

Open Journal Systems

HOME

ABOUT

LOG IN

REGISTER

SEAF

Current > Vol 1, No 1 (2005)

Carla Sofia Fernandes Marques

Publicação Electrónica e os seus aspectos
económicos e legais

Data

• U C •



UNIVERSIDADE DE COIMBRA



Universidade de Coimbra
Faculdade de Letras

Publicação Electrónica e os seus aspectos económicos e legais

Carla Sofia Fernandes Marques

Dissertação de Mestrado em Informação, Comunicação e
Novos Media apresentada à Faculdade de Letras da
Universidade de Coimbra, sob a orientação da Professora
Doutora Maria Manuel Borges

Coimbra

2011

*Toda a concepção e construção dos jornais é digital,
do início ao fim, até ao último passo,
quando então a tinta é espremida sobre árvores mortas.*

Negroponte

Agradecimentos

Gostaria de agradecer em primeiro lugar à Doutora Maria Manuel Borges, minha orientadora neste trabalho de investigação, pois nos momentos em que só via portas fechadas sem saber que caminho seguir, mostrou-me qual o melhor percurso para atingir a meta.

Agradeço, também, aos meus colegas que tanto me ajudaram, principalmente a Adriana Antunes, que sempre que podia, me ia esclarecendo nas várias dúvidas que ia tendo; e o Antonio Serrano que me facultou artigos científicos importantes de bases de dados a que eu não tinha acesso.

Por último, agradeço ainda à minha família e amigos, que muitas vezes devolveram a força e ânimo que por vezes falhava, e que tanta falta fazem quando queremos atingir objectivos importantes.

Resumo

Os recursos gastos em investigação científica pelas universidades não estão a ser devidamente aproveitados para uma real mudança da sociedade, devido às restrições económicas que as editoras de revistas científicas colocam. Num mundo cada vez mais global, a investigação científica devia estar acessível a todos através das tecnologias de informação e comunicação.

Neste trabalho, é feito um estudo sobre a viabilidade económica e legal da colocação na rede de várias revistas científicas editadas pela Imprensa da Universidade de Coimbra, objectivo do projecto ID@UC, que pretende colocar em plataforma digital as várias revistas desta Universidade. São, ainda, discutidos os principais aspectos do direito de autor, incluindo voas formas de protecção como as licenças Creative Commons. E porque se trata de divulgação da ciência, não podia este trabalho deixar de incluir numa abordagem sumária ao *Open Access* nas suas duas vias, a via verde, a dos repositórios institucionais, e a via dourada, aquela que se prende directamente com a publicação em revistas científicas.

Abstract

The resources spent in scientific research by universities are not being properly harnessed for a real society change, due to economic restrictions journals' publishers face. In a global world like ours, scientific research should be accessible by everyone trough information and communication Technologies.

In this paper, I studied the economic and legal viability of setting some journals published by Imprensa da Universidade de Coimbra in the net, that is the main goal of the project ID@UC, which intends to set the journals of this university in open access. The aspects of copyright are focused, including new forms of protection, such as Creative Commons licences. And because we're talking about science dissemination, this paper also mentions Open Access in its two roads, the green road, the institutional repositories, and the gold road, the publication of open access journals.

Sumário

Resumo.....	v
Abstract	v
Introdução	2
1. Publicação académica	4
1.1. Contextualização histórica	10
1.2. Publicação electrónica.....	12
1.2.1. Vantagens e desvantagens	14
1.3. Cibercultura e ciberciência.....	19
2. Iniciativa <i>Open Access</i> (OA).....	21
2.1. Via verde	26
2.2. Via dourada	29
3. Propriedade intelectual.....	30
3.1. História	30
3.2. Código de Direitos de Autor e Direitos Conexos.....	31
3.3. Problemática da era digital	33
3.4. Creative Commons	35
4. Aspectos económicos	38
4.1. A crise das revistas científicas	38
4.2. Custos envolvidos na publicação científica.....	41
4.3. Novos modelos de negócio	44
4.4. Sistemas de Gestão de Conteúdos	46
4.4.1. <i>Open Journal Systems</i> (OJS).....	48
5. Estudo de caso.....	50
5.1. A Imprensa da Universidade de Coimbra	50
5.2. As revistas científicas da Imprensa da Universidade de Coimbra.....	51
Conclusão.....	56
Referências bibliográficas	60
Índice de Tabelas.....	67
Índice de figuras:.....	68

Introdução

O presente trabalho de investigação foi desenvolvido no âmbito do ID@UC, um projecto de parceria que resulta de uma parceria entre a Imprensa da Universidade de Coimbra e a Secção de Informação do Departamento de Filosofia, Comunicação e Informação da Faculdade de Letras desta universidade,¹ que tem como um dos seus objectivos as revistas científicas publicadas pela Universidade de Coimbra.

Para a concretização deste projecto foi escolhida a plataforma *Open Journal Systems* (OJS) e foi criado um protótipo de cada revista científica. Dez revistas científicas demonstraram interesse imediato neste projecto, tendo estado estreitamente ligada às seguintes: Conimbriga, Ficheiro Epigráfico, *Psychologica*, Estudos do Século XX e Boletim da Faculdade de Direito.

Neste trabalho, é elaborado um estudo sobre a viabilidade económica e legal da colocação de revistas científicas em livre acesso na rede. Assim, pretende-se, através de revisão de literatura sobre este assunto, validar a hipótese de que publicar revistas científicas em livre acesso na Internet tem menos gastos e mais vantagens, tanto para os leitores, como para os investigadores, e sobretudo para os editores, bem como demonstrar que as leis de direito de autor vigentes estão totalmente desadequadas à situação da publicação académica, uma vez que os investigadores procuram, não a recompensa financeira, mas sim a divulgação dos seus trabalhos na comunidade académica, de forma a obterem financiamento para investigação e possam progredir na carreira. Não é que não se defenda a protecção do trabalho, mas a verdade é que pode ser aplicado em moldes que reflectem um maior equilíbrio entre a protecção e o acesso.

A pesquisa de informação relevante utilizada para a realização deste trabalho foi dada como concluída em Novembro de 2010. Foi tomada a decisão de traduzir todas as citações, na medida em que se pretendia homogeneidade de idioma nesta dissertação.

Este trabalho está dividido em cinco partes, que correspondem aos cinco pontos principais do trabalho. A primeira tem como assunto a publicação académica, onde é feita a sua contextualização e caracterização, incluindo a publicação electrónica e as suas vantagens e desvantagens. Na segunda, é referida toda a questão da Iniciativa *Open Acces* (OA) e as suas duas vias de concretização: a via verde, correspondente aos repositórios e ao auto-arquivo e a via dourada, que diz respeito às revistas científicas electrónicas em acesso livre. No terceiro ponto, são abordados os aspectos legais da publicação electrónica, incluindo as licenças *Creative Commons*. Em seguida, são descritos os aspectos económicos, que abrangem a crise

¹ Na verdade, é o Grupo SCICoM, uma equipa que tem como área de investigação principal os processos de comunicação da ciência. Esta equipa é especialista no mapeamento, monitorização, adequação, desenvolvimento e avaliação de sistemas de informação digital, plataformas e serviços, dos processos inerentes à comunicação da ciência, incluindo o acesso livre à informação científica e propriedade intelectual (Fonte: <http://www.uc.pt/fluc/iciab/inv/Inv/>).

das revistas científicas, os novos modelos de negócio e o software utilizado para o *backoffice* de uma grande maioria de revistas científicas electrónicas. Finalmente foi descrito o trabalho de campo do ID@UC, no qual se referem os títulos que foram colocados na rede e o modo como esse trabalho foi efectuado. Conclui-se com uma discussão de toda a questão da publicação electrónica, onde se tentará reflectir sobre algumas das opções que podem vir a sedimentar-se no futuro.

1. Publicação académica

A ciência, hoje em dia, desenvolve-se, principalmente, através das redes de comunicação que existem dentro das universidades. Entre os canais de comunicação informais mais usados pelos investigadores, destacam-se a discussão pessoal com colegas, a discussão com membros de outras organizações, a correspondência pessoal, a apresentação formal de resultados de pesquisa, o intercâmbio de *pre-prints*² e memorandos entre grupos. Porém, são os canais formais de publicação académica, os quais constituem o arquivo da ciência, que importa destacar neste trabalho. O tipo de publicação que aqui será discutido é o artigo publicado em revistas científicas³.

Latour e Woolgar definem a publicação como o derradeiro objectivo da ciência, que consiste em tornar públicos os resultados da investigação efectuada (Cronin, 2003).

Rosendaal e Geurts (*apud* Borges, p. 68) definem cinco funções essenciais de um sistema de comunicação da ciência. São elas: o registo (*registration*), o qual é fundamental para o estabelecimento da prioridade; a certificação (*certification*), que confirma a validade dos resultados publicados; o conhecimento (*awareness*), que serve para estar a par do que é produzido; o armazenamento a longo prazo (*archiving*), para funções de preservação do património intelectual no tempo; e a recompensa (*rewarding*), que serve como compensação pelo contributo dos autores.

A revista científica é o espaço de divulgação de excelência da investigação científica de algumas áreas do conhecimento, e o seu objectivo principal é o de criar um espaço de discussão. O processo de publicação é um perfeito círculo, o qual se inicia no autor, que escreve a obra, segue para o editor que a publica, em seguida é adquirida pela biblioteca, na qual é disponibilizada, e onde o leitor a lê, o qual poderá ser um novo autor e iniciar um novo processo de publicação (Schirmbacher, 2006).

São vários os autores que estudaram as chamadas comunidades científicas⁴. Um ponto em comum nesses estudos é o facto de reconhecerem que o que as caracteriza é a sua estrutura hierárquica, isto é, existe uma elite de poucos membros que detém a autoridade, a qual foi conquistada com mérito ao longo da sua carreira.

² Trabalhos académicos não publicados.

³ Também as monografias são consideradas elementos de comunicação formal da ciência. No entanto, a demora na publicação e os custos associados impedem que sejam consideradas como meio privilegiado de acesso à informação científica.

⁴ Uma comunidade científica é constituída pelos seus cientistas, juntamente com as suas relações e interações, das quais resultam trabalhos científicos. Cada comunidade científica actua numa área do conhecimento específico. Estas comunidades científicas, normalmente, coincidem com comunidades académicas, devido a cingirem-se, principalmente, às universidades. Daí neste trabalho se usar tanto o termo comunidade científica como comunidade académica com o mesmo significado.

A principal função das revistas científicas é a comunicação rápida e ampla dos resultados de pesquisas⁵. E esta função serve, para os investigadores, como um indicador da sua actuação académica, pelo que a quantidade de artigos publicados em revistas científicas arbitradas e, principalmente, em revistas de renome⁶, é usada pelas instituições como um dos principais critérios de contratação e promoção.

A posição de prestígio, tanto dos investigadores como das revistas científicas, é mantida por um sistema de avaliação que tem por base vários indicadores, como a quantidade de publicações, índices de citação e visibilidade internacional. Schauder (*apud* Cunha, 1997) resume a motivação que os investigadores têm na publicação científica como “uma mistura subtil entre a necessidade de progredir na carreira e o idealismo profissional. Baixas taxas de publicação não significam, necessariamente, a exclusão do trabalho académico, mas podem perfeitamente retardar o avanço na carreira”. Hagstrom chama-lhe a ‘teoria da troca’, uma vez que “os trabalhos científicos (a que nós chamamos ‘contribuições’) são dádivas (*gifts*) dos cientistas que a ciência retribui (*reward*) com o reconhecimento profissional. Esta retribuição constitui um estímulo motivacional para novas contribuições e assim se encadeia um sistema de reciprocidade cumulativa de que tantos os cientistas como a ciência beneficiam.” (Santos, 1978).

Um trabalho académico é constituído por texto principal e referências bibliográficas ou documentos citados. A citação tem sido o método mais utilizado para determinar a competitividade das publicações académicas, assim como para entender o desenvolvimento de assuntos específicos, e mesmo a disseminação académica através da relação entre os documentos citados e as citações.

Um texto publicado aponta para outros que lhe serviram de base, através das referências bibliográficas, e estes servem-lhe tanto de contextualização, como e principalmente de fundamentação. “As citações são as ligações formais, explícitas, entre os documentos que têm pontos em comum, sendo o índice de citações construído a partir dessas ligações” (Borges, 2006, p. 46).

Vários autores apontam uma série de razões para a selecção das citações, as quais foram reunidas por Borges (2006, p. 47). São elas: “reforço de argumentação”, “forma de persuasão”, “influência cognitiva”, entre outros. Esta autora reforça ainda o facto de não haver um conjunto de razões predefinido para que os autores escolham este trabalho e não outro como base à sua própria investigação. “Há trabalhos que são citados por serem reconhecidos como modelares, ou

⁵ O que não acontece no actual modelo.

⁶ Nos anos 60, Eugene Garfield analisou pela primeira vez as citações bibliográficas presentes em artigos de revistas, e definiu, assim, uma base de dados de referência: o *Science Citation Index*. Esta iniciativa levou a uma classificação das revistas, sendo que as indexadas pelo SCI possuem maior factor de impacto, isto é, os artigos nelas publicadas têm maior possibilidade de serem citadas (Kuramoto, 2006).

por representarem um ponto de vista que se assume como fundamental, ou que denotam preferências cognitivas, psicológicas, entre outros factores” (*idem*, p. 48).

O importante a realçar no processo de citação é que “quanto mais se é citado, maior é a sua influência (...). Portanto, a frequência de citação parece um bom meio de medir objectivamente a utilidade científica, a qualidade e o impacto” (Wouters, 1999, p. 3). Assim, Garfield (1955) utiliza o termo “factor de impacto” para traduzir a influência ou contributo intelectual de um certo artigo numa determinada área do conhecimento, num determinado período de tempo.

Existem títulos, considerados essenciais, que por terem grande prestígio garantem ao autor que neles publicam um factor de impacto consideravelmente maior, uma vez que estas revistas científicas têm um público leitor potencial bastante maior que as restantes, pelo que a probabilidade de um artigo proveniente destas publicações ser citado é, assim, proporcionalmente maior. As revistas científicas de maior prestígio são, em geral, as que se encontram nas bases de dados da ISI⁷.

Apesar de os investigadores publicarem para progredirem na carreira, o acto de publicar o produto dos seus trabalhos também encoraja debates académicos e contribui para a produção de mais conhecimento.

Price afirma que o artigo científico não é apenas uma forma de acumulação de dados, mas sim de estabelecimento da propriedade intelectual de novo conhecimento, já que o trabalho científico exige o reconhecimento pelos seus pares (Borges, 2006, p. 25).

Anne Schafner (*apud* Solomon) definiu cinco papéis que são desempenhados pelas revistas científicas dentro das comunidades académicas. O mais importante é, incontestavelmente, o de formar o arquivo mais oficial e actualizado de uma determinada área do conhecimento. Também Brakel (*apud* Cunha, 1997) destaca esta função, que afirma que “a função básica do periódico é construir uma base colectiva de conhecimento, ou seja, a criação de um corpo consolidado de conhecimento”.

A comunicação da informação entre académicos que trabalhem no mesmo campo do conhecimento é um outro papel que auxilia no constante desenvolvimento da ciência.

As revistas científicas também mantêm padrões de qualidade, avaliando os artigos que lhes são submetidos, aumentando o nível de exigência nas pesquisas e nas bolsas de investigação que são atribuídas. Este papel serve para garantir a qualidade dos trabalhos publicados. O processo de arbitragem científica (*peer review*) manifesta-se, ainda, numa

⁷O *Institute for Scientific Information* (ISI) é considerada a única fonte com legitimidade para estabelecer os dados de citação e os seus indicadores, assim como as fórmulas utilizadas para calcular estes mesmos indicadores. Assim, o ISI tem vindo a estabelecer os parâmetros que têm sido utilizados para a classificação tanto de autores como de revistas científicas. Os índices da ISI são, no entanto, muito contestados, uma vez que os métodos de selecção privilegiam a origem das revistas científicas. A sua influência é mais notada na área da Física e das ciências naturais, mas a influência dos indicadores produzidos é sentida em todas as áreas (Mueller, 2006).

poupança de tempo para o leitor, pois apenas os trabalhos de maior qualidade são seleccionados⁸. Assim, pretende-se que sejam eliminados trabalhos que contenham erros, plágios e informação redundante.

