

**PRIMEIRO RELATÓRIO DA COMISSÃO EXECUTIVA
GRUPO DE TRABALHO PARA A
POLÍTICA NACIONAL DE CIÊNCIA ABERTA**

Comissão Executiva GT-PNCA

Setembro | 2016



CIÊNCIA
ABERTA

SUMÁRIO

1. Estrutura	3
2. Construção da Política Nacional de Ciência Aberta	4
3. Composição e atribuições do Grupo de Trabalho	4
4. Resultado do primeiro relatório dos subgrupos	6
4.1. Acesso Aberto e dados Abertos	6
4.2. Infraestruturas e Preservação Digital	9
4.3. Avaliação Científica.....	15
4.4. Responsabilidade Social Científica	19
5. Nota Final.....	23
6. Bibliografia.....	23

1. ESTRUTURA

Este relatório foi elaborado pela Comissão Executiva do Grupo de Trabalho para a Política Nacional de Ciência Aberta (GT-PNCA).

O relatório começa por enquadrar o compromisso do Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior com a Ciência Aberta.

De seguida é apresentada a estrutura e composição do GT-PNCA, os eixos de trabalho, as linhas orientadoras e os termos de referência.

Na quarta parte é apresentada uma síntese do primeiro relatório produzido pelos subgrupos de trabalho do GT-PNCA.



2. CONSTRUÇÃO DA POLÍTICA NACIONAL DE CIÊNCIA ABERTA

O Governo, através do Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior (MCTES), definiu como prioridade o compromisso da ciência com os princípios e práticas da Ciência Aberta. Na prossecução desse objetivo, a Resolução do Conselho de Ministros n.º 21/2016, de 24 de março de 2016, definiu os vetores para a implementação de uma Política Nacional de Ciência Aberta.

A [Resolução do Conselho de Ministros n.º 21/2016](#) assume que o conhecimento produzido através de financiamento público deve estar disponível em acesso aberto. O acesso à ciência e ao conhecimento é, conforme os princípios orientadores publicados em [Ciência Aberta, Conhecimento para Todos](#), indispensável a uma sociedade mais informada e mais consciente do Mundo que habita, contribuindo para a tornar mais humana, mais justa e mais democrática, uma sociedade onde o bem-estar seja partilhado por todos.

A Resolução do Conselho de Ministros n.º 21/2016 mandata, ainda, o Ministro da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior para criar um Grupo de Trabalho Interministerial com a missão de apresentar uma proposta de Plano Estratégico para a implementação de uma Política Nacional de Ciência Aberta e que tem como principais objetivos: a) Elaborar um diagnóstico sobre o estado atual das práticas de Ciência Aberta em Portugal; b) Promover o debate público em torno das problemáticas associadas à Ciência Aberta; c) Identificar as melhores práticas em torno da Ciência Aberta e desenvolver programas de sensibilização; d) Definir indicadores com o objetivo de promover uma transição monitorizada e transparente para a Ciência Aberta.

3. COMPOSIÇÃO E ATRIBUIÇÕES DO GRUPO DE TRABALHO

O GT-PNCA estrutura-se em duas comissões que integram membros das instituições do sistema científico e tecnológico nacional, bem como de outras organizações relevantes. À Comissão Consultiva compete emitir pareceres não vinculativos sobre os relatórios intermédios e relatório final dos subgrupos de trabalho. À Comissão Executiva compete acompanhar o desenvolvimento dos trabalhos. Cabe aos subgrupos de trabalho a produção de estudos e recomendações, encontrando-se organizados em torno de quatro eixos: i) Acesso aberto e dados abertos; ii) Infraestruturas e preservação digital; iii) Avaliação científica; iv) Responsabilidade social científica.

A Comissão Consultiva é constituída pelos representantes das seguintes entidades:

- a) Fundação para a Ciência e a Tecnologia, I.P.;
- b) Conselho de Reitores das Universidades Portuguesas;
- c) Conselho Coordenador dos Institutos Superiores Politécnicos;
- d) ANI - Agência Nacional de Inovação, S.A.;
- e) Associação Portuguesa de Instituições de Ensino Superior Privado;
- f) Ciência Viva - Agência Nacional para a Cultura Científica e Tecnológica;
- g) Comissão Nacional da Proteção de Dados;
- h) Agência para o Desenvolvimento e Coesão, I.P.;
- i) Associação Portuguesa de Editores e Livreiros;
- j) Direção-Geral de Estatísticas da Educação e Ciência;
- k) Direção-Geral do Ensino Superior;
- l) A3ES - Agência de Avaliação e Acreditação do Ensino Superior;
- m) Associação Portuguesa de Editores do Ensino Superior;
- n) Direção-Geral do Livro, dos Arquivos e das Bibliotecas;
- o) Biblioteca Nacional de Portugal;
- p) Associações Académicas e Estruturas Estudantis.

A Comissão Executiva é constituída por representantes do MCTES (Ana Alves Pereira, Cristina Caldeira, Filipe Guimarães da Silva) e pelos coordenadores e relatores dos subgrupos de trabalho.

Os subgrupos de trabalho estão organizados da seguinte forma:

- i. Acesso aberto e dados abertos;
 - Eloy Rodrigues - Universidade do Minho – Coordenador
 - Vasco Vaz – Fundação para a Ciência e a Tecnologia - Relator
 - Delfim Leão – Universidade de Coimbra
 - Dulce Correia – Instituto Politécnico de Leiria
 - José Magalhães - Observatório do Mundo Digital
 - Maria João Amante - ISCTE-IUL
 - Pedro Campos – Sociedade Portuguesa de Autores
- ii. Infraestruturas e preservação digital;
 - João Nuno Ferreira – Fundação para a Ciência e a Tecnologia – Coordenador
 - Cristina Ribeiro - FEUP - Relatora
 - Inês Cordeiro – Biblioteca Nacional de Portugal
 - João Mendes Moreira – Fundação para a Ciência e a Tecnologia
 - Francisco Barbedo – Direção-Geral do Livro, dos Arquivos e das Bibliotecas
- iii. Avaliação científica;
 - Lígia Ribeiro – Universidade do Porto – Coordenadora

Maria Manuel Borges – Universidade de Coimbra – Relatora
Ana Sanchez – Fundação para a Ciência e a Tecnologia
Diana Silva – Instituto Politécnico do Porto
Karin Wall – Universidade de Lisboa
Nuno Lima – Universidade Nova de Lisboa

iv. Responsabilidade social científica

Pedro Príncipe - Universidade do Minho - Coordenador
Carlos Catalão - Ciência Viva - Relator
Filipe Leal - BibliotecAtiva
Ivo Neto – Associação dos Bolseiros de Investigação Científica (ABIC)
Gonçalo Madail - RTP
Manuela Silva – Rede de Bibliotecas Escolares
Margarida Oleiro – Rede de Bibliotecas Públicas, DGLAB
Mónica Pedro - FABLABs

4. RESULTADO DO PRIMEIRO RELATÓRIO DOS SUBGRUPOS

É no âmbito da construção de uma Política Nacional de Ciência Aberta e com o propósito de apoiar o MCTES nesse desígnio que os subgrupos de trabalho elaboraram o primeiro relatório intermédio, seguindo as linhas orientadoras e os termos de referência apresentados.

Da informação recolhida e analisada durante a elaboração do primeiro relatório intermédio destacam-se os seguintes pontos:

4.1. ACESSO ABERTO E DADOS ABERTOS

Um primeiro aspeto que resulta claro é que as várias dimensões e componentes da Ciência Aberta em Portugal apresentam estádios de desenvolvimento, maturidade e consolidação muito diferentes.

