

## Literacia da informação e Ciência Aberta em Saúde: o antes e o depois

### Information literacy and Open Science on Health: before and after

**Maria da Luz ANTUNES.** Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa (Instituto Politécnico de Lisboa), Lisboa, Portugal. ([mluz.antunes@estesl.ipl.pt](mailto:mluz.antunes@estesl.ipl.pt))\*

**Carlos LOPES.** ISPA – Instituto Universitário, Lisboa, Portugal. ([clopes@ispa.pt](mailto:clopes@ispa.pt))\*

**Tatiana SANCHES.** Instituto de Educação (Universidade de Lisboa), Lisboa, Portugal. ([tsanches@fpie.ulisboa.pt](mailto:tsanches@fpie.ulisboa.pt))\*

#### Resumo

A ACRL editou, no ano 2000, o documento INFORMATION LITERACY COMPETENCY STANDARDS FOR HIGHER EDUCATION que padroniza e descreve os objetivos específicos de aprendizagem para estudantes do ensino superior na área da informação (i.e., o quê e onde pesquisar, como definir estratégias de pesquisa, como selecionar e avaliar a informação recuperada, como usar de forma ética e legal a informação). Estes STANDARDS estabeleceram objetivos de aprendizagem para implementar ativamente a literacia da informação na comunidade académica. Reconheceram também o papel dos profissionais da informação que há muito tempo desenvolviam informalmente estas práticas. Ao longo dos anos, muitas disciplinas se inspiraram nos STANDARDS para formular os seus objetivos específicos no processo ensino-aprendizagem, nomeadamente na enfermagem, na psicologia e nas ciências da saúde. Mas os STANDARDS tiveram de evoluir e adaptar-se. Assim como as disciplinas avaliam e acreditam regularmente as suas práticas e currículos, também a prática da literacia da informação teve de ser revista e reavaliada em termos da sua relevância e aplicação. Em 2016, a ACRL adota a nova FRAMEWORK FOR INFORMATION LITERACY FOR HIGHER EDUCATION, a qual sustenta uma metamorfose. A literacia da informação mantém-se como um padrão de competências integradas que contemplam a descoberta reflexiva da informação, a compreensão de como a informação é produzida e valorizada e o uso da informação na criação ética e legal de novo conhecimento. Mas a nova FRAMEWORK baseia-se num conjunto de conceitos básicos interconectados, de implementação flexível, ao invés de um conjunto de padrões ou de resultados de aprendizagem. Desenvolve-se em torno de um conjunto de molduras conceptuais (*frames*), que integram metas e conceitos que os estudantes devem alcançar e ultrapassar de modo a garantir o desenvolvimento de conhecimentos genuínos numa disciplina, profissão ou domínio do conhecimento. E as *frames* são: a Autoridade, que se constrói e é contextual; a Criação de Informação como um processo; a Informação como valor; a Investigação como processo interativo; a Comunicação Académica como plataforma de diálogo; e a Pesquisa como exploração estratégica. Cada uma destas *frames* inclui uma secção de prática do conhecimento usada para demonstrar como o domínio do conceito conduz à sua aplicação em novas situações e à criação de mais conhecimento; inclui também um conjunto de disposições que trabalham o saber-estar em processo de aprendizagem. A nova FRAMEWORK sugere uma abordagem diferente para integrar a literacia da informação na Ciência Aberta,

---

\* Os autores integram o APPsyCI – Applied Psychology Research Center. Capabilities & Inclusion (ISPA – Instituto Universitário).

enfatizando o conhecimento sobre a aquisição de competências. Que desafios e implicações práticas tem a nova FRAMEWORK para a Ciência Aberta em saúde? A sua flexibilidade tem vantagens significativas. Abre o caminho a profissionais da informação em saúde, professores e outros parceiros institucionais para reformular a formação, cursos e até currículos; associa a literacia da informação a iniciativas de sucesso dos estudantes; colabora pedagogicamente na investigação em saúde e envolve os estudantes nesse processo; e amplia o diálogo, dentro e fora do ensino superior, sobre a aprendizagem, a sua avaliação e a comunicação académica.

**Palavras-chave:** Ciência Aberta; ACRL FRAMEWORK; Ciências da saúde; Literacia da informação.

### **Abstract**

In 2000, ACRL published the INFORMATION LITERACY COMPETENCY STANDARDS FOR HIGHER EDUCATION, a document that standardizes and describes specific learning objectives for higher education students in the area of information (e.g., what and where to search, how to define search strategies, how to select and evaluate the information retrieved, how to use ethical and legal information). These Standards set learning objectives to be shared with teachers and have actively implemented information literacy in the academic community. They also recognized the role of librarians who had long been informally developing these practices. Over the years, many disciplines have been inspired by the Standards to formulate their specific objectives in the learning process. The Standards have evolved and adapted though. Just as the disciplines regularly evaluate and credit their practices and curricula, the practice of information literacy has also had to be reviewed and re-evaluated in terms of its relevance and application. In 2016, the ACRL adopts the new FRAMEWORK FOR INFORMATION LITERACY FOR HIGHER EDUCATION, which sustains a metamorphosis. Information literacy remains a pattern of integrated competencies that encompass the reflexive discovery of information, the understanding of how information is produced and valued, and the use of information in the ethical and legal creation of a new knowledge. But the new Framework is based on a set of interconnected and flexible implementation concepts, rather than a set of standards or learning outcomes. It develops around a set of conceptual frames, which integrate goals and concepts that students must reach and surpass in order to guarantee the development of genuine knowledge in a discipline, profession or mastery of knowledge. The frames are: Authority is constructed and contextual; Information Creation as a process; Information has value; Research as inquiry; Scholarship as conversation; and Searching as strategic exploration. Each of these frames includes a knowledge practice section used to demonstrate how the domain of the concept leads to its application in new situations and the creation of more knowledge; also includes a set of dispositions that work the know-how in the learning process. The new Framework suggests a different approach to integrating information literacy into Open Science, emphasizing knowledge about skill acquisition. What challenges and practical implications do have the new Framework for Open Science? Its flexibility has significant advantages. It opens the way for librarians, teachers and other institutional partners to reshape training, courses and even curricula; it associates information literacy with successful student initiatives; it collaborates pedagogically in research and involves students in this process; and it broadens dialogue within and outside higher education about learning, assessment, and academic communication.

