

LITERACIA DA INFORMAÇÃO: O PRIMEIRO DEGRAU PARA A CIÊNCIA ABERTA

Maria da Luz Antunes^{1,2}, Tatiana Sanches^{2,3}, Carlos Lopes^{2,4}, Bruno Soares Rodrigues^{2,5}

¹*Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa (Instituto Politécnico de Lisboa),
0000-0003-0942-7601, mluz.antunes@estesl.ipl.pt*

²*Grupo de Investigação em Psicopatologia, Emoções, Cognição e Documentação
(ISPA-Instituto Universitário)*

³*Instituto de Educação (Universidade de Lisboa), 0000-0002-4902-2628, tsanches@fpie.ulisboa.pt*

⁴*ISPA-Instituto Universitário, 0000-0002-6440-4739, clopes@ispa.pt*

⁵*ISPA-Instituto Universitário, brodrigues@ispa.pt*

RESUMO Introdução – No ensino superior, bibliotecários e professores têm desenvolvido estratégias para apoiar o desempenho académico dos estudantes, particularmente no respeitante às competências de literacia da informação, as quais são consideradas como uma poderosa ferramenta de intervenção na esfera da produção do conhecimento. Também a Ciência Aberta, centrada no eixo pesquisar fontes abertas/organizar dados abertos/publicar em acesso aberto, sobrevive das mesmas competências e dos mesmos saberes. **Objetivos** – O objetivo deste estudo é fazer uma reflexão sobre a missão das bibliotecas de ensino superior e o seu contributo para a Ciência Aberta, enquanto fonte e resultado da investigação científica, do ensino e da aprendizagem, através do fornecimento de competências de literacia da informação. **Métodos** – Revisão da literatura sustentada nos eixos da literacia da informação e da Ciência Aberta, compreendendo: a) seleção de três estudos de caso, desenvolvidos por bibliotecários e bibliotecas de ensino superior em Portugal no fomento de boas práticas e no fornecimento de competências que envolvam o saber pesquisar, selecionar, avaliar e utilizar a informação; b) seleção de um programa europeu de formação para doutorados e investigadores sobre literacia da informação e seu impacto na Ciência Aberta. **Resultados/Conclusões** – Os três estudos, desenvolvidos em comunidades académicas, apontam para: a) a necessidade de orientar a aprendizagem individual dos estudantes com a aprendizagem guiada por um docente; b) as competências de literacia da informação devem ser incluídas e desenvolvidas nos planos de estudo; c) a literacia da informação está associada ao ciclo de produção, comunicação, recuperação e utilização do conhecimento. O desenho curricular do programa FOSTER segue o mesmo conceito de formação de profissionais autónomos, reflexivos e críticos, à semelhança dos estudos de caso apresentados, capacitando doutorandos e investigadores para a investigação e para a divulgação dos dados científicos em acesso aberto. A literacia da informação, em conclusão, assume-se como uma ferramenta de aprendizagem essencial para o desenvolvimento da Ciência Aberta, potenciando o entendimento crítico dos conteúdos, a par do desenvolvimento e do progresso da investigação.

PALAVRAS-CHAVE *Ciência Aberta, Literacia da informação, Aprendizagem, Competências em informação, Ensino Superior*

ABSTRACT Introduction - Librarians and teachers have developed strategies in higher education to support students' academic performance, particularly due to information literacy skills, which are considered as a powerful intervention tool in the knowledge production. Open Science, centered on the axis of researching open sources / organizing open data / publishing in open access, also survives from the same skills and knowledge. **Main purpose** - The main purpose of this study is a reflection on higher education libraries mission and their contribution to Open Science as a source and result of scientific research, teaching and

learning, through the provision of information literacy skills. **Methods** – Literature review based on information literacy and Open Science, such as: a) selection of three case studies developed by librarians and Portuguese academic libraries, promoting good practices and the provision of skills that involve how to search, select, evaluate and use the information; b) selection of a European training program for PhDs and researchers on information literacy and its impact on Open Science. **Results / Conclusions** - The three studies, developed in academic communities, conclude that: a) orienting individual student learning with teacher-guided learning is a need; b) information literacy skills should be included and developed in the academic study plans; c) information literacy is associated with the cycle of production, communication, retrieval and use of knowledge. The curriculum design of the FOSTER program follows the same concept of training autonomous, reflexive and critical professionals, similar to the case studies presented, enabling PhD students and researchers to research and disseminate scientific data in open access. Information literacy, in conclusion, is assumed as an essential learning tool for the development of Open Science, enhancing the critical understanding of contents, along with the development and research progress.