Em primeiro lugar, o Acesso Aberto parece ter já atingido um nível razoável de maturidade, conhecimento e disseminação entre as instituições e os investigadores que participam no sistema científico nacional: quase todas as instituições do sistema científico português dispõem de um repositório, individual ou através do Repositório Comum, 20 instituições - incluindo a maioria das principais universidades e o principal financiador nacional de investigação, a FCT-I.P. -, definiram políticas de Acesso Aberto nos últimos anos, e o número de revistas

científicas em Acesso Aberto publicadas em Portugal tem vindo também a crescer, no quadro de iniciativas editoriais institucionais em diversas universidades.

Quanto à gestão e partilha de dados de investigação, constatou-se a existência de diversas experiências e iniciativas no âmbito disciplinar, nomeadamente no contexto de projetos, e são esperados progressos significativos no âmbito do Roteiro Nacional de Infraestruturas de Investigação de Interesse Estratégico. Já ao nível das instituições científicas e de ensino superior, salvo algumas exceções, não parecem existir ainda estratégias, políticas e iniciativas institucionais relativamente à gestão e partilha de dados de investigação.

Quanto a novas práticas científicas de Ciência Aberta, numa perspetiva colaborativa, elas parecem ser ainda pouco conhecidas e utilizadas pela comunidade científica portuguesa.

Em segundo lugar, no que diz respeito a infraestruturas, Portugal possui uma infraestrutura de repositórios de publicações muito madura e consolidada em torno do Repositório Científico de Acesso Aberto em Portugal (RCAAP). A rede de repositórios institucionais integrados no RCAAP inclui todas as universidades públicas, a esmagadora maioria dos Institutos Politécnicos, e várias outras instituições relevantes (institutos, laboratórios, hospitais, etc.) do sistema científico nacional. O Repositório Comum é usado por cerca de 50 instituições, de diferentes dimensões, como solução temporária (para uma fase inicial de “incubação”) ou definitiva para depositar e disponibilizar a sua produção científica. Por outro lado, o RCAAP e a maioria dos repositórios que o integram estão sustentados em infraestruturas adequadas e confiáveis, implementam boas práticas, normas e padrões internacionais, e, também por isso, asseguram um grande nível de interoperabilidade, alinhamento e integração com as principais iniciativas europeias (como o OpenAIRE) e internacionais neste domínio.

No que diz respeito a infraestruturas de publicação científica, existem em Portugal algumas iniciativas que têm tido muito boa aceitação por parte da comunidade académica e científica, ao nível de editores e consumidores. O Serviço de Alojamento de Revistas Científicas do RCAAP, que assegura as condições infraestruturais de edição eletrónica *online*, e que presentemente aloja 16 revistas de diversos domínios, tem vindo a ter uma procura crescente, o que indicia o aumento da sua atratividade para revistas e editoras académicas nacionais. Por seu turno, o nó português do SCIELO, que atualmente é o maior fornecedor de periódicos em Acesso Aberto no *Directory of Open Access Journals* (DOAJ), compreende 26 revistas, com uma boa cobertura dos diversos domínios científicos. Finalmente, algumas iniciativas institucionais, como a UC Digitalis / Coimbra University Press, cujo catálogo foi integrado na b-On, são exemplo de sucesso e boas práticas. No entanto, o panorama apresenta globalmente algumas limitações e

riscos - dimensão limitada, falta de recursos e de práticas “profissionais” de edição, e dificuldades de sustentabilidade -, e parece existir necessidade e oportunidades, nomeadamente através da cooperação entre várias instituições ou de iniciativas de carácter nacional, para consolidar as iniciativas já existentes e para aumentar e diversificar a oferta de serviços de apoio à publicação em Acesso Aberto de livros e revistas científicas.

No domínio das infraestruturas de dados de investigação, conhecendo-se a utilização de diversas infraestruturas internacionais pelos investigadores portugueses, e sabendo-se que se encontram em desenvolvimento algumas infraestruturas de carácter temático ou disciplinar, o grande desafio parece ser o de coordenar, numa estratégia nacional, as iniciativas nacionais que já decorrem com a *European Open Science Cloud*, e com as iniciativas e serviços institucionais que provavelmente irão ser desenvolvidos nos próximos anos.

Em terceiro lugar, no que diz respeito às políticas relativas ao Acesso Aberto, e ao envolvimento da comunidade científica na sua aplicação, devem ser sublinhados vários aspetos. Por um lado, parece existir uma já razoável cobertura quanto às instituições de investigação que formalizaram políticas de Acesso Aberto. Apesar disso, identificaram-se problemas ou limitações em algumas das políticas - falta de informação ou de clareza sobre questões fundamentais para autores e utilizadores das publicações como o acesso, períodos de embargo admitidos, versão a depositar, momento do depósito, etc. - e constatou-se que em muitas instituições as políticas definidas não são verdadeiramente implementadas e monitorizadas. Outro aspeto importante a considerar é que o nível de alinhamento das Políticas de Acesso Aberto das instituições nacionais com as Recomendações da Comissão Europeia e com a Política de Acesso Aberto do Horizonte 2020 é ainda baixo (inferior a 50%).

Ao nível das políticas de financiadores de ciência, destaca-se a política de Acesso Aberto da FCT I.P., e o seu alinhamento genérico com os requisitos de Acesso Aberto do H2020, e a falta de informação, ou formalização, por parte de outras entidades públicas e privadas, das suas políticas neste domínio.

No que diz respeito aos dados de investigação, constatou-se a quase total inexistência de estratégias ou de políticas publicamente conhecidas sobre a partilha e gestão de dados de investigação resultantes das atividades desenvolvidas ou financiadas pelas instituições nacionais. Acresce que a única política que se conhece estabelecida em Portugal, a da FCT, não está alinhada com os requisitos relativamente aos dados de investigação do H2020.

No decurso da elaboração do presente estudo, constatou-se também a existência de alguma diversidade e limitações quanto ao grau de envolvimento da comunidade científica nacional com o Acesso Aberto, a partilha de dados de investigação e a

Ciência Aberta. Na verdade, se parece existir um significativo conhecimento e concordância relativamente ao Acesso Aberto entre a comunidade científica nacional, a interiorização das práticas de Acesso Aberto está longe de estar generalizada, verificando-se, como já referido, um nível globalmente limitado das taxas de sucesso e cumprimento das políticas institucionais - ainda não existem dados relativamente à política da FCT.

A situação será ainda menos positiva no que diz respeito ao conhecimento e envolvimento da comunidade científica portuguesa relativamente à gestão e partilha de dados de investigação e às práticas de Ciência Aberta. Apesar de não ter sido possível, no contexto deste estudo, reunir evidência direta quanto ao nível de conhecimento, concordância e prática da gestão e partilha de dados e de metodologias e processos científicos abertos, toda a informação recolhida aponta indiretamente para um elevado défice de conhecimento e informação, e para a existência de dúvidas ou reservas, relativamente a estas novas tendências do trabalho científico.

4.2. INFRAESTRUTURAS E PRESERVAÇÃO DIGITAL

Dentro dos termos de referência do GT-PNCA, há relativamente às infraestruturas e preservação digital o objetivo de “Articular, harmonizar e promover a interoperabilidade das infraestruturas existentes no sistema científico e tecnológico nacional (e.g., repositórios, arquivos, outros serviços de computação), bem como das que operam na sua fronteira, induzindo lógicas e práticas de certificação e preservação digital das infraestruturas e conteúdos (...)”. Abrangendo a Ciência Aberta recursos (nomeadamente dados) que podem provir de todos os setores da sociedade, assume-se neste trabalho o foco na área de governação da ciência, tecnologia e ensino superior e na área de governação da cultura, não se abrangendo neste levantamento infraestruturas genéricas para as outras áreas da Administração Pública.

Para as questões de infraestruturas e para as de preservação, fez-se a compilação de algumas iniciativas e resultados, a nível nacional e internacional, que permitirão traçar um primeiro quadro da situação atual e identificar, além dos principais problemas em aberto, os casos que poderão servir como guias para o percurso a seguir a nível nacional.