**Keywords:** Open Science; ACRL Framework; Health sciences; Information literacy.

No ano 2000, a *Association of College & Research Libraries* (ACRL) publicou um documento que padronizava e descrevia os objetivos específicos de aprendizagem para os estudantes do ensino superior na área da informação (i.e., o quê e onde pesquisar, como definir estratégias de pesquisa, como selecionar e avaliar a informação recuperada, como usar de forma ética e legal a informação) – INFORMATION LITERACY COMPETENCY STANDARDS FOR HIGHER EDUCATION<sup>1</sup> era a sua designação. Estes STANDARDS estabeleceram objetivos de aprendizagem para implementar ativamente a literacia da informação na comunidade académica. Reconheciam também o papel dos profissionais da informação que há muito tempo desenvolviam informalmente estas práticas. Ao longo dos anos, muitas disciplinas se inspiraram nos STANDARDS para formular os seus objetivos específicos no processo ensino-aprendizagem, nomeadamente na enfermagem, na psicologia e nas ciências da saúde.

Mas os STANDARDS tiveram de evoluir e adaptar-se. Assim como as disciplinas avaliam e acreditam regularmente as suas práticas e currículos, também a prática da literacia da informação teve de ser revista e reavaliada em termos da sua relevância e aplicação.

Em janeiro de 2016, após dois anos de elaboração e incorporação de comentários extensivos de profissionais da informação, a ACRL adotou a FRAMEWORK FOR INFORMATION LITERACY FOR HIGHER EDUCATION<sup>2</sup>.

Questiona-se: Como se articula então a nova FRAMEWORK com a Ciência Aberta? Como podem as bibliotecas académicas e da saúde maximizar as competências da literacia da informação com os benefícios da Ciência Aberta?

A nova FRAMEWORK renova o conceito de literacia da informação:

Information literacy is the set of integrated abilities encompassing the reflective discovery of information, the understanding of how information is produced and valued, and the use of information in creating new knowledge and participating ethically in communities of learning<sup>2:2</sup>.

Mas este novo documento abre também o caminho para profissionais da informação, professores e outros parceiros institucionais; para reformular conteúdos, cursos de formação, currículos e créditos a atribuir; para associar a literacia da informação às iniciativas de sucesso dos estudantes; para colaborar na pesquisa pedagógica e nela envolver os próprios estudantes; e para desenvolver e ampliar a discussão sobre o processo ensino-aprendizagem.

### **Dos STANDARDS à nova FRAMEWORK: o processo de mudança**

A nova FRAMEWORK sustenta uma metamorfose expectável dada a necessidade de alinhar os STANDARDS existentes com o atual processo de criação e de uso da informação. Mas o processo de adoção da nova FRAMEWORK tem sido controverso. Enquanto uns enaltecem o novo documento pela sua flexibilidade<sup>3</sup>, outros criticam-no e apelidam-no de elitista<sup>4</sup>. Uma das principais críticas era de que era apenas isso, um novo documento, em vez da revisão do documento que aguardavam<sup>5</sup>. Independentemente disso, a mudança registada nos STANDARDS da literacia da informação trouxe uma energia renovada e um novo nível de discussão em torno da formação providenciada pelos profissionais da informação académicos.

Durante anos os STANDARDS ofereceram aos profissionais da informação uma ferramenta para planear, avaliar e comunicar a necessidade de integrar as competências de literacia da informação nos currículos académicos. Em cinco níveis, em que cada um dos quais englobava

um subconjunto de indicadores de desempenho, juntamente com os resultados da avaliação, os STANDARDS reconheciam os diferentes patamares de competências do processo localizar/aceder/avaliar/usar a informação.

Quais são as grandes mudanças comparativamente aos STANDARDS da literacia da informação? A principal diferença é uma mudança de comportamento face a uma teoria mais filosófica dos conceitos *threshold* – cf. Tabela I. Enquanto os STANDARDS delinearão objetivos específicos de aprendizagem baseados em tarefas (e.g., “accede efetivamente à informação de que necessita”, “avalia a informação e as suas fontes de forma crítica”)<sup>1</sup>, a nova FRAMEWORK apresenta um conjunto de *frames* (molduras) ou de conceitos principais interligados, representando ideias abrangentes que se destinam a ser aplicáveis a muitas disciplinas académicas<sup>2,6-7</sup>:

- **Autoridade**, que se constrói e é contextual;
- **Criação de Informação** como um processo;
- **Informação** tem valor;
- **Investigação** como processo interativo;
- **Comunicação Académica** como plataforma de diálogo;
- **Pesquisa** como exploração estratégica.

Cada uma destas *frames* inclui uma secção de prática do conhecimento usada para demonstrar como o domínio do conceito conduz à sua aplicação em novas situações e à criação de mais conhecimento; inclui também um conjunto de disposições que trabalham o saber-estar em processo de aprendizagem (Tabela I).

**Tabela I.** Terminologia da FRAMEWORK FOR INFORMATION LITERACY FOR HIGHER EDUCATION<sup>1</sup>

TERMOS	DEFINIÇÕES
Disposições	Tendência para agir ou pensar de uma maneira particular (mais especificamente, uma disposição é um conjunto de preferências, atitudes e intenções, bem como um conjunto de capacidades que permitem que as preferências se concretizem)
Práticas do conhecimento	Proficiências ou competências desenvolvidas pelos estudantes em resultado da compreensão de um conceito <i>threshold</i>
Metacognição	Consciência e compreensão dos processos de pensamento de cada um (foca-se na forma como a pessoa apreende e processa a informação, considerando a sua consciência e a sua forma de aprendizagem)
Metaliteracia	Âmbito de competências tradicionais de informação (determinar, aceder, localizar, entender, produzir e usar a informação) para a inclusão da produção colaborativa e a partilha de informação em ambientes digitais participativos (colaborar, produzir e partilhar)
<i>Threshold</i>	Conceitos básicos ou fundamentais que, uma vez compreendidos pelo estudante, criam novas perspetivas e formas de entendimento de uma disciplina ou de um domínio de conhecimento. Estes conceitos produzem uma transformação no estudante; sem eles, o estudante não adquire o conhecimento. Os conceitos <i>threshold</i> podem ser pensados como portais que o estudante deve ultrapassar para o desenvolvimento de novas perspetivas e para um entendimento mais amplo

As práticas do conhecimento em cada *frame* compõem uma lista não exaustiva de comportamentos que evidenciam o envolvimento de um indivíduo possuidor de competências de literacia da informação na comunidade académica<sup>7</sup>. As disposições em processo de ensino-aprendizagem englobam as preferências e as atitudes do estudante sobre a forma como aprende. Cada *frame* tem o objetivo de envolver os profissionais da informação na exploração

de um conceito original subjacente à literacia da informação, o que idealmente capacitará os estudantes a entender os conceitos latentes na informação, para além da mera mecânica de localizar, usar e citar a informação<sup>5-6</sup>.