Um outro papel é a distribuição de prémios, que serve como avaliação dos investigadores, tal como já foi referido anteriormente. Não é apenas a quantidade de publicações que importa, mas também as revistas onde publicam. Revistas científicas de renome auferem maior prestígio.

Por fim, e como nem toda a informação contida em revistas científicas se foca em informação produzida dentro de uma universidade, estas ajudam a manter comunidades científicas unidas.

No entanto, podemos discutir estas funções básicas das revistas científicas. Considera-se que os periódicos científicos são o arquivo da ciência, mas os artigos quando publicados, já foram largamente discutidos entre os pares, através de canais informais, e portanto o que é publicado é apenas o resultado final, ficando as várias etapas até aí, ocultas nas redes de contactos informais dos investigadores. A disseminação destas variadas etapas poderia ser um avanço à ciência, pois novas ideias poderiam surgir de outros investigadores, a partir das tentativas e erros de uma dada investigação.

Por outro lado, Houghton e Sheehan (2009) apelidam-nas de “armário de troféus”. Como dissemos, as etapas para chegar a um produto final não são divulgadas, e a aprendizagem é feita por tentativas e erros. As experiências efectuadas para comprovar uma hipótese que falham, nunca chegam à literatura, apenas as experiências bem-sucedidas. E uma experiência falhada hoje, pode ser modificada por outro investigador e obter sucesso, mas devido a nunca serem divulgadas, isto não acontece.

O sistema de *peer review*, como referido anteriormente, é uma questão fundamental no processo de publicação. Apesar de bastante criticado, ao longo dos anos, já que, ao contrário do que devia ser, não é isento de influências, tanto ao nível da reputação do autor, como ao nível da instituição, ainda não se encontrou um substituto aceite pelos investigadores. Por outro lado, é um dos grandes consumidores de tempo, uma vez que, apesar dos editores concederem cerca de duas a quatro semanas para procederem à revisão de um artigo, é comum estes excederem este tempo. No entanto, temos que ter em conta que o tempo que os árbitros despendem na avaliação de trabalhos, é tempo que estão a retirar à sua própria investigação, sendo que este trabalho é, normalmente, feito gratuitamente. São-lhe, ainda, apontadas algumas deficiências, como a tendência para a conformidade, isto é, os artigos mais facilmente aceites, serão sempre os que apoiam o paradigma actual.

⁸ No entanto, este papel não é necessariamente algo vantajoso, uma vez que pode inibir novas ideias que poderiam ser grandes avanços para a ciência (Anne Schafner *apud* Solomon).

Apesar de nenhum editor ter definido o modo como o sistema de arbitragem é implementado, os autores aperfeiçoaram alguns métodos para os seus artigos serem mais facilmente aceites pelos revisores, como é o caso dos artigos em co-autoria. Havendo mais que um autor, a probabilidade do avaliador conhecer um dos autores, aumenta exponencialmente a probabilidade de aceitação porque um avaliador aceita muito mais facilmente um trabalho de um autor que conheça. Também a inclusão de autores conhecidos é um dos métodos utilizados, pois crê-se que isso dará mais credibilidade ao artigo (Borges, 2006, p. 31).

É a grande pressão exercida sobre os investigadores para publicarem resultados (*Publish-or-Perish*), seja para obter financiamentos para os seus projectos de investigação, seja para promoção na carreira, que os leva a tomar este tipo de atitudes para conseguirem que os seus artigos sejam mais facilmente aceites pelo processo de arbitragem das revistas científicas.

Um bom avaliador tem de ser competente ao eliminar trabalhos que contenham erros, plágios, redundâncias, e ter a capacidade de ajudar a melhorar os artigos submetidos. Para isso, o árbitro deve ter habilitações no assunto em questão e, principalmente, tempo disponível não só para analisar o trabalho, mas também, para o melhorar.

Nentwich (2003, p. 369) apresenta quatro modelos de controlo de qualidade: sem revisão formal, o qual é aplicado especialmente em livros; com revisão editorial, no qual o editor é o principal responsável pela avaliação dos documentos submetidos; com revisão pelo conselho editorial, onde o editor responsável tem o suporte do conselho editorial para a avaliação dos trabalhos a publicar; e, por fim, o *peer review*, que apenas diverge do anterior devido à avaliação ser efectuada por árbitros externos especialmente destinados para avaliação dos artigos.

Por outro lado, a *peer review* tem quatro variações possíveis, que reflectem o conhecimento que o autor e o árbitro têm um do outro (Weller *apud* Borges, 2006, p. 34). Na *blind review*, ou *double blind review*, tanto o autor como o avaliador desconhecem a identidade um do outro; na *open review*, pelo contrário, ambos conhecem a identidade um do outro. Na *anonymous review*, apenas o avaliador conhece a identidade do autor; enquanto que na *signed review* apenas a identidade do avaliador é conhecida.

Num processo de publicação ideal, a mais justa seria a *blind review*, uma vez que o avaliador apenas teria em conta o trabalho que estaria a avaliar, e não a reputação do autor em causa, assim como o autor não tentaria ajustar o seu manuscrito de forma a que o avaliador que foi destinado para o seu trabalho, o aceitasse mais facilmente. No entanto, não vivemos numa utopia, e raramente numa *double blind review* o avaliador não sabe a identidade do autor, seja pelo reconhecimento do estilo de escrita ou de trabalho, pelo que, nestas circunstâncias, a ideal será a *open review*, pois ambos saberão a identidade do autor e revisor, respectivamente.

Apesar de algumas deficiências que são apontadas a este sistema, continua a ser a peça fundamental no processo de publicação de investigação científica, uma vez que certifica os

trabalhos bons e rejeita os menos bons, e ajuda os investigadores a utilizarem na sua investigação, apenas artigos com qualidade certificada.

Alguns autores defendem, ainda, que o prestígio de uma revista científica está directamente ligado à taxa de rejeição de artigos, tendo que ter em conta a área do conhecimento da revista científica. A área das Ciências Sociais e Humanas tem a taxa de rejeição maior (80% a 90% nas revistas mais prestigiadas), enquanto que a Física é a área com menor taxa de rejeição de artigos (Borges, 2006, p. 45).

Segundo Nentwich (2003), tem havido um grande aumento nas revistas científicas publicadas, como podemos confirmar na figura 1, que ilustra o aumento do número de revistas científicas ao longo dos anos nos Estados Unidos da América.

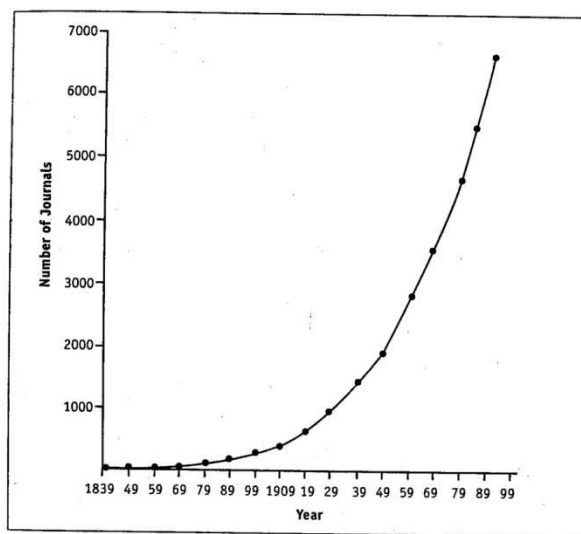


Figura 1 - Número total de revistas científicas nos EUA 1839-2000 (Tenopir & King, 2000)

Este aumento deve-se a três factores: (1) o estável crescimento de investigadores a que temos assistido nos últimos anos: 90% dos cientistas de toda a história encontram-se vivos actualmente, o que nos dá uma perspectiva do real crescimento dos investigadores (Pfeffer; CSTB *apud* Nentwich); (2) a rentabilidade das revistas científicas aumentou, graças ao advento do uso da electrónica na sua preparação, e, (3) a crescente especialização da pesquisa científica e a pressão que é exercida aos investigadores para publicarem os resultados da sua pesquisa.

Creemos que este último factor seja o mais relevante quanto a este notável crescimento, uma vez que os autores são avaliados em termos de progressão da carreira quanto ao número de artigos publicados e em que tipo de revistas são publicados.

Assim, a literatura científica aumenta para o dobro em cada seis a doze anos, especialmente se nos referirmos à área da ciência e tecnologia. Em termos de artigos científicos, a literatura produzida por ano, é de aproximadamente 2 000 000 trabalhos de investigação por todo o mundo.

Porém, este desenvolvimento tem consequências. O mercado leitor destes trabalhos académicos, apesar de ter aparentemente aumentado, diminuiu na proporção inversa do crescimento das revistas: em média, apenas vinte pessoas lêem um trabalho de modo intensivo, apesar da crescente especialização. É certo que os investigadores aumentaram em número, mas a tendência para trabalhar em áreas muito especializadas torna a audiência para os resultados praticamente constante.

1.1. Contextualização histórica

Durante muitas centenas de anos, os manuscritos e cartas foram copiados à mão, ficando disponíveis para uma pequena elite. O primeiro desenvolvimento tecnológico que afectou a publicação científica foi a invenção da imprensa que permitiu a sua distribuição em massa.

As revistas científicas arbitradas apareceram há cerca de trezentos e quarenta anos. Antes disso, os poucos cientistas existentes, estavam geograficamente dispersos ou, quanto muito, havia pequenos agrupamentos geográficos. A comunicação científica era assente na correspondência entre cientistas, em que as cartas enviadas eram habitualmente copiadas e reenviadas para outros cientistas, e depois lidas em encontros de investigadores. Além de ser um método ineficiente e consumidor de muito tempo, tinha ainda a desvantagem de se perder a origem da informação. Ocasionalmente, eram trocadas monografias entre si, ou faziam viagens bastante longas para troca de conhecimento.

A maioria dos historiadores concorda que a primeira revista científica arbitrada que incluía pesquisa original foi a *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*, publicada pela primeira vez em 1665.⁹ A sua criação deve-se a Henry Oldenburg, secretário da *Royal Society*, apesar desta revista nunca ter sido oficialmente reconhecida por esta instituição.

Os autores que enviavam os seus trabalhos para a *Phil Trans* eram encorajados a assinar os seus artigos, pois esta publicação protegia a propriedade intelectual, já que todos os trabalhos recebidos eram datados para poderem resolver eventuais contendas.

Apesar de o *Philosophical Transactions of the Royal Society of London* ter sido a primeira publicação periódica, e nesta existir já o sistema de *peer review*, este sistema é antigo e encontra-se já no livro *Ethics of the Physician*, do autor Ishaq Bin Ali Al Rahwi, que se estima que tenha vivido entre os anos 854 a 931, na Síria (Spier *apud* Borges, 2006, p. 30). Este autor

⁹ Alguns meses antes tinha aparecido uma revista francesa, *Le Journal des Sçavans*. Esta não é considerada, todavia, como a primeira revista científica, uma vez que tinha um âmbito muito mais alargado do que o que hoje entendemos como revistas científicas, e não somente publicação de pesquisa original (Borges, 2008, p. 21). Podemos, porém, considerar que este foi o precursor das revistas científicas dedicadas à ciência geral.

definia como os médicos deviam tomar notas, e afirmava que uma cópia destas notas deveria ser deixada com o doente. No caso de o paciente ficar curado ou mesmo morrer, um conselho formado por outros médicos avaliaria estas notas, através das quais seria decidido se teria sido um bom ou mau médico (Borges, 2006, p. 30).

Segundo Thomas Kuhn (*apud* Cohen *apud* Willinsky *apud* Borges, 2006, p. 21), a primeira carta de Newton que terá sido publicada no *Phil Trans*, é considerada como o primeiro artigo científico, e este deu origem a um espaço de discussão sem precedentes. Vários cientistas da época redigiram comentários ao estudo de Newton, que foram parcialmente publicados na revista. Newton respondeu aos comentários dos seus pares durante os quatro anos seguintes, o que lhe valeu uma experiência consideravelmente maior para escrever a sua obra *Principia*, do que a que tinha na altura da escrita do artigo.

Nos trezentos anos seguintes, as revistas científicas permaneceram praticamente inalteráveis, e eram propriedade exclusiva das sociedades e dos seus membros, apenas com alguns incrementos como índices alfabéticos, páginas de rosto, numeração de páginas, citações e referências bibliográficas. Estas melhorias foram introduzidas principalmente aquando da invenção da máquina de escrever.

Forscher (*apud* Weller *apud* Borges, 2006, p. 32) publicou, nos anos 60, as primeiras regras gerais a serem seguidas pelos árbitros de revistas científicas, ao avaliarem a qualidade de um artigo. Segundo este autor, os avaliadores deviam prestar especial atenção à “sua novidade, a bibliografia, a fiabilidade ética, a presença de contradições internas, a adequação das tabelas e ilustrações”. Outras questões fundamentais a ter em conta seria as eventuais deficiências na investigação, a apresentação dos resultados, assim como a interpretação dos dados.

A seguir à Segunda Guerra Mundial, os governos dos países desenvolvidos e muito particularmente os Estados Unidos da América, incrementaram substancialmente o seu investimento na pesquisa científica efectuada nas suas universidades, o que levou, por consequência, a um crescimento do número de revistas científicas da área das ciências puras.

O número de revistas científicas foi crescendo de forma bastante significativa ao longo dos anos: em 1800, havia já cerca de setecentas revistas e em 1900, havia perto de dez mil. Porém, com o envolvimento dos editores na publicação académica, desde cerca de 1970 até aos dias de hoje, temos assistido a um período a que os bibliotecários apelidaram de “crise dos preços das revistas” ou simplesmente “crise dos periódicos”.

1.2. Publicação electrónica

Publicar é conceber, criar, capturar, transformar, disseminar, arquivar, procurar e recuperar informação e conhecimento académico e profissional (Wills, 1996).

Nos anos 90, surge a proposta de uma alternativa à publicação académica tradicional, a publicação electrónica, e traz subjacente a promessa de acesso livre e gratuito aos artigos científicos.

Existem várias definições de *e-journal*, consoante o diferente entendimento de cada pessoa. Os *e-journals* são referidos como publicação electrónica, séries electrónicas, revistas científicas online e periódicos electrónicos.

Segundo a Biblioteca da Universidade de Glasgow, “qualquer revista científica que está disponível na Internet pode ser chamada de ‘revista electrónica’. Em alguns casos, existem equivalentes impressos; noutros casos, não. Algumas revistas electrónicas (*e-journals*) estão disponíveis livremente; outras têm diferentes tipos de mecanismos de cobrança. Algumas são editadas por editores estabelecidos; outras são editadas por editoras pertencentes a universidades. Tal como com as revistas impressas, a qualidade e a relevância dos *e-journals* podem variar consideravelmente” (Lee & Boyle, 2004).

A publicação electrónica pode ser, também, descrita como “o uso de meios electrónicos de comunicação para tornar a informação disponível ao público” (Lang); ou como “uma publicação online que está organizada como uma revista científica impressa tradicional, tanto pode ser uma versão online de uma revista científica, como uma que só tenha uma existência online” (Arms, 1999).

As revistas científicas digitais podem estar disponíveis em vários formatos, como armazenados em disquetes ou CD's. Podem estar em rede; podem ter formato electrónico e impresso ao mesmo tempo, ou apenas electrónico; e existem publicações retrospectivas, que convertem em digital a informação existente do passado em formato impresso, para um acesso mais fácil, e para efeitos de preservação (Lang).

Desde a década de 80 do século passado, altura da crise das revistas científicas, que se tem feito um esforço para migrar as revistas do formato impresso para o formato digital. Em 1989, com o advento da *World Wide Web*, a tentativa de tornar as revistas científicas digitais foi facilitado.

O primeiro *e-journal* foi o *New Horizons in Adult Education*, publicado pelo Projecto Kellogg da Universidade de Siracusa que começou no Outono de 1987.

Harnad, no seu artigo *Scholarly Skywriting and the Prepublication Continuum of Scientific Inquiry* (1991), defendia o *skywriting*, isto é, escrever nos céus, pois ele previa que “a disseminação da palavra escrita na ‘Era Pós-Galáxia de Gutenberg’ seria como escrever no céu,

para todo mundo ver e adicionar seus comentários como se fosse grafite nos banheiros públicos” (Mueller, 2006).