Não sendo recente, a utilização de equipamentos partilhados nos processos de investigação tem-se acentuado nos últimos anos devido a vários fatores, nomeadamente os elevados investimentos necessários. Este fenómeno é mais evidente nas disciplinas do infinitamente pequeno (física das partículas) e do infinitamente grande (astronomia) em que o CERN e a ESO agregam e coordenam recursos de dezenas de países, nos processos de planeamento, implementação e

operação de grandes equipamentos científicos e dos fluxos de dados gerados. Esta abordagem tem-se alargado a outras áreas do conhecimento e estruturado de acordo com os instrumentos de financiamento nacionais e europeus. Estamos assim num processo em que os equipamentos científicos deixam de estar exclusivamente associados a unidades de investigação, para passarem a ser cada vez mais plataformas avançadas de serviços, utilizadas por várias equipas em múltiplos projetos. Estes equipamentos são designados *research infrastructures*/ infraestruturas de investigação.

A nível europeu, as políticas de financiamento das infraestruturas de investigação são baseadas nas propostas do ESFRI—*European Strategy Forum on Research Infrastructures*, que elabora recomendações, destacando-se o seu roteiro, o *ESFRI Roadmap* que agrupa as infraestruturas de investigação por áreas científicas, nomeadamente: Energia, Ambiente, Saúde e Alimentação, Ciências Físicas e Engenharia, Inovação Cultural e Social.

Uma categoria de infraestruturas de investigação transversal a todas as áreas científicas é a das Infraestruturas Digitais (*e-Infrastructures*) que disponibilizam serviços comuns a todas as disciplinas. O papel crescente que as *e-Infrastructures* têm assumido nos processos das restantes infraestruturas tem levado a que se tenha procurado uma maior articulação do trabalho do e-IRG, que produz regularmente recomendações para estas, e o ESFRI. São exemplos de infraestruturas digitais “horizontais” bem estabelecidas as infraestruturas de rede (GÉANT), as de computação científica (EGI-European Grid Infrastructure) e o PRACE-Partnership for Advanced Computing in Europe, para a computação de alto desempenho. O roteiro refere também, na sua análise estratégica, as infraestruturas emergentes para dados e nuvem (*Emerging data and cloud infrastructures*) em que são mencionados a RDA (*Research Data Alliance*) e os projetos EUDAT (Infraestrutura de dados) e OpenAIRE (depósito de publicações e de dados em acesso aberto).

Para além das infraestruturas supra-nacionais, existem em vários países exemplos de infraestruturas digitais sólidas, cujos modelos são exemplos a analisar tanto nas soluções tecnológicas como nos modelos de ligação às comunidades e de sustentabilidade. São exemplos destas o ANDS (Australian National Data Service), arquivo de dados de investigação em todos os domínios, do UK Data Archive, na área das ciências sociais e humanidades, e do DANS (Data Archiving and Networked Services), na Holanda, também multidisciplinar.

Quanto à preservação digital, entendida aqui como preservação de informação digital, há uma experiência internacional muito rica. Data de 1996 o projeto do Internet Archive e o primeiro relatório sobre preservação de informação digital pela *Commission on Preservation and Access* e *Research Library Group*. Na Austrália, liderados pela Biblioteca Nacional, surgem o arquivo da web PANDORA e a iniciativa

PADI - *Preserving Access to Digital Information*. Na Europa, é iniciado o AHDS (*Arts and Humanities Data Service, UK*), surge o arquivo da web Kulturarw na Biblioteca Nacional da Suécia, e a Comissão Europeia lança o primeiro *DLM-Forum on Electronic Records*.

A California Digital Library surge em 1997, a Harvard Library Digital Initiative e os NARA Electronic Records Archives, em 1998; a PubMed Central, a BioMed Central, o arquivo da web da Biblioteca do Congresso; o arquivo digital do *National Archives of Australia*, em 2000; o arquivo web da National Diet Library (Japão) e a Public Library of Science, em 2002; o repositório AGORA da FAO, em 2004, ano em que também a Google lança o seu projeto de digitalização em grandes bibliotecas universitárias; o National Digital Newspaper Programme (EUA) e o UK Web Archive, em 2005.

São desta fase, em plena emergência de projetos de digitalização e de desenvolvimento de bibliotecas e arquivos digitais, os primeiros estudos de diagnóstico e recomendações gerais visando a preservação, a definição de estratégias, sínteses das questões organizacionais e técnicas, manuais e diretrizes de boas práticas. São também desta fase as primeiras normas e ferramentas orientadas para a preservação digital, desde logo sistemas de repositórios (ex. DSPACE, em 2000; FEDORA, em 2003); definição de requisitos de metadados de preservação (OCLC/RLG, 2001, 2002); primeiras versões do esquema de metadados METS, em 2001, de mecanismos para controlo de formatos de ficheiros, como a base de dados PRONOM, em 2002 e o validador JHOVE, em 2003; do modelo OAIS, em 2002, assim como as primeiras discussões sobre atributos e responsabilidades para certificação de repositórios (RLG/OCLC, 2002) ou a normalização do dicionário de dados para metadados de preservação, PREMIS, em 2005.

Na União Europeia, o investimento em projetos de preservação digital começou a ser expressivo no 6º Programa Quadro (2002-2006, 5 projetos), e intensificou-se substancialmente no programa seguinte (2007-2013, 13 projetos, parte dos quais ainda a decorrer). A incidência em preservação digital é crescente, não só em número de projetos mas também em complexidade das questões abordadas, e tem impacto direto na participação europeia em iniciativas de normalização internacional (ex. PREMIS, OAIS, TRAC).

No âmbito da Agenda Digital para a Europa, a Recomendação da Comissão 2011/711/EU sublinha a necessidade de reforço de planos de preservação digital e sua implementação. Um relatório de progresso revela que em 2013 o panorama era muito díspar; embora apenas em 17 dos países existam planos de preservação, nalguns casos são apoiados por medidas de política e mesmo legislação, a nível nacional. Os inquéritos ENUMERATE confirmam as disparidades: em 2015, apenas 26% das instituições têm uma estratégia de preservação digital definida e apoiada

ao nível da gestão; e 47% ainda não têm uma solução de preservação baseada em normas internacionais. Outro inquérito, também de 2015, mostra que no universo da *Association of Research Libraries* (EUA), essa realidade é praticamente inversa. Em termos de práticas de trabalho e ferramentas utilizadas, dados coligidos pela Open Preservation Foundation em 2015 indicam que a maioria dos ambientes de produção e das atividades de preservação são locais às instituições, predominando soluções tecnológicas mistas (*open source* e privadas).

As novas tendências em trabalhos recentes enquadram-se na evolução tecnológica baseada em serviços de rede: arquiteturas orientadas a serviços, infraestruturas como serviços, tecnologias de *grid* e *cloud*, utilização de micros serviços.

Considerando agora o contexto nacional nas infraestruturas, há articulação com iniciativas internacionais: *CERN– European Organisation for nuclear Research*, *ESA– European Space agency*, *ESO– European Southern Observatory*, *EMBL/EMBO– European Molecular Biology Laboratory/Organisation*, *ESRF– European Synchrotron Radiation Facility*, *GBiF– Global Biodiversity Information Facility* e mais recentemente o *ITER– International Thermonuclear Experimental Reactor*. Para cada uma destas colaborações, foi criada uma entidade interlocutora nacional (ex: LIP no caso do CERN) ou foi articulada a respetiva comunidade, através da FCT.

Nas infraestruturas de investigação virtuais e em particular nas infraestruturas de investigação digitais transversais (*e-infrastructures*), consideram-se, num nível geral, três tipos de recursos: rede, armazenamento e processamento. A estas temos que somar as não menos importantes redes de conhecimento humano, que permitem desenvolver e operar serviços úteis de forma sustentada, para as diversas comunidades.

