

Preservação digital no Repositório Científico de Acesso Aberto de Portugal

Digital preservation in the Repositório Científico de Acesso Aberto de Portugal

Preservación digital en el Repositório Científico de Acesso Aberto de Portugal

Laerte Pereira da Silva Júniorⁱ

Maria Manuel Borgesⁱⁱ

Resumo

Fundamental para o avanço da ciência, a acessibilidade à informação científica é a motivação que está na origem do acesso aberto (Open Access). O Repositório Científico de Acesso Aberto em Portugal (RCAAP) agrega os repositórios institucionais portugueses. Contudo, esses repositórios não possuem políticas, estratégias ou ações acabadas no campo da preservação digital. Por essa razão, o RCAAP elaborou um relatório com nove recomendações para tal preservação nos repositórios. Neste artigo, analisam-se esses princípios e sugere-se que a sua implementação seja amplamente disseminada.

Palavras-chave: Acesso aberto; Repositórios institucionais; Preservação digital; RCAAP.

Abstract

Fundamental to the advancement of science, accessibility to scientific information is the motivation that gave rise to the Open Access. In Portugal, the Repositório Científico de Acesso Aberto de Portugal (RCAAP) collects Portuguese institutional repositories. However, these repositories have no policies, strategies or actions defined in the field of digital preservation. For this reason, RCAAP produced a report with nine recommendations for the digital preservation of the repositories. In this article, such recommendations are analyzed and a wide dissemination of their implementation is underlined.

Keywords: Open Access; Institutional repository; Digital preservation; RCAAP.

ⁱ Universidade do Porto. Porto, Portugal. | lattes.cnpq.br/8344827487250615 | laerte.psjunior@gmail.com

ⁱⁱ Universidade Federal da Paraíba. Departamento de Estatística. João Pessoa, Brasil. | <http://lattes.cnpq.br/7925449690046513> | orcid.org/0000-0001-8436-8950 | ronei@de.ufpb.br

Resumen

Fundamental para el avance de la ciencia, la accesibilidad a la información científica es la motivación que es en la origen del acceso abierto (Open Access). Em Portugal, el Repositório Científico de Acesso Aberto de Portugal (RCAAP) agrega los repositorios institucionales portugueses. Sin embargo, estos repositórios no tienen políticas, estrategias o acciones acabadas en el campo de la preservación digital. Por esta razón, el RCAAP elaboró un informe con nueve recomendaciones para las actividades y desarrollos de preservación digital en los repositorios agregados. En este artículo, analizamos estos principios y se sugiere que su aplicación tenga una amplia expansión.

Palabras clave: Acceso abierto; Repositorios institucionales; Preservación digital; RCAAP

INFORMAÇÕES DO ARTIGO

Como citar

Silva Junior LP, Borges MM. Preservação digital no Repositório Científico de Acesso Aberto de Portugal. Rev Eletron de Comun Inf Inov Saúde [Internet]. 2014 out-dez; 8(4): 567-574. Disponível em: <http://www.reciis.icict.fiocruz.br/index.php/reciis/article/view/911>

Submetido:30.mar.2014 | Aceito:14.out.2014 | Publicado: 19.dez.2014

Conflitos de interesse: Não há.

Fonte de financiamento: Bolsa de Doutorado Pleno no Exterior da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior.

Contribuição autoral: Os autores participaram igualmente em todas as fases de elaboração do artigo.

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

Introdução

A comunicação científica é fundamental para o progresso científico e tecnológico. Como demonstra a história da produção da literatura científica, esse tipo de publicação aumentou vertiginosamente após a Segunda Guerra Mundial, o que levou a uma “explosão informacional”, identificada por Vannevar Bush como um aumento exponencial da informação e de seus registros, especialmente em ciência e tecnologia. O aumento significativo da literatura produzida conduziu à chamada “crise dos periódicos”, que se traduz na incapacidade das bibliotecas manterem a coleção de periódicos por razões econômicas^{1,2}. A “crise dos periódicos” estimulou o surgimento de um movimento em favor do acesso aberto ao conhecimento científico. Assim, a partir do início da década de 1990, iniciam-se vários trabalhos para resolver o impasse da difusão dos artigos científicos e do acesso a eles. Segundo Mueller¹, o artigo *Scholarly Skywriting and the Prepublication Continuum of Scientific Inquiry*³ é um marco na história do acesso livre aos textos acadêmicos, assim como a criação do arXiv por Paul Ginsparg, um repositório temático na área da física de partículas de alta energia. Além dos repositórios temáticos, começam a surgir os repositórios institucionais com o objetivo de refletir toda a produção intelectual de uma instituição. Neste tipo de repositório, faz-se a coleta, dissemina-se e preserva-se a produção intelectual da comunidade científica de uma dada instituição.

