
- Falta de adesão por parte dos investigadores
- Falta de divulgação sobre o conceito de Ciência Aberta
- Prioridade da instituição para outras tarefas
- Nenhuma das opções elencadas interfere na promoção da Ciência Aberta
- Outro:

[Anterior](#)[Seguinte](#)

80%

*9. Selecione, por favor, os fatores que podem levar a que a Ciência Aberta não seja uma prioridade nos serviços da biblioteca.

Assinale todas as que se aplicam

- Apoio institucional
- Políticas públicas
- Capacitação dos profissionais da informação
- Interesse dos investigadores em divulgar os seus resultados
- Nenhuma das opções elencadas interfere na política dos serviços da biblioteca
- Outro:

[Anterior](#)[Seguinte](#)

90%

*10. Os bibliotecários são uma peça fundamental no movimento da Ciência Aberta. Assinale, por favor, os principais contributos para a Ciência Aberta.

Assinale todas as que se aplicam

- Divulgar pesquisas realizadas pela instituição
- Facilitar o acesso aos dados abertos
- Formação sobre a Ciência Aberta
- Interação via redes sociais da biblioteca
- Orientar as publicações em acesso aberto
- Orientar para a seleção das Revistas Científicas para publicação
- Esclarecer sobre políticas de acesso aberto, no que diz respeito aos direitos autorais, etc.
- Nenhuma das ações contribui significativamente para a Ciência Aberta
- Outro:

[Anterior](#)[Submeter](#)