Em 1993, as bibliotecas ficaram visíveis na rede, através dos seus catálogos online (OPACs¹⁰), o que trouxe novas perspectivas e novos projectos. Foi neste contexto que surgiram as primeiras propostas de publicações periódicas electrónicas, que tinham o objectivo de facilitar o acesso e a divulgação da pesquisa, permitir a recuperação da informação de forma mais fácil, diminuir os custos da impressão, e oferecer um fluxo contínuo de artigos científicos.

Com o desenvolvimento da Internet, a possibilidade dos investigadores encontrarem e usarem recursos anteriormente indisponíveis, aumentou exponencialmente. Os investigadores com boas capacidades de pesquisa na rede conseguem, actualmente, aceder a trabalhos de investigação, relatórios e outra literatura cinzenta, e até a informação que não tenha sido ainda publicada, o que outrora seria impossível.

Por volta dos anos 90, surgiu uma grande quantidade de empresas de *e-journals*, fundadas por centros de pesquisa e sociedades científicas. Por outro lado, os editores tradicionais também criaram as suas versões de publicação electrónica, mais precisamente revistas híbridas e revistas electrónicas iguais às impressas.

O primeiro relatório da *Association of Research Libraries* (ARL), datado de 1991, contou 110 revistas científicas online. Oito anos depois, o número aumentou para mais de 6000, e em 2007, a ARL informou no seu relatório que 60% das 20.000 revistas científicas arbitradas estavam disponíveis na rede. Com estes números podemos verificar que a adesão às novas tecnologias para a publicação de revistas científicas teve um aumento bastante considerável (Gould, 2009).

Apesar dos recursos interactivos que as tecnologias de informação e comunicação nos oferecem, há ainda muito poucas revistas multimédia. Numa pesquisa efectuada por Burg *et al.*, observamos que “apesar da palavra multimédia ser usada generosamente para descrever as publicações online, ainda há um relativamente pequeno desenvolvimento da multimédia, em particular do tipo interactivo (...). É difícil encontrar exemplos do tipo de revistas científicas preditas no início dos anos 90”. Assim, as revistas científicas electrónicas não estão a ser utilizadas e aproveitadas em pleno, uma vez que ao não usarem os recursos electrónicos disponíveis, continuam a ser uma cópia fiel das revistas científicas analógicas.

Sem o acesso à informação científica a ciência não progride. No entanto, os autores têm receio de perder o reconhecimento pelos seus trabalhos ao doarem os resultados dos seus trabalhos de forma a que sejam disponibilizados na Internet, uma vez que consideram de pouco prestígio em termos de carreira e temem o plágio do seu trabalho. Este receio é, todavia, contrariado por vários estudos que foram feitos sobre este assunto, uma vez que foi

¹⁰ *Online Public Access Catalog.*

demonstrado que os autores só têm a ganhar ao disponibilizar os seus trabalhos na Web, seja como *pre-prints* ou *post-prints*. “Além de constituir um elemento fundamental para que um vasto conjunto de investigadores possa aceder a informação que, de outra forma, se encontra condicionada por barreiras financeiras, constitui, para o próprio autor, uma barreira ao impacto de citação que é precisamente aquilo que este quer atingir, quando submete um manuscrito para publicação” (Borges, 2006, p. 61).

Não podemos, porém, afirmar que as publicações electrónicas sejam melhores ou piores que as publicações impressas, pois cada uma tem as suas vantagens e desvantagens. Para pesquisa de informação, os sistemas electrónicos são mais fáceis e rápidos de utilizar, enquanto que para ler, o impresso é a opção mais escolhida. Iremos analisar seguidamente as vantagens e desvantagens de cada uma.

1.2.1. Vantagens e desvantagens

O conhecimento científico tem duplicado a cada dez anos. No entanto, o circuito de publicação de uma revista científica é a causa principal apontada para a lentidão na divulgação dos trabalhos de pesquisa nacionais e internacionais. Também os altos custos de publicação e distribuição que os editores têm que enfrentar, obrigam à redução da periodicidade, os quais são, na sua maioria, apenas semestrais.

Mueller (2003, p. 72) explicou os inúmeros problemas existentes com o modelo tradicional de revista científica, os quais têm vindo a ser mais notados à medida que a tecnologia se desenvolve e permite modelos mais vantajosos. O problema mais notado pelos investigadores no modelo de revista científica tradicional é a morosidade de publicação: um artigo, uma vez submetido a uma revista científica demora a passar pelo corpo editorial, o que atrasa bastante, às vezes até a mais de um ano, a sua publicação. Como os editores têm bastantes despesas com a publicação das revistas científicas, o preço de aquisição também reflecte essa realidade, pelo que os investigadores têm depois dificuldade em adquirir volumes de revistas e manter as suas colecções actualizadas, uma vez que isso envolve um grande investimento financeiro. Além disso, a crescente especialização do conhecimento faz com que haja cada vez mais revistas científicas, um número absurdamente grande, comparado com o público diminuto existente para estas publicações (Brackel *apud* Cunha 1997). O modelo analógico tem, ainda, a grande desvantagem de possuir informação rígida e estática, pelo que procurar informação relevante é uma tarefa complicada, já que existem poucas ferramentas que o possibilitem e as bibliotecas nem sempre possuem todos os periódicos que são publicados.

Apesar destas desvantagens que as revistas científicas impressas apresentam, as primeiras revistas electrónicas também não eram satisfatórias. Brackel (*apud* Cunha, 1997) fez um levantamento das deficiências técnicas apontadas na literatura especializada¹¹, e concluiu que como eram publicados em formato do tipo ASCII, as revistas científicas não permitiam cores, ilustrações, fórmulas, notações musicais, entre outros, apenas permitiam a transmissão de textos e quando permitia imagens, a sua transmissão era demasiado cara e demorada. Por outro lado, os computadores pessoais eram, nesta altura, ainda equipamentos muito dispendiosos, que nem todos os investigadores possuíam; e as revistas electrónicas exigiam uma capacidade de armazenamento que a maioria dos utilizadores não tinha disponível nos seus computadores. Há que lembrar que até há bem pouco tempo, os discos rígidos dos computadores tinham uma capacidade de armazenamento muito pequena. Há cerca de dez anos, os discos rígidos tinham essencialmente a mesma capacidade que têm actualmente as *pen-drives* que utilizamos diariamente para transportar a informação mais relevante e mais importante.

Quando a publicação electrónica teve o seu início, havia o problema da Internet ser ainda um pouco limitada, e portanto o funcionamento das redes de *e-mail* e transferência de arquivos eram bastante complicados para os utilizadores, o que punha em causa todo o ciclo editorial electrónico. Mais, se o número de revistas científicas electrónicas, usando esse primitivo sistema, aumentasse, isso iria provocar um congestionamento de linhas e uma demora ainda maior na transferência dos textos pela rede, uma vez que a velocidade da Internet era bastante limitada.

As limitações destas primeiras publicações não as favoreceram, e uma vez que estas atingiam um público muito reduzido, os investigadores não tinham um grande estímulo para as escolher.

Com o avanço do *hardware* e *software*, estas restrições foram rapidamente ultrapassadas. Os equipamentos reduziram substancialmente de preço e as suas capacidades e recursos dos seus programas aumentaram o suficiente para permitir as publicações periódicas electrónicas tornarem-se uma realidade. Recursos multimédia como som, animação, vídeo e imagens em três dimensões, hipertexto e pesquisa já podem ser utilizados, o que incentivou a criação de dezenas de revistas científicas electrónicas nas mais distintas áreas do conhecimento. Porém, apesar de todos estes recursos disponíveis, as editoras continuam presas ao modelo tradicional de revista científica e raramente são permitidos estes recursos na entrega de um manuscrito para publicação.

Estas publicações periódicas podem ser difundidas de várias formas, através de listas de endereços electrónicos, *newsgroups*, CD-ROM, ou *World Wide Web*, sendo esta última a mais utilizada, pois segundo Robin (*apud* Cunha, 1997) permite “que o leitor use uma estrutura

¹¹ Em especial por McKnight e Bailey.

facilmente compreensível e bem organizada para aceder um sistema descentralizado de bases de dados, em todo o mundo”.

Todo o processo editorial tornou-se electrónico. Mesmo em revistas que subsistem em meio impresso, automatizaram a edição, o que tornou tanto a distribuição, difusão e edição mais rápida e mais económica e possibilitou, ainda, serviços outrora inexistentes, como o alerta bibliográfico, subscrição a perfis temáticos e recepção dos sumários dos artigos científicos a publicar por correio electrónico.

As publicações periódicas electrónicas, principalmente as que são publicadas na rede, superam as dificuldades apresentadas pelas publicações impressas. O tempo de edição diminuiu drasticamente, de seis a oito meses em média para um revista impressa, para uma semana para a publicação electrónica, chegando um artigo a poder ser publicado quase imediatamente. É, ainda, possível apresentar os trabalhos antes que estejam totalmente concluídos, estes são os chamados *working papers*.

Apesar da publicação electrónica permitir a publicação de *working papers*, não é isto que se verifica. Os *working papers* costumam encontrar-se nas *homepages* dos autores ou em alguns repositórios institucionais que têm como medida publicar todos os trabalhos dos seus investigadores, e não apenas os artigos que já foram publicados numa revista científica e, portanto, submetidos ao processo de arbitragem.

Também os custos diminuem em cerca de 70%, uma vez que toda uma etapa da cadeia editorial desaparece: todo o processo de impressão e encadernação é omitido, o que envolve redução nos custos no trabalho manual, nas máquinas e em largas quantidades de matéria-prima, como papel e tinta. No entanto, não nos referíamos apenas aos custos de edição, mas também aos custos de entrega ou disseminação que consomem uma grande fatia dos chamados custos de produção.

Uma publicação electrónica invalida a chamada limitação física, uma vez que um *e-journal* pode ter tantas “páginas” quantas for considerado conveniente e publicar mais artigos do que os que poderia ser aceite num formato impresso. Na publicação electrónica, o conteúdo e a forma estão verdadeiramente separados e os editores podem manipular a forma consoante as exigências reais dos leitores. Apesar de tudo continua-se a seguir o modelo tradicional e a publicar apenas um certo número de artigos pré-definidos.

Uma outra vantagem, desta vez para as bibliotecas, é a desocupação de espaço nas prateleiras e de recursos na organização e descrição destas publicações, que podem ser utilizadas noutras actividades, como por exemplo no auxílio ao utilizador. Na perspectiva do utilizador, também podemos denotar que este já não necessitará de se cingir ao espaço e horário, muitas vezes incompatíveis com as suas verdadeiras necessidades, e poderá aceder a partir de qualquer local a qualquer hora.

Vários estudos foram feitos, e a conclusão a que todos chegaram foi a de que os custos envolvidos com recursos humanos, envolvendo a selecção, acesso, catalogação e outros serviços essenciais numa biblioteca, que não o pagamento da assinatura das revistas científicas, são substancialmente menores relativamente às revistas científicas impressas (Borges, 2006, p. 120).

Uma vez que as revistas científicas digitais se encontram disponíveis online, qualquer utilizador poderá, a qualquer momento, fazer *download* do texto completo do artigo em vista para o seu computador, no caso deste se encontrar em livre acesso. Bates fala-nos de “*tailored reading*”, uma vantagem da publicação electrónica, que consiste em o leitor poder ler, guardar ou imprimir apenas os artigos que lhe interessam, e não ter que comprar ou descarregar um número inteiro com vários artigos que não lhe dirão nada, como acontece com a versão impressa.

Sendo os artigos científicos das publicações electrónicas documentos digitais, isto permite o uso de tecnologias de pesquisa avançada. Existem dois tipos: a pesquisa por texto completo, o qual não necessita de nenhum tipo de tratamento da informação, mas também não produz resultados muito precisos, e é o que o Google disponibiliza; e a pesquisa por *meta-tags*. Este segundo tipo supõe uma anterior marcação de *tags* ou etiquetas no documento, o que o torna não só possível de ser lido por máquinas, mas também entendido. Estas tags devem ser marcadas por pessoal minimamente especializado, senão acontecerá o que vemos nos *blogs*, que é uma imensidão e sobreposição de *tags* em cada publicação, que acabam por não ter a utilidade que poderiam ter.

Até agora, o índice de impacto da literatura científica era medido através das citações de acordo com critérios definidos pelo *Institute for Scientific Information*. Actualmente, as publicações periódicas electrónicas trouxeram uma novidade na avaliação do impacto de um artigo, pois é possível observar o número de vezes que um artigo foi acedido (*hits*), o número de vezes que foi descarregado (*downloads*), o número de *links* a que foi associado (*visibilidade*), e foi introduzido o conceito de *artigo altamente consultado* (Tinoco, 2005). Para os autores é francamente útil, uma vez que recebem no seu endereço electrónico o número de vezes que os seus artigos em específico foram acedidos e descarregados.

O ambiente electrónico aumenta e incentiva a interacção entre autores e leitores. Segundo um estudo realizado por Schauder (*apud* Cunha, 1997), 69% dos académicos entrevistados afirmaram que utilizam frequentemente recursos electrónicos com o propósito de obter opiniões e sugestões de colegas aos seus artigos científicos. Por outro lado, as respostas direccionadas a cada artigo podem ser-lhe ligadas directamente, em vez de serem publicadas no volume seguinte, como acontecia no impresso. Este facto possibilita a capacidade de se construir conhecimento em colaboração.

Também é uma novidade da era da publicação electrónica, os serviços de alerta em que nos podemos manter informados sobre as últimas publicações. Existem na rede listas de revistas científicas dedicadas a um certo campo do conhecimento, assim como *newsgroups*, os quais informam os subscritores das novidades. Existem, ainda, sites com este tipo de informação.

Um outro aspecto que é considerado como um factor a favor é a possibilidade de poder clicar nas referências bibliográficas de um artigo publicado em rede. Esta possibilidade pode, porém, levar os investigadores a seguirem as referências já utilizadas pelos seus autores de eleição, deixando de parte os que poderiam encontrar com um pouco de pesquisa. Esta característica não é, de todo, algo conveniente ao avanço da ciência, pois outros artigos não citados pelos pares, podem oferecer perspectivas novas e reveladoras que levariam a ciência a um novo patamar.

Numa outra perspectiva, as revistas científicas electrónicas encontraram uma grande dificuldade na sua instituição como publicação séria e de qualidade. A comunidade académica é, por definição, bastante tradicional e conservadora e os autores e leitores que nela se incluem estão habituados a critérios de credibilidade e permanência que foram criados para avaliar os periódicos impressos, e que os *e-journals* precisam cumprir para ser aceites pela comunidade científica.

Para obter credibilidade, as revistas têm que obter reconhecimento nas universidades que as produzem, para que se torne numa actividade académica oficial e saber se os órgãos e comités que têm a responsabilidade de atribuir promoções aceitarão a publicação de um artigo numa revista electrónica equivalente, em termos de progressão na carreira académica, à publicação numa revista impressa (Collins e Berge *apud* Cunha, 1997). Para resolver esta questão, foi comumente aceite que os *e-journals* terão que realizar o processo de revisão por pares (*peer review*), tal como acontece na publicação impressa, aproveitando a agilidade e eficiência que a tecnologia permite para este processo.

Os documentos electrónicos não são palpáveis, especialmente quando se encontram apenas online. Ficam arquivados num computador ou servidor de algum centro de informação e só se materializam quando aparecem no ecrã do computador do leitor do artigo. Este facto dá-nos uma sensação de efemeridade aplicada a este tipo de documentos e aos arquivos correspondentes, o que assusta os autores, pois nada garante que o seu artigo ou números inteiros de revistas serão conservados e ficarão disponíveis para consulta do leitor *ad eternum* (Collins & Berge *apud* Cunha, 1997). O *hardware* e *software* que utilizamos têm uma elevada taxa de obsolescência que é responsável pelos problemas de preservação da informação digital. Por outro lado, a grande variedade de formatos de documentos e versões que temos disponíveis é um outro problema associado aos documentos digitais.