À medida que os repositórios começam a expandir-se em todas as áreas do globo e se tornam o espelho ou a imagem viva de uma instituição, de uma área científica ou de um país por conterem, ao menos potencialmente, a produção científica, independentemente da sua tipologia, a questão da preservação digital assume-se crucial, sobretudo se tivermos em conta os objetos que existem apenas nos repositórios. Este artigo tem por objetivo abordar as recomendações para o desenvolvimento de um programa de preservação digital para os repositórios agregados ao Repositório Científico de Acesso Aberto de Portugal (RCAAP).

Os repositórios de acesso aberto e a gestão da preservação digital

Os repositórios de acesso aberto ampliam o alcance das publicações científicas e demais produções literárias dos vários campos do conhecimento, de forma integral e sem ônus. Segundo Armbruster e Romary⁴, a implementação dos repositórios responde a distintas preocupações ou comunidades, podendo a sua tipologia alterar com o tempo. Assim, podemos ter repositórios:

1. Temáticos: repositórios que armazenam conteúdos de disciplinas ou de assuntos especializados. Os mais conhecidos são o arXiv e o PubMed Central, que se contam entre os primeiros.

2. Pesquisa: são os repositórios patrocinados por agências de fomento à pesquisa ou por organizações que captam os resultados das pesquisas. Neste tipo se impõe um mandato para depósito. O Zenodo é um exemplo desse tipo de repositório.

3. Nacional: são os repositórios desenvolvidos para captar ou agregar a produção acadêmica de um modo geral como, por exemplo, o holandês National Academic Research and Collaboration Information System, o repositório francês HAL e o japonês Digital Repository Federation. Não se constituem à maneira dos outros, são fundamentalmente um serviço, mas respondem à preocupação de constituição de um ponto focal nacional. Podemos ver no atual PubMed um repositório nacional: PubMed US, PubMed UK etc.

4. Institucionais: são os repositórios que contêm a produção intelectual de uma instituição, que resulta não só dos resultados de pesquisa, mas também dos trabalhos de conclusão de curso, ensino, material didático etc. O resultado dessa exposição é o ganho de visibilidade da instituição, o que poderá despertar o interesse de novos alunos e pesquisadores.

Tendo exclusivamente em conta as questões que os repositórios colocam em termos de preservação digital, os repositórios institucionais (RI) constituem uma inovação tecnológica na medida em que possibilitam a preservação da produção de textos científicos de pesquisadores de uma ou mais instituições⁵. Na

verdade, a questão da preservação digital é particularmente crítica num RI e extravasa os textos científicos, se se pensar que um RI pode incluir, além da literatura publicada, todo o tipo de objetos – softwares, manuais pedagógicos, áudio, vídeo, objetos tridimensionais, bases de dados, objetos multimídia etc. – cuja preservação tem de ser assegurada.

O acesso contínuo aos objetos digitais tem, pois, de constituir uma preocupação para os gestores de repositórios. A preservação digital é um complexo que ultrapassa amplamente as questões técnicas e se apoia num triplo condicionalismo: social e cultural, econômico e legal. É um processo social e cultural, pois implica na seleção do que deve ser preservado e de que forma; um processo econômico, uma vez que dispõe de recursos limitados para alcançar objetivos ambiciosos; um processo legal, visto que define os direitos e privilégios necessários à manutenção de um registro acadêmico ou cultural de natureza permanente. Além disso, a preservação digital requer responsabilidade, incentivo, articulação e organização de novas práticas de curadoria. Para tanto, torna-se imprescindível o compromisso contínuo, a longo prazo, de diversas partes interessadas em compartilhar e cooperar com o processo de preservação digital⁶.

Neste contexto, as políticas de preservação digital são evidenciadas como um elemento essencial para o ciclo de vida da informação digital e a sua manutenção ao longo do tempo, sendo entendidos como a forma mais eficaz de garantir a perenidade da informação⁵.