Por seu turno, os conceitos *threshold* são ideias que podem ser encontradas em qualquer disciplina e que se constituem como um enquadramento que garante a sua compreensão ampliada, mas também formas de pensar e de exercer no âmbito da mesma disciplina. Schaub e McClure enfatizam os conceitos *threshold*, “focused on the whys of information instead of the hows”<sup>5:2</sup>.

Assim, o foco incide no porquê da informação e não em como usar a informação. A abordagem dos conceitos *threshold* no processo ensino-aprendizagem tem, pois, de ser centrada no estudante. Os conceitos exigem que os profissionais da informação permaneçam conscientes do conhecimento que dão garantidamente por certo e que nunca assumam que os outros têm a mesma compreensão de uma ideia<sup>7</sup>. A ideia do conhecimento, que um estudante pode achar estranho, confuso, difícil ou contrário a um entendimento prévio, exige aos profissionais da informação, enquanto formadores, o aprofundamento dessa dificuldade. Exige que os profissionais da informação abandonem a sua *expertise* e vão ao encontro do estudante – no ponto em que este se encontra. Do mesmo modo se lhes exige, a eles, profissionais da informação, a necessidade de serem interessantes e de construírem uma abordagem pedagógica baseada em competências<sup>5</sup>.

A avaliação do comportamento na literacia da informação também mudou. Enquanto os STANDARDS definiram uma lista de vinte e dois indicadores de desempenho em literacia da informação mensuráveis, a nova FRAMEWORK, pelo contrário, afasta-se de qualquer conjunto de competências e encoraja os profissionais da informação a desenvolver os seus próprios métodos de avaliação baseados nas suas necessidades. A Tabela II ensaia uma análise comparativa entre os atuais conteúdos da nova FRAMEWORK e os dos STANDARDS – antecipe-se que a *frame* 3 não possui um elemento comparativo nos STANDARDS.

**Tabela II.** Literacia da informação: o antes e o agora<sup>8</sup>

AGORA	ANTES
<b>Six Threshold Concepts anchoring the New Framework for Information Literacy (2016)</b>	<b>Five Information Literacy Competency Standards* for Higher Education (2000)</b> <i>The information literate student should...</i>
1. Authority is Constructed and Contextual	3. Evaluates information and its sources critically and incorporates selected information into his or her knowledge base and value system.
2. Information Creation as a Process	4. Uses information effectively to accomplish a specific purpose, individually or as a member of a group.
3. Information has Value	
4. Research as Inquiry	2. Accesses needed information effectively and efficiently.
5. Scholarship as Conversation	1. Determines the nature and extent of the information needed.
6. Searching as Strategic Exploration	5. Understands many of the economic, legal, and social issues surrounding the use of information and accesses and uses information ethically and legally.

\* Os STANDARDS delineavam cinco grandes competências que qualquer estudante deveria possuir.

A discussão acerca dos STANDARDS da literacia da informação é relevante para os profissionais da informação do meio académico. Para os bibliotecários da saúde é ainda mais importante porque estão confinados a seguir os padrões de acreditação específicos da disciplina e os seus objetivos de aprendizagem. Genericamente providenciam formação no enquadramento da prática baseada na evidência ao invés de se basearem estritamente na literacia da informação. Ainda que uma e outra possam ser comparáveis<sup>9</sup>, a verdade é que os bibliotecários da saúde responsáveis por formação não consultam regularmente os recursos da ACRL para o enquadramento das suas práticas formativas<sup>10</sup> – a ACRL disponibiliza, por isso, e entre outras razões, uma *sandbox* desde dezembro de 2016; trata-se de um repositório de acesso aberto que aloja materiais construídos e partilhados por bibliotecários e outros profissionais da informação para integrar as ideias da nova FRAMEWORK na formação que providenciam<sup>11-12</sup>.

A nova FRAMEWORK pode influenciar a formação de bibliotecários da saúde, na medida em que a sua visão aponta para conceitos de pesquisa baseados no conhecimento (em vez das competências delineadas nos STANDARDS), aborda as necessidades de informação dos investigadores a um nível superior, ao mesmo tempo que a sua flexibilidade conceptual permite que os bibliotecários da saúde abordem a aprendizagem em todos os níveis do desenvolvimento académico<sup>8,10,13</sup>.

Abunda a literatura científica que descreve o uso de conceitos de literacia da informação ou o paradigma da prática baseada na evidência na fundamentação do processo de ensino. Porém, até ao momento, apenas um estudo de caso incorpora conceitos *threshold* e discute a inclusão da nova FRAMEWORK na formação de bibliotecários da saúde. Alpi e Hoggan examinaram conceitos *threshold* e descreveram uma variedade de resultados de aprendizagem transformacional no programa de um curso de Verão de investigação em medicina veterinária<sup>14</sup>. Conseguiram desenvolver conceitos *threshold* a partir da literacia da informação, das profissões associadas à saúde, da literatura científica da medicina veterinária e descreveram o alinhamento destes conceitos ao longo dos conteúdos do programa de investigação.

### **Articulação da nova FRAMEWORK com a Ciência Aberta**

A análise de cursos de formação desenvolvidos em contexto académico aponta para uma relação entre a literacia da informação em investigação e os conceitos associados à Ciência Aberta.

A Ciência Aberta representa a ligação do ambiente académico e de investigação com um público mais amplo, representa a transparência dos processos de investigação e o acesso aberto a dados e a publicações científicas. A 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<sup>15</sup>. O conceito de Ciência Aberta está, deste modo, associado ao da literacia da informação, agregando a filosofia do trinómio: Pesquisar – Organizar – Publicar<sup>16</sup>.

