

Clarisse Pais. Instituto Politécnico de Bragança. clarisse@ipb.pt

Albano Alves. Instituto Politécnico de Bragança. albano@ipb.pt

Orlando Rodrigues. Instituto Politécnico de Bragança. orlando@ipb.pt

Resumo

Os repositórios institucionais são estruturas de apoio à investigação que promovem a integração, a partilha e o acesso aberto à produção científica realizada e produzida pela comunidade académica. São ainda um garante para

a preservação da memória intelectual e da investigação aplicada de referência. Os repositórios institucionais revestem-se de uma importância cada vez maior para as instituições enquanto produtoras de ciência e de conhecimento. Servem como plataformas gestoras de informação e contribuem para uma maior visibilidade da instituição, dos autores e da própria produção científica. Acrescem ainda fatores organizacionais, como sejam o da preservação, integração e armazenamento da informação. Graças à tecnologia digital os repositórios podem ser interoperáveis com diversos sistemas. No caso da Biblioteca Digital do Instituto Politécnico de Bragança, existe interoperabilidade com a plataforma de Avaliação do Desempenho do Pessoal Docente.

A Biblioteca Digital do IPB: desenvolvimento e particularidades

A Biblioteca Digital do IPB é uma estrutura *web* que apoia a investigação e promove a integração, a partilha e o acesso aberto à produção científica realizada e produzida pela comunidade académica, em regime de auto-arquivo. É ainda uma aposta clara na disponibilidade pública da informação científica produzida no seio da comunidade académica do IPB.

Cientes que os repositórios institucionais são plataformas de partilha, os Serviços de Documentação e Bibliotecas do IPB, em harmonia com o Instituto Politécnico de Bragança (IPB), em junho de 2006, instalaram e criaram a Biblioteca Digital do IPB, com o software DSPACE. A Presidência do Instituto Politécnico de Bragança lançou um desafio aos Serviços de Documentação para que se candidatassem a financiamento. Em abril de 2006 efetuou-se a candidatura que foi aprovada em final de janeiro de 2007.

Este projeto foi enquadrado na missão primordial dos Serviços de Documentação e Bibliotecas do IPB, que recolhem, tratam, organizam, disponibilizam, fornecem e preservam os recursos informativos relevantes para as atividades educativas e de investigação científica e tecnológica que decorrem no IPB. Sabendo da inexistência de uma compilação sistemática da informação científica no IPB, este repositório foi a consolidação de um propósito e uma verdadeira mudança de paradigma na comunicação

da informação científica no IPB. Desta forma, os Serviços de Documentação e Bibliotecas do IPB assumiram a gestão e administração do repositório.

Após a sua instalação, e porque todos os sistemas de código aberto podem ser parametrizados e podem ser expandidos de acordo com as necessidades de cada instituição, foram efetuadas as seguintes alterações, conforme a Figura 1.

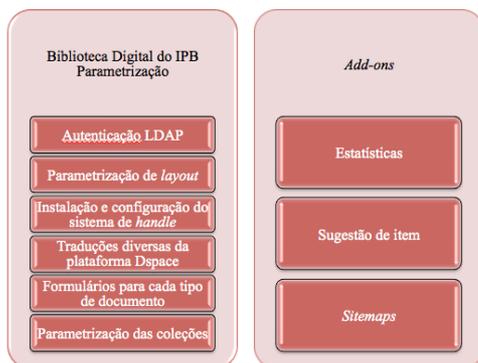


Fig. 1. Parametrizações efetuadas na Biblioteca Digital do IPB.

Aquando da instalação do repositório e com o objetivo de desenvolver um processo de tomada de decisões tão participado quanto possível, que fosse funcional e adaptado à realidade do Instituto Politécnico de Bragança (IPB), em 2007, foi constituído o Conselho Coordenador dos Serviços de Documentação e Bibliotecas do IPB (entretanto desativado), formado pelo Vice-Presidente do IPB, por um docente eleito em Conselho Científico, representantes de todas as Escolas do IPB e pela Coordenadora dos Serviços de Documentação e Bibliotecas do IPB. Este órgão definiu a estrutura e organização do repositório e pronunciou-se sobre a política de auto-arquivo que, entretanto, tinha sido criada. Era ainda atribuição deste Conselho deliberar sobre situações que, eventualmente, contrariassem a política de auto-arquivo [1].