No Brasil, Grácio⁷, por exemplo, propõe um modelo de gestão processual para a preservação digital na gestão da informação em instituições de ensino de nível superior. O autor considera que uma política institucional para a preservação de objetos digitais deverá ser focada na intersecção entre a preservação digital, a cultura organizacional e as tecnologias de informação e comunicação. Como cada uma dessas áreas possui problemas peculiares, há nesse interrelacionamento uma ordem de complexidade. A concepção do modelo é precedida da definição dos aspectos da preservação digital em três grupos: o organizacional, o legal e o técnico. Estes grupos possuem uma forte relação de interdependência, a despeito das suas características intrínsecas, e devem ser tratados conjuntamente num modelo de gestão ou de política de preservação digital. Possuem todos os aspectos de uma política de preservação digital e são constituídos por quinze elementos, conforme podemos ver na tabela seguinte.

Quadro 1 - Grupos de aspectos da preservação digital

Grupo organizacional	Grupo legal	Grupo técnico
Objetivos da instituição	Leis	Seleção e descarte
Equipe multidisciplinar	Equipe multidisciplinar	Modelos, padrões e iniciativas
Responsabilidades		Metadados
Recursos financeiros		Autenticidade
Atos administrativos		Autenticidade
		Repositórios institucionais
		Estratégias de preservação
		Suporte

Fonte: Adaptada de Grácio⁷.

Segundo Grácio⁷, os aspectos organizacionais previstos no seu modelo proporcionam uma solução de continuidade às práticas de preservação digital porque não dependem de alterações que venham a ocorrer na gestão da instituição, no aporte de recursos financeiros ou na política institucional. Assim, a constituição

de uma política de preservação digital deve ser prevista nos objetivos de uma instituição. A equipe multidisciplinar visa à gestão dos processos, das atividades e dos profissionais que desempenham as atividades de preservação digital. As responsabilidades serão atribuídas às várias categorias dos membros da comunidade acadêmica que, de alguma forma, lidam com a produção de objetos digitais. Os recursos financeiros serão destinados aos investimentos permanentes em tecnologia, infraestrutura e capacitação da equipe técnica e administrativa. Os atos administrativos deverão respaldar as normas com base na legislação sobre a preservação digital. Os aspectos legais referem-se à legislação nacional e internacional que amparam tanto a propriedade intelectual quanto as condições de preservação e acesso aos objetos digitais preservados. Os aspectos técnicos são constituídos pelos critérios de seleção dos objetos a serem preservados, de adoção de modelos, padrões e iniciativas, pelos metadados, pelas atribuições de autenticidade, pela implantação da infraestrutura tecnológica e dos repositórios digitais, pela aplicação de estratégias de preservação e pelo uso do suporte adequado.

O estudo de Grácio⁷ pareceu-nos resultar em um bom modelo teórico. Contudo, seria necessário desenvolver uma arquitetura tecnológica que pudesse validar o modelo. O Scalable Preservation Environment⁸, por exemplo, desenvolveu uma arquitetura tecnológica de preservação digital e o Catalogue of Preservation Policy Elements⁹. Trata-se de um catálogo com dez elementos de políticas de orientação para um programa de preservação digital: autenticidade; preservação de bit; preservação funcional; objeto digital; metadado; direitos; padrões; acesso; organização; auditoria e certificação. Ele é suficientemente flexível para ser adequado às necessidades de uma instituição que pretenda implementar uma política de preservação digital.

Plano de preservação nos repositórios agregados pelo RCAAP: recomendações e orientações implementadas

O portal Repositório Científico de Acesso Aberto de Portugal (RCAAP) é um componente central dos serviços ofertados pelo projeto RCAAP e tem a função de aglutinar os metadados dos documentos depositados em dezenas de repositórios institucionais em Portugal e no Brasil, este último por meio do portal oasisbr¹⁰. O portal RCAAP busca recuperar documentos da literatura científica e acadêmica detentores de acesso livre, em sua versão integral, mas não os arquiva. Tem por missão a promoção, o apoio e a facilitação da adoção do movimento pelo acesso aberto em Portugal. Sua arquitetura de agregação dos repositórios portugueses e brasileiros situa o referido portal como um ponto de convergência da rede.

A Universidade do Minho realizou um estudo sobre o estado da arte em preservação digital¹¹, inserido no plano de atividades do projeto RCAAP para o ano de 2011. Tal estudo resultou no relatório homônimo, que, além da apresentação das informações mais atuais sobre o tema e as iniciativas mais importantes em preservação digital, teve por objetivo produzir informações e orientações sobre as atividades e desenvolvimentos em preservação digital dentro da propositura do RCAAP.