De um modo geral, os investigadores gerem a sua investigação e possuem competências sobre estratégias de pesquisa de informação, avaliação dos resultados de pesquisa, criação de alertas, gestão de referências e publicação de resultados<sup>17</sup>. 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<sup>18</sup>. 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, mas também da saúde, 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<sup>16</sup>.

O conceito da Ciência Aberta foi já apropriado pelos investigadores e é particularmente usado na promoção dos resultados científicos para um maior e público acesso aberto<sup>19</sup>. Outras características incluem a participação, a colaboração, o *peer networking* e a partilha de informação. A vertente tecnológica foi encontrada especialmente nas ciências do *big data*, pois o manuseio de amplos conjuntos de dados é uma atividade complexa que requer uma abordagem sistémica, uma infraestrutura tecnológica e técnicas estatísticas multivariadas de modo a evitar correlações indevidas<sup>20</sup>.

Foram ainda identificados outros conceitos em Ciência Aberta, como as políticas, a avaliação de resultados, o acesso a dados e a publicações científicas. A consciência das redes sociais dos investigadores tem sido notada, incluindo a tendência das métricas alternativas. As grandes diferenças emergiram de objetos de pesquisa específicos do domínio, de metodologias e procedimentos na aquisição e na gestão de dados. A cultura de cada disciplina científica conduz a diferenças de comportamento na informação, como, aliás, se reflete nos formatos de publicação, comunicação e uso da informação<sup>17</sup>. Simultaneamente faculta um cunho de responsabilidade, confiabilidade e reprodutibilidade à ciência, inibindo ou expondo erros, más práticas ou mesmo as fraudes científicas. A transparência em Ciência Aberta torna-a, ainda, responsiva face aos desafios sociais e facilita a inovação e a apropriação de novo conhecimento para o desenvolvimento de novos produtos e serviços, ou seja, maximizando o retorno económico e social do investimento público na investigação e na ciência<sup>21</sup>. A área da saúde, por se tratar de um campo socialmente sensível e estratégico, adquire uma relevância e complexidade major, na medida em que envolve interesses vários, e até contraditórios, como o da indústria farmacêutica (potência económica) e o da saúde pública (direito do cidadão)<sup>20</sup>.

Numa dimensão social, tecnológica e comunitária, o conceito de Ciência Aberta requer uma nova conceptualização do conceito de literacia da informação na investigação. Analisem-se as novas *frames* conceptuais:

### **1. Autoridade, que se constrói e é contextual (*Authority is constructed and contextual*)**

Questionar a autoridade tem sido um mantra para todos, desde Copérnico aos neo-punks, e parece que a ideia está a ponto de ser codificada como um território pertencente à biblioteca<sup>8</sup>. A compreensão deste conceito permite que os estudantes examinem criticamente o que são consideradas as evidências. Seja um artigo da Wikipédia ou um *conference paper* revisto pelos pares, é importante que o estudante questione, que faça perguntas relevantes sobre a origem, o contexto e a adequação para a sua necessidade atual de informação<sup>22</sup>.

As práticas do conhecimento desta *frame* incluem: a identificação dos indicadores de autoridade quando associados à informação; a compreensão de que muitas áreas do conhecimento reconhecem autoridades (e.g., oficiais, creditadas, certificadas); e o

reconhecimento de que estes conteúdos podem ser apresentados num formato formal ou informal. As disposições relativas à autoridade referem-se à necessidade de manter uma mente aberta, de estar consciente da importância de avaliar criticamente conteúdos e de reconhecer que existem necessariamente problemas face às tradicionais noções de pertença e de autoridade<sup>2</sup>. Significa ainda, no contexto do ensino superior, a potencialidade que existe em cada estudante se tornar, ele próprio, autor, seguindo naturalmente regras específicas para tal. Para a Ciência Aberta significa, por exemplo, divulgar claramente a fonte de financiamento e apresentar declarações de conflitos de interesse aquando da submissão de trabalhos em publicações científicas e apresentações públicas. Quem financia a investigação? O que não é divulgado? Porque não é divulgado?

## **2. Criação de Informação como um processo** (*Information Creation as a process*)

O formato é a forma como o conhecimento tangível é divulgado, pelo que a sua característica essencial se resume a todo o processo subjacente de criação, produção e divulgação da informação, em vez de como o conteúdo é disseminado<sup>2</sup>. Esta é provavelmente a forma de a ACRL reconhecer que os formatos de publicação não tradicionais são tão relevantes quanto os tradicionais. Em 1964, McLuhan afirmava que a mensagem era o meio<sup>23</sup>. Não é importante a forma como o conteúdo é publicado porque, independentemente da forma de informação, o perito procurará sempre o processo subjacente à criação, bem como o produto final, a fim de avaliar criticamente essa informação e poder usá-la como uma evidência.

As práticas do conhecimento incluem: a avaliação entre o processo de criação da informação e a necessidade específica da informação; a articulação dos processos tradicionais com os mais recentes de criação e disseminação da informação numa determinada disciplina; a compreensão de que, independentemente do seu formato e do método de acesso, a informação pode ser entendida de forma diferente; a articulação das características e dos propósitos dos vários formatos; e a identificação de quais os formatos que melhor respondem às necessidades específicas de informação<sup>2</sup>.

## **3. Informação tem valor** (*Information has value*)

Este conceito aborda diretamente a Ciência Aberta, as fontes abertas, o acesso aberto, os direitos de autor e de editor e a propriedade intelectual. Se o crescimento da era da informação nos ensinou algo, é que a informação é um bem. Esta *frame* reconhece que a criação da informação e todos os produtos derivados da informação requerem um compromisso de tempo, de pensamento original e de recursos que precisam ser respeitados por aqueles que procuram usar esses produtos, mas também por quem pretende criar o seu próprio trabalho com base no trabalho de outrem<sup>2</sup>.

Os três pilares desta *frame* são: a informação pode ser comprada e vendida (e daí a origem do conceito de propriedade intelectual); a informação pode ser afetada por forças económicas, políticas e sociológicas; e, finalmente, a informação que, à partida, parece ser gratuita pode ter de ser paga quando partilhada num *site*, por exemplo. De facto, a informação tem VALOR... mas alguém terá de o pagar. É inegável o conhecimento genérico existente sobre a existência de penalizações pela apropriação indevida da informação. Cite-se a fonte, respeitem-se as ideias originais dos autores e compreenda-se que alguns indivíduos ou grupos podem não ser representados.