Uma outra dificuldade das publicações electrónicas, assim como qualquer *site*, obra ou outro que se encontre na Internet, é o risco permanente que correm de possíveis ataques de *hackers* ou piratas informáticos, que poderão facilmente alterar os conteúdos existentes.

Nas palavras de Regier, apesar da publicação electrónica ser, em geral, mais barata, há alguns “buracos no arco-íris”, já que, apesar de se evitar custos na impressão das revistas, estas são frequentemente impressas pelos utilizadores nas suas impressoras pessoais, e isto não é incluído quando se fala de custos de produção, mas que, numa perspectiva mais ampla, deveria ser considerado. Sabemos, por experiência própria, que é bastante mais confortável ler um artigo impresso, do que através de um monitor, e têm ainda a grande vantagem de se poder escrever, riscar, sublinhar, o que não acontece no computador, apesar de existirem já alguns programas que permitem comentar e sublinhar documentos digitais.

1.3. Cibercultura e ciberciência

A palavra *ciberespaço* foi cunhada por William Gibson, em 1984, no romance de ficção *Neuromancer*. A intenção de Gibson, ao inventar semelhante termo, era designar o universo das redes digitais descritas como um campo de batalha entre as empresas multinacionais, resultado dos conflitos mundiais, e uma nova fronteira económica e cultural.

A cibercultura é a cultura que emerge da utilização das novas tecnologias no nosso dia-a-dia. É a forma sociocultural que ocorre aquando de uma relação de trocas entre a sociedade, a cultura e as novas tecnologias. No entanto, a cibercultura não deve ser entendida como uma cultura dirigida pela tecnologia, mas antes, o estabelecimento de uma relação íntima entre as novas formas sociais surgidas na década de 60 e as novas tecnologias digitais.

Pierre Lèvy define cibercultura como o "conjunto de técnicas (materiais e intelectuais), de práticas, de actividades, de modos de pensamento e de valores que se desenvolvem, juntamente com o crescimento do ciberespaço. Corresponde à globalização concreta das sociedades, que inventa um universal sem totalidade." (2000, p. 17).

Segundo Otman (2001), ciberespaço é, assim, “o espaço de comunicação aberta pela interligação mundial dos computadores e das memórias informáticas. Esta definição inclui o conjunto de sistemas de comunicação electrónicas (compreendendo o conjunto das redes hertzianas e telefónicas clássicas) na medida em que acompanham informações provenientes de fontes digitais destinadas à digitalização”.

Nesta nova forma de cultura, onde o virtual e o real se confundem, as “novas gerações habitam um terreno contíguo, onde o ciberespaço é apenas uma extensão da realidade física

suportada pela tecnologia, o que tem consequências no sentido das coisas, incluindo a gestão dos afectos” (Borges, 2006, p. 109).

Nas sociedades anteriores à escrita, o saber era encarnado pelo sábio da aldeia. Quando este falecia, “uma biblioteca inteira ardia” (Levy, 2000). Com a chegada da escrita, o saber é trazido pelo livro. Depois da invenção da imprensa, aparece um terceiro tipo de conhecimento, encarnado pela figura do sábio e do cientista. Aqui, o saber já não é trazido pelo livro, mas sim pela biblioteca¹².

A desmaterialização da biblioteca a que assistimos hoje em dia é preâmbulo para o aparecimento de um quarto tipo de relação com o conhecimento. Regressando à oralidade das origens, o saber é de novo transmitido pelas colectividades humanas vivas, em vez de suportes servidos por intérpretes ou sábios. Porém, o transmissor directo do saber é o ciberespaço.

O ciberespaço tornou-se, assim, o meio de partilha e troca de informações por excelência. Trata-se, contudo, de um espaço onde todos podem partilhar informação, seja credível ou não. A Wikipedia é um exemplo flagrante, onde qualquer um pode criar ou editar páginas com qualquer tipo de informação, seja verdadeira ou pura ficção¹³.

Com este excesso de informação, assistimos a um novo tipo de analfabetos: os que não sabem diferenciar a informação relevante, de entre toda a informação existente na rede. É aqui que surgem novos papéis para as bibliotecas.

A Internet é, assim, um novo ambiente que permite “novas formas cognitivas” (Borges, 2006, p. 109), que permite informação textual, mas também imagens, sejam estáticas ou animadas.

Com a emergência da cibercultura podemos ainda falar de ciberciência, isto é, a forma como os académicos utilizam o novo meio de comunicação para desenvolver e melhorar as suas actividades de investigação e comunicação da ciência. Nentwich (1999) refere uma transformação da ciência tradicional para a ciberciência, tanto ao nível da produção, comunicação e difusão do conhecimento, com algumas condições de trabalho a serem redesenhadas. As alterações mais significativas são a aceleração do processo de comunicação científica e o aumento do número de publicações, assim como o aproximar de comunidades científicas distantes, fazendo aumentar o número de artigos em co-autoria.

No nosso entender, estas são alterações positivas, pois com elas podemos assistir a um maior e mais rápido desenvolvimento da ciência.

¹² É exemplo deste terceiro tipo de conhecimento a *Encyclopédie* de Diderot e d’Alembert.

¹³ No entanto, temos assistido a uma actualização constante da informação disponibilizada na Internet, o que leva a que a informação errada seja corrigida rapidamente.

2. Iniciativa *Open Access* (OA)

Os antecedentes das iniciativas OA têm relação directa com o fenómeno da crise das revistas científicas, juntamente com o crescimento da Internet como meio de acesso à informação, o que fez com que as editoras de publicações impressas começassem a editar, por volta de 1990, publicações periódicas em formato digital, comercializando-as nos dois formatos: tradicional e electrónico (Tinoco, 2005).

Acrescente-se o facto de que os autores entregam os seus trabalhos de forma gratuita aos editores, os quais ficam com o usufruto dos direitos de autor daquele artigo científico. Posteriormente as bibliotecas das universidades dos investigadores terão que adquirir as revistas científicas onde figuram trabalhos financiados por estas instituições, por preços bastante elevados. Estamos face a um pagamento duplo, que tem consequências financeiras variadas, como o esgotamento dos orçamentos das bibliotecas, pelo que as necessidades de utilizadores de áreas menos desenvolvidas não poderão ser satisfeitas.

Foram estas as condições que conduziram a uma reacção em cadeia dos investigadores e das instituições, que levou a iniciativas e propostas com base na Internet, que denunciava a falta de acessibilidade às próprias publicações devido às barreiras económicas das editoras.

Entendemos filosofia aberta como o “movimento observado nos últimos anos em direcção ao uso de ferramentas, estratégias e metodologias que denotam um novo modelo de representar um igualmente novo processo de comunicação científica, ao mesmo tempo que serve de base para interpretá-lo” (Costa, 2006).

Nas palavras de Tinoco (2005), entende-se acesso livre à literatura científica, a que está disponível de forma gratuita na rede, para que qualquer utilizador possa ler, descarregar, copiar, distribuir e imprimir. O único limite à reprodução e distribuição dos artigos publicado será o de garantir ao autor o controlo sobre a integridade do trabalho o direito a ser reconhecido e citado¹⁴.

Bayley Jr. (2006) acrescenta a ideia de Suber, que defende que “o conceito de acesso aberto se caracteriza por remover barreiras de preço (assinatura) e de permissão (restrições de licença e *copyright*) para fazer surgir a ‘literatura livre de royalties’”.

Em Fevereiro de 2002, o *Open Society Institute* organizou uma reunião que ficou conhecida por *Budapest Open Access Initiative* (BOAI). O objectivo principal desta iniciativa era “acelerar o progresso do esforço internacional de tornar artigos de pesquisa em todos os campos académicos livremente disponíveis na Internet” (Costa, 2006). Foi, assim, definido que acesso aberto seria a disponibilidade livre e sem qualquer tipo de restrições, o que dá aos

¹⁴ Direitos morais do autor, ver ponto: Código de Direitos de Autor e Direitos Conexos.

leitores a possibilidade de encontrar e usar literatura relevante, e aos autores e aos seus trabalhos uma maior visibilidade.

A meta principal a ser atingida pela Iniciativa OA é contribuir para a transformação da comunicação científica, através de dois meios: o auto-arquivo e as revistas científicas arbitradas em acesso livre. Assim, esta iniciativa definiu especificações técnicas e princípios administrativos para um nível alto de interoperabilidade entre repositórios.

Na BOAI, ficou definido que seriam desenvolvidos modelos de negócio que sejam sustentáveis para o auto-arquivo e a publicação em acesso aberto; as redes de bibliotecas seriam utilizadas para mobilizar e suportar o OA; os investigadores de países em desenvolvimento seriam auxiliados de forma a que possam publicar em revistas científicas de livre acesso que cobrem taxas pela publicação; seria desenvolvido software que permita a publicação em OA; e que a política do acesso livre seria promovido junto de agências de financiamento, bibliotecas, universidades e outros.

À reunião de Budapeste seguiu-se uma outra, em 2003, desta vez em Bethesda, onde os participantes definiram publicação de acesso aberto como as que cumprem dois requisitos: os autores e detentores de direitos de autor devem certificar-se que os leitores tenham direito livre, irrevogável e perpétuo de acesso aos seus trabalhos, assim como licença para copiar, usar, distribuir, transmitir e exibir trabalhos derivados, em qualquer meio electrónico, para qualquer propósito responsável, sujeito à atribuição apropriada de autoria, assim como copiar para uso pessoal. (Kuramoto, 2006)

O segundo requisito obriga a todos os autores a depositar uma versão completa do seu trabalho, incluindo material suplementar em formato electrónico apropriado, logo após a sua publicação, em pelo menos um repositório online, o qual deve ser mantida por uma instituição académica, sociedade científica ou agência governamental que apoie o livre acesso, a distribuição sem restrições, a interoperabilidade e a preservação a longo prazo.

Como podemos observar, a reunião de Bethesda ratificou o que já tinha sido definido em Budapeste.

A novidade nesta reunião foi as recomendações específicas para cada um dos interessados no processo. Para as instituições de financiamento e universidades foi-lhes indicado que deveriam divulgar os resultados da investigação a um vasto público; aos bibliotecários cabe evidenciar os benefícios do acesso aberto e incentivar os autores a publicarem em revistas científicas que promovam a Iniciativa OA, e, conseqüentemente, compete aos editores promoverem este tipo de publicações periódicas, e permitirem os autores procederem ao auto-arquivo. Quanto aos autores e às instituições a que pertencem deverão assegurar que os resultados de investigação são divulgados ao público, sem qualquer tipo de restrição.

Em seguida, realizou-se uma terceira reunião em Berlim, a *Berlin Declaration on Open Access to Knowledge in the Sciences and Humanities*, que visou a promoção da Internet como “instrumento funcional para uma base global de conhecimento científico e reflexão humana” e especificar medidas que “formuladores de política, instituições de pesquisa, agências de fomento, bibliotecas e museus precisem considerar” (Costa, 2006).

Ainda nesta reunião, foram definidas linhas de orientação para as instituições de pesquisa, agências de fomento, bibliotecas e museus, que devem implementar políticas para que os seus investigadores depositem em repositórios de acesso livre os resultados das suas pesquisas, encorajá-los a publicar em publicações periódicas de acesso aberto e promover o apoio que seja necessário para que tal aconteça.

Esta reunião definiu as condições que uma publicação em OA deve satisfazer, as quais são muito idênticas às definidas na reunião anterior em Bethesda. No entanto, veio reforçar o papel que as universidades e instituições de investigação científica devem adoptar: devem apoiar claramente os seus autores a publicarem em regime de livre acesso.

Em 2004, a IFLA tomou uma posição quanto a este assunto, conhecida como a *IFLA Statement On Open Access to Scholarly Literature and Research Documentation*, na qual defende o acesso livre à informação científica, tendo diferenciado a literatura doada pelo próprio autor e que consiste nos resultados da sua investigação da demais.

Porém, estas iniciativas não foram, inicialmente, recebidas como uma forma legítima de certificação da ciência. Nas primeiras propostas, acreditava-se numa utopia, no qual o poder das editoras e dos avaliadores seria, se não extinto, pelo menos bastante diminuído. No entanto, estes pontos foram precisamente os que foram exigidos pela comunidade académica nas novas publicações.

Apesar do sistema de avaliação ter sido sempre alvo de bastantes críticas, nunca houve uma proposta considerada melhor que esta. Não é certamente o ideal, mas o actual sistema de validação dos artigos científicos é encarado como necessário para garantir a qualidade e fiabilidade dos textos publicados. Como diz Fourez, sem a participação dos “grandes”, não haveria avanço na ciência nem divulgação ou possibilidade de acesso ao conhecimento científico. Apesar de não ser isento de falhas, o processo de avaliação de pares é considerado o mais indicado, correcto e justo, comparando com as propostas de substituição.

A proposta que mais adeptos conquistou, foi a avaliação posterior à publicação, mais conhecida como comentários pelos pares (*peer commentary*). Neste modelo, não só as pessoas legitimadas para avaliar um artigo o iriam fazer, mas qualquer pessoa que lesse esse dado artigo, o poderia comentar, aproveitando os recursos que a tecnologia tem para oferecer. No entanto, por muito atractiva que esta iniciativa tenha sido, a modificação de avaliação por pares não conseguiu total aprovação.

Porém, na nossa opinião, o processo de comentário pelos pares não é, de todo, uma alternativa viável ao processo de arbitragem. O facto de qualquer um poder comentar um dado artigo, não significa algo bom, e isso pode observar na Internet em outras situações. Quantas vezes procuramos informação sobre um dado assunto e recuperamos informação sem qualquer qualidade e, por vezes até, totalmente errada? Provavelmente seria o caminho da publicação electrónica se optasse por essa via.

Por outro lado, as editoras rejeitam o livre acesso por anunciarem que elas são as protectoras dos direitos de autor e da integridade do texto. Todavia, Harnad (*apud* Mueller, 2006) argumenta que não teme o roubo do texto, mas sim das ideias, isto é, teme antes o plágio. Willinsky (2002) reforça esta ideia ao mostrar que os cientistas e académicos não têm os mesmos interesses que os editores, uma vez que para estas o retorno financeiro provém das vendas das revistas, enquanto que para os investigadores, o retorno financeiro advém, tal como já foi referido anteriormente, do reconhecimento e da reputação que a publicação lhes aufere, que se traduz em aumentos de salário, promoções, convites pagos para participar em conferências, contratos como consultores, bolsas e auxílios para investigação, entre outros.

Segundo Willinsky (2002), o interesse dos investigadores nos direitos de autor é apenas assegurar que os seus trabalhos sejam reconhecidos como seus, quando reproduzidos ou citados, mas nunca impedir de serem lidos, distribuídos ou reproduzidos. Os cientistas não ganham nem querem ganhar benefícios das suas invenções e investigações, mas sim publicar e partilhá-las para benefício de todos. Mas para as editoras, este serve para impedir o acesso a todos os utilizadores que não pagam. Porém, o meio electrónico permite às editoras um ainda maior controlo de acesso do que a versão impressa permitia.

Todavia, as editoras têm vindo a ceder com o tempo à pressão do acesso livre, mas impõem sempre certas condições. Crê-se que o facto de os textos electrónicos serem muito mais vezes citados que os textos impressos, seja uma das razões (Harnard e Brody, 2004); este argumento tem também estimulado os autores a escolherem submeter os seus textos para publicações que ofereçam acesso livre, o que poderá estar, igualmente, a influenciar as editoras a flexibilizar o controlo aos textos publicados.

O que parece mais provável na mudança de atitude por parte das editoras quanto ao acesso livre, na nossa opinião, é a verificação efectiva que a disponibilização dos artigos em acesso livre aumenta a compra dos mesmos em versão impressa, devido à característica humana de querer possuir num suporte físico o que realmente gosta, levando assim os leitores a adquirir uma cópia impressa dos artigos que leram e apreciaram. Esta parece-nos ser uma versão mais correcta da verdadeira razão da cedência das editoras ao movimento OA.

Temos, também, que ter em consideração, que a proposta do OA não pretende eliminar os editores, mas sim propor grandes alterações ao sistema de publicação actual, as quais poderão perfeitamente ser efectuadas pelos próprios editores. Aliás, a mais-valia acrescentada às revistas

científicas de acesso livre pelos editores (controlo de qualidade), deve ser pago; no entanto, a política do OA defende que as restrições actuais impostas pelos editores devem ser extintas. O autor deve ter a liberdade de proceder ao auto-arquivo, enquanto que o controlo de qualidade deverá ser feito pelos editores, e pago não pelo leitor, mas pelo autor, através, por exemplo, do financiamento das instituições a que pertencem.