A organização da informação apresentada no repositório é baseada na estrutura orgânica do Instituto Politécnico de Bragança. Tem cinco comunidades representando as Escolas e tem trinta e cinco sub-comunidades que representam os Departamentos. Cada departamento tem treze coleções iguais definidas para o universo do IPB. A uniformidade das coleções foi aprovada em Conselho Permanente do IPB, no dia 30 de abril de 2010. As coleções agregam toda a produção científica de cada sub-comunidade e estão organizadas por tipologia documental, como artigos em revistas, artigos em *proceedings*, livros, capítulos de livros, dissertações, teses, relatórios, entre outros (Fig. 2).

- **Escola Superior Agrária** [3322]
 - **Ambiente e Recursos Naturais** [599]
 - ARN - Artigos em Proceedings Não Indexados ao ISI [84]
 - ARN - Artigos em Revistas Indexadas ao ISI [73]
 - ARN - Artigos em Revistas Não Indexadas ao ISI [43]
 - ARN - Capítulos em Livros [42]
 - ARN - Dissertações de Mestrado [3]
 - ARN - Livros [12]
 - ARN - Posters em Encontros Científicos Internacionais [38]
 - ARN - Posters em Encontros Científicos Nacionais [23]
 - ARN - Publicações em Proceedings Indexadas ao ISI [5]
 - ARN - Relatórios Técnicos/Científicos [6]
 - ARN - Resumos em Proceedings Não Indexados ao ISI [261]
 - ARN - Teses de Doutorado [8]
 - ARN - Working Papers [1]
 - **Biologia e Biotecnologia** [1011]
 - BB - Artigos em Proceedings Não Indexados ao ISI [95]
 - BB - Artigos em Revistas Indexadas ao ISI [232]
 - BB - Artigos em Revistas Não Indexadas ao ISI [66]
 - BB - Capítulo de Livros [22]
 - BB - Dissertações de Mestrado [4]
 - BB - Livros [12]
 - BB - Posters em Encontros Científicos Internacionais [29]
 - BB - Posters em Encontros Científicos Nacionais [16]
 - BB - Publicações em Proceedings Indexadas ao ISI [13]
 - BB - Relatórios Técnicos/Científicos [7]
 - BB - Resumos em Proceedings Não Indexados ao ISI [505]
 - BB - Teses de Doutorado [8]
 - BB - Working Papers [2]

Fig. 2. Coleções presentes na Biblioteca Digital do IPB.

Processo de Aprendizagem e Formação

Com a consequente implementação do repositório, houve necessidade de promover ações de formação, tanto ao nível da edição de metadados, que é efetuada pelos responsáveis de cada Biblioteca, como ao nível dos depositantes e do auto-arquivo, transformando-se assim num instrumento educativo e de trabalho imprescindível para o sucesso dos depositantes e dos editores de metadados. Daí ter havido várias sessões de formação presencial em todas as unidades orgânicas a explicar o modo de acederem ao repositório e a forma como se efetua o depósito de documentos. Elaboraram-se guias de depósito de documentos, que ficaram acessíveis no micro-site dos Serviços de Documentação e Bibliotecas do IPB. O processo de aprendizagem foi de fácil apreensão, porque todo o processo de *workflow* do repositório é muito simples, bastando seguir os passos, havendo apenas como preenchimento obrigatório os campos de autoria, título e ano de publicação. Ficou bem definido que os depositantes deveriam “digitar” a maior parte dos metadados constantes de um registo, para que a edição e a sua disponibilização na *web* fosse simplificada e rápida. Os campos principais devem estar preenchidos (autores, título, resumo) para que a recuperação dos metadados seja eficaz.