O relatório concluiu que a preservação digital na área dos repositórios de acesso aberto está em franca evolução, como se evidencia nas várias atividades, iniciativas e nos projetos internacionais que surgiram desde o final da década passada. A despeito da conscientização e do interesse pela problemática da preservação digital, pouquíssimos repositórios possuem políticas e estratégias consolidadas para o gerenciamento desse tipo de preservação. No caso dos repositórios portugueses, agregados pelo RCAAP, verificou-se que todos utilizam o DSpace, mas nenhum deles implementou uma política de preservação formalizada. Por outro lado, algumas instituições adotam procedimentos normativos para os formatos de arquivos e migrações de formatos, quando se dá o depósito de documentos, mas carecem de uma sistematização satisfatória.

Diante do panorama apresentado, o relatório propõe um conjunto de recomendações e de linhas de orientação, que serão integradas ao projeto RCAAP ou serão desenvolvidas pelas instituições que dele participam, com a intenção de promover e facilitar o processo de preservação digital, assim como o pro-

cesso de curadoria, nos repositórios de acesso aberto de Portugal. Os autores acreditam que os repositórios agregados levarão algum tempo para consolidar as práticas de preservação e curadoria como uma rotina regular. Essa expectativa decorre de uma transição que está em curso, porém, advertem que é preciso ter um otimismo cauteloso sobre a sistematização da preservação digital em Portugal.

A primeira recomendação trata da criação de um grupo de interesse no domínio da preservação e da curadoria. Esta iniciativa foi concretizada por meio do Serviço de Alojamento de Repositórios de Dados Científicos. O documento que fundamenta esse serviço é intitulado *Os Repositórios de Dados Científicos: estado da arte*¹². Conclusões muito semelhantes foram obtidas num estudo internacional, publicado na *Science*¹³, que evidencia a necessidade de alterar as práticas dos cientistas, bem como de um esforço organizado e conjunto – agências de fomento, investigadores, sociedades científicas, entre outros – não apenas na seleção do que deve ser guardado, mas também o que pode ser acessado e usado.

A segunda recomendação propõe um levantamento geral para diagnosticar a situação dos repositórios, no que tange às ações de preservação, cujo resultado já é antecipado no próprio relatório, ao afirmar que os repositórios agregados no RCAAP não possuem políticas nem estratégias nem ações acabadas no campo da preservação digital. De fato, esta confirmação do que existe (ou não) é de fundamental importância.

A terceira versa sobre a criação de um projeto piloto que capacite os repositórios com ferramentas abrangentes na consecução de um programa de preservação digital.

A quarta se refere a acordos de cooperação no campo da preservação digital, especialmente com o projeto RODA (Repositório de Objetos Digitais Autênticos).

A quinta incentiva o desenvolvimento e a disseminação de documentos de divulgação, formação e suporte, como briefing papers, modelos de políticas e procedimentos, boas práticas e casos exemplares. A difusão ativa de informação nesta matéria é um aspecto necessário à sensibilização de todas as partes interessadas na importância da preservação.

A sexta propõe a realização de ações de sensibilização, divulgação e formação destinadas a gestores de repositórios e responsáveis institucionais, o que vai na linha da recomendação anterior.

Para levar a cabo as quinta e sexta recomendações, o projeto RCAAP dispõe do Plano de Comunicação para Repositórios Digitais¹⁴. Este plano tem por objetivo criar estratégias que promovam e expandam os repositórios criados no locus do projeto RCAAP e/ou nos repositórios científicos de acesso aberto existentes em Portugal. As estratégias de promoção e expansão dos repositórios correspondem a todos os processos que resultem numa participação ampliada da comunidade que trabalha para o sucesso de um ou mais repositórios institucionais. Neste sentido, torna-se necessário especificar os vários tipos de público-alvo para os quais serão elaboradas mensagens específicas, visto que as diferenças de conteúdo, enfoque, periodicidade e linguagem requerida para cada um desses públicos demanda a utilização de diferenciados suportes de comunicação. Assim, classifica-se o público-alvo em duas categorias: (1) o público interno: dirigente universitário; investigador/docente; gestor e administrador de repositórios; membro da instituição promotora e (2) o público externo: população do ensino superior; meio científico acadêmico; comunidade em geral; mídia.

Poderíamos dizer que as recomendações do item 6 parecem estar progredindo, mas não foi possível saber se os modelos de política e procedimento, boas práticas e casos exemplares de preservação digital, preconizados no item 5, estão sendo trabalhados, já que a única menção encontrada sobre a preservação digital foi na programação da reunião da jornada FCCN¹⁵, onde se pode perceber que uma das pautas da reunião visa tratar dos “Programas de Preservação”.