Na vertente da rede, existe há cerca de vinte anos a RCTS - Rede Ciência, Tecnologia e Sociedade, uma rede nacional de alto desempenho para as instituições com maiores requisitos de comunicações, nomeadamente universidades, laboratórios do estado e institutos politécnicos, sendo igualmente uma plataforma de experimentação para aplicações e serviços avançados de comunicações. Na vertente do armazenamento, há resultados sólidos nos serviços para acesso aberto a publicações, com o RCAAP. Na vertente das infraestruturas de computação e de armazenamento de dados, salienta-se a Iniciativa Nacional GRID. No âmbito desta iniciativa foi construído um *centro de dados* nacional para alojar, entre outros recursos computacionais, um Nó Central Português de Computação GRID. Ambos estes recursos foram implementados pela FCCN, em colaboração com o LIP e o LNEC. Este nó de computação GRID articulou-se a nível internacional a dois níveis: com Espanha, no contexto da iniciativa IBERGRID de coordenação de recursos de computação GRID entre os dois países, e com a restante Europa, no contexto do *European Grid Infrastructure* (EGI).

Em agosto de 2013, foi aberto o concurso para elaboração do Roteiro Nacional de Infraestruturas de Investigação de Interesse Estratégico. Do processo de seleção resultou um conjunto de 40 infraestruturas, agrupadas pelas diversas áreas do conhecimento e pela área das infraestruturas digitais. O primeiro ciclo de investimento do roteiro iniciou-se em maio de 2016, prevendo-se para final de 2016 a concretização dos contratos. Da análise do roteiro, verifica-se que na generalidade as redes promovidas e apoiadas pelo anterior Programa Nacional de Reequipamento Científico viram as suas propostas validadas neste novo programa. Na classe das infraestruturas digitais, cobrindo todas as áreas do conhecimento, foram selecionadas quatro infraestruturas: a RCTS, a Infraestrutura Nacional de Computação Distribuída (INCD), o Laboratório de Computação Avançada da Universidade de Coimbra (LCA-UC) e o Biodata.pt. Em diversas infraestruturas está incluída nos objetivos a constituição de bases de dados devidamente curadas, para serem usadas como suporte de trabalhos de investigação. Verifica-se por outro lado que não foram incluídas nesta fase do roteiro infraestruturas digitais genéricas dedicadas à gestão e processamento de dados de investigação.

No que diz respeito à preservação digital no contexto nacional refere-se a política de modernização administrativa focada sobretudo na desmaterialização de processos, e consequentemente da informação, tendo em vista resultados avaliados pela eficiência e eficácia do acesso e pela forma como a própria tramitação das tarefas possa ser cumprida. É legítimo afirmar com conhecimento de causa proveniente do acompanhamento de alguns projetos, como a desmaterialização do processo crime, que a preservação digital da informação desmaterializada não está ainda prevista ou constituiu uma preocupação incipiente no desenho dos programas e na definição de requisitos dos projetos desenvolvidos.

O programa SIADÉ - Sistemas de Informação de Arquivo e Documentos Eletrónicos, da responsabilidade do Instituto dos Arquivos Nacionais/Torre do Tombo e do Instituto de Informática (atualmente ESPAP), decorreu entre 2000 e 2003 e teve como objetivo a produção de orientações para a administração pública relativamente à utilização de boas práticas na gestão de documentos digitais e ainda o desenvolvimento ou aquisição de sistemas eletrónicos específicos de gestão de documentos.

O RODA (Repositório de Objetos Digitais Autênticos), desenvolvido entre 2005 e 2007 pelo então Instituto dos Arquivos Nacionais/Torre do Tombo produziu um repositório inteiramente conforme com o OAIS, incluindo uma ferramenta de produção de SIPS designada RODA-in. Este repositório está presentemente em processo de reestruturação no âmbito de um projeto “Arquivos mais Perto” apoiado pelo SAMA/QREN. Está em fase de conclusão o projeto RODA+ que renova

o repositório RODA mantendo a conformidade com o modelo OAIS e o suporte em tecnologia de código aberto.

O projeto Continuidade Digital, iniciado pela Direção geral do Livro, dos Arquivos e das Bibliotecas em 2014, tem como propósito analisar a situação atual em diversas comunidades de prática e estudar a viabilidade de uma solução cooperativa para gerir e preservar informação digital patrimonial. Este projeto adotou o conceito de preservação digital distribuída combinada com sistemas de administração distribuída de armazenamento.

A Biblioteca Nacional Digital (BND), desenvolvida desde 2002, é um repositório vocacionado quer para o acesso quer para a preservação de cópias digitais de documentação dos acervos da Biblioteca Nacional. Implementa o modelo OAIS, tem formatos abertos para os conteúdos de arquivo e segue normas internacionais para os metadados técnicos, estruturais, de direitos e de preservação. Em termos de colaboração internacional em preservação digital, a BNP é membro da Open Preservation Foundation.

Outra iniciativa com componentes importantes de preservação é o Arquivo da Web Portuguesa, gerido pela FCCN e iniciado em 2007. É uma plataforma que permite pesquisar e aceder a páginas da web arquivadas desde 1996, recolhendo e disseminando a informação publicada na web, para fins de investigação.

Um projeto em fase inicial de execução é o que decorre no Centro Hospitalar S. João apoiado pelo SAMA 2020. Este projeto prevê, entre outros pacotes de trabalho, o desenvolvimento de um repositório digital, conforme com o modelo OAIS, destinado a receber, preservar e fornecer acesso a informação digital de natureza clínica. Este projeto conta com a participação da Secretaria Geral do Ministério da Saúde e da DGLAB. O repositório digital a desenvolver poderá ser replicado em outros organismos vocacionados para serviços clínicos.

Importa referir a produção legislativa que indiretamente contribui para as boas práticas na administração pública ao nível de preservação. Salientamos o estabelecimento de formatos abertos a utilizar na Administração Pública através dos diplomas: Lei n.º 36/2011, de 21 de Junho que determina a adoção de normas abertas nos sistemas informáticos do Estado (embora não vinculativamente) e a Resolução do Conselho de Ministros n.º 91/2012, de 8 de novembro, que cria o Regulamento Nacional da Interoperabilidade Digital (RNID), o qual define as especificações técnicas e formatos digitais a adotar pela administração pública. Embora se trate de dois instrumentos legais incompletos, constituem um passo significativo para a normalização da produção de informação na administração.

Uma questão a abordar na continuação deste trabalho é a da interdependência entre infraestruturas, nomeadamente para a gestão de dados de investigação, e preservação digital. As infraestruturas e a preservação contribuem com requisitos complementares que podem ser articulados a diversos níveis e o seu tratamento conjunto no GT-PNCA favorece a discussão. A separação entre infraestruturas operacionais para o armazenamento e acesso a resultados de investigação e infraestruturas de preservação para objetos com reconhecido valor de longo prazo é contrária ao conhecimento existente sobre preservação digital, que estabelece que a preservação fica comprometida se não for prevista nas primeiras etapas do ciclo de vida dos documentos.

Tendo em vista os resultados esperados na área das infraestruturas e preservação digital, nomeadamente “Recomendações para a construção de uma infraestrutura nacional de dados” e “Recomendações para um plano de preservação e certificação digital”, é necessária uma análise sistemática nestes dois domínios, considerando as diversas disciplinas, para servir de base às recomendações a produzir.

4.3. AVALIAÇÃO CIENTÍFICA

A apresentação de recomendações para a integração de práticas de Ciência Aberta nos modelos de avaliação científica em Portugal, aos vários níveis que importa aqui considerar – níveis micro (docentes, investigadores, grupos de investigação), meso (instituições de I&D, instituições de ensino superior) e macro (país) -, e para os diferentes propósitos a que se destina - a alocação de recursos, a contratação, a promoção, a melhoria de qualidade, a ampliação da translação do conhecimento científico para a sociedade e as empresas -, requer uma análise aprofundada dos processos de avaliação científica vigentes, tanto em Portugal como internacionalmente, em particular na União Europeia, e a identificação de boas práticas de Ciência Aberta, bem como de dificuldades que este paradigma coloca para garantir o acesso aberto imediato aos resultados de investigação e sua reutilização de acordo com os princípios FAIR (*findable, accessible, interoperable, re-usable*).