Em saúde, a Ciência Aberta adquire contornos essenciais de partilha de experiências, de dados e de protocolos entre investigadores para a análise conjunta de epidemias e para a tomada de decisão em prioritariamente publicar resultados de investigação em publicações científicas de acesso aberto<sup>20</sup>. Notório exemplo desta prática foi recentemente vivido no Brasil, por ocasião da tripla epidemia zika-dengue-chikungunya, mas também da febre amarela e, nos últimos meses, da sífilis.

#### **4. Investigação como processo interativo (*Research as inquiry*)**

Esta *frame* poderia ser designada como «O Método Científico». No fundo, trata-se de compreender que a investigação é interativa e depende de perguntas cada vez mais complexas cujas respostas desenvolvem novas questões ou linhas de investigação em qualquer área do conhecimento<sup>2</sup>.

Alguns exemplos de práticas do conhecimento incluem: a realização de investigação por intermédio da pesquisa (em que a pesquisa por si só é um método científico); a formulação de perguntas para investigação com base em lacunas na informação ou nos dados científicos disponibilizados; e a comunicação efetiva e abrangente na aprendizagem informada e autodirigida. As disposições para este quadro incluem: a avaliação da persistência, adaptabilidade e flexibilidade, a prática do pensamento crítico e o reconhecimento de que a aprendizagem e a descoberta constituem um processo baseado em erros<sup>2</sup>.

Relevante para a Ciência Aberta é a inclusão da aprendizagem ao longo da vida como uma prática do conhecimento. A aprendizagem ao longo da vida é uma competência consistentemente referida como um objetivo comportamental para psicólogos, educadores, enfermeiros e outros profissionais das ciências da saúde.

#### **5. Comunicação Académica como plataforma de diálogo (*Scholarship as conversation*)**

Esta *frame* confere à produção de resultados académicos o desígnio de que se trata de um compromisso com a comunidade<sup>2</sup>, isto é, que a academia se encontra permanentemente envolvida em novos contributos e descobertas, conferindo ao ambiente académico um espaço de diálogo onde as ideias são formuladas, debatidas e argumentadas.

Alguns exemplos de práticas do conhecimento para esta *frame* incluem: a identificação do contributo que artigos, livros e outros produtos académicos trazem para o enriquecimento de conteúdos das áreas do conhecimento; a sistematização da mudança das disciplinas, na perspetiva académica, ao longo do tempo; e os contributos da comunicação académica e científica<sup>2</sup>. No ensino superior é relevante o entendimento de que é a partir do que outros disseram e fizeram antes que surge a possibilidade de novo conhecimento científico, pelo que também aqui se cruza a necessidade de citação e referência como forma de diálogo com os pares<sup>24</sup>.

A Ciência Aberta pode potenciar aqui uma reforma do sistema de avaliação académica, incentivando os investigadores a alterarem as suas práticas de publicação e disseminação, levando à diminuição de custos e à valorização dos conteúdos académicos em detrimento da quantidade e dos fatores de impacto<sup>25</sup>.

Em Ciência Aberta, esta *frame* é uma plataforma de diálogo que, na perspetiva da saúde, poderia incluir o desenvolvimento da teoria de doença infecciosa para a febre-amarela ou a avaliação das evidências relativas à vacinação e ao autismo. As disposições incluem o reconhecimento de que a comunicação académica tem lugar em vários planos, a valorização dos conteúdos emanados do utilizador e o entendimento de que a responsabilidade da criação académica está associada aos contributos de outros canais e de outros tipos de participação em ciência<sup>2</sup>.

## 6. Pesquisa como exploração estratégica (*Searching as strategic exploration*)

Com esta *frame* os profissionais da informação regressam finalmente ao que de mais importante realizam enquanto formadores na biblioteca: ensinar os estudantes a identificar, localizar, recuperar e usar fontes de informação. Localizar a informação requer uma combinação de pesquisa, descoberta e de alguma sorte – não há uma receita igual para todos!

Algumas práticas do conhecimento incluem, entre outras: a determinação do alcance da questão; a identificação das fontes; a construção de estratégias de pesquisa; o uso dos gestores de citações; e a partilha de ferramentas como competências. Por seu turno, as disposições incluem: a persistência, a adaptabilidade e a flexibilidade, o reconhecimento do valor da navegação e dos métodos de recuperação da informação, a compreensão de que as primeiras tentativas na pesquisa nem sempre resultam e também o reconhecimento do *enough is enough*<sup>2</sup>.

A formação tradicional providenciada pelos bibliotecários da saúde na PubMed ou na PsycINFO, bem como nos *softwares* de gestão de citações (e.g., Mendeley, EndNote, Zotero), encaixa perfeitamente na temática e nos conteúdos desta *frame*.