KEYWORDS *Open Science, Information literacy, Learning, Information skills, Higher education*

COPYRIGHT Este trabalho está licenciado com uma Licença Creative Commons - Atribuição 4.0 Internacional (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.pt>)

Toda a cultura é um diálogo com o seu tempo.

Vergílio Ferreira

INTRODUÇÃO

No *Open Day* da NOVA *Doctoral School*, realizado em Lisboa, a 17 de janeiro de 2017, o Professor Doutor António Rendas, Reitor da Universidade Nova de Lisboa, concluindo o seu discurso, afirmou: «Não há Ciência Aberta sem literacia da informação!» – Esta afirmação impulsionou a realização deste estudo.

A literacia da informação tem despertado interesse nos mais variados quadrantes devido ao seu conceito abrangente e flexível e ao seu impacto social. De facto, a sua aplicação não se esgota ou limita à academia ou aos contextos de aprendizagem formal, antes pelo contrário. Este conjunto de competências, habilidades e capacidades dos indivíduos deve ser considerado como uma estratégia a ser usada para o manuseio da informação, ou seja, a pesquisa, localização, seleção, avaliação e utilização da informação para uso pessoal, de forma ética e legal. Tendo em conta que a informação é transversal e está embebida em todas as atividades profissionais, percebe-se o quanto, assim entendida, a literacia da informação pode ter um impacto global e ser vista como uma capacidade essencial para o século XXI. Atente-se na definição consagrada pela American Librarian Association (ALA, 1989), em que se explica:

Para ser info-alfabetizada, uma pessoa deve ser capaz de reconhecer quando a informação é necessária, tendo a capacidade de localizar, avaliar e utilizar eficazmente essa informação necessária. A produção de tal cidadania vai exigir que escolas e faculdades considerem e integrem o conceito de literacia da informação nos seus programas de aprendizagem e que desempenhem um papel de liderança em capacitar indivíduos e instituições para aproveitarem as oportunidades inerentes à Sociedade da Informação.

Esta definição é relevante enquanto forma de capacitação para a cidadania. É também por este motivo que a UNESCO reconhece e procura afirmar a literacia da informação como potenciadora dos Direitos Humanos, particularmente os que se associam à livre expressão e de pensamento e à igualdade de acesso à informação. De facto, o desenvolvimento destas competências permite que as pessoas possam avaliar, usar e criar informação eficazmente para atingir os seus objetivos pessoais, sociais, ocupacionais e educacionais em qualquer etapa da vida e tendo em conta qualquer meio ou forma em que a informação se apresenta. Surge então a necessidade de dotar os cidadãos com as competências necessárias para que possam usufruir dos benefícios dos direitos humanos universais e das liberdades fundamentais, especialmente, como já referido, da liberdade de expressão e de acesso à informação.

Ao nível do ensino superior é já um dado adquirido que bibliotecários e professores se têm empenhado em desenvolver estratégias para apoiar o desempenho académico dos estudantes, particularmente no respeitante à literacia da informação. A ideia subjacente é a de que o desenvolvimento destas competências torna os indivíduos mais capazes de lidar com a informação nas várias esferas de atuação ao longo da vida (ALA, 2000):

Desenvolver aprendizes ao longo da vida é fundamental para a missão das instituições de ensino superior. Ao assegurar que os indivíduos têm as capacidades intelectuais de raciocínio e pensamento crítico, e ajudando-os a construir uma estrutura para aprender a aprender, as faculdades e universidades fornecem a base para um crescimento contínuo ao longo das suas carreiras, bem como nos seus papéis de cidadãos informados e membros das comunidades. A literacia da informação é uma componente chave de, e contribui para a, aprendizagem ao longo da vida. A competência em literacia da informação estende a aprendizagem para além das salas de aula formais e proporciona a componente prática nas investigações autodirigidas, à medida que os indivíduos avançam para estágios, depois para as primeiras posições profissionais e vão aumentando as responsabilidades em todos os espaços da vida. (p. 4)

Mais recentemente foi dado um novo enquadramento à literacia da informação, que aborda a mesma de uma forma mais flexível (Association of College Research Libraries [ACRL], 2015):