Nesta fase do trabalho, as conclusões, ainda que preliminares, apontam para uma quase inexistência de integração de práticas de Ciência Aberta na avaliação científica em Portugal, embora o nosso país se encontre na linha da frente na adoção e implementação de práticas destinadas à promoção do Acesso Aberto. Mesmo assim, confrontando as possibilidades de auto arquivo das publicações em repositório institucional e/ou temático com as políticas de *copyright* dos editores, pode concluir-se que a percentagem de publicações em Acesso Aberto poderia ser significativamente maior, tanto no que se refere à versão PDF das publicações, a versão do editor, como às versões *postprint* e *preprint*, o que poderá decorrer, em alguma medida, da incipiente valorização da submissão de trabalhos em AA na avaliação científica.

Relativamente aos processos de avaliação analisados, designadamente a avaliação de pessoas, projetos e centros de I&D pela FCT, a avaliação de desempenho docente, e os processos de avaliação e acreditação da Agência de Avaliação e Acreditação do Ensino Superior (A3ES) na vertente científica, pode dizer-se que apenas o reconhecimento da publicação de notícias e de documentos públicos (*white-papers*), bem como de atividades de transferência de conhecimento se poderão de certo modo enquadrar nos pressupostos da Ciência Aberta. Não existe, ainda, um alinhamento entre o que é determinado em termos regulamentares nos processos de avaliação e nas políticas de Acesso Aberto.

Como acontece com outras agências financiadoras, a FCT defende o princípio do Acesso Aberto a publicações e a dados (a FCT tem uma política de Acesso Aberto aprovada desde 2014). No entanto, isso não tem ainda reflexo na avaliação do mérito. Todavia, o acesso aberto é mencionado no guia para os avaliadores de projetos, ainda que não esteja refletido nos critérios de avaliação. O mesmo se passa com outras dimensões da Ciência Aberta, como a disseminação, que estando contempladas no formulário não estão refletidas nos critérios de avaliação, sendo o impacto económico o único indicador aferido neste contexto. Também, todas as avaliações são feitas por painéis, pelo que a valorização do acesso aberto poderá variar com as áreas científicas e com a velocidade com que as diferentes comunidades acolhem o paradigma da Ciência Aberta. Presentemente, os processos de avaliação na FCT estão a ser alvo de reflexão por um Grupo nomeado pelo MCTES, pelo que poderão vir a sofrer alterações.

Relativamente à avaliação de desempenho docente, não foram detetados indicadores relacionados com práticas de Ciência Aberta nos doze regulamentos das instituições e unidades orgânicas analisados, mesmo quando a instituição tem uma Política de Acesso Aberto aprovada. Nomeadamente, não é incluída qualquer referência a indicadores que promovam a publicação em revistas de Acesso Aberto ou o depósito de publicações em repositórios institucionais ou temáticos, embora a publicação de notícias na comunicação social e de documentos públicos (*white-papers*) seja por vezes valorizada. Importa ressaltar que, embora ao longo dos últimos anos as carreiras docente universitária e de investigação científica tenham evoluído no sentido da convergência, o estatuto da carreira de investigação científica, ao contrário do da carreira docente universitária, não foi adaptado às regras de avaliação de desempenho, pelo que os regulamentos de avaliação aqui mencionados se aplicam exclusivamente ao pessoal docente. A avaliação interna de desempenho de pessoal, tanto docente como investigador, nos centros de I&D não foi ainda suficientemente aprofundada para poder ser referida com algum detalhe neste primeiro relatório.

Todavia, nestes casos, está tipicamente instituída uma avaliação periódica, geralmente anual, em que figuram como indicadores, entre outros, a participação e coordenação de projetos em programas de financiamento de I&D e a autoria de

publicações científicas em revistas e conferências, bem como de outras publicações (livros, capítulos de livros), tanto de âmbito nacional como internacional. Ainda no que se refere aos processos de avaliação de desempenho docente, releva-se que existem casos em que se utiliza apenas o repositório institucional ou outro suporte equivalente (e.g. um sistema CRIS - *Current Research Information System*) como fonte para a identificação de publicações a reconhecer nestes processos. Não é ainda prática corrente utilizar um sistema de informação para apoiar um processo de avaliação docente nas suas várias vertentes. Identificou-se o caso da Universidade do Porto, que já recorre nas suas faculdades a um sistema de informação com uma componente CRIS.

A atividade científica nas linhas orientadoras e práticas da A3ES também não inclui presentemente o Acesso Aberto, ou, num sentido mais lato, a Ciência Aberta. No entanto, ainda que não explicitada enquanto tal, a Ciência Aberta não está ausente dos processos de avaliação e acreditação. Até certo ponto, ela pode ser identificada através de atividades de transferência de conhecimento, nas quais se podem enquadrar a prestação de serviços à comunidade, o que não significa envolvimento da mesma na sua produção, ou até capacitação da comunidade para a reutilização desse mesmo conhecimento. A tónica foi antes colocada sobre o impacto económico e social da investigação.

Em relação à realidade internacional, a perceção, que carece de análise mais detalhada, é que a situação da avaliação científica no contexto da Ciência Aberta é, neste momento, idêntica à que se verifica em Portugal. Salienta-se o caso do Reino Unido que aparenta todavia ser singular. Com efeito, o Reino Unido implementou em 2014 um modelo de avaliação, o *Research Excellence Framework* (REF), com o objetivo de analisar não apenas os *outputs* da investigação mas o impacto que esta tem na sociedade. A reflexão sobre o REF conduziu a um conjunto de vinte recomendações de que se destacam (i) a recomendação de alargar o âmbito de uso dos dados quantitativos, dados esses que devem vir enquadrados no contexto que possibilite a sua correta interpretação, (ii) a criação de um fórum para as Métricas Responsáveis com a participação de todas as partes interessadas para trabalhar as questões de normalização de dados, interoperabilidade, abertura e transparência no Reino Unido, articulando com outras iniciativas europeias, (iii) a necessidade de maior transparência e abertura da infraestrutura de dados, o que significa que devem ser desenvolvidas tecnologias, práticas e culturas que suportem uma gestão da informação da investigação aberta e confiável, e (iv) o aproveitamento dos dados já disponíveis nas plataformas para suportar o processo de avaliação. Considera-se de interesse acompanhar a evolução desta abordagem no Reino Unido, para além de uma análise mais abrangente às realidades nos diferentes países, na Europa e no mundo.

Em Portugal, no que se refere aos instrumentos de suporte à avaliação científica, evidenciou-se a sua crescente importância, que o parágrafo seguinte destaca para as instituições e agências financiadoras:

Today, leading universities around the world have adopted, or are in the process of developing, comprehensive research information systems in which statistical and qualitative evidence of performance in research, teaching, impact and other services can be recorded. These include benchmarking tools such as SciVal and InCites, management systems such as PURE and Converis, and data consultancy from companies such as Academic Analytics, iFQ, Sciencematrix and CWTS. Assisted by reference linking services like CrossRef, these enable users to link sophisticated bibliometric and other indicator-based analyses with their information infrastructure at all levels, to monitor institutional, departmental and individual performance. Research funders, such as RCUK, are also adopting new systems like Researchfish, which gather new information about research progress, while other funders are using systems such as UberResearch which aggregate existing information and add value to it. (Wilsdon et al., 2015, p. 14-15)

Tanto os sistemas de informação para a gestão de investigação, os chamados CRIS, como os repositórios institucionais (IR - *Institutional Repository*) têm tido um desenvolvimento significativo nos últimos anos, em especial em termos de funcionalidades e de conformidade com protocolos e padrões abertos. Os sistemas CRIS são geralmente desenvolvidos *in-house*, embora existam instituições que adotaram sistemas comerciais, como o PURE. Os repositórios baseiam-se quase sempre na plataforma aberta DSPACE, havendo recentemente uma tendência para estender as funcionalidades do DSPACE de modo a aproximarem-se das que normalmente figuram em sistemas CRIS. A distribuição DSPACE-CRIS, também aberta, tem vindo a ser crescentemente escolhida em Itália, onde mais de 60 instituições de ensino superior já a utilizam (Bollini & Mennielli, 2015), ao que não é alheio o facto da CINECA, que é um consórcio de universidades italianas, ter desenvolvido esta plataforma, em 2009, em parceria com a Universidade Politécnica de Hong-Kong. O DSPACE-CRIS é compatível com o padrão CERIF (*The Common European Research Information Format*) e agrega informação de várias fontes, como a Scopus, WoS, PubMed e ORCID.