## Implicações práticas para a Ciência Aberta

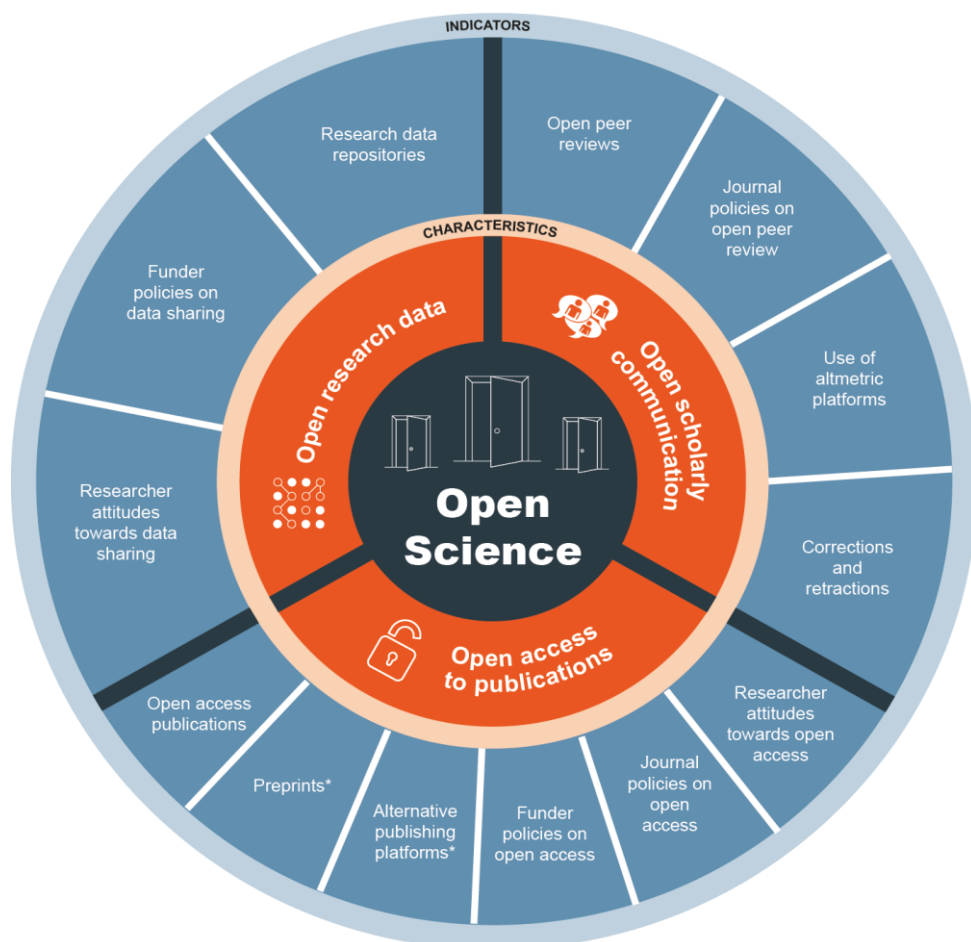
A nova FRAMEWORK sugere uma abordagem diferente a fim de integrar a formação em literacia da informação na Ciência Aberta, destacando o conhecimento e a compreensão sobre a aquisição de competências específicas. A nova FRAMEWORK é, além disso, mais flexível que os STANDARDS anteriores. Com as diversas abordagens da Ciência Aberta na formação, muitas vezes misturando investigação científica com experiências baseadas em práticas, essa flexibilidade tem vantagens significativas<sup>13</sup>. A formação providenciada e baseada em competências tem um valor temporário para o estudante, mas os conceitos *threshold* da nova FRAMEWORK asseguram, como resultado final, uma compreensão mais ampla e mais adaptável da natureza da informação e uma melhor aprendizagem ao longo da vida:

This framework highlights the concept of metaliteracy that suggests a new vision of IL as an overarching set of abilities where students are consumers and creators of information who can take part in collaborative spaces. Metaliteracy demands behavioral, affective, cognitive, and metacognitive engagement with the information ecosystem<sup>26:2</sup>.

Alguns autores demonstraram, em recentes estudos, que a comunidade académica tem uma atitude positiva face à cooperação com os profissionais da informação e que estes estão disponíveis para assumir a responsabilidade de organização de processos editoriais para garantia do controlo de qualidade das publicações científicas<sup>19,27</sup>. Do ponto de vista dos editores, o novo modelo de comunicação académica é capaz de proporcionar mais benefícios

do que o modelo tradicional de publicação: o acesso gratuito para os leitores (e.g., através dos *sites* das bibliotecas), o alojamento das publicações pouco oneroso (mesmo que as bibliotecas tenham de assegurar os custos) e uma gestão conveniente (mediante a colaboração com outras bibliotecas). E todo este processo pode ser alcançado através da criação de repositórios de dados institucionais pelos profissionais da informação em colaboração com os investigadores dos meios académicos<sup>28</sup> – Figura 1.

A Ciência Aberta envolve, na sua essência, duas dimensões fundamentais: 1) a abertura e partilha dos resultados de investigação desde as publicações até aos dados da investigação; 2) a abertura nos próprios métodos e ferramentas de investigação, tornando os processos abertos e colaborativos desde o seu início e procurando, quando adequado, o envolvimento de outros atores, para além da comunidade científica, na recolha e na análise dos dados de investigação, no que se designa de Ciência Cidadã (Figura 1)<sup>21</sup>. A Ciência Aberta apresenta benefícios e vantagens para a ciência e para a sociedade, face à abertura dos processos de investigação e à maior rapidez na disseminação dos resultados em condições de poderem ser reutilizados, não apenas pela comunidade científica mas pela sociedade no seu conjunto. Assinale-se, como exemplo, o progresso mais rápido e eficiente às epidemias dos vírus Ébola e Zika que têm sido enfrentados com os princípios da Ciência Aberta.



**Figura 1.** Ecosistema da Ciência Aberta.

European Commission. Open Science Monitor. Cited December 27, 2017.

<https://ec.europa.eu/research/openscience/index.cfm?pg=home&section=monitor>

A investigadora italiana Carla Basili apresenta a ciência a partir de uma perspetiva sistémica e caracteriza-a como um sistema organizado, cumulativo e estruturado de processos, como um sistema aberto e não isolado criado propositadamente para produzir conhecimento, que depende da informação científica e preparado para partilhar a informação com a comunidade envolvente<sup>29</sup>.

Partindo do objetivo da presente reflexão teórica, tendo sido destacados os contributos da literacia da informação, em contexto académico, na dinâmica da produção de ciência e analisados os processos e as convergências a explorar no âmbito da Ciência Aberta, identificaram-se as seguintes trajetórias (Tabela III):

**Tabela III.** Trajetórias a explorar na Ciência Aberta com o contributo da literacia da informação<sup>29</sup>

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

Em suma, a literacia da informação na investigação sofreu uma reconceptualização com base em fatores metodológicos e no conceito da Ciência Aberta. A literacia da informação em contexto de ciência está relacionada com a descoberta de conhecimento associada à motivação e aos interesses da investigação. A nova FRAMEWORK é útil para o desenvolvimento de infraestruturas do conhecimento, incluindo sistemas e serviços que apoiem ativamente os investigadores no seu contacto com a informação, comunicação e colaboração. A parceria ativa entre investigadores, profissionais da informação, bibliotecários, gestores de ciência, instituições e agências é recomendável. Realça-se também a necessidade de os profissionais da informação reformularem e investirem nas suas competências, na gestão de dados e, porque não?, na sua criatividade.