Integração Repositório Científico de Acesso Aberto de Portugal e Serviço de Alojamento de Repositórios

Atualmente um dos maiores problemas que se coloca a uma instituição é a falta de visibilidade e a interação com o meio envolvente. Graças à tecnologia digital, as redes entre investigadores expandem-se para passarem a incluir formas aprimoradas e inovadoras de representação e interligação do conhecimento [2]. Por isso, as organizações e os serviços têm necessidade de se interligar e participar em redes para

assegurar a sua própria sobrevivência e assegurar a cooperação, partilhando objetivos comuns e incrementando recursos [3].

Por estas razões, em meados de março de 2009 foi efetuada uma candidatura ao RCAAP (Repositório Científico de Acesso Aberto de Portugal) e ao SARI (Serviços de Alojamento de Repositórios Institucionais), tendo o IPB sido selecionado.

O RCAAP foi criado com o objetivo de recolher, agregar e indexar os conteúdos científicos em acesso aberto existentes nos repositórios institucionais das entidades nacionais de ensino superior, e outras organizações de I&D, sendo um serviço avançado sobre a rede nacional de investigação e ensino, a Rede Ciência, Tecnologia e Sociedade [4].

A adesão ao RCAAP e ao SARI trouxe vantagens acrescidas para o IPB. Como não havia recursos humanos adstritos à Biblioteca Digital, o que condicionava a atualização e o desenvolvimento da plataforma, estes serviços, para além de promoverem a racionalidade de recursos no armazenamento do repositório, assumem mais-valias indiscutíveis em termos de atualização e desenvolvimento a nível da plataforma e de outros requisitos, tais como a integração do repositório num projeto nacional, dando assim mais visibilidade à produção científica do IPB, bem como ao reconhecimento dos seus autores. O valor acrescentado deste serviço é o desenvolvimento de novas potencialidades na plataforma DSPACE e integração com a B-on (Biblioteca de Conhecimento Online¹)

O SARI é um serviço de alojamento gratuito em que a manutenção e gestão da infraestrutura é assegurada pela FCCN (Fundação para a Computação Científica Nacional). Este serviço ainda garante cópias de segurança dos conteúdos do repositório, faz a manutenção e gestão da toda a infra-estrutura e tem um serviço de *helpdesk* [5]

O Acesso Aberto no Instituto Politécnico de Bragança

Desde que a Biblioteca Digital do IPB foi implementada e uma vez que integra o RCAAP, foram desenvolvidos esforços que colocam a instituição numa posição de vanguarda relativamente a muitas outras instituições de ensino superior em Portugal.

Em 18 dezembro de 2007, fez-se a inscrição no *Registry of Open Access Repositories*²

Em 8 de novembro de 2009 o IPB assinou a Declaração de Berlim, aderindo formalmente ao acesso aberto.

Em 30 de abril de 2010 foi aprovada, por unanimidade, pelo Conselho Permanente do IPB, a Política de Auto-Arquivo de Publicações na Biblioteca Digital do IPB³, tornando-se na primeira instituição portuguesa de ensino superior politécnico a possuir uma política de obrigatoriedade no auto-arquivo de todas as publicações produzidas

¹ <http://www.b-on.pt/>

² <http://roar.eprints.org/433/>

³ <http://www.ipb.pt/go/e387>

pelos docentes e investigadores. Os pontos mais importantes da Política de Auto-Arquivo das Publicações na Biblioteca Digital do IPB são:

- O depósito de documentos na Biblioteca Digital do IPB deve ser efetuado através do auto-arquivo.
- O Instituto Politécnico de Bragança adota uma política de obrigatoriedade no depósito de todas as publicações produzidas pelos docentes/investigadores.
- A Biblioteca Digital do IPB constitui o registo oficial da produção intelectual do IPB [6].