O item 7 recomenda uma avaliação e identificação dos recursos e dos custos envolvidos nos processos de preservação digital, em especial os relativos aos recursos humanos, quer quanto ao esforço (tempo de trabalho) envolvido, quer quanto às competências requeridas, e eventuais necessidades de formação. Esta identificação é essencial para programar a taxa de esforço que as instituições têm de fazer nesta matéria.

O item 8 recomenda a identificação dos aspectos legais e éticos nas ações de preservação que possam incidir sobre documentos depositados. O projeto RCAAP tem estimulado intensamente a assimilação da cultura Open Access. Neste sentido, criou um tutorial em vídeo com cinco capítulos. O capítulo 5 trata dos direitos do autor no autoarquivo. Esta é a única sessão, que, no site do projeto aborda especificamente uma questão legal. Um documento mais amplo é o Kit de Políticas Open Access¹⁶. Contudo, em nenhuma dessas fontes é abordada a questão da preservação digital.

Finalmente, o item 9 preocupa-se em sensibilizar os usuários e gestores dos repositórios a atentarem para o tipo de arquivo adequado à preservação a longo prazo, por ocasião do depósito. Na verdade, para se estabelecerem os tipos de arquivo que devem atender aos requisitos de uma preservação, a longo prazo, se faz necessário criar uma política de depósito para o repositório. O site do projeto RCAAP não dispõe de qualquer modelo de política, mas podemos citar o exemplo do Repositório Institucional da Universidade do Minho que esclarece sua ação de preservação digital nos seguintes termos:

[...] Ao longo do tempo, os documentos armazenados no RepositóriUM serão preservados utilizando uma combinação de técnicas para a gestão de dados e as melhores práticas para a preservação digital. Foi elaborada uma política de suporte de formatos que pensamos responder às necessidades da maioria dos membros da UMinho. Basicamente, a nossa política de formatos de ficheiros é a seguinte:

- Tudo o que for depositado no RepositóriUM será recuperável/acessível;
- Reconhecemos tantos formatos de ficheiro quanto possíveis;
- Suportaremos tantos formatos de ficheiros reconhecidos quanto possíveis [...] ¹⁷.

Contudo, essas ações ainda não significam que esse repositório esteja dentro de um modelo de gestão de preservação digital, como foi proposto por Grácio,⁷ por exemplo.

Do conjunto de recomendações previsto assumem, no contexto da preservação digital, particular relevo a segunda (diagnóstico), sétima (avaliação e identificação dos recursos e custos envolvidos), oitava (aspectos legais e éticos) e nona (sensibilização dos gestores dos repositórios para as questões da preservação digital). Não se trata de desvalorizar nenhuma das componentes, mas existem questões-chave realçadas nessas recomendações e cuja resolução e investimento são cruciais para a preservação da informação digital ao longo do tempo

Considerações finais

Os A chamada “crise dos periódicos”, ocorrida em meados da década de 1980, impulsionou o surgimento de um movimento para o acesso aberto à informação científica. O primeiro resultado prático foi a criação do repositório digital arXiv em 1991. Ele é o precursor dos repositórios que conhecemos hoje. Independentemente da comunidade e do âmbito a que se aplicam, os repositórios, além de servirem para a disseminação da informação, foram projetados de modo a permitir o acesso, a longo prazo, ao material neles depositado.

Márdero Arellano⁵ assegura que estudos têm demonstrado que a preservação digital não se restringe às estratégias tecnológicas, pois ela requer um espectro mais amplo de conhecimentos que reúnem serviços, políticas e especialistas, de modo que essas estratégias e conhecimentos constituem um processo de gestão para o ciclo de vida da informação digital. Grácio⁷ entendeu essa mudança de foco na preservação digital e propôs um modelo de gestão processual para a preservação digital na gestão da informação em instituições de ensino de nível superior. Como alternativa a esse trabalho, pensamos que o Catalogue of Policy Elements⁹ seria melhor aproveitado para a criação de políticas de preservação em repositórios institucionais.