### Conclusões

O ensino superior, sobretudo na área da saúde, é complexo, exigente e desafiador. Os estudantes desempenham um importante papel na criação de novo conhecimento, na compreensão dos contornos e das mudanças dinâmicas do ecossistema da informação, bem como no uso ético e legal da informação e dos dados científicos. Os profissionais da informação, por sua vez, são responsáveis pela identificação das grandes ideias do conhecimento e contribuem para a aprendizagem dos estudantes. São os grandes dinamizadores da criação de um novo currículo, orientado para as competências de literacia da informação em colaboração com os professores.

Tentou-se demonstrar, na presente reflexão teórica, quão importante é reconhecer as áreas-chave em torno da Ciência Aberta, tentando garantir que a literacia da informação corresponda aos objetivos desta. A partir desta análise verifica-se que a articulação da literacia

da informação com a Ciência Aberta, com base no treino e no desenvolvimento de novas competências, deve considerar que:

- A Ciência Aberta permite a partilha de conhecimento entre a comunidade científica, a sociedade e o tecido empresarial, permitindo aumentar o reconhecimento e o impacto social e económico da ciência.
- A Ciência Aberta ultrapassa o acesso aberto de dados e publicações; é a abertura do processo científico como um todo, reforçando o conceito de responsabilidade social científica.
- A implementação prática da Ciência Aberta gera múltiplas oportunidades de inovação.
- Permite impulsionar o desenvolvimento de novos produtos, serviços, negócios e empresas.

A nova FRAMEWOK FOR INFORMATION LITERACY IN HIGHER EDUCATION representa uma grande mudança face aos STANDARDS FOR INFORMATION LITERACY COMPETENCY STANDARDS FOR HIGHER EDUCATION. O novo referencial é baseado em conceitos e não em competências, é composto por conceitos *threshold*, por práticas do conhecimento e por disposições. A mudança exigirá aos profissionais da informação uma atualização na sua abordagem de formação e avaliação. A inspiração pode ter mudado, mas a filosofia é sustentada por documentos inspiradores e referenciais.

Neste contexto, as bibliotecas académicas e da saúde precisam criar um envolvimento mais efetivo em *advocacy*. É também essencial o incentivo aos investigadores e a todas as partes interessadas no processo da investigação científica, e que manifestam algum ceticismo relativamente à Ciência Aberta, para se associem ao movimento. As bibliotecas académicas e as bibliotecas hospitalares têm desenvolvido um louvável esforço na construção e na manutenção de repositórios institucionais, os quais basicamente alojam artigos científicos, monografias, dissertações e teses. Neste esforço têm de ser considerados os repositórios de dados – significará um incentivo para os investigadores, dar-lhes-á confiança para mergulhar na Ciência Aberta e ajudará os jovens investigadores a aceder aos dados secundários.

Finaliza-se reiterando que a literacia da informação é uma ferramenta de aprendizagem essencial para o desenvolvimento da Ciência Aberta, aprimorando e capacitando a compreensão crítica de conteúdos, juntamente com o desenvolvimento e progresso da investigação.

#### Referências bibliográficas

1. Association of College & Research Libraries. Information literacy competency standards for higher education. Chicago: ACRL; 2000.
2. Association of College & Research Libraries. Framework for information literacy for higher education [Internet]. Chicago: ACRL; 2016. Available from: [www.ala.org/acrl/standards/ilframework](http://www.ala.org/acrl/standards/ilframework)
3. Jacobson TE, Gibson C. First thoughts on implementing the Framework for information literacy. *Comm Info Lit.* 2015;9(2):102-10.
4. Bombaro C. The framework is elitist. *Ref Serv Rev.* 2016;44(4):552-63. doi: 10.1108/RSR-08-2016-0052

5. Schaub G, McClure H. Information literacy threshold concepts and the Association of College and Research Libraries' Framework for Information Literacy for Higher Education. *O-bib*. 2017;4(1). doi: 10.5282/o-bib/2017H1S1-9
6. Fisher Z. Facing the frames: using the Framework as a guide for a credit-bearing information literacy course. *C&RL News*. 2017;78(7):354-5. doi: 10.5860/crln.78.7.354
7. Swanson T. Sharing the ACRL Framework with faculty: opening campus conversations. *C&RL News*. 2017;78(1):12-4,48. doi: /10.5860/crln.78.1.9600
8. Knapp M, Brower S. The ACRL framework for information literacy in higher education: implications for health sciences librarianship. *Med Ref Serv Q*. 2014;33(4):460-8. doi: 10.1080/02763869.2014.957098
9. Adams N. A comparison of evidence-based practice and the ACRL information literacy standards: implications for information literacy practice. *Coll Res Libr*. 2014;75(2):232-48. doi: 10.5860/crl12-417
10. Schulte SJ, Knapp M. Awareness, adoption, and application of the Association of College & Research Libraries (ACRL) Framework for Information Literacy in health sciences libraries. *J Med Libr Assoc*. 2017;105(4):347-54. doi: 10.5195/jmla.2017.131
11. Association of College & Research Libraries. ACRL Framework for information literacy sandbox: a platform and repository for sharing Framework materials [Internet]. Chicago: ACRL; 2016. Available from: <http://sandbox.acrl.org/>
12. Mader S. ACRL Framework for Information Literacy sandbox launches [homepage]. *ACRL Insider*, December 8, 2016. Available from: <http://www.acrl.ala.org/acrlinsider/archives/category/information-literacy>
13. Willson G, Angell K. Mapping the Association of College and Research Libraries information literacy framework and nursing professional standards onto an assessment rubric. *J Med Libr Assoc*. 2017;105(2):150-4. doi: 10.5195/jmla.2017.39
14. Alpi K, Hoggan C. Recognizing the value of threshold concepts: application of a conceptual tool to professional students learning to be researchers. *Ref Libr*. 2016;57(2):114-30. doi: 10.1080/02763877.2016.1121070
15. Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior. Sobre Ciência Aberta [homepage]. Lisboa: MCTES; 2016. Available from: <http://www.ciencia-aberta.pt/sobre-ciencia-aberta>
16. Antunes ML, Lopes C, Sanches T Rodrigues BS. Literacia da informação: o primeiro degrau para a Ciência Aberta. In: VIII Encontro Ibérico EDICIC 2017 – Proceedings. Coimbra: Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra; 2017. p. 47-56.
17. Alonso-Arévalo J, Lopes C, Antunes ML. Literacia da informação: da identidade digital à visibilidade científica. In: Lopes C, Sanches T, Andrade I, Antunes ML, Alonso-Arévalo J, editors. *Literacia da informação em contexto universitário*. Lisboa: Edições ISPA; 2016. p. 59-85.
18. Steinerová J. Information literacy studies and human information behaviour. *Proinflow: časopis pro informační vědy*. 2016;(2):53-69.