Em 19 de agosto de 2010, fez-se a Inscrição da política de auto-arquivo no ROARMAP⁴ (*Registry of Open Access Repositories Mandatory Archiving Policies*) e em 23 de novembro de 2010 a inscrição no diretório Luso-Brasileiro⁵, tendo-se ainda efetuado a inscrição no OpenDOAR⁶ (*The Directory of Open Access Repositories*)

Em 10 de janeiro de 2011, foi publicado o Regulamento n.º 14/2011⁷ - Regulamento do Sistema de Avaliação do Desempenho do Pessoal Docente do Instituto Politécnico de Bragança – que veio reforçar a obrigatoriedade do auto-arquivo, impondo o depósito prévio da produção científica na Biblioteca Digital do IPB para poder ser considerada na avaliação de desempenho. De facto, este regulamento estabelece que “São apenas considerados os artigos depositados na Biblioteca Digital do IPB”. Desta forma, o repositório do IPB foi o primeiro repositório em instituições do ensino superior a ser interoperável com o sistema de avaliação docente, desenvolvido pelo Centro de Desenvolvimento e Gestão de Dados do IPB.

A Interoperabilidade e o Sistema de Informação do IPB

Segundo o grupo de trabalho da COAR (*Confederation of Open Access Repositories*) a interoperabilidade é a capacidade de comunicar entre sistemas, ou seja, aproveitamos o poder de computação para que possamos agregar dados, criar novas ferramentas e serviços, gerando novos conhecimentos a partir dos repositórios. A interoperabilidade nos repositórios efetua-se de várias maneiras. Ao nível do sistema, a interoperabilidade produz-se quando os repositórios estão configurados de uma maneira que permitem que os dados ou objetos digitais passem de dentro para fora do repositório através de sistemas externos. Um dos exemplos é o Protocolo OAI-PMH (*Protocol for Metadata Harvesting*), que especifica certos critérios que devem ser cumpridos para permitir a sistemas externos aceder e recolher os metadados dos repositórios[7]. Os metadados da Biblioteca Digital do IPB são recolhidos pelo RCAAP, pelo *OpenAire*⁸, motores de pesquisa e outros. Os conteúdos da Biblioteca Digital do IPB estão organizados de

⁴ <http://roarmap.eprints.org/292/>

⁵ <http://diretorio.rcaap.pt/handle/2/164>

⁶ <http://opendoar.org/id/1255/>

⁷ <http://www.ipb.pt/go/d391>

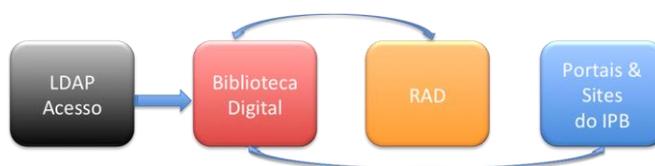
⁸ <http://www.openaire.eu/pt>

acordo com as orientações da Diretrizes *DRIVER* e *OpenAire*, como forma de normalização dos metadados, condição essencial para a integração com estes serviços agregadores.

A estratégia do IPB, para recolha e registo de informação relativa à produção científica, passa pela obrigatoriedade do depósito no repositório institucional e integração posterior com o restante Sistema de Informação do IPB. Desta forma, garante-se a validação e verificação dos dados relativos à produção científica – correção dos elementos que caracterizam cada publicação, coerência de formatos e eliminação de repetições – que fica a cargo dos Serviços de Documentação e Bibliotecas. Consequentemente, a disponibilização de informação respeitante à produção científica no portal do IPB e das suas Escolas – apresentação concisa, mas com acesso a informação detalhada, integração coerente ao nível gráfico e atualização periódica – pode ser efetuada de forma automática. Consegue-se ainda reduzir a sobrecarga de trabalhos dos docentes/investigadores, fazendo toda a recolha da produtividade científica, num ponto único, e produzindo posteriormente diversos relatórios/estatísticas.

Tendo em conta que não existem ainda *Web Services* bem definidos para interface com a Biblioteca Digital do IPB, a estratégia de integração com o Sistema de Informação do IPB baseia-se no acesso HTTP aos registos e na utilização dos *handles*.

Para se fazer a divulgação da produtividade científica no portal da instituição, foi desenvolvida uma aplicação que faz recolhas periódicas de todos os *handles* do IPB, navegando nas várias comunidades (as 5 Escolas do IPB) e fazendo a análise sintática do HTML devolvido. Sempre que surge um novo *handle*, a aplicação descarrega os metadados correspondentes (coleção, data de publicação, autores, título, título da publicação ISBN/ISSN, vol. Nº, pág.). Toda a informação necessária para apresentação resumida no portal do IPB é mantida numa base de dados local, mas o acesso aos detalhes do registo (com base no *handle*) é sempre efetuado através da Biblioteca



Digital.