Shin (*apud* Turk, 2008) descobriu, num estudo que efectuou¹⁵, que o factor de impacto nas revistas científicas de acesso restrito na área da Psicologia aumentou consideravelmente no momento em que se tornou *open access*. O factor de impacto aumentou, assim, no mínimo 2% e no máximo 254%. Lawrence (*apud* Costa, 2006) apresenta um estudo no qual os resultados apontam para um aumento de 336%, em média, nas citações a artigos disponíveis online.

Kurtz *et al.* (2005) tentou apurar a causa de os artigos disponíveis em *open access* terem um factor de impacto maior, e para isso fez um estudo com base em sete revistas científicas líderes na área da astronomia e concluiu que seria por o artigo estar disponível em acesso livre (*the 'open access' advantage*), portanto facilmente qualquer utilizador o poderia ler; por estar disponível antes de qualquer editora, pois poderia ser disponibilizada antes da sua publicação: num arquivo de *pre-prints*; e, por fim, por os autores apenas colocarem nos repositórios, os que eles consideram os seus melhores trabalhos.

O mesmo autor ainda refere que poderá haver uma quarta causa, respeitante ao facto de se incluir os trabalhos no arXiv¹⁶, uma vez que este se encontra indexado em vários serviços de alerta e de pesquisa, pelo que terá mais probabilidades de ser recuperado.

No entanto, há vários autores que contrariam a afirmação de que o factor de impacto aumenta em artigos disponíveis em livre acesso. Evans (2008) fez um estudo onde tentou ver os padrões de citação em cerca de 34 milhões de artigos disponíveis online. Contrariamente ao que a maioria dos autores afirma, as conclusões a que chegou foi que o facto de os artigos estarem disponíveis em linha, restringe as referências que os autores utilizam para os seus trabalhos, o que Evans chama de “uma mudança irónica para a ciência”. Tenopir (*idem*), por outro lado, comenta esta afirmação argumentando que os autores têm aumentado o número de artigos por ano que lêem, porém, ler um artigo não significa necessariamente citá-lo. Por cada artigo que um investigador cita, lê uma variada gama de outros que não tenciona citar. Em média, um autor lê cerca de cento e trinta artigos por ano¹⁷ (Tenopir, 2002). Isto devido ao facto dos autores não lerem apenas para investigação, mas também para se manterem actualizados das últimas novidades da ciência, para ensino, e quando efectivamente utilizam artigos para escrever manuscritos, vão citar artigos que já tinham lido anteriormente.

¹⁵ Este estudo abarcou dois espaços temporais: 1994-1995 e 2000-2001.

¹⁶ Primeiro repositório institucional. Ainda se encontra em funcionamento. Ver ponto: via verde.

¹⁷ Segundo esta autora, a área da Engenharia é que tem um número de artigos lidos por ano mais baixo, enquanto que quem lê mais são os investigadores da área da Medicina, que façam trabalho clínico.

Tendo em conta a última causa do factor de impacto aumentar com o *open access*, podemos afirmar que também diminui a “latência de citação”, isto é, o tempo que medeia a publicação e a citação. A latência de citação serve para medir a eficiência da comunicação científica. Este conceito é explicado com a ajuda da figura 2, onde vemos que um trabalho foi publicado a 5 de Abril de 2002, e a primeira citação a esse mesmo trabalho só ocorreu a 14 de Fevereiro do ano seguinte. Isto implica que a latência de citação tenha sido, neste caso, de dez meses (Kurtz *et al.*, 2005).

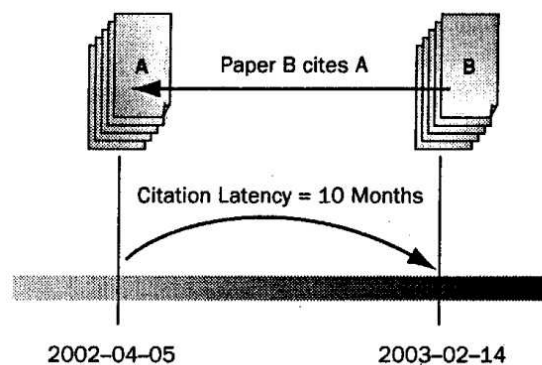


Figura 2 - Definição de latência de citação (Kurtz *et al.*, 2005)

2.1. Via verde

Da Iniciativa de Budapeste, como foi referido no ponto anterior, surgiram dois meios de comunicação académica em *open access*. A primeira foi o auto-arquivo e foi definida por Harnad *et al.* (2004) como a Via Verde (*Green Road*) para o conhecimento.

Esta consiste na inserção em arquivos de acesso livre, por parte dos autores, de artigos científicos já publicados ou aceites em revistas científicas. Para isso, têm que obter autorização (sinal verde) dos editores que aceitaram os seus artigos para publicação, para os depositarem num repositório aberto.

O antecedente mais significativo dos arquivos abertos, o arXiv, surgiu em Los Alamos em 1991 e foi construído por Paul Ginsparg. O arXiv é um repositório temático que tinha como objectivo congregar *e-prints* (tanto *pre-prints* como *post-prints*) de uma área muito particular da Física, mas que cedo evoluiu para outros domínios e que tinha como fim a rápida comunicação de resultados de investigação (Tinoco, 2005). O novo sistema de Ginsparg permitia que investigadores de qualquer parte do mundo enviassem os seus trabalhos para um repositório central, onde estes poderiam ser recuperados por outros investigadores interessados. Na sua maioria, estes trabalhos não tinham sido avaliados, mas o sistema avaliava a partir de alguns

pontos para garantir um mínimo de qualidade, como por exemplo a instituição a que o autor estava associado.

Actualmente este repositório contém 652062 artigos científicos nas áreas da Física, da Matemática, Ciência da Computação, Biologia Quantitativa, Finanças Quantitativas e Estatística, e dele são efectuados aproximadamente 30 000 *downloads* por hora¹⁸.

Foi o sucesso deste repositório que levou ao movimento que assistimos hoje dos repositórios institucionais. Só entre Janeiro de 2000 e Dezembro de 2004, foram submetidos 183004 registos (Borges, 2006, p. 37).

Tinoco (2005) define um repositório institucional como “uma colecção de objectos digitais baseada na Web de material académico produzido pelos membros de uma instituição (ou de várias instituições), com uma política definida, cujo objectivo, também é preservar a qualidade dos conteúdos. Tem, ainda, de cumprir alguns requisitos, como permitir o depósito dos trabalhos, a interoperabilidade, a indexação por metadados, a compatibilidade com o protocolo *Open Archive Initiative*, o livre acesso e as garantias de preservação a longo prazo”.

Em Outubro de 1999, realizou-se a Convenção de Santa Fé, que foi promovida pela *Digital Library Federation*, a *Association of Research Libraries* e outras, a partir da qual surgiu a *Open Archives Initiative*, onde se definiram os acordos técnicos e organizativos aos arquivos de publicações electrónicas que lançou as bases para o partilhar de ficheiros e que tem como objectivo contribuir para a transformação da comunicação científica.

Os arquivos de acesso livre são, assim, definidos pela *Open Archives Initiative* como um *interface standard*, ou seja, aos conteúdos são adicionados os metadados adequados, definidos pela *Open Access Initiative* (Harnad), para que uma ferramenta de pesquisa possa pesquisar cada artigo separadamente. O objectivo principal desta iniciativa é “promover o desenvolvimento de soluções de arquivo dos autores (também designados por *eprint systems*), através do desenvolvimento de mecanismos técnicos e estruturas organizacionais que suportem a sua interoperabilidade” (Borges, 2006, p. 82).

Em Janeiro de 2001, foram definidas as primeiras especificações de metadados a utilizar, com a publicação do protocolo *Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting* (OAI-PMH)¹⁹.

Com o desenvolvimento dos repositórios, foram construídos softwares especialmente dedicados a estes, e compatíveis com o protocolo de metadados OAI-PMH, como é o caso do *Eprints*²⁰ ou o *Dspace*²¹.

¹⁸ <http://arxiv.org/>. Informação retirada em Janeiro de 2011.

¹⁹ <http://www.openarchives.org/OAI/openarchivesprotocol.html>

²⁰ <http://www.eprints.org/>

²¹ <http://www.dspace.org/>

O auto-arquivo tem, porém, encontrado algumas barreiras, sendo a mais evidente a incapacidade de convencer todos os cientistas a procederem ao auto-arquivo de todos os seus trabalhos. Apenas cerca de 10 a 20% dos artigos têm sido inseridos em repositórios institucionais e os autores não vêem o seu valor. Por outro lado, com o crescimento dos artigos em co-autoria, muitas vezes pertencendo os autores a instituições diferentes, coloca-se a questão de incluir artigos de autores de outras instituições em repositórios institucionais.

Existem, assim, cerca de 1200 arquivos de acesso livre e repositórios em todo o mundo, sendo a maioria gerida por bibliotecas universitárias. Para assegurar a inserção de conteúdos por parte dos seus investigadores, as universidades estão a exigir que estes procedam ao auto-arquivo.

Outro problema associado ao auto-arquivo é a chamada *Ingelfinger Rule*, instituída por Franz J. Ingelfinger, editor do *New England Journal of Medicine*, em 1969, e que consiste num embargo que impossibilita que os resultados científicos por este meio até serem avaliados e posteriormente publicados. São, assim, várias as revistas científicas que defendem este mesmo princípio, tal como é o recomendado pelo *International Committee of Medical Journal Editors* (Borges, 2006, p. 38).

Apesar dos problemas que poderá ter esta forma de disseminação da informação, muitos autores defendem-no como o modo mais viável de acesso livre aos resultados de pesquisa académica. Poder-se-ia, porém, argumentar que não são os repositórios institucionais a melhor opção, mas sim repositórios temáticos, onde os artigos de uma dada área do conhecimento estivessem reunidos, dando oportunidade aos investigadores de obterem em pouco tempo todos os artigos que lhe poderão interessar. O arXiv.org é um exemplo deste tipo de repositórios, assim como é o RePEc²², que integra cerca de 380 000 *working papers* e 585 000 artigos das ciências económicas²³.

Krichel (2009) defende os repositórios como futuro da ciência, mas afirma que os repositórios institucionais apenas dispõem a informação, mas esta não é organizada. As instituições não podem esperar que apenas o *Google Scholar* ou outra ferramenta semelhante recuperem a informação contida nos seus repositórios. Por isso os conteúdos devem ser organizados e indexados, para uma mais fácil recuperação da informação por parte dos investigadores, e uma forma de o fazer, é através dos repositórios temáticos.

Os repositórios poderiam, ainda, em vez de servir de substitutos das revistas científicas, que nunca conseguirão, por falta de sistema de arbitragem, de que os autores não abrem mão, servir de verdadeiro arquivo da ciência. Para isso seria necessário que neles fossem inseridos, não só os *pre-print* e artigos já publicados, como também as experiências falhadas, as várias

²² <http://www.repec.org/>

²³ Informação referente a 04/01/2011.

versões dos trabalhos enquanto eram comunicados entre os pares por vias de comunicação informais, em suma: tanto os aspectos positivos, como os negativos da ciência e da investigação científica (Houghton e Sheehan, 2009).

Em 2004, a Universidade do Minho adoptou a via verde de acesso ao conhecimento, e criou o RepositoriUM, o qual utiliza o software livre Dspace. A própria universidade implementou uma política de auto-arquivo, ao tornar o depósito dos trabalhos obrigatório, e oferecendo uma recompensa financeira em igual proporção à cooperação demonstrada pelos centros de investigação.

Mais recentemente, a Universidade de Coimbra seguiu o mesmo caminho e implementou o Estudo Geral²⁴.

2.2. Via dourada

A segunda estratégia definida pela iniciativa de Budapeste foi a publicação periódica de acesso aberto que constitui a Via Dourada (Golden Road), segundo Harnad *et al.* (2004). É constituída pelas revistas científicas electrónicas com acesso aberto aos seus conteúdos, o qual é garantido pelos próprios editores. Nelas, os artigos científicos ficam disponíveis imediatamente em acesso livre, sem cobrar subscrições ou pagamento de acesso.

Segundo a BOAI, “uma tradição antiga e uma nova tecnologia convergiram para tornar possível um bem público sem precedentes. A tradição antiga é a vontade dos cientistas e académicos de publicar os frutos da sua pesquisa em revistas científicas sem pagamento, para o bem da pesquisa e do conhecimento. A nova tecnologia é a internet. O bem público que é tornado possível é a distribuição electrónica global das revistas científicas arbitradas e o seu acesso completamente livre e sem restrições por todos os cientistas, académicos, professores, alunos, e outras mentes curiosas. Removendo as barreiras de acesso a esta literatura acelerará a pesquisa, enriquecer a educação, partilhar a aprendizagem dos ricos com os pobres e dos pobres com os ricos, fazer desta literatura tão útil quanto possível, e estabelecer as bases para unir a humanidade numa conversa intelectual comum e busca pelo conhecimento”. (Borges, 2008).

Neste seguimento, apesar de a vida verde ser bastante importante e uma alternativa bastante útil, o futuro passa antes pela vida dourada. Isto porque os investigadores lêem mais revistas científicas, em comparação com outras publicações, uma vez que os editores tentam manter uma qualidade nos conteúdos que publicam que é apreciada pela comunidade científica, e a qual não estão dispostos a abdicar.

²⁴ <http://estudogeral.sib.uc.pt/>

Porém, esta via dourada encontra os maiores problemas no desenho de planos de negócio viáveis. A discussão tem sido mais complicada porque muitas associações científicas continuam demasiado apegadas ao plano de negócio de subscrição.

Encontramos, já, em alguns países, as agências governamentais, que apoiam a pesquisa científica, a revalidarem este modelo e o entendimento que o nível de subsídios existentes no sistema de publicação é suficiente para manter o acesso livre aos trabalhos académicos.

3. Propriedade intelectual

3.1. História

Na Grécia Antiga, no ano de 330 a. C., foi criada uma lei dedicada à cópia de obras e à protecção da sua integridade e originalidade. Também no Império Romano encontramos referências, nomeadamente em Cícero, da protecção dos bens incorpóreos e, também, na *Lex Fabia ex plagiaris*²⁵, à qual devemos ainda hoje o termo de plágio.

A necessidade de uma lei de direitos de autor surgiu aquando da invenção da imprensa por Gutenberg no século XV. Até aí, as cópias das obras eram manuscritas, o que permitia aos detentores de livros o controlo de acesso de terceiros às suas obras. O livro era um bem raro e de acesso reservado, não só por serem poucos os livros existentes, mas também porque eram considerados como depositários tanto do bem, como do mal, e apenas quem tivesse prestado votos poderia lê-los, e portanto estavam devidamente guardados em bibliotecas.

No entanto, nesta altura, não se reconhecia o direito ao pagamento ao autor da obra, tratava-se, antes, de dar privilégios de impressão e comercialização de livros aos editores, principalmente porque as obras que eram impressas eram oriundas de pensadores da Antiguidade Clássica²⁶.

A primeira lei de *copyright* apareceu no início do século XVIII, mais precisamente em 1710, na Inglaterra com o “*Statute of Anne*”, editado “para o encorajamento da ciência e garantia da propriedade dos livros impressos” (Pereira, 2003). Neste documento, vemos o início do conceito de domínio público, uma vez que havia obras, já escritas depois de um certo período de tempo que não estariam protegidas pela lei e que poderiam ser impressas por qualquer um. O período de tempo estabelecido para os direitos de autor era de 14 anos, podendo ser renovados por outros 14 anos, caso o autor ainda fosse vivo. Há, ainda, o início do conceito de Depósito

²⁵ Apesar de usarmos o termo plágio graças a esta lei, ela regia o problema de saber a quem pertenceria a cria de um animal furtado. No entanto, o Rei Irlandês, durante a Idade Média invocou esta lei romana para fundamentar a sua decisão num caso de direitos de autor, no qual um discípulo tinha se apoderado das lições do mestre.