A literacia da informação é o conjunto de habilidades integradas que abrangem a descoberta reflexiva da informação, a compreensão de como a informação é produzida e valorizada, e o uso da informação na criação de novos conhecimentos e a participação de forma ética em comunidades de aprendizagem. (p. 3)

Nesta conceção mais atual, o enfoque está na possibilidade criativa dada à pessoa habilitada com estas competências, o que permite ver a literacia da informação como uma ferramenta poderosa de intervenção na esfera da produção de conhecimento. As bibliotecas de ensino superior podem encontrar o seu lugar nesta equação como um lugar de autonomização e *empowerment*. Quando estas competências são mobilizadas, quer sobre informação impressa ou digital, é possível para o utilizador transformar esta mesma informação, produzindo novo conhecimento, precisamente porque domina estas competências.

Vários estudos (e.g., Beaupre, 2000; Fraillon, Ainley, Schulz, Friedman, & Gebhardt, 2013) afirmam ser de fundamental importância possibilitar a participação dos estudantes em diferentes domínios de experiência educativa e promover diversas literacias. De facto, apenas através da combinação da leitura tradicional, do acesso aos média e a fontes digitais de informação se ampliam as ferramentas que os estudantes usam e se potenciam as habilidades de pensamento crítico. Assim, a disponibilização de recursos de informação diversificados, em especial recursos digitais, torna-se um eixo de atuação

estratégico, como fundamental é capacitar os estudantes para a sua utilização. O propósito final é que os diversos agentes educativos incluam o ensino de competências em literacia da informação e digital nos currícula e que essa aprendizagem seja aplicada nas diversas áreas da vida dos indivíduos (Lopes, Sanches, Andrade, Antunes, & Alonso-Arévalo, 2016).

A Ciência Aberta, por seu turno, constitui um novo e importante tópico no seio das universidades e das bibliotecas de ensino superior, na medida em que está associada a temáticas como o acesso aberto aos resultados científicos, aos dados abertos, à ciência cidadã e às fontes e aos sistemas abertos pelos pares (Vuorikari & Punie, 2015). Compreender o ciclo de produção académica, criando, partilhando e preservando os resultados da investigação, como referem os estudos de Haendel, Vasilevsky, e Wirz (2016) e de Koltay, Špiranec, e Karvalics (2016), exige competências de gestão e curadoria de dados decorrentes das alterações globais ao tipo e variedade de dados utilizados na investigação. A curadoria de dados deve ser, segundo estes estudos, uma competência a desenvolver não como um “penso rápido” para corresponder retrospectivamente aos mandatos nacionais para a Ciência Aberta, mas porque gerará novos *insights*, fazendo avançar a investigação científica. Adquirir competências para navegar numa paisagem de dados mais complexa será por si mesmo uma força motivadora para a investigação.

Na Ciência Aberta, o conhecimento é concebido como um bem público, pertença de todos e para todos (MCTES, 2016). A promoção da Ciência Aberta é uma contribuição para a valorização e reconhecimento da ciência portuguesa. Neste sentido, a Resolução do Conselho de Ministros nº 21/2016, de 11 de abril, aprovou, como princípios orientadores para a implementação de uma Política Nacional de Ciência Aberta, os seguintes pressupostos: a) o acesso aberto às publicações resultantes de investigação financiada por fundos públicos; b) o acesso aberto aos dados científicos resultantes de investigação financiada por fundos públicos; c) a garantia da preservação das publicações e dados científicos por forma a permitir a sua reutilização e o acesso continuado (ver Figura 1).



Figura 1. Taxonomia da ciência aberta.

Fonte: <https://www.fosteropenscience.eu/foster-taxonomy/open-science>

A Política Nacional de Ciência Aberta segue os pressupostos de tornar a investigação e os seus dados acessíveis a toda a sociedade; e o seu conceito está associado à definição de ciência, descrita como a recuperação, análise, publicação, crítica e reutilização dos dados. O conceito de Ciência Aberta está, deste modo, associado ao da literacia da informação, agregando a filosofia do trinómio: Pesquisar – Organizar – Publicar.

De um modo geral, os investigadores gerem a sua investigação e possuem competências sobre estratégias de pesquisa de informação, a avaliação dos resultados de pesquisa, a criação de alertas, a gestão de referências e a publicação de resultados. Com a Ciência Aberta são exigidas novas competências na gestão dos dados científicos, das fontes abertas e na publicação em acesso aberto.