Fig. 3: Interoperabilidade da Biblioteca Digital com o Sistema de Informação do IPB

A plataforma de Avaliação do Desempenho do Pessoal Docente (RAD) trata-se de uma plataforma desenvolvida no IPB, que permite avaliar os docentes de uma forma integrada. Por exemplo, toda a informação pedagógica respeitante a um professor é carregada automaticamente da plataforma Gestão Académica.

Em relação à produção e para ligação ao repositório, os docentes são obrigados a indicar os *handles* dos registos correspondentes às suas publicações. Com base no *handle*, é

descarregada da Biblioteca Digital informação de resumo (título, ano, autores), sendo logo de seguida apresentada a valoração respetiva (Fig. 4). A valoração é diferente conforme as tipologias documentais. Esta informação é armazenada localmente, para garantir que o processo de avaliação pode continuar, mesmo quando o acesso à Biblioteca Digital deixa de ser possível.

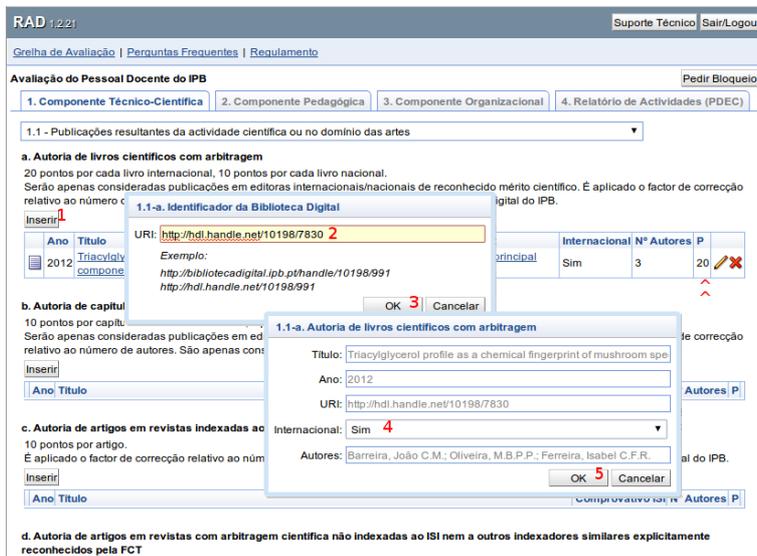
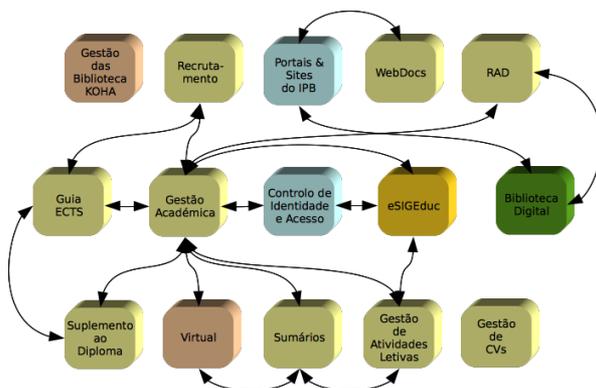


Fig. 4: Processo integral da inserção do *handle* na plataforma RAD

A existência de um identificador único como o ORCID, para cada autor, deverá facilitar a integração com esta plataforma e poderá ser feito o carregamento automático de registos em lote através da importação de ficheiros.

O Sistema de Informação do IPB é atualmente composto por vários produtos monoposto e plataformas *Web*, entre os quais se destacam o sistema eSIGEduc (Solução Integrada de Gestão Administrativa e Financeira) e vários sistemas *open source* desenvolvidos internamente no IPB, para as vertentes académicas (Fig. 5). A interoperabilidade entre estes sistemas tem sido desenvolvida ao longo dos últimos



anos.

Fig. 5: Sistema de Informação do IPB. Componentes e sua interligação

A aposta que o IPB faz nos sistemas *open source* é notória, mas pretende-se caminhar para um sistema CRIS⁹ (*Current Research Information System*).