Embora estes sistemas possam apoiar os avaliadores no decorrer dos processos de avaliação científica - procurando aportar ganhos de eficácia e de eficiência e tornar o processo mais transparente e simples - e apoiar o planeamento de políticas e o processo de decisão, as vantagens destas ferramentas e plataformas informáticas nem sempre são positivamente percebidas pelos avaliados. A perceção menos positiva parece resultar em grande parte da complexidade que ainda se verifica no processo de registo da produção científica, na falta de orientações e de procedimentos claros sobre este mesmo processo e, também, na necessidade de efetuar múltiplos registos da mesma informação em diferentes sistemas por a

interoperabilidade entre sistemas ser ainda incipiente. Acresce que os procedimentos internos às instituições para assegurar a qualidade dos dados nem sempre estão formalizados e sistematizados e também a formação aos vários atores é muitas vezes insuficiente, bem como o número de recursos humanos com competências específicas nestas áreas, que possam apoiar efetivamente e mobilizar a comunidade científica.

A utilização de sistemas deste tipo e a aposta na interoperabilidade constituem a base para o desenvolvimento de ecossistemas para a gestão de Ciência, como é o caso do desenvolvimento em curso, em Portugal, do sistema PT-CRIS, que constitui uma excelente oportunidade para adotar no nosso País as melhores práticas no desenvolvimento e interoperabilidade de sistemas CRIS e IR que possam suportar a Política Nacional de Ciência Aberta.

Pode dizer-se que interligação destes sistemas com outros sistemas institucionais internos e externos está a dar os primeiros passos. Em particular, a falta de interligação com sistemas de gestão financeira dificulta o controlo de gestão dos custos de processamento de publicações (APC's - *Article Processing Charges*), muitas vezes solicitados pelas editoras quando a opção do Acesso Aberto é a via dourada e que podem atingir o valor de alguns milhares de euros por publicação. Com a adoção da publicação pela via dourada, muitas vezes para compatibilizar as exigências de publicação em revistas com elevado fator de impacto e as de Acesso Aberto, e a dificuldade de gestão dos APC's não poderá atualmente afirmar-se que se verifica efetivamente aquele benefício que a Declaração de Budapeste aponta para o Acesso Aberto, de os seus custos poderem ser suportados sem adicionar mais dinheiro ao atual sistema de comunicação científica.

A interligação entre sistemas é também essencial para não sobrecarregar os avaliados com uma carga administrativa acrescida, possibilitando a transferência de dados entre sistemas de forma automática, conforme as necessidades e respeitando a legislação e a regulamentação em vigor.

A implementação de uma verdadeira Ciência Aberta só poderá fazer-se pelo envolvimento de todas as partes interessadas, com particular destaque para a comunidade científica. Com a continuidade do estudo e análise desta temática, usando como ponto de partida o trabalho agora realizado, será possível concretizar o objetivo pretendido, de propor um conjunto de recomendações que possibilitem uma adequada transição para processos de avaliação científica que tenham crescentemente em consideração os princípios e práticas da Ciência Aberta.

4.4. RESPONSABILIDADE SOCIAL CIENTÍFICA

Pensar a integração de valores e práticas de Ciência Aberta em contextos de responsabilidade social da ciência requer uma definição muito precisa do seu

campo de intervenção. O objetivo aqui não é tanto o de assegurar práticas científicas em condições mais abertas de criação, preservação e circulação de bens de conhecimento, mas antes o do alinhamento com valores e necessidades, individuais ou coletivas - numa palavra: o da apropriação democrática da ciência.

Para melhor precisar este campo de intervenção convirá, antes de mais, proceder a uma distinção essencial. A que aqui se propõe é a distinção entre duas dimensões, entre a *produção* do conhecimento e o seu *uso*, entre a participação na *prática científica* e o acesso aos seus *produtos*, sempre num quadro em que participação e acesso são necessariamente incompletos sem a garantia da inteligibilidade da ciência fora do sistema que a produz - e é aqui que a comunicação de ciência se torna fundadora de uma política de Ciência Aberta que se queira socialmente responsável.

Quando falamos da dimensão de envolvimento do público na ciência *tal-qual-se-faz* estamos no domínio da ciência participada, da co-criação e de intervenção pública nas decisões de investigação e de política científica. Quando, por outro lado, falamos de acesso aos produtos da ciência - o conhecimento de base científica - entramos no domínio da divulgação científica, da comunicação e do diálogo entre a ciência e os seus públicos. Para a responsabilidade social da ciência, acessibilidade e inteligibilidade são indissociáveis. Não há Ciência Aberta sem compreensão pública da ciência.

Uma breve história dos mecanismos formais (institucionais ou reguladores) da relação entre ciência e sociedade no nosso país desvenda uma realidade indiscutível: se a comunicação pública da ciência está relativamente consolidada em Portugal, o mesmo não acontece com a participação pública na ciência, a qual revela ainda um quadro particularmente incipiente.

A comunicação pública da ciência tem seguido, em Portugal propósitos essencialmente educativos, com a própria comunidade científica a assumir a liderança na informação do público em questões de ciência. Só mais recentemente, e de forma relativamente tímida, tem este modelo vindo a ganhar contornos mais participativos, com envolvimento do público num diálogo menos hierárquico com os profissionais da ciência e da tecnologia. O ritmo lento desta mudança está, naturalmente, associado a indicadores historicamente baixos de literacia científica e de interesse dos portugueses pelos desenvolvimentos científicos e tecnológicos, mas tem vindo a ganhar velocidade com a crescente modernização e democratização da sociedade portuguesa.

Em termos formais, foi preciso esperar por 1995 para termos, em Portugal, um concurso (Programa PRAXIS XXI) onde a divulgação da ciência, particularmente nas camadas mais jovens, surgisse de forma sistemática. Um ano depois, o então recém-criado Ministério da Ciência e da Tecnologia cria uma unidade exclusivamente para este propósito, a qual viria dois anos mais tarde a estar na origem da Ciência Viva,

Agência Nacional para a Cultura Científica e Tecnológica. A divulgação da ciência assume-se, nos anos seguintes, de 2000 a 2006 e, mais tarde, em 2010, como um eixo prioritário no POCTI (Programa Operacional Ciência, Tecnologia, Inovação). Entre 2007 e 2013, o QREN dedica também uma parte das suas linhas de financiamento a projetos de cultura científica, sobretudo com o Programa COMPETE, onde chegou a ser aberto um concurso na tipologia Promoção da Cultura Científica e Tecnológica. Mais recentemente, a divulgação dos resultados da investigação científica está a procurar o seu lugar no Programa Portugal 2020 e nas suas prioridades para os próximos anos.