É neste entendimento que a Ciência Aberta se cruza com a literacia da informação. A Ciência Aberta é, pelo exposto, fonte e resultado da investigação científica, do ensino e da aprendizagem em contexto universitário, pelo que as instituições de ensino superior concretizam a sua missão através da Ciência Aberta. Neste contexto, as bibliotecas de ensino superior contribuem para o acesso à Ciência Aberta através da literacia da informação, ou seja, do fomento de práticas que envolvem o saber pesquisar, selecionar, avaliar e utilizar a informação. São competências que contribuem para a melhoria do desempenho dos estudantes e beneficiam o trabalho dos investigadores.

O objetivo principal da presente investigação consiste em analisar a importância da Ciência Aberta no âmbito da literacia da informação em contexto de ensino superior. Neste quadro, este estudo visa apresentar um conjunto de experiências e de boas práticas de integração da literacia da informação nos currículos académicos em Portugal; visa também contribuir para a compreensão e clarificação que reveste a Ciência Aberta em aliança com a literacia da informação na Cultura Aberta e no conhecimento partilhado.

METODOLOGIA

Neste estudo desenvolveu-se uma revisão teórica da literatura e a observação de estudos de caso, o que permitiu analisar situações contemporâneas reais e ter em conta as suas influências contextuais (Yin, 2003). Neste caso, a vantagem do estudo de caso é principalmente obter uma análise aprofundada de uma realidade, permitindo a reflexão e a tomada de decisão sobre perspetivas futuras.

O estudo articula dois eixos conceptuais – Ciência Aberta e literacia da informação – como base de análise e reflexão sobre a formação em literacia da informação em contexto académico. A revisão da literatura compreendeu: a) a seleção de três estudos de caso, desenvolvidos por bibliotecários e bibliotecas de ensino superior, em Portugal, no fomento de boas práticas e na capacitação de competências que envolvam o saber pesquisar, selecionar, avaliar e utilizar a informação; b) a seleção de um programa europeu de formação (FOSTER) para doutorados e investigadores sobre literacia da informação e seu impacto na Ciência Aberta.

RESULTADOS

Recuperaram-se quatro estudos desenvolvidos no seio de instituições de ensino superior nacionais e com a participação ativa das bibliotecas e dos seus bibliotecários.

O primeiro estudo, o da Universidade Nova de Lisboa e da sua estratégia de fornecimento de competências de literacia da informação, levou os seus bibliotecários a uma aprendizagem e a um envolvimento permanentes para que o programa da NOVA Escola Doutoral incluísse, no seu currículo, um curso de literacia da informação (Andrade, 2016). O estudo evidenciou as etapas percorridas e o desenho curricular (Corrall, 2012), traduzido em:

- 1) Gestão do tempo, relevância dos recursos de informação, interfaces e estratégias de pesquisa;
- 2) Estratégias para analisar e comparar a informação, aplicando critérios de avaliação (fiabilidade, validade, rigor, autoridade, atualidade e imparcialidade);
- 3) Ética no uso da informação, *softwares* de gestão bibliográfica e de detecção de plágio;
- 4) Bibliometria e métricas utilizadas na avaliação e análise da investigação.

As competências a assegurar no programa da NOVA Escola Doutoral desenvolvem os princípios geradores da Ciência Aberta.

O segundo estudo, desenvolvido no ISPA-Instituto Universitário (Lopes, 2016), analisou a integração curricular das competências de literacia da informação depois da criação de uma unidade curricular designada *Comunicação e Recursos Bibliográficos*, que integrou o plano de estudos de um dos mestrados. Os objetivos desta unidade curricular enquadraram três linhas de ação desenhadas na linha da literacia da informação: a pesquisa estratégica, os recursos do conhecimento e a comunicação científica. As conclusões deste estudo evidenciam que esta unidade curricular contribui para a formação de indivíduos autónomos, reflexivos e críticos: a) aos estudantes permite a consciencialização para os processos de uso ético e de gestão eficaz da informação; b) aos professores e investigadores facilita a colaboração, num processo de contínua atualização e também de consciencialização dos recursos, serviços e tecnologias – princípios orientadores da Ciência Aberta.