Este sistema, a nível institucional, é a ferramenta ideal para a formulação de políticas, permitindo medir, analisar e avaliar as atividades de investigação, usufruindo do acesso a informações comparativas. Para os conselhos de investigação, há uma otimização no processo de financiamento. Para os utilizadores finais individuais, o sistema CRIS é essencial para avaliar as oportunidades de financiamento da investigação, evitar a duplicação das atividades de investigação, analisar tendências, ter referências/links para o texto completo ou publicações académicas, localizar novas redes e identificar novos mercados para os produtos de investigação [8].

Avaliação e Estatísticas da Biblioteca Digital do IPB

Os repositórios institucionais revestem-se de uma importância cada vez maior para as instituições enquanto produtoras de ciência e de conhecimento, servindo como plataformas gestoras de informação. Existe uma multiplicidade de dados suscetíveis de serem aproveitados para gestão, monitorização e análise estatística sobre as publicações científicas, a evolução dos conteúdos e o sucesso decorrente das consultas e *downloads* efetuados.

Tal como as Instituições do Ensino Superior e os centros de investigação, os repositórios também são avaliados pelas ferramentas *webométricas*. O *Ranking Web of Repositories* é um dos mais comuns. A Biblioteca Digital do IPB, nesta última versão (janeiro de 2014) ficou em nono lugar no universo português, sendo o primeiro repositório das instituições politécnicas (Fig. 6).

Zonas	Ranking	Nº Repositórios analisados
Portugal	9	39
Comunidade Europeia	124	691
Europa	133	796
Mundo	266	1746
Top <u>Institutionals</u> nível mundial	260	1660

Fig 6. Posição da Biblioteca Digital do IPB no *Ranking Web of Repositories*

A recolha sistemática das estatísticas é útil para as instituições, para os administradores dos repositórios e para os próprios autores. O sucesso dos conteúdos da Biblioteca

⁹ http://www.eurocris.org/Index.php?page=concepts_benefits&t=1

Digital do IPB é demonstrado na Fig. 7. Foram atingidos mais de 2,8 milhões de *downloads* com as seguintes origens: Portugal com mais de 37%, Estados Unidos com 26% e Brasil com 15%.

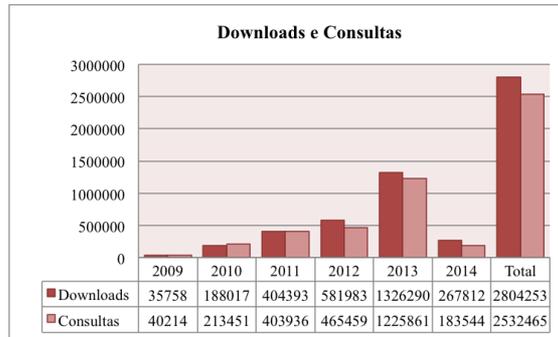


Fig.7: Downloads e Consultas na Biblioteca Digital

No ranking de autores por número de depósitos e *downloads*, verificamos que o primeiro autor se destaca com 600 documentos depositados e com uma média de 287 *downloads* por documento. Atualmente, no top de documentos com mais *downloads*, destaca-se um *e-book* com quase 34500 *downloads*, seguido de uma dissertação de mestrado e uma tese de doutoramento com mais de dez mil *downloads* por documento.

Parece-nos verosímil que o sucesso do repositório se deve ao facto de 92% dos documentos depositados no repositório estarem em acesso livre (Fig. 8). A título exemplificativo podemos referir que os 5 artigos mais citados na *Web of Knowledge* de autores do IPB se encontram depositados na Biblioteca Digital em acesso aberto. Este facto, acrescido de estudos mais profundos, poderá contribuir para confirmar a hipótese de que a informação depositada num repositório institucional e em acesso aberto, para além de aumentar a sua visibilidade, poderá potenciar o impacto das publicações.