A criação da Ciência Viva marca, então, um ponto de viragem na apropriação social da cultura científica. Com períodos de maior ou de menos intensidade, é o próprio estado a assumir um papel central na criação de condições para um diálogo mais regular entre a comunidade científica e o público em geral. O Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior tem sido, em Portugal, absolutamente decisivo para o envolvimento crescente da comunidade científica em programas de cultura científica e tecnológica à escala nacional. A centralização das políticas de ciência e sociedade é, de alguma forma, compensada por uma estratégia de transformação da Ciência Viva, originalmente um organismo tutelado, num programa independente, promotor de alianças, especialmente com a comunidade científica. Ao constituir-se como uma associação privada, sem fins lucrativos, a Ciência Viva ganha, por um lado, uma estrutura de gestão liderada por instituições científicas e, por outro, a responsabilidade por uma rede nacional de centros interativos de ciência, em todo o país, que atuam como espaços de desenvolvimento regional, de debate científico e de apoio à aprendizagem das ciências nas escolas – um instrumento decisivo para uma política efetiva de Ciência Aberta num contexto de responsabilidade social.

Considerando a sua abrangência nacional e a sua ligação aos agentes mais ativos a nível local e regional, a Rede Nacional de Centros Ciência Viva (RNCCV) reúne recursos, espaços e serviços imprescindíveis para uma política nacional de Ciência Aberta que tenha impacto real sobre as populações. Um estudo sobre os públicos desta Rede, realizado no ano passado dá conta de uma média, nos últimos dez anos, de 550.000 visitantes anuais, tendo 2015 sido o ano com maior número de visitantes de sempre.

Estes são, portanto, alguns dos pilares sobre os quais se tem vindo a construir uma estratégia de capacitação dos principais agentes de educação científica, de envolvimento ativo do público com a ciência e, finalmente, de diálogo participado entre ciência e sociedade.

Um outro pilar decisivo no acesso ao conhecimento, seja pela sua abrangência geográfica seja pela sua relevância social nas comunidades locais, é assegurado pela Rede Nacional de Bibliotecas Públicas (RNBP) especialmente por se tratar de um serviço público da comunidade com acesso livre e gratuito para toda a população.

Com efeito, dos 308 municípios do país, no mínimo, 301 têm uma biblioteca pública, normalmente construída para o efeito em zonas centrais, com espaços diferenciados para adultos e crianças, zonas polivalentes e uma diversidade significativa de recursos, equipamentos e pessoal técnico qualificado.

Destacam-se um acervo documental de perto de sete milhões de documentos, acessíveis em 216 bibliotecas centrais - a que se juntam centenas de pólos, bibliotecas itinerantes, pontos de serviço externo e bibliotecas municipais - e um total de 267.000 utilizadores ativos, entre mais de um milhão de inscritos. Não obstante a persistência de fragilidades conhecidas, como a inexistência de uma política integrada para o setor, o menor investimento público ou o *deficit* de competências de gestão entre os bibliotecários, a RNBP abre oportunidades de implantação real de uma Ciência Aberta. Destacam-se aqui potencialidades já adquiridas, como o acesso generalizado e gratuito a fontes documentais, mas também capacidades a desenvolver (e.g. um maior aproveitamento da revolução digital em curso) ou a inovar, com um aproveitamento mais sistemático dos seus espaços físicos, de forma a criar condições para oficinas experimentais, *MakerSpaces*, *Science Shops* e outros ambientes interativos de aproximação das populações à ciência e à própria comunidade científica.

O papel das bibliotecas ganha também uma importância acrescida com a sua penetração nos estabelecimentos e comunidades educativas. É aqui que a Rede de Bibliotecas Escolares (RBE) se constitui como um instrumento central numa política de Ciência Aberta, sobretudo porque a escola é insubstituível como espaço de aquisição de competências indispensáveis à apropriação da cultura científica ao longo da vida. Neste contexto específico, o trabalho realizado na RBE resulta em grande parte de parcerias com Universidades (Aveiro e Coimbra), Centros Ciência Viva e fundações (Fundação Calouste Gulbenkian). Para melhor potenciar o contributo desta rede será necessário equacionar medidas em três áreas fundamentais, a saber, (i) a visibilidade dos repositórios de informação científica para o público em geral e para a população escolar, (ii) a acessibilidade dos recursos de informação científica, numa perspetiva de literacia no acesso às fontes, e (iii) a capacitação dos agentes de disseminação.

Para prosseguir o trabalho deste grupo na área da responsabilidade social da ciência, e tendo em vista a apresentação de recomendações finais sobre a integração dos princípios e valores da Ciência Aberta neste domínio, propõe-se numa fase posterior de desenvolvimento uma abordagem de dimensões críticas neste processo de integração, como sejam o papel dos media, a formação dos profissionais de ciência e de comunicação de ciência e dos próprios cidadãos e, finalmente, dos mecanismos de transferência de conhecimentos e de participação pública no desenvolvimento científico e tecnológico e nas suas políticas.

5. NOTA FINAL

O presente relatório da comissão executiva será partilhado por todos os membros do GT-PNCA.

No âmbito das suas atribuições caberá aos subgrupos a elaboração do segundo relatório preliminar a apresentar em outubro de 2016, a partir do qual será elaborado o segundo relatório da Comissão Executiva.

Os próximos trabalhos, a realizar pelo GT-PNCA, devem ter em conta as linhas orientadoras e o cronograma definidos.

6. BIBLIOGRAFIA

Amante, M. J. (2014). O bibliotecário como gestor do conhecimento : o caso dos repositórios The librarian and knowledge manager : the case of repositories. RECIIS, 8(2), 243–254. Disponível em <http://doi.org/10.3395/reciis.v8.i2.945.pt>

Amante, M. J., & Segurado, T. (2010). A gestão do conhecimento nas Universidades: o papel dos Repositórios Institucionais. In 10o Congresso Nacional de Bibliotecários, Arquivistas e Documentalistas Nacional de Bibliotecários, Arquivistas e Documentalistas (p. 7). Guimarães: Associação Portuguesa de Bibliotecários, Arquivistas e Documentalistas (APBAD). Disponível em <http://www.bad.pt/publicacoes/index.php/congressosbad/article/view/169>

Bollini, A. & Mennielli, M. (2015). IRIS: supporting and managing the Research life-cycle. In Turpie, M. (Chair) *The Journey to Discovery: Proceedings of the 21st Congress of EUNIS* (pp. 271-273), 10 a 12 de junho de 2015. Dundee: Abertay University. Obtido de http://www.eunis.org/wp-content/themes/eunis/assets/EUNIS2015_Book_of_Abstracts.pdf

Borges, M. M. (2006). *A Esfera: Comunicação Académica e Novos Media*. Tese de doutoramento, Universidade de Coimbra, Coimbra, Portugal. Obtido de <http://hdl.handle.net/10316/8557>

Carvalho, J., Moreira, J. M., & Saraiva, R. (2013). O RCAAP e a evolução do Acesso Aberto em Portugal. In *Uma Década de Acesso Aberto na UMinho e no Mundo*