²⁶ Estando, portanto, no que actualmente chamamos de domínio público.

Legal, pois os autores, para terem acesso a esta protecção, tinham que entregar nove cópias da sua obra em bibliotecas previamente designadas.

No mundo anglo-saxónico, a lei de direitos de autor²⁷ sempre foi muito mais importante que na Europa, o que fica provado pelo facto de ter sido incluído na própria Constituição dos Estados Unidos da América, no século XVIII. No artigo I, secção 8, cláusula 8 podemos ler que a Constituição dá poderes ao Congresso Americano para “promover o Progresso da Ciência e Artes úteis, garantindo por Tempo limitado aos Autores e Inventores o Direito exclusivo às suas respectivas Escritas e Descobertas” (Simon, 2000).

Na Europa, a propriedade intelectual foi reconhecida pela *Paris Convention for the Protection of Industrial Property* em 1883 e na *Berne Convention for the Protection of Literary and Artistic Works* em 1886. Estes tratados são administrados pela Organização Mundial para a Propriedade Intelectual²⁸.

Em Portugal, Almeida Garret referia-se aos direitos de autor como “a mais indefesa, porém [...] a mais nobre, e a mais inquestionável de todas as propriedades, a que se cria pela inteligência, e pelo espírito imortal do homem” (Pereira, 2003). A ele devemos a introdução da propriedade intelectual no nosso país, tendo o Visconde de Carnaxide procedido à sua inserção na legislação portuguesa.

O direito de autor apareceu com a necessidade de proteger quem produz algo inovador, para que quem utilize essa mesma inovação, pague pelo trabalho criativo. A ideia básica da propriedade intelectual é que um autor ou criador possa determinar, dentro de limites socialmente aceites e legalmente protegidos, as condições de acesso de outros à sua obra.

Até aos anos 60 do século XX, as bibliotecas conviveram de modo pacífico com o Direito de Autor. Porém, com o despertar das necessidades dos utilizadores, e com o aumento da produção científica, juntamente com as novas tecnologias, as bibliotecas começaram a ter problemas com os direitos de autor, primeiramente com as fotocópias, e actualmente com a era digital.

3.2. Código de Direitos de Autor e Direitos Conexos

A Lei dos Direitos de Autor está incluída num conjunto de leis mais vasto: a Propriedade Intelectual. E este termo refere-se às criações da mente humana em geral.

²⁷ Ou *copyright*, como é designado nas regiões anglo-saxónicas.

²⁸ A Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI) é uma entidade internacional de Direito Internacional Público com sede em Genebra, criada em 1967. É, actualmente, composta por 184 Estados-membros e administra 24 tratados internacionais. O seu objectivo principal é a “promoção da actividade intelectual criativa e a facilitação da transferência de tecnologia relacionada à propriedade industrial para os países em desenvolvimento de forma a acelerar seu desenvolvimento económico, social e cultural” (Acordo OMPI-ONU).

A propriedade intelectual divide-se em dois ramos: a propriedade industrial e os direitos de autor. A propriedade industrial inclui patentes para proteger invenções, desenhos industriais, marcas e patentes; enquanto que os direitos de autor relacionam-se com as criações artísticas, como livros, música, pintura, escultura, filmes e trabalhos baseados em tecnologia, como software e bases de dados electrónicas.

De acordo com o Código do Direito de Autor e dos Direitos Conexos português, as obras protegidas são “as criações intelectuais do domínio literário, científico e artístico, por qualquer modo exteriorizadas, que, como tais, são protegidas nos termos deste Código, incluindo-se nessa protecção os direitos dos respectivos autores” (Artigo 1º, 1).

É de notar que o que é protegido é a forma ou expressão concreta de uma obra, e não as ideias, argumentos ou material usado para inspiração, ou seja, o que é protegido é o romance, não o argumento do romance, por exemplo (Artigo 1º, 2).

O Código define, ainda, o que são consideradas obras originais: “As criações intelectuais do domínio literário, científico e artístico, quaisquer que sejam o género, a forma de expressão, o mérito, o modo de comunicação e o objectivo, compreendem nomeadamente:

- a) Livros, folhetos, revistas, jornais e outros escritos;
- b) Obras dramáticas e dramático-musicais e a sua encenação;
- c) Conferências, lições, alocações e sermões;
- d) Obras coreográficas e pantominas, cuja expressão se fixa por escrito ou por qualquer outra forma;
- e) Composições musicais, com ou sem palavras;
- f) Obras cinematográficas, televisivas, fonográfica, videográfica e radiofónicas;
- g) Obras de desenho, tapeçaria, pintura, escultura, cerâmica, azulejo, gravura, litografia e arquitectura;
- h) Obras fotográficas ou produzidas por qualquer processo análogos aos da fotografia;
- i) Obras de arte aplicadas, desenho ou modelos industriais e obras de design que constituam criação artística, independentemente da protecção relativa à propriedade industrial;
- j) Ilustrações e cartas geográficas;
- l) Projectos, esboços e obras plásticas respeitantes à arquitectura, ao urbanismo, à geografia ou às outras ciências;
- m) Lemas ou divisas, ainda que de carácter publicitário, se se revestirem de originalidade;
- n) Paródias e outras composições literárias ou musicais, ainda que inspiradas num tema ou motivo de outra obra.” (Artigo 2º, 1)

A Lei da Propriedade Intelectual reconhece dois tipos de direitos: os direitos morais e os direitos de exploração.

Aos direitos morais pertence o reconhecimento de autoridade, divulgação, integridade da obra, retirada da obra do comércio, etc.²⁹ “O autor goza durante toda a vida do direito de reivindicar a paternidade da obra e de assegurar a genuinidade e integridade desta, opondo-se à sua destruição, a toda e qualquer mutilação, deformação ou outra modificação da mesma e, de um modo geral, a todo e qualquer acto que a desvirtue e possa afectar a honra e reputação do autor” (Artigo 56º).

Quanto aos direitos de exploração ou patrimoniais corresponde aos direitos de reprodução, distribuição, comunicação pública, colocação à disposição e transformação (para adaptação ou obra derivada). Ao autor pertence o exercício exclusivo deste direito, o que também significa que poderá cedê-los a terceiros, como é costume acontecer no caso de contratos com editoras.

No entanto, os direitos de autor não duram eternamente, têm um prazo de duração, que no caso português são setenta anos contados a partir da data de morte do autor. Passados os referidos setenta anos, a obra passa a domínio público, isto é, deixa de ser protegido pelos direitos de autor, pelo que pode ser utilizada por terceiros sem restrições.

3.3. Problemática da era digital

Segundo Fisher (2004, p. 59), “a importância económica e cultural desta colecção de regras aumenta a um ritmo acelerado. As fortunas de um largo número de negócios dependem agora em grande parte dos direitos de propriedade intelectual.”

Este tipo de legislação é, talvez, o mais controverso que se encontra na história do Direito. Isto porque, com o desenvolvimento das tecnologias de informação e comunicação, a capacidade de reprodução da informação não só é fácil, como não é dispendiosa, possibilitando ainda a cópia de um grande volume de informação em pouco tempo. Além disso, uma cópia digital, ao contrário do que acontecia com as cópias analógicas, como as fotocópias, por exemplo, que iam perdendo qualidade, é equivalente e indistinta do original, tendo sido abolidos os constrangimentos inerentes à sua distribuição.

Por outro lado, a informação digital não depende do seu suporte, o que lhe confere plasticidade, uma vez que é facilmente pesquisada, indexada, ou mesmo alterada, o que pode levar a usos ilegítimos. (Borges, 2008)

²⁹ Artigo 9º, 3.

Existem vários factores que oferecem resistência ao reforço dos direitos de autor no mundo digital: a possibilidade que a tecnologia oferece de fazer cópias e distribuir a informação quase sem custos; a dificuldade que há em gerir as diferentes leis de direitos de autor dos vários países, quando a Internet é universal; e ainda o facto de o público em geral ter a ideia generalizada de que o uso puramente privado de material protegido por direitos de autor, não ser, e nem dever ser, ilegal (Samuelson, 1996).

Assim, a questão da propriedade intelectual tem-se tornado um verdadeiro embate entre a legislação e a tecnologia. À medida que o progresso da tecnologia aumenta a facilidade de produzir cópias, a legislação é alterada para levar em conta a nova realidade. O problema dos últimos anos é, na nossa opinião, que a tecnologia evolui praticamente à velocidade da luz, e portanto a legislação já não a consegue acompanhar.

Assim que a Internet apareceu, formaram-se duas correntes completamente opostas. Por um lado, os defensores das novas tecnologias argumentaram que a Internet é um espaço livre do Direito e que as regras da terra não chegavam ao ciberespaço. Este argumento foi apoiado por a Internet se ter desenvolvido como uma rede desinteressada, veículo de diálogo de académicos e cientistas. Na outra facção, encontram-se os profissionais do Direito Intelectual, e mais especificamente as entidades de gestão colectiva de direitos de autor. Alegaram que o meio ou veículo em causa não alterava a utilização de obras protegidas por lei e que a legislação existente deveria ser aplicável exactamente da mesma forma, uma vez que esta estaria já redigida de modo que abrangesse os meios que futuramente fossem surgindo (Ascensão, 2003).

Seguindo a posição dos que defendem a libertação do ciberespaço dos direitos de autor, Stallman diz-nos que o problema está mal equacionado: “o sistema de *copyright* desenvolveu-se com a imprensa. Na era da imprensa, não era viável para um leitor comum copiar um livro. Copiar um livro requeria um prelo, e os leitores comuns não o tinham. Mais ainda, copiar desta forma era absurdamente dispendioso a menos que muitas cópias fossem feitas – o que significa, com efeito, que apenas um editor podia copiar economicamente um livro. Portanto quando o público negociava com os editores a liberdade de copiar livros, estes estavam a vender algo que eles **não podiam usar**. Trocar algo que não se pode usar por algo útil e prestativo é sempre um bom negócio. Por isso, o *copyright* não era controverso na era da imprensa, precisamente porque não restringiam nada que o público fizesse comumente”.

Temos, porém, que ter em conta, que as cópias também têm benefícios para o crescimento das culturas. É por isso que a lei define algumas excepções e restrições à aplicação do *copyright*. É o *fair use*, que tem como finalidade preservar a função social da cópia e de garantir a disseminação da produção intelectual em situações em que o valor económico é relativamente pequeno. São exemplos do *fair use*, o direito de citação ou de ensino, o direito de cópia privada, o direito à informação sobre temas da actualidade, direitos de empréstimo por

parte de entidades como museus, bibliotecas, etc. Estas excepções variam de legislação para legislação.

No caso das revistas científicas, os direitos de autor são entregues aos editores e os autores dos artigos científicos não recebem qualquer bonificação directa pelos seus trabalhos, tendo ainda, por vezes, de pagar para ver os seus trabalhos publicados.

O pagamento que estes autores recebem é puramente indirecto, proveniente de contratações por universidades mais prestigiadas, ascensão na carreira e atribuições de bolsas de investigação. Por isso, os investigadores são, geralmente, a favor do acesso livre à informação científica.

O que importa debater, neste caso, é se os resultados publicados pelos investigadores, os quais são financiados pelas universidades a que pertencem, e portanto financiados por instituições públicas, não deveriam ser bens públicos.

Segundo Berry (2000), “os resultados de pesquisa suportados por este tipo de fundos tornam-se *bens públicos*. Estes são bens cujo valor não diminui com o uso. De facto, porque a ciência é cumulativa, construindo sobre conhecimento anterior, quantos mais os resultados são usados, maior o seu valor”. Este autor compara os autores de obras comerciais com os de obras de investigação, para provar que o problema mais importante a colocar é o facto de o *copyright* passar para as mãos dos editores no momento em que os autores assinam contrato de edição dos artigos, ao contrário dos autores de literatura que, ao assinarem o contrato, cedem apenas os direitos de exploração da sua obra, e não o direito de autor. Se a publicação de artigos científicos seguisse esta premissa, a questão e a discussão da aplicação dos direitos de autor à ciência e às novas tecnologias deixaria de existir.

É nossa convicção que este autor resume o assunto de forma bastante prática. Apesar de defendermos neste trabalho o acesso o mais amplo possível à informação científica, não consideramos que os direitos de autor deixaram de fazer sentido. Os autores devem ser reconhecidos pelo seu trabalho. Vejamos, então, que soluções existem para este assunto.

3.4. Creative Commons

As licenças *Creative Commons* (CC) foram elaboradas pela organização sem fins lucrativos com o mesmo nome, fundada em 2003 pelo jurista Lawrence Lessing. A ideia da criação deste conjunto de licenças foi aplicar a legislação do software livre a outro tipo de obras, como textos, fotografias, obras audiovisuais e outras.

O primeiro projecto foi, todavia, em Dezembro de 2002, quando se desenvolveram licenças para a Web. Danilo Moi (*apud* Marandola, 2005) definiu este projecto como: “Creative Commons, a revolução pacífica através do direito”.

O que está por detrás da criação deste tipo de licenças é o facto da criatividade humana não poder ser refreada, devido à limitação de uso dos trabalhos dos autores. Até porque a utilização de uma obra não a desgasta, pelo contrário amplia-a e fá-la circular entre outros utilizadores.

Segundo o site das Creative Commons em Portugal³⁰, “as Licenças Creative Commons situam-se entre os direitos de autor (todos os direitos reservados) e o domínio público (nenhum direito reservado”. Uma licença CC define como os utilizadores poderão usar um trabalho que estaria, habitualmente, sujeito a direitos de autor, para além das excepções *fair use*.

O que muda na atribuição de uma licença deste género a uma obra é a possibilidade que o autor oferece ao utilizador de não necessitar de pagar pelo seu uso. O *copyright* não é, assim, doado, antes pelo contrário; trata-se de clarificar o uso que pode ser feito da obra.

Os objectivos principais a atingir são: “os criadores e os autores podem querer que se aplique o *copyleft* à sua obra, e graças a ele esperam gerar as condições mais favoráveis para que uma grande quantidade de pessoas se sintam animadas a contribuir com melhorias e elaborações da dita obra, num processo contínuo”. (Marandola, 2005)

Uma vez que os autores académicos escrevem para o seu trabalho ser reconhecido, e não por lucro financeiro directo, as licenças CC vão ao encontro das intenções destes autores. O grande objectivo dos autores de artigos científicos é maximizar o impacto dos seus trabalhos, através do número de citações que recebem, pelo que obstáculos ao acesso limitam o impacto que estas obras possam ter.

Como tal, as bases das licenças são: “todo titular de uma cópia pode utilizá-la sem limites, distribuir ou redistribuir tantas cópias quantas deseje e modificá-la sempre que o considere conveniente” (Marandola, 2005).

Os autores, ao escolherem atribuir uma licença CC, podem escolher entre os quatro termos de uso existentes. Como se pode ver pela figura 1, são elas: a atribuição, que possibilita o uso do trabalho, desde que a autoria seja expressa; o uso não comercial, que determina que o trabalho só possa ser usado para fins não comerciais; e a possibilidade ou impossibilidade de usar uma obra em trabalhos derivados. Quando essa possibilidade é disponibilizada, o trabalho derivado deve ficar disponível exactamente nas mesmas condições que a obra de origem.

³⁰ <http://www.creativecommons.pt/cms/view/id/14/>







Licenças Creative Commons	
	Atribuição (by): Esta é a licença mais permissiva de todas. A utilização da obra é livre, ou seja, os utilizadores podem fazer dela, uso comercial ou criar obras derivadas a partir da obra original desde que seja dado o devido crédito ao seu autor.
	Atribuição (by-nc): Esta licença permite uma utilização ampla da obra, desde que desse uso não se obtenha vantagem comercial. Terá que ser dado, também, o devido crédito ao autor da obra original.
	Atribuição – Partilha nos Termos da Mesma Licença (by-sa): Esta licença serve para que seja dado crédito ao autor, mas também que as obras derivadas desta sejam licenciadas nos mesmos termos em que o foi o original.
	Atribuição – Proibição de realização de obras derivadas (by-nd): Esta licença permite a redistribuição, comercial ou não-comercial, desde que a sua obra seja utilizada sem alterações e na íntegra. É também essencial que seja dado o devido crédito ao autor da obra original.
	Atribuição – Uso Não-Comercial – Partilha nos Termos da Mesma Licença (by-nc-sa): Esta licença permite a redistribuição, seja comercial ou não-comercial, desde que a obra seja utilizada sem alterações e na íntegra, e dando crédito ao autor.
	Atribuição – Uso Não-Comercial – Proibição de Realização de Obras Derivadas (by-nc-nd): Esta é a licença menos permissiva e permite apenas a redistribuição. Não é permitida a realização de uso comercial, assim como a realização de obras derivadas. Dada a sua natureza, esta licença é muitas vezes chamada de licença de “publicidade livre”.