O RCAAP, tanto em Portugal como no Brasil, é uma referência para quem administra repositórios institucionais. As recomendações elencadas no documento de Ferreira, Saraiva e Rodrigues¹¹ abordam um conjunto de questões que devem ser levadas em conta nesta matéria – nove recomendações e linhas de orientação –, na expectativa de que elas sejam aplicadas a todos os repositórios. Dessas recomendações, as-

sumem particular relevo aquelas relacionadas com o diagnóstico dos repositórios institucionais, a avaliação e identificação dos recursos e custos envolvidos, os aspectos legais e éticos e a sensibilização dos gestores dos repositórios para as questões de preservação digital. Essa obrigatoriedade é, particularmente, crítica para a preservação dos objetos que não têm outra existência a não ser a do repositório.

Referências

1. Borges MM. A Esfera: Comunicação Acadêmica e Novos Media [tese]. Coimbra: Universidade de Coimbra; 2006.
2. Mueller SPM. A comunicação científica e o movimento de acesso livre ao conhecimento. Cin Inf [Internet]. 2006 [citado em 13 out 2014];35(2):27-38. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ci/v35n2/a04v35n2.pdf>
3. Harnad S. Scholarly Skywriting and the Prepublication Continuum of Scientific Inquiry. Psych Sci [Internet]. 1990 [citado em 12 fev 2014];(1):342-343. Disponível em: <http://www.archipel.uqam.ca/129/1/harnad90.skywriting.html>
4. Armbruster C, Romary I. Comparing Repository Types - Challenges and barriers for subject based repositories, research repositories, national repository systems and institutional repositories in serving scholarly communication. Intern Journ Dig Lib Sys [Internet]. 2010 [citado em 30 mar 2014];1(4):61-73. Disponível em: <http://fr.arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1005/1005.0839.pdf>
5. Márdero AMA. Critérios para a preservação digital da informação científica [tese]. Brasília: Universidade de Brasília; 2008.
6. Lavoie B, Dempsey L. Thirteen Ways of Looking at Digital Preservation. D-Lib Mag [Internet]. 2004 [citado em 20 mar 2014]; 10(7/8):1-2. Disponível em: <http://www.dlib.org/dlib/july04/lavoie/07lavoie.html>
7. Grácio JCA. Preservação Digital na Gestão da Informação: um modelo processual para as instituições de ensino superior. São Paulo: Cultura Acadêmica; 2012.
8. Scalable Preservation Environments Project [Internet]. [citado em 2014 out 13]. Disponível em: <http://www.scape-project.eu/about>
9. Sierman B, Jones C, Elstrøm G. Catalogue of Preservation Policy Elements. SCAPE Project [Internet]. 2014 [citado em 2014 out 13]. Disponível em <http://www.scape-project.eu/deliverable/d13-2-catalogue-of-preservation-policy-elements>
10. Oasisbr: Portal Brasileiro de Acesso Aberto à Informação Científica [Internet]. [acesso em 2014 fev 12]. Disponível em: <http://oasisbr.ibict.br/>
11. Ferreira M, Saraiva R, Rodrigues E. Estado da Arte em Preservação Digital [Internet]. Braga: Universidade do Minho. 2012 [acesso em 2014 fev 12] Disponível em: <http://hdl.handle.net/1822/17049>
12. Rodrigues E, Saraiva R, Ribeiro C, Fernandes EM. Os repositórios de dados científicos: estado da arte [Internet]. Braga: Universidade do Minho. 2010 [acesso em 2014 fev 12] Disponível em: <http://hdl.handle.net/1822/10830>
13. Grocholski B, Thompson VB, Sills J. Challenges and opportunities. Science Mag [Internet]. 2011; 331(6018): 692-3. Disponível em: doi:10.1126/science.331.6018.692.
14. Rodrigues E. Plano de comunicação para repositórios institucionais [Internet]. Repositório Científico de Acesso Aberto de Portugal. 2008 [acesso em 2014 fev 12] Disponível em: <http://projeto.rcaap.pt/index.php/lang-pt/consultar-recursos-de-apoio/remository?func=startdown&id=22>
15. Jornadas da Fundação para a Computação Científica Nacional. Reunião RCAAP. 2014. Disponível em: <http://jornadas.fccn.pt/reuniao-rcaap/>
16. Rodrigues E. Kit de políticas Open Access [Internet]. Repositório Científico de Acesso Aberto de Portugal. 2009 [acesso em 2014 fev 12]. Disponível em: <http://projeto.rcaap.pt/index.php/lang-pt/consultar-recursos-de-apoio/remository?func=startdown&id=97>
17. FAQ's RepositoriUM [internet]. [Acesso em 2014 fev 17]. Disponível em: <http://repositorium.sdum.uminho.pt/about/faqs/faqs.htm>