- (pp. 151–172). Universidade do Minho, Serviços de Documentação. Disponível em <http://hdl.handle.net/1822/27919>
- Carvalho, J., Príncipe, P., Moreira, J. & Costa, Teresa (2012). SARC: Serviço de Alojamento de Revistas Científicas. Comunicação apresentada no 11º Congresso Nacional da BAD, Lisboa. Disponível em <http://www.bad.pt/publicacoes/index.php/congressosbad/article/view/501>
- Declaração conjunta COAR-UNESCO sobre Acesso Aberto. (n.d.). Obtido de https://www.coar-repositories.org/files/coar_unesco_declaracao_AA.pdf
- Demeranville, T., Brown, J., Dvořák, J. & Karaiskos, D. C. (2016). Towards a CERIF-ORCID API adaptor: a progress report, *13th International Conference on Current Research Information Systems, CRIS2016*, 9 a 11 de junho de 2016. Escócia, Reino Unido.
- DGLAB. (2016). Projeto “Continuidade digital”. Retrieved from <http://1seminariopreservacaopatrimoniodigital.dglab.gov.pt/projeto-continuidade-digital/>
- European Strategy Forum on Research Infrastructures. (2016). *Strategy Report on Research Infrastructures— Roadmap 2016* (978-0-9574402-4-1). Retrieved from https://ec.europa.eu/research/infrastructures/pdf/esfri/esfri_roadmap/esfri_roadmap_2016_adopted.pdf
- Fecher, B., & Friesike, S. (2014). Open Science: one term, five schools of thought. In S. Bartling & S. Friesike (Eds.), *Opening Science: the evolving guide on how the internet is changing research, collaboration and scholarly publishing* (pp. 17–47). Cham: Springer International Publishing. Disponível em http://doi.org/10.1007/978-3-319-00026-8_2
- Hansen, D.R. (2012). Understanding and Making Use of Academic Authors’ Open Access Rights. *Journal of Librarianship and Scholarly Communication*, 1(2), eP1050. doi:[10.7710/2162-3309.1050](https://doi.org/10.7710/2162-3309.1050)
- Hedstrom, M. L., & Montgomery, S. (1998). *Digital preservation needs and requirements in RLG member institutions*. Retrieved from <http://www.conference-center.oclc.org/content/dam/research/activities/digpresneeds/digpres.pdf>
- Kyong-Ho, L., Slattery, O., Lu, R., Tang, X., & McCrary, V. (2002). The state of the art and practice in digital preservation. *Journal of research of the National institute of standards and technology*, 107(1), 93.
- Laakso, M. (2014). Green open access policies of scholarly journal publishers: a study of what, when, and where self-archiving is allowed. *Scientometrics*, 99(2), 475-494. doi:[10.1007/s11192-013-1205-3](https://doi.org/10.1007/s11192-013-1205-3)
- Leão, D. (2014). Imprensa Universitária: oportunidades e desafios. *RUA-L: Revista Da Universidade de Aveiro. Letras*, 0(3), 51–55. Disponível em <http://revistas.ua.pt/index.php/rual2/article/view/3741/3445>

- Leão, D. (2015). Academic publishing in Portugal: threats and major opportunities. *Insights the UKSG Journal*, 28(1), 37–41. Disponível em <http://doi.org/10.1629/uksg.179>
- Manso, A. (2014). O valor do livro universitário no universo editorial. *RUA-L: Revista Da Universidade de Aveiro. Letras*, (3), 43–50. Disponível em <http://revistas.ua.pt/index.php/rual2/article/view/3739/3444>
- Medeiros, N. (2015). Circunstâncias globais e tendências recentes no espaço editorial do livro universitário português. *Análise Social*, 216(3), 582–603. Disponível em http://analisesocial.ics.ul.pt/documentos/AS_216_a05.pdf
- Oliveira, J. F., Almeida, H. & Silva, M. (2013). The experience of faculty evaluation in the University of Porto: Pros and cons of using an integrated academic information system. *euroCRIS Membership Meeting Autumn 2013*, 14 a 15 de novembro de 2013. Universidade do Porto. Obtido de <http://hdl.handle.net/11366/66>
- Pereira, A. A, Ribeiro, E. & Rehemtula, S. (2012). Projeto Blimunda: Um olhar sobre as editoras e revistas científicas portuguesas. Comunicação apresentada no 11º Congresso Nacional da BAD, Lisboa. Disponível em <http://www.bad.pt/publicacoes/index.php/congressosbad/article/view/431>
- Pereira, A. L. D. (2014). Imprensa Universitária: e-Books e novos modelos de negócio. *RUA-L: Revista Da Universidade de Aveiro. Letras*, (3), 31–42. Disponível em <http://revistas.ua.pt/index.php/rual2/article/view/3738/3443>
- Príncipe, P., Rodrigues, E., Boavida, C., Carvalho, J. & Saraiva, R. (2012). *Políticas e mandatos de acesso aberto: percepções dos investigadores*. Comunicação apresentada no 11º Congresso Nacional da BAD, Lisboa. Disponível em <http://www.bad.pt/publicacoes/index.php/congressosbad/article/view/428>
- Príncipe, P., Rodrigues, E., Boavida, C., Carvalho, J. & Saraiva, R. (2013). Os Investigadores em Portugal e a sua relação com o Acesso Aberto à produção científica. In *Uma Década de Acesso Aberto na UMinho e no Mundo* (pp. 173–186). Universidade do Minho, Serviços de Documentação. Disponível em <http://hdl.handle.net/1822/27505>
- Ribeiro, F. & Pinto, M.M. (2009). O Acesso Aberto à investigação em ciência da informação em Portugal: alcance e impacto. Porto: Universidade do Porto, Faculdade de Letras. Disponível em <https://repositorio-aberto.up.pt/handle/10216/57297>
- Rodrigues, E., Boavida, C., Truta, R., Príncipe, P., Carvalho, J., & Saraiva, R. (2014). *Análise dos resultados do inquérito sobre dados científicos produzidos na Universidade do Minho*. Braga. Disponível em <http://hdl.handle.net/1822/29948>
- Rodrigues, E., Saraiva, R., Ribeiro, C., & Fernandes, E. M. (2010). *Os repositórios de dados científicos: estado da arte*. Disponível em <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/10830>
- Rodrigues, M. E., Amante, M. J., Pais, C., Segurado, T., & Lopes, S. (2014). Avaliação de repositórios institucionais : análise comparativa. *Cadernos BAD*, (2), 15–28.

- Disponível em
<http://www.bad.pt/publicacoes/index.php/cadernos/article/view/1174/1176>
- Saraiva, R., & Rodrigues, E. (2010). Open access in Portugal. In L. Anglada & E. Abadal (Eds.), Open access in Southern European countries (pp. 83–99). Madrid: FECYT. Disponível em
https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/11203/1/OASouthEurope_06_Portugal.pdf
- Saraiva, R., Rodrigues, E., Príncipe, P., Carvalho, J., & Boavida, C. P. (2012). Acesso Aberto à literatura científica em Portugal: o passado, o presente e o futuro. In 11o Congresso Nacional de Bibliotecários, Arquivistas e Documentalistas: “Integração, Acesso e Valor Social” (p. 8). Associação Portuguesa de Bibliotecários, Arquivistas e Documentalistas (APBAD).
- Strodl, S., Petrov, P., & Rauber, A. (2011). *Research on digital preservation within projects co-funded by the European Union in the ICT programme*. Retrieved from http://cordis.europa.eu/fp7/ict/telearn-digicult/report-research-digital-preservation_en.pdf
- Swan, A, Gargouri, Y, Hunt, M & Harnad, S (2015). Open Access policy: numbers, analysis, effectiveness Disponível em
<http://pasteur4oa.eu/sites/pasteur4oa/files/deliverables/PASTEUR4OA%20Work%20Package%203%20Report%20final%2010%20March%202015.pdf>
- Swan, A., & Rodrigues, E. (rev. . (2015). *Open Access policy effectiveness: a briefing paper for research institutions*. Disponível em
http://pasteur4oa.eu/sites/pasteur4oa/files/resource/Policy_effectiveness_institutions_final.pdf
- Waters, D., & Garrett, J. (1996). *Preserving Digital Information. Report of the Task Force on Archiving of Digital Information* (1887334505). Retrieved from <https://www.clir.org/pubs/reports/pub63watersgarrett.pdf>
- Wilsdon, J., Allen, L., Belfiore, E., Campbell, P., Curry, S., Hill, S., ... Johnson, B. (2015). *The metric tide: report of the Independent Review of the Role of Metrics in Research Assessment and Management*. doi:10.13140/RG.2.1.4929.1363
- Wilson, C., McGuinness, B., Fay, E., & Krabbenhoef, N. (2015). *Open Preservation Foundation, Digital Preservation Community Survey 2015 DRAFT: Initial Findings 0.1*. Retrieved from
<http://openpreservation.org/public/OPFDigitalPreservationCommunitySurvey2015.pdf>