Figura 3 - As Licenças Creative Commons³¹

Quanto a este último termo, poder-nos-íamos perguntar o porquê desta directriz. Uma obra que é substancialmente modificada torna-se uma nova obra, sendo, assim, alvo de direitos de autor. Para evitar o absurdo de o autor de uma obra modificada obter lucro financeiro, quando utilizou para isso uma obra que não rendeu nada ao seu autor, foi criada esta quarta licença.

Outras características são que as condições das licenças atribuídas a uma obra não poderão, também, ser revogadas; assim como se deve ter em conta que o suporte da obra, e de todas as versões dela derivadas, devem permitir a sua modificação.

Os quatro termos referidos anteriormente podem ser combinados entre eles, perfazendo um total de seis licenças *Creative Commons*. Através delas, é, assim, devolvido ao autor o controlo sobre a sua obra, que até então tem estado apenas nas mãos de intermediários, mais especificamente os editores e produtores.

Baseadas nas licenças *Creative Commons*, foram criadas as *Science Commons*³² (SC). Estas, tal como as primeiras, têm o intuito de esclarecer as intenções do autor em relação à sua obra. Como os investigadores produzem informação com o objectivo de ser reconhecido na comunidade académica, e a progressão na carreira é a única contrapartida financeira que obtém, sendo para isso indispensável que os resultados do seu trabalho estejam disponíveis para outros autores, pelo que existir obstáculos de acesso é um obstáculo real ao autor que publica.

Mas qual a relação entre este tipo de licenças e a iniciativa OA? Elas servem para, não doando o *copyright*, e podendo disponibilizar as obras em livre acesso, os autores poderem explicitar qual o tipo de uso que permitem aos leitores: “Qualquer pessoa pode ter acesso

³¹ Fonte: site Creative Commons (<http://www.creativecommons.pt/cms/view/id/28/>).

³² <http://sciencecommons.org/>

online, imediato, permanente e gratuito ao texto integral, e pode ver, guardar, utilizar e reutilizar de qualquer forma desde que o texto não seja corrompido ou alterado, e a autoria seja correctamente atribuída” (Harnad, 2004).

4. Aspectos económicos

4.1. A crise das revistas científicas

A revista científica que, ao longo da história, tem sido o principal veículo formal da comunicação entre investigadores, encontra-se num período de crise, apesar do considerável aumento da investigação científica.

Os editores, quando perceberam o grande valor das revistas científicas para a comunidade científica, promoveram um aumento exagerado nos preços das assinaturas. Como Tenopir e King (1998) notaram “é praticamente indiscutível que os preços das revistas aumentaram de modo considerável nos últimos vinte anos. Estima-se que os preços das revistas académicas e científicas norte-americanas aumentaram de US\$39 em média no ano de 1975 para US\$284 em 1995. Portanto os preços médios aumentaram num factor de 7.3, ou 2.6 vezes numa taxa monetária constante”.

No entanto, há que notar que este aumento de preço não se deveu a um aumento de qualidade que levasse a custos mais elevados, pelo que a subida das assinaturas pode ser considerado um abuso por parte das editoras.

Esta crise vinha já sendo notada desde a década de 70, em países menos desenvolvidos, com as bibliotecas, com orçamentos escassos, a não poderem suportar as assinaturas das revistas científicas consideradas essenciais. No entanto, a sua verdadeira explosão ocorreu na década de 80, quando as bibliotecas universitárias e de pesquisa dos Estados Unidos da América, o país que se considera o que tem mais recursos para investigação e, portanto, para adquirir as revistas científicas que os investigadores necessitam, começaram a sentir dificuldade em manter as suas colecções de periódicos actualizadas, não conseguindo, assim, corresponder às solicitações dos seus utilizadores, uma vez que o crescimento do preço das revistas chegou a ser mais alto que a própria inflação e outros índices que servem para medir a economia (Mueller, 2006).

Consideramos, assim, que se todas as bibliotecas do mundo, incluindo as mais abastadas e com orçamento mais flexível para adquirir revistas científicas dispendiosas, têm dificuldades em obtê-las, por cobrarem taxas de assinatura muito elevadas, acabam por perder o sentido da sua existência: divulgar os resultados da investigação científica.

São várias as razões apontadas para o crescente aumento de custo das revistas científicas. Entre elas os custos de produção terem aumentado, principalmente na área das ciências, devido ao uso de gráficos e fórmulas matemáticas (Tenopir e King, 2000). Outra das razões é o facto das editoras terem de suportar os custos de publicação de revistas científicas de baixa circulação³³ ou com um público-alvo reduzido.

Whisler e Rosenbelt descrevem muito bem esta crise: “Preços aumentados das revistas e dos livros levaram a cancelamentos de subscrições e diminuição de encomendas, o que levou a preços mais altos porque menos subscritores pagam menos enquanto que a produção custa o mesmo. Isto, mais uma vez, leva a cancelamentos e a preços mais altos”. Podemos verificar isto na figura seguinte.

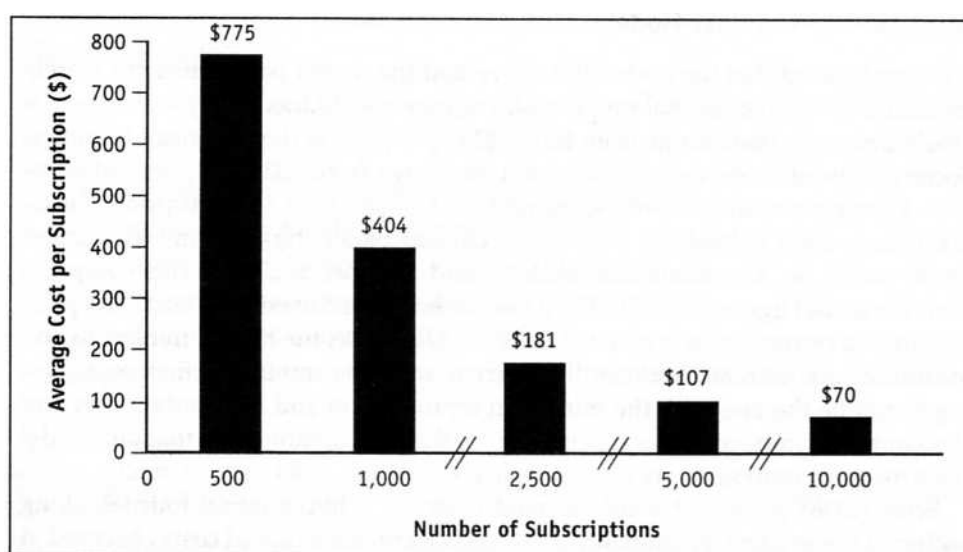


Figura 4 - Preço mínimo necessário para cobrir os custos dispendidos. (Fonte: Tenopir e King, 2000, p. 266)

Segundo Borges (2006, p. 100), “trata-se, na verdade, de um circuito de ‘quanto mais, tanto mais’: quanto mais caros são os títulos, menor é o número de assinaturas e quanto menor é o número de assinaturas mais caros se tornam os títulos”. Torna-se, assim, um círculo vicioso, porque “se uma biblioteca cancela uma subscrição porque uma revista científica é demasiado dispendiosa, a revista científica irá custar mais; as outras bibliotecas irão cancelar as suas subscrições, o que irá aumentar mais o custo da revista científica” (Rambler, 1999).

Quando as bibliotecas deixaram de poder responder às necessidades dos seus utilizadores, constatou-se um desequilíbrio no número de trabalhos publicados. Num mundo que

³³ As publicações de baixa circulação resultam do fenómeno do “*twigging*”, isto é, a criação de revistas mais especializadas a partir de outras já existentes (Borges, 2006, p. 126)

privilegia, cada vez mais, a rapidez, a relação custo-benefício e a globalização, as revistas científicas têm sido apelidados de lentas³⁴, caras e limitadas.

O elevado desenvolvimento das tecnologias de informação e comunicação levou à antevisão de várias possibilidades electrónicas, e nos anos 80 do século passado, as discussões académicas começam a ir nesse sentido. Na década de 90 do século passado, assistimos, então, aos primeiros passos do acesso livre à informação científica, havendo muitos estudiosos a defender que a publicação académica só tem a ganhar com a publicação electrónica dos periódicos, especialmente se se incorporar neles recursos de hipertexto e de multimédia.

Os preços das revistas científicas não são iguais em todas as áreas do conhecimento. Assim, como podemos verificar na tabela seguinte, segundo um estudo da Association of Research Libraries (ARL), a Física é a área com os títulos mais caros, com o custo médio a rondar os 1 900 dólares por títulos, enquanto que a Geografia detém o ranking das revistas menos dispendiosas, com um custo médio de 655 dólares por título.

Tabela 1: preço das revistas científicas por área do conhecimento (Fonte: Borges, 2006, p. 79)

Discipline	Average Price Per Title (dollars)
Physics	1.989,71
Chemistry	1.781,58
Astronomy	1.052,71
Engineering	1.034,58
Biology	996,45
Math & Computer Science	961,82
Technology	973,50
Geology	867,15
Zoology	820,34
General Science	761,97
Botany	756,24
Food Science	675,65
Health Sciences	672,35
Geography	655,11

Ainda devido a este considerável aumento das assinaturas das revistas científicas, os investigadores deixaram de adquirir revistas para si, utilizando as existentes nas bibliotecas, o que não acontecia antes da subida de preços. Actualmente, cerca de 97% dos investigadores pertencentes a universidades consultam a colecção existente na biblioteca da sua instituição, e 69% dos cientistas sem vínculo a universidades afirmam consultar colecções de bibliotecas. Este é mais um facto que levou a que os preços das revistas científicas tivessem aumentado, pois as assinaturas individuais reduziram drasticamente (Tenopir e King, 1998).

³⁴ “Os meios de publicação tradicional em papel impedem uma rápida disseminação da informação: entre a submissão de um manuscrito e a sua publicação efectiva podem decorrer meses ou anos, pelo que o meio digital se presta a uma mais rápida divulgação de resultados, o que constitui a sua mais-valia” (Borges, 2006, p. 101).

4.2. Custos envolvidos na publicação científica

Como foi abordado anteriormente, os preços das revistas científicas aumentaram consideravelmente, a uma escala praticamente insustentável, o que levou a um cancelamento em massa das subscrições por parte das bibliotecas.

Os investigadores, frequentemente, comentam que não têm acesso à informação que necessitam à sua investigação, tanto por as bibliotecas das suas universidades não possuírem as revistas científicas por terem cancelado as subscrições, por falta de orçamento, ou mesmo por não poderem adquirir todas as revistas científicas existentes no mercado, o que leva a ter que escolher umas em favor de outras, prejudicando umas áreas do saber em benefício de outras. E em todas as vezes que um investigador não consegue a informação que necessita, tentará obtê-la através de empréstimos inter-bibliotecas ou contacto directo com o autor de determinado artigo que pretende, o que significa tempo gasto, que no caso de investigadores é bastante dispendioso, que poderia ser aproveitado de forma mais útil.

Há que considerar que o mercado das publicações lida com cerca de 7 mil milhões de dólares por ano, apenas na área das ciências, tecnologia e medicina (STM) em língua inglesa (Willinsky, 2009). No entanto, nem sempre o preço de uma revista científica é proporcional à quantidade ou até à qualidade do seu conteúdo, mas sim consoante o tipo de editora que a produz, o que se torna um contra-senso. Assim, editoras comerciais chegam a cobrar entre três a nove vezes mais do que editoras académicas³⁵, e numa revista científica bem cotada, com um índice de citação elevado, pode atingir um custo decuplicado. Enquanto que as sociedades científicas têm consciência de que preços altos não ajudam o desenvolvimento da ciência e tentam estipular preços razoáveis, as editoras comerciais continuam a aumentar as taxas de acesso a níveis astronómicos.

As editoras têm relutância em divulgar os custos que suportam quando publicam revistas científicas, mas segundo Tenopir e King (1998), através de dados fragmentados, apontam para que sejam aproximadamente 4000 dólares por artigo, para “produzir, normalizar, editar, compor, etc.”. Estes autores avançam com uma fórmula matemática para melhor compreendermos os reais custos associados ao processo de publicação (*idem*, 2000, p. 256-257). Vejamos:

$$C_p = C_a + C_n + C_r + C_d + C_s$$

³⁵ Estudo realizado em seis disciplinas (Willinsky, 2009).

Nesta fórmula:

- Cp corresponde aos custos de publicação;
- Ca significa custos anuais de processamentos de artigos;
- Cn é o custo anual de processamentos de páginas não-artigos;
- Cr será o custo anual de impressão e encadernação;
- Cd significa o custo total directo de distribuição e
- Cs corresponde aos custos atribuíveis à manutenção das actividades.

Os resultados obtidos foram os seguintes:

$$\$190,045 + \$19,415 + \$100,995 + \$80,540 + \$168,540 = \$559,535$$

que corresponde ao custo total de produção de uma revista científica, segundo Tenopir e King³⁶.

Por outro lado, os investigadores decidem se deverão adquirir uma revista ou consultá-la na biblioteca, pela sua média de leitura, ou seja, para uma revista científica que custe 303 dólares, para valer a pena adquirir, terá que ter, pelo menos, trinta e sete consultas, ou então será mais rentável ir procurá-la à biblioteca, uma vez que o tempo que levarão a procurar o que necessitam na biblioteca custa cerca de 13.70 dólares por leitura, incluindo o tempo de deslocação, de pesquisa e de fotocopiar o artigo, isto tudo tendo em conta o quão valioso é o tempo de um investigador. No entanto, estudos efectuados revelam que um investigador apenas realiza 18,8 leituras por revista científica (Tenopir e King, 2000; *idem*, 1998).

Uma estratégia adoptada pelas editoras comerciais para contrariar o cancelamento de subscrições em massa, tem sido o agrupamento de várias revistas científicas da mesma área do conhecimento num pacote único, vendendo várias das suas revistas científicas num pacote às universidades. Tendo as universidades acesso a estas revistas, o índice de citação aumentará, subindo de novo os preços de subscrição, pelo que pensamos que esta não é efectivamente a melhor solução.

Antes de entrarmos na era digital, as editoras eram de facto essenciais ao processo de edição, uma vez que suportavam os custos e tinham os conhecimentos técnicos que outras entidades não tinham. Como tal, as editoras cuidavam da composição tipográfica, uma vez que os investigadores não estavam familiarizados com formatações de texto, ou mesmo entregavam os seus textos escritos à mão. Os que já utilizavam trabalhos electrónicos, frequentemente entregavam em formatos de documento não compatíveis. Outra das suas competências era a

³⁶ Para ver as fórmulas e resultados de cada função da actividade de publicação, ver Tenopir e King (2000, p. 258-264).

distribuição, que é talvez dos processos de publicação mais dispendiosos, e que era efectuado anteriormente através de correio. A publicidade, o serviço de subscrição e a produção também eram executados pelas editoras, que envolviam tanto custos elevados, como conhecimentos técnicos e bastante tempo.

No entanto, com a ajuda das TIC, todo o processo de publicação foi alterado. As competências tradicionalmente atribuídas às editoras podem actualmente ser realizadas por outras entidades, como as sociedades científicas, uma vez que têm menos custos associados e despendem menos tempo. Os programas de formatação de texto são hoje bastante evoluídos e utilizados sempre pelos investigadores para os seus manuscritos; a distribuição electrónica é um meio viável de circulação de informação que está acessível a todos. A produção deixa de fazer sentido ao referirmo-nos a revistas científicas electrónicas, uma vez que tarefas como a impressão e encadernação deixam de existir, e se forem publicadas em livre acesso, o serviço de subscrição é inexistente.