O terceiro estudo, também desenvolvido no ISPA-Instituto Universitário, concluiu da necessidade de consciencializar os estudantes para a importância das competências de literacia da informação (Lopes & Pinto, 2016). Evidenciou também que quanto mais motivados se encontram os estudantes numa determinada competência, maior a autoeficácia que lhe atribuem. Constatou ainda que a maioria dos estudantes prefere adquirir as competências informacionais de forma individual, o que origina importantes questões no atual processo de ensino-aprendizagem, na medida em que a aprendizagem individual não é sinónimo de aprendizagem autónoma. O estudo reflete sobre esta aprendizagem autónoma e para a necessidade e imprescindibilidade de relacionar a aprendizagem individual com a aprendizagem guiada por um docente. Conclui-se que as competências de literacia da informação devem ser incluídas e desenvolvidas nos planos de estudo dos vários ciclos de estudos, orientadas para a formação dos estudantes de ensino superior e associadas ao ciclo de recuperação, utilização, produção e comunicação do conhecimento – princípios que estão na génese da Ciência Aberta.

O quarto estudo, em formato de curso *online*, destina-se aos investigadores. O Programa FOSTER criou um curso designado *Integrating Open Science in information literacy education* (FOSTER Programme, 2016). O curso desenvolve as competências de literacia da informação a providenciar aos doutorandos e investigadores de modo a garantir a salvaguarda da informação científica e dos dados de investigação. Para tanto, uns e outros têm de possuir competências de:

- 1) **Como pesquisar?** Em que se selecionam as fontes, se definem *search strings*, se avalia a informação, se criam alertas. Que diferenças existem entre bases de dados e plataformas científicas? Como construir uma equação de pesquisa? O que são operadores booleanos?
- 2) **Como organizar?** Em que se gerem referências, se gerem dados, se partilham dados e outra informação. Porquê usar um *software* de gestão de dados científicos? Quais são as vantagens e desvantagens no armazenamento dos dados científicos? Que *software* usar? Que garantias oferece para a segurança dos dados? Que critérios considerar na

escolha da rede de colaboração e na partilha com outros investigadores? Dever-se-á usar, ou não, um fórum de discussão para a partilha de experiências? Dever-se-á partilhar, ou não, os dados científicos depois da investigação concluída? Existe, ou não, um plano de gestão de dados? E porquê?

- 3) **Como divulgar?** Em que se gere o impacto da produção científica. O que saber antes de publicar? Como escolher uma revista para publicar? O que é o impacto científico? O que é a *open peer review*? Como definir as co-autorias num trabalho de investigação? Que dados publicar e como publicá-los? Como publicar em acesso aberto? O que são as vias verde, dourada e diamante?

DISCUSSÃO

Este trabalho teve como objetivo principal articular dois conceitos chave: a Ciência Aberta e a literacia da informação, relacionados entre si pela via da formação. Constatou-se, com base na revisão de literatura efetuada e nos estudos de caso analisados, que os resultados apontam para benefícios tangíveis nos estudantes, consequência direta do desenvolvimento de competências na pesquisa, localização, seleção, avaliação e utilização da informação. A ligação que se estabelece é que estas competências são utilizadas não só na recolha da informação, usufruindo da Ciência Aberta enquanto fonte, mas igualmente na nova produção de conhecimento científico que, por si mesmo, irá nutrir os recursos que formam a Ciência Aberta. A organização adequada da informação e dos dados científicos, incluindo os metadados, é extremamente útil no processo de investigação, mas é também vital para assegurar a partilha e a publicação de dados durante ou após a conclusão de um projeto de investigação.

Este estudo permitiu evidenciar a importância da formação em literacia da informação, que envolve o treino das habilidades para lidar com recursos informativos na concretização de objetivos académicos, permitindo e incentivando a circulação da informação no meio científico, ora como base, fonte e inspiração para a investigação, ora como montra de divulgação dos resultados dessa mesma investigação, alimentando um círculo virtuoso de geração de conhecimento. No entanto, e paralelamente, mostrou que todos os agentes do ensino superior envolvidos na Ciência Aberta (estudantes, professores, investigadores, bibliotecários) só podem verdadeiramente beneficiar desta quando capacitados através de uma formação completa e extensiva em literacia da informação, potenciando o entendimento crítico dos conteúdos, a par do desenvolvimento e do progresso da investigação.