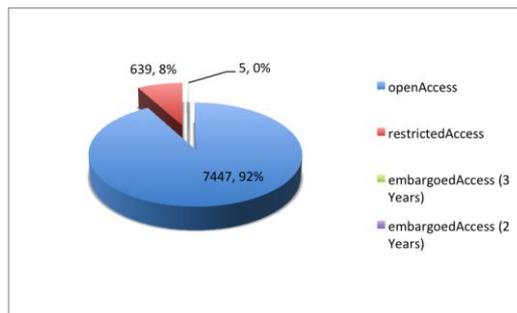


Fig. 8: Tipo de acesso aos documentos

É indiscutível que o acesso aberto trouxe uma mudança de paradigma onde a mais-valia é a promoção do acesso à informação, sendo considerado já uma revolução que pretende

mudar o sistema de comunicação da ciência, tornando acessíveis para todos, de igual modo e sem barreiras, os resultados dos trabalhos de investigação.

É neste enquadramento que assenta o espírito e a visão do IPB, como sendo uma instituição onde o conhecimento aberto vai contribuir para que a ciência seja partilhada e conhecida, uma vez que o conhecimento científico é um bem público essencial que deve ser distribuído por um vasto conjunto de pessoas, para que possam potenciar novas possibilidades de investigação.

Conclusões

A importância que este tipo de plataformas têm para as instituições de ensino superior suplanta os meros fluxos de informação e deve ser vista na perspectiva da gestão do conhecimento e estar incluída na visão estratégica da organização, porque aumenta o seu “valor público”. O sucesso da Biblioteca Digital do IPB deve-se ao facto de estar integrada na estratégia da instituição, pois para além de aumentar o seu valor público, serve de indicador de medida permitindo aferir a relevância científica da instituição.

Para que a Biblioteca Digital do IPB continue a ser uma plataforma indispensável e sustentável no seio da comunidade académica, encontra-se num processo de auditoria através da Norma ISO 16363 - *Audit and Certification of Trustworthy Digital Repositories*. Existem políticas, procedimentos e processos devidamente enquadrados e implementados, mas há aspetos normativos a melhorar e outros a implementar, pelo que ainda não se encontram devidamente formalizados, já enquadrados no processo de auditoria.

É, portanto, um repositório que integra todas as publicações científicas produzidas e um sustentáculo do Sistema de Avaliação do Desempenho do Pessoal Docente do Instituto Politécnico de Bragança. A sua missão primordial é continuar a apoiar os docentes/investigadores, bem como promover e gerir as publicações científicas do IPB, através de ações que promovam e facilitem o acesso aberto.

Referências

- [1] Pais, C., Alves, A., Biblioteca Digital do IPB: integração, partilha e acesso aberto. In *Uma Década de Acesso Aberto na UMinho e no Mundo*. Rodrigues, Swan, and Baptista (eds.), 2013. <http://hdl.handle.net/10198/8982>
- [2] Pais, C., Análise e benefícios da Biblioteca Digital do IPB – Repositório para a comunidade académica. *EduSer: revista de educação*. ISSN 1645-4774. 2:2, p. 84-98, 2010. <http://hdl.handle.net/10198/3963>
- [3] Castles, M., *Communication Power*. Oxford: Oxford University, 2009.
- [4] RCAAP, *Repositório de Acesso Aberto de Portugal*, 2014. <http://www.rcaap.pt/about.jsp>
- [5] RCAAP, *Repositório de Acesso Aberto de Portugal*, 2014. <http://projeto.rcaap.pt/>

- [6] Biblioteca Digital do IPB, *Política de auto-arquivo de publicações na Biblioteca Digital do IP*, 2010. <http://www.ipb.pt/go/a314>
- [7] COAR, *The Case for Interoperability for Open Access Repositories*, 2011. <https://www.coar-repositories.org/files/A-Case-for-Interoperability-Final-Version.pdf>
- [8] Pinto, C.S., SILVA, F., Batista, J., Moreira, J.M., Ribeiro, L.M., Madeira, N., Pacheco, O., Castro, P., PT-CRIS. in *Jornadas FCCN*. 5-7 fevereiro 2014. Évora. <http://jornadasfccn.files.wordpress.com/2014/02/pi-1-cris-pt-partei-v3.pdf>