19. Corral S. Designing library for research collaboration in a network world: an exploratory study. *Liber Q.* 2014;24(1):17-48. doi: 10.18352/lq.9525
20. Santos PX, Almeida BA, Henning P. Livro verde – Ciência aberta e dados abertos: mapeamento e análise de políticas, infraestruturas e estratégias em perspectiva nacional e internacional. Rio de Janeiro: Fiocruz; 2017.
21. Rodrigues E, Swan A, Baptista A. Uma década de acesso aberto na UMinho e no mundo. Braga: Universidade do Minho, Serviços de Documentação; 2013.
22. Thielen J. When scholarly publishing goes awry: educating ourselves and our patrons about retracted articles. *Libr Acad.* 2018;18(1):183-98. doi: 10.1353/pla.2018.0009
23. McLuhan M. *Understanding media: the extensions of man.* New York: Signet Books; 1964.
24. Shields K, Cugliari C. Scholarship as conversation: introducing students to research in nonprofit studies. *C&RL News.* 2017;78(3):137-40. doi: 10.5860/crln.78.3.9635
25. Fonseca IL. *Acesso aberto: modelos, políticas e custos de acesso.* Lisboa: Fundação para a Ciência e Tecnologia; 2017.
26. Aharony N, Gur H. The relationships between personality, perceptual, cognitive and technological variables and students' level of information literacy. *J Librariansh Inform Sci.* 2017 Nov 29. doi: 10.1177/0961000617742450
27. Jaguszewski JM, Williams K. *New roles for new times: transforming liaison roles in research libraries [Internet].* Washington: Association of Research Libraries; 2013. Available from: <http://www.arl.org/storage/documents/publications/nrnt-liaison-roles-revised.pdf>
28. Ogungbeni JI, Obiamalu AR, Ssemambo S, Bazibu CM. The roles of academic libraries in propagating open science: a qualitative literature review. *Inform Dev.* 2018;24(2):113-21. doi: 10.1177/02666669/6678444
29. Basili C. Information literacy requirements for open science. In: Sales D, Pinto M, editors. *Pathways into information literacy and communities of practice.* Amsterdam: Chandos. p. 229-48.



## Notas biográficas

**Maria da Luz ANTUNES.** Licenciatura em História, pós-graduação em Ciências Documentais e mestrado em Ciências Documentais, com uma dissertação sobre o papel de mediador do bibliotecário de referência nas bibliotecas universitárias da área da saúde.

Início de atividade na Biblioteca do Gabinete em Portugal da Comissão Europeia (1988). Desempenhou funções de coordenação no Centro de Documentação Europeia da Universidade de Lisboa; e nas Bibliotecas do Instituto de Clínica Geral da Zona Sul, do Instituto da Qualidade em Saúde, da Universidade Atlântica e, desde 2000, da Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa (Instituto Politécnico de Lisboa). Gestora do Repositório Científico do IPL (desde 2011) e da B-ON no IPL (desde 2007). Integra, desde 2015, a linha de investigação em Literacia da Informação em Contexto Universitário (no ISPA). Revisora editorial da REVISTA PORTUGUESA DE MEDICINA GERAL E FAMILIAR (desde 2014) e da SAÚDE & TECNOLOGIA (desde 2008). Membro do Conselho da *European Association for Health Information and Libraries* (EAHIL), do Grupo de Trabalho das Bibliotecas do Ensino Superior da BAD e da APDIS.

Áreas de investimento: literacia da informação; competências de investigação; bibliometria; e literacia em saúde, especialmente junto dos idosos e dos portadores de doenças crónicas.

**Carlos LOPES.** Licenciatura e mestrado em Psicologia Educacional (ISPA – Instituto Universitário), pós-graduação em Ciências Documentais e em Treino de Liderança e Desenvolvimento de Equipas, doutoramento (*PhD*) em Documentação (Universidade de Salamanca).

Professor Auxiliar no ISPA e Professor convidado na Universidade Nova de Lisboa. Diretor da pós-graduação em Literacia em Saúde (ISPA-Instituto Universitário). Diretor do Centro de Documentação e Diretor Executivo do Centro de Edições do ISPA. Formador no Departamento de Formação Avançada do ISPA. Membro do Comité Consultivo da SciELO Portugal (desde 2006). Membro da comissão permanente do grupo de trabalho das Bibliotecas do Ensino Superior da BAD (1998-2001) e coordenador deste grupo de trabalho entre 2001-2004 e 2009-2013. Membro da Biblioteca do Conhecimento Online (B-on) em representação da BAD e membro dos grupos de trabalho: Conteúdos e Negociações da B-on (2003-2006). Membro, desde 2013, do Grupo de Investigação em Psicopatologia, Emoções, Cognição e Documentação, na linha de investigação em Literacia da Informação em Contexto universitário.

Desenvolve investigação nas áreas dos recursos eletrónicos e da qualidade de serviço em bibliotecas, com a publicação de livros, capítulos de livros, artigos em revistas nacionais e internacionais.

Principais interesses de investigação: literacia da informação e recursos de investigação inseridos nos processos de ensino-aprendizagem em estudantes universitários.

**Tatiana SANCHES.** Bibliotecária e investigadora. Licenciada em Letras, pós graduada em Ciências Documentais, mestre em Educação e Leitura e doutora em Educação. Trabalhou em bibliotecas públicas entre 1993 e 2007, quando passou a desempenhar funções em bibliotecas universitárias. Atualmente é Chefe de Divisão de Documentação na Faculdade de Psicologia e no Instituto de Educação da Universidade de Lisboa. É investigadora da UIDEF, Unidade de Investigação e Desenvolvimento em Educação e Formação, Instituto de Educação, Universidade de Lisboa e ainda investigadora colaboradora no ISPA – Instituto Universitário,

tendo já diversas publicações nacionais e internacionais. É membro do Grupo de Trabalho das Bibliotecas de Ensino Superior, na BAD.