Analisados os quatro estudos de caso constata-se ainda que a literacia da informação se assume como uma ferramenta de aprendizagem essencial para o desenvolvimento da Ciência Aberta, potenciando o entendimento crítico dos conteúdos, a par do desenvolvimento e do progresso da investigação (Newman, et al., 2012; Steinerová, 2016), resultando em benefícios concretos para a aprendizagem e para a investigação no ensino superior (e.g., Andrade, 2016; Lopes, 2016; Melo-Alves & Varela, 2016).

Os quatro estudos vão ao encontro do impacto da literacia da informação em contexto académico na dinâmica da produção de ciência. Neste sentido, identificam trajetórias a explorar na Ciência Aberta e que se podem sumarizar na Tabela 1.

Tabela 1. Trajetórias a explorar na Ciência Aberta com o contributo da literacia da informação

1	Literacia da informação em contexto académico como variável dependente do <i>modus operandi</i> do processo científico
2	Literacia da informação em contexto académico como dimensão do processo de informação científica
3	Ciência como uma estrutura organizada e complexa, com agentes e processos relacionados entre si
4	Ciência, como um sistema não isolado, implicando canais diferenciados de circulação e de disseminação do conhecimento
5	Ciência, como um sistema não isolado, implicando a compreensão do papel dos diferentes <i>stakeholders</i> e os seus interesses na disseminação dos resultados da investigação
6	Informação académica e científica considerada sob qualquer formato, desde que explícito, registado e partilhado interna e externamente no seio da comunidade académica
7	Participação pública na ciência a considerar nas estratégias de literacia da informação em contexto académico
8	Redes sociais académicas consideradas como novas formas de comunicação académica e científica
9	Interdisciplinaridade na ciência face ao princípio de sustentabilidade no financiamento da investigação (retorno socioeconómico)
10	Necessidade de compreensão das questões associadas à gestão e à curadoria de dados

Fonte: Adaptação de Basili (2017).

A literacia da informação, em síntese, assume-se como uma ferramenta de aprendizagem essencial para o desenvolvimento da Ciência Aberta, potenciando o entendimento crítico dos conteúdos, a par do desenvolvimento e do progresso da investigação.

Neste contexto, aprender, hoje, implica compreender os valores da cultura digital, participar de forma proativa no próprio processo de aprendizagem, desenvolver uma aprendizagem conectada, situada e contextualizada, criar redes de aprendizagem, partilhar práticas e experiências, entender e gerir a aprendizagem colaborativa, desenvolver a capacidade de autonomia na aprendizagem, fixar metas e objetivos, e ter espírito crítico para selecionar as fontes de aprendizagem (Mazo, 2014).

CONCLUSÕES

Este trabalho permitiu evidenciar a grande transformação do sistema científico que parece levar ao derrube de barreiras (disciplinares e entre ciência e contextos não académicos), ao mesmo tempo que impõe filtros de controlo (nos processos de produção e edição, com vista à qualidade científica). Por isso, a responsabilidade de identificar e selecionar fontes credíveis está a mudar dos produtores para os consumidores da informação. É estratégica uma atitude crítica relativamente à informação científica face ao enfraquecimento dos mecanismos de controlo que até agora garantiam a confiança na informação.

O paradigma da Ciência Aberta implica a total transparência do processo de investigação, relativamente à produção, disseminação e reutilização de novo conhecimento (trinómio: Pesquisar – Organizar – Publicar), pelo que é necessária uma transformação cultural que terá um impacto de longo alcance e na própria estratégia para a literacia da informação. São as bibliotecas de ensino superior que devem afirmar a sua autoridade e liderar o processo de formação em competências de literacia da informação, intensificando a sua privilegiada missão de *advocacy* em Ciência Aberta.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

American Library Association [ALA] (1989). *Presidential committee on information literacy: Final report*. Chicago, IL: Author. Retrieved from <http://www.ala.org/acrl/publications/whitepapers/presidential>

Andrade, I. (2016). O curso de literacia da informação da NOVA Escola Doutoral: The road to information literacy. In C. Lopes, T. Sanches, I. Andrade, M. L. Antunes, & J. Alonso-Arévalo (Eds.), *Literacia da informação em contexto universitário* (pp. 59-85). Lisboa: Edições ISPA [ebook].