Frequentemente ouvimos que a publicação de uma revista científica necessita de grandes financiamentos ou cobrar pagamento aos leitores ou aos autores para disponibilizar os conteúdos em livre acesso. Todavia, Conley e Wooders (2009) argumentam que isto é um conceito mal entendido, pois os consumidores de recursos financeiros em todo o processo de publicação de uma editora comercial como são a publicidade para obter subscrições, gerir o sistema de subscrições e o acesso aos conteúdos, pagar impostos, empregar advogados e contabilistas não existem numa publicação em acesso livre, pelo que disponibilizar uma revista científica na rede não seria tão dispendioso como as editoras comerciais fazem crer.

As maiores despesas ao publicar uma revista científica em acesso aberto serão o custo inicial de adquirir e alojar um sistema de gestão de conteúdos adequado, e depois de instalada a revista, um custo reduzido de execução e manutenção do software e do site onde a revista estiver alojada. Conley e Wooders (2009) não contaram, porém, nesta descrição de despesas de publicação com os recursos humanos. Apesar de não ser necessário pessoal de secretariado, pois todas as tarefas que estes cumpriam são efectuadas pelas novas tecnologias, editores e árbitros são indispensáveis em qualquer revista científica: electrónica ou tradicional.

Tenopir e King (2008), por outro lado, estimam o custo de uma revista electrónica em \$368 por página o que equivale a cerca de \$175 000 por ano. E o *Electronic Publishing Steering Committee* da Universidade de Cornell que, ao querer implementar um serviço de publicação electrónica, calculou que seriam necessários 2 700 000 dólares, para instalar vários *e-journals*, mas mais tarde tenham apenas gasto cerca de 600 mil dólares. Já a editora comercial Reed Elsevier faz uma estimativa de ter despendido 360 milhões de dólares na criação da ScienceDirect, uma base de dados que integra 1800 revistas científicas³⁷.

³⁷ Estes valores são, todavia, considerando a publicação electrónica como semelhante à tradicional. Disponos actualmente de soluções que permitem reduzir os recursos humanos e os custos totais de publicação.

Ao contrário destes autores, Tenopir e King (2000) dão-nos uma lista detalhada de todos os processos a executar ao iniciar uma revista científica. Para estes autores, até uma revista nova começar a dar lucro, terão decorrido seis anos de prejuízos, os quais devem estar previstos no projecto inicial e nos recursos financeiros a ele atribuídos. Os processos iniciais são a investigação da real necessidade de uma nova revista científica; atribuir um editor; instalar um serviço de edição; criar uma lista de potenciais autores e árbitros; estabelecer um corpo editorial; realizar um plano de financiamento de cinco anos; estabelecer as políticas editoriais e os critérios de aceitação ou rejeição de artigos; determinar se serão incluídos materiais não-artigos; preparar instruções destinadas aos autores; identificar potenciais assinantes; estabelecer e implementar uma estratégia de marketing e de vendas que incluam a promoção; convidar autores; desenhar capas e outros formatos; montar o primeiro número; enviar cópias a assinantes e potenciais assinantes e distribuir cópias para conferências relevantes. Todos estes processos são consumidores de tempo e recursos, e têm que ser tomados em consideração nos custos totais de uma revista científica. Apesar de alguns destes aspectos não serão necessários em revistas electrónicas, a maioria é comum tanto à publicação tradicional, quanto à publicação electrónica.

Mesmo nas revistas científicas tradicionais, o processo de arbitragem é usualmente voluntário, pelo que consome demasiado tempo. Algumas revistas da área da Economia resolveram esta questão através do pagamento, o que resultou na aceleração dos prazos de entrega dos relatórios dos artigos submetidos (Cavaleri *et al.*, 2009).

É importante termos presente que as TIC não auxiliam apenas na redução de custos, mas também permitem que as editoras controlem ainda mais facilmente o acesso aos conteúdos das suas revistas científicas, através do pedido de *usernames* e *passwords* que só são disponibilizados através de pagamento. Com isto, os custos de subscrição têm mais uma vez aumentado para as revistas científicas mais bem cotadas nas bases de dados da ISI.

4.3. Novos modelos de negócio

Segundo um estudo recente da *Association of Learned and Professional Society Publishers* (ALPSP), o movimento a favor do acesso aberto criou um ambiente em que vários modelos de negócios “estão sendo desafiados, enquanto outros estão sendo testados”. Este mesmo estudo revela, ainda, que embora o modelo baseado em assinaturas pagas ainda seja o dominante, os editores têm interesse em abordar outros modelos de negócio. Isto porque “não há dúvidas de que editores tradicionais de todos os tipos e tamanhos, que requerem assinatura, estão sentindo o impacto do movimento em favor do acesso aberto e precisando responder de algum modo” (Costa, 2006).

Willinsky (2006) identificou dez modelos de negócio existentes no contexto do acesso aberto, que passaremos a descrever. A primeira é a descrita como *homepage*, isto é, as faculdades ou departamentos das universidades mantêm *homepages* para os seus membros individuais, onde estes colocam os seus trabalhos, tornando-os disponíveis de forma livre. Outro existente é o, já anteriormente falado, repositório institucional mantido por uma instituição ou sociedade científica, facilitando aos investigadores o auto-arquivo de artigos publicados e não publicados.

Também se tem estudado a possibilidade do autor pagar uma taxa para ver as suas publicações em revistas científicas de acesso livre. Estas taxas são, habitualmente, suportadas pelas instituições ou sociedades científicas a que os autores pertencem. Num outro modelo, as sociedades científicas, as instituições do governo ou as fundações disponibilizam, através de subsídio, o acesso livre às revistas científicas. Para Conley e Wooders (2009), este modelo é “anti-ético”, uma vez que cria desigualdades entre autores de instituições com mais ou menos recursos e até entre autores de países desenvolvidos e países em desenvolvimento, já que uns poderão pagar estas taxas sem qualquer problema, enquanto que os outros terão mais dificuldades em custear estas taxas. Também os estudantes de cursos pós-graduados renunciarão à publicação dos resultados da sua investigação, pois neste caso não terão nenhuma instituição que os subsidie, o que atrasa o desenvolvimento da ciência, que é o objectivo último da publicação científica. Este modelo poderá ser eficaz no caso do *e-journal* em questão ter um custo anual de publicação reduzido e, portanto, cobrar uma taxa de submissão baixo, de outro modo, se cobrar os 3000 dólares por artigo de que os autores falam, no nosso ponto de vista, a ciência sairá prejudicada.

Alguns editores preferem usar o modo dual, ou seja, a versão impressa é paga, e o valor das assinaturas serve para sustentar a edição electrónica que se encontra em livre acesso.

O acesso embargado³⁸ também é um modelo utilizado por editoras e consiste no pagamento de assinaturas para as revistas científicas que são publicadas, tornando-se, ao fim de algum tempo (seis ou doze meses, por exemplo), disponíveis em livre acesso.

O acesso livre pode também ser apenas parcial, isto é, apenas ser concedido a uma pequena selecção de artigos da revista, e para os restantes artigos, o acesso ser pago. Este modelo serve mais como mecanismo de marketing para as editoras, uma vez que os leitores, ao ter acesso a alguns artigos, poderão depois querer ler os restantes artigos, e conseqüentemente, pagar a subscrição.

O modelo de negócio *per capita* oferece o acesso livre a estudantes e pós-graduandos em desenvolvimento, como uma contribuição de caridade, nas palavras de Willinsky. No entanto, as instituições têm acesso limitado, tendo de adquirir a assinatura.

³⁸ *Delayed open access.*

Talvez o modelo mais utilizado, e o que se consegue encontrar mais facilmente na rede, é o da indexação, que consiste no acesso livre a informações bibliográficas e resumos dos artigos, mas com *links* para pagamento se se quiser ter acesso ao texto integral.

Por fim, Willinsky definiu o modelo de negócio cooperativo, e que é mais aproximado à Iniciativa do OA, na qual as bibliotecas e associações científicas contribuem para o suporte de acesso livre a revistas científicas e o desenvolvimento de recursos de publicação.

No entanto, na literatura encontram-se outros modelos de negócio. Há editores que disponibilizam em livre acesso todos os títulos das revistas, mas somente durante trinta dias a contar da data de publicação online; passado esse tempo, passa a ser possível aceder apenas por pagamento.

Bernius *et al.* (2009) agruparam os novos modelos de negócio em OA em dois grandes grupos: os modelos híbridos e os verdadeiros *open access* (*true open access*). Nos híbridos, incluíram o *open access* opcional, o *open access* retrospectivo, o postergado, o parcial e o opcional (no qual o autor decide se paga uma taxa para o seu artigo ser disponibilizado em livre acesso ou será cobrada taxa de acesso). No entanto, os únicos modelos que cumprem todos os requisitos do movimento OA, chamados de verdadeiros *open access* por Bernius *et al.* são a via verde e a via dourada já referidos neste trabalho.

Já Halliday e Oppenheim (*apud* Borges, 2006, p. 80), apenas definem três modelos de negócio. O tradicional, semelhante ao impresso; o não comercial, no qual o autor paga os custos de publicação, proposto por Harnad; e um modelo híbrido, que seria uma combinação do segundo e uma fonte externa que patrocinasse os custos de edição e do sistema de arbitragem.

Estes dois últimos modelos de negócio têm em comum a diminuição de custos. Porém, o segundo seria de difícil acesso aos autores de outros países que não os Estados Unidos da América; o terceiro não foi ainda estudado, pelo que não é possível saber se seria ou não um bom investimento.

4.4. Sistemas de Gestão de Conteúdos

Na via do movimento OA, os programadores têm vindo a desenvolver software *open source*³⁹ para gerir tanto os repositórios, como os *e-journals*. Para estes últimos, existe o *DpubS*, o *Hyperjournal* e o *Open Journal Systems*, por exemplo. Porém, existem também alguns softwares pagos e convém, ao instituir uma nova revista científica ter em conta quais as

³⁹ Software livre que disponibiliza o código-fonte para quem o quiser utilizar poder modificá-lo de forma a melhor se adaptar às suas necessidades, ajudando assim a comunidade a desenvolver esse software para o tornar cada vez melhor.

vantagens de cada um, para poder fazer uma escolha mais acertada, já que cada revista é um caso específico.

O *Editorial Express* é um exemplo de um sistema de gestão de conteúdos adaptado à publicação electrónica de revistas científicas que cobra 2000 dólares por ano e oferece uma plataforma de trabalho e alguma gestão dos conteúdos introduzidos. Inclui no pacote um outro software, o *Conference Maker*, que auxilia na organização de conferências. Este software é aconselhado a revistas científicas da área da Economia e das Ciências Sociais, para o qual foi desenhado especificamente.

Temos também o *Editorial Manager* que oferece ainda a hospedagem do site e dos conteúdos em servidores da empresa, e que, apesar de não ter um custo bem definido, sabemos que é um pouco mais alto que o do *Editorial Express*.

Por outro lado, temos o *Open Journal Systems*, que é um sistema de gestão de conteúdos *open source*, portanto sem custos. Mas ao adoptar este software, há que ter em conta que é preciso ter onde hospedar o site e os conteúdos posteriormente inseridos. Para uma universidade, este factor não é relevante, uma vez que em princípio terão já um servidor onde hospedar a revista científica, mas em casos de sociedades científicas com poucos recursos, este pode ser um factor de exclusão deste software. Como é um sistema bastante complexo e um pouco difícil de trabalhar, requer de ajuda técnica que nem sempre é possível obter. Tem, no entanto, bastantes vantagens que poderão ser aproveitadas para publicação e que serão aprofundadas no ponto seguinte.

Existe ainda uma terceira opção para quem tenha intenção de criar uma revista científica electrónica: criar um software de raiz, totalmente adequado às especificidades da sua publicação. Este terá custos de programação e de hospedagem, mas como ficará totalmente adaptado às suas necessidades, a longo prazo deverá haver uma efectiva poupança de tempo e não serão necessários grandes conhecimentos técnicos para gerir todo o processo de publicação.

Estes sistemas de gestão de conteúdo efectuem praticamente todas as tarefas essenciais à publicação científica: controlam os trabalhos submetidos, recolhem e arquivam as submissões, enviam pedidos para edição de manuscritos e para arbitragem e lembram-nos de efectuar as tarefas atribuídas, enviam relatórios aos autores, entre outras tarefas de suma importância. Num sistema destes que esteja devidamente programado para este efeito, um editor apenas tem que gerir a atribuição de árbitros aos artigos submetidos, ler trabalhos e relatórios, e a maior poupança de custos que verificamos neste âmbito é precisamente ser dispensável um conselho editorial.

Além destas tarefas essenciais que os sistemas de gestão de conteúdos efectuem, ao pouparem tempo e dinheiro, permitem ainda que este tempo poupado possa ser utilizado em melhorias de qualidade de edição, podendo o editor inclusive auxiliar os autores que a submetem artigos à sua revista científica, a incrementar a sua investigação e a melhorar os

consequentes resultados, o que será, efectivamente, um passo de gigante para o desenvolvimento da ciência.

As editoras têm começado lentamente a aderir ao movimento OA, como vimos nos pontos anteriores. No entanto, continuam a colocar entraves ao acesso (realmente) aberto. Isto significa que “se o mundo quer *open access*, então terá *open access*, nos termos das editoras” (Willinsky, 2009), e é por isso que aparecem todos estes novos modelos de negócio que foram identificados, que analisando a fundo, nem todos cumprem os verdadeiros requisitos deste movimento.

Relativamente aos repositórios, instituir um não é isento de custos, e este, apesar de alguns autores definirem como a melhor estratégia de proceder ao *open access*, não isenta a publicação dos artigos em revistas científicas para efeitos de validação da ciência. Os custos operacionais do arXiv.org estão estimados em cerca de 300 mil dólares por ano (Kenney, 2005).

4.4.1. *Open Journal Systems (OJS)*

O *Open Journal Systems (OJS)* é um programa em *open source*, que permite a gestão e publicação de revistas científicas, expandindo e melhorando, assim, o acesso à investigação científica.

O OJS foi desenvolvido como parte do programa de investigação Public Knowledge Project (PKP)⁴⁰, iniciado em 1998, por Willinsky, no Department of Language and Literacy Education, Faculty of Education da University of British Columbia e teve um custo aproximado de \$100,000 em investigação e desenvolvimento do software (Willinsky, 2006, p.73).

Este projecto teve origem nos anos 90, com o objectivo de desenhar e criar sistemas de gestão do conhecimento para aumentar a divulgação dos resultados da investigação científica, reduzindo significativamente os custos de arranque e de publicação de uma revista científica em linha, permitindo uma presença global na rede e fácil indexação dos artigos publicados.

O OJS é, assim, um software aberto que é instalado e controlado localmente, que cobre todos os aspectos da publicação electrónica das revistas científicas, desde a criação do site, submissão dos artigos, arbitragem científica, até à publicação na rede, podendo os artigos ser indexados para uma recuperação de informação mais eficaz: permite anexar palavras-chave e *abstract* a cada documento. Esta plataforma tem já incluindo uma gama de e-mails prontos a enviar que facilitam as tarefas essenciais ao funcionamento regular de uma revista científica electrónica, e estes podem ainda ser configuráveis de modo a prover as necessidades específicas do *e-journal*. Estes e-mails são enviados para autores, editores, árbitros e revisores.

⁴⁰ Este projecto desenvolveu, além do OJS, o *Open Conference Systems* e o *PKP Harvester*, todos tendo por base as licenças GNU GPL para o *open source*.

Tendo sido desenvolvido para suprir as necessidades que o movimento OA impôs, utiliza metadados compatíveis com a *Open Archives Initiative*, o que torna os *e-journals* disponibilizados na rede por esta plataforma e cada artigo separadamente, pesquisáveis por ferramentas de pesquisa, como o Google.

Apesar de este software ter sido desenvolvido sob a premissa do livre acesso ao produto dos trabalhos de investigação, este permite, ainda, colocar restrições a apenas alguns artigos ou a todo o volume publicado, consoante a decisão dos editores de darem ou não permissão de leitura aberta das suas publicações.

Na figura seguinte, vemos a distribuição do uso do OJS na publicação em rede de revistas científicas, e podemos concluir que esta é uma ferramenta que está a ser amplamente aceite, apesar de por vezes não ser muito intuitiva.