Association of College Research Libraries [ACRL]. (2000). *Information literacy competency standards for higher education*. Chicago, IL: American Library Association. Retrieved from <http://www.ala.org/ala/mgrps/divs/acrl/standards/standards.pdf>

Association of College and Research Libraries [ACRL]. (2015). *Framework for information literacy for higher education*. Chicago, IL: Author. Retrieved from <http://www.ala.org/acrl/standards/ilframework>

Basili, C. (2017). Information literacy requirements for open science. In D. Sales & M. Pinto (Eds.), *Pathways into information literacy and communities of practice* (pp. 229-248). Amsterdam: Chandos Publishing.

Beaupre, B. (2000). *Blending cultural, academic, and technological communication: Literacy for the new millennium*. Rancho Cucamonga: Writing Center Instructor.

Conselho de Ministros. (2016). Resolução do Conselho de Ministros nº 21/2016, de 11 de abril. *Diário da República, I série*(70), 1191-1193.

Corrall, S. (2012). Roles and responsibilities: Libraries, librarians and data. In G. Pryor (Ed.), *Managing research data* (pp. 105-133). London: Facet.

FOSTER Programme. (2017). *FOSTER taxonomy*. Brussels: Author. Retrieved from <https://www.fosteropenscience.eu/foster-taxonomy/open-science>

FOSTER Programme. (2016). *Integrating Open Science in information literacy education*. Brussels: Author. Retrieved from <https://www.fosteropenscience.eu/content/integrating-open-science-information-literacy-education>

Fraillon, J., Ainley, J., Schulz, W., Friedman, T., & Gebhardt, E. (2013). *Preparing for life in a digital age: The IEA International Computer and Information Literacy Study International Report*. Amsterdam: Springer Open.

Haendel, M. A., Vasilevsky, N. A., & Wirz, J. A. (2016). Dealing with data: A case study on information and data management literacy. In J. Hagen-McIntosh (Ed.), *Information and data literacy: The role of the library* (pp. 3-12). Oakville: CRC Press.

Koltay, T., Špiranec, S., & Karvalics, L. Z. (2016). *Research 2.0 and the future of information literacy*. Chandos: Amsterdam

Lopes, C. (2016). As competências da literacia da informação integradas nos curricula académicos. In C. Lopes, T. Sanches, I. Andrade, M. L. Antunes, & J. Alonso-Arévalo (Eds.), *Literacia da informação em contexto universitário* (pp. 87-102). Lisboa: Edições ISPA [ebook].

Lopes, C., & Pinto, M. (2016). Autoavaliação das competências de informação em estudantes universitários. In C. Lopes, T. Sanches, I. Andrade, M. L. Antunes, & J. Alonso-Arévalo (Eds.), *Literacia da informação em contexto universitário* (pp. 27-56). Lisboa: Edições ISPA [ebook].

Lopes, C., Sanches, T., Andrade, I., Antunes, M., & Alonso-Arévalo, J. (Eds.). (2016). *Literacia da informação em contexto universitário*. Lisboa: Edições ISPA. [ebook]

Mazo, C. M. (2014). La biblioteca por venir. *Boletín de la Asociación Andaluza de Bibliotecários*, 108, 187-193.

Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior [MCTES]. (2016). *Ciência Aberta, conhecimento para todos: Princípios orientadores*. Lisboa: Autor. Recuperado de <http://www.portugal.gov.pt/media/18506199/20160210-mctes-ciencia-aberta.pdf>

Melo-Alves, F. M., & Varela, A. V. (2016). Integração curricular de literacia da informação em contexto universitário: A disciplina de técnicas de busca e uso da informação na Universidade Carlos III de Madrid, Espanha. In F. M. Alves, E. C. Corrêa, & E. O. Lucas (Eds.), *Competência em informação: Políticas públicas, teoria e prática* (pp. 303-339). Salvador: EDUFBA.

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.

Steinerová, J. (2016). Open science and the research information literacy framework. In S. Kurbanoğlu (Ed.), *Information literacy: Key to an inclusive society: 4th European Conference, ECIL 2016* (pp. 277-285). Springer Verlag. doi:10.1007/978-3-319-52162-6_27

Vuorikari, R., & Punie, Y. (2015). *Analysis of emerging reputation and funding mechanisms in the context of Open Science 2.0*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. doi:10.2791/84669

Yin, R. K. (2003). *Case study research: Design and methods*. London: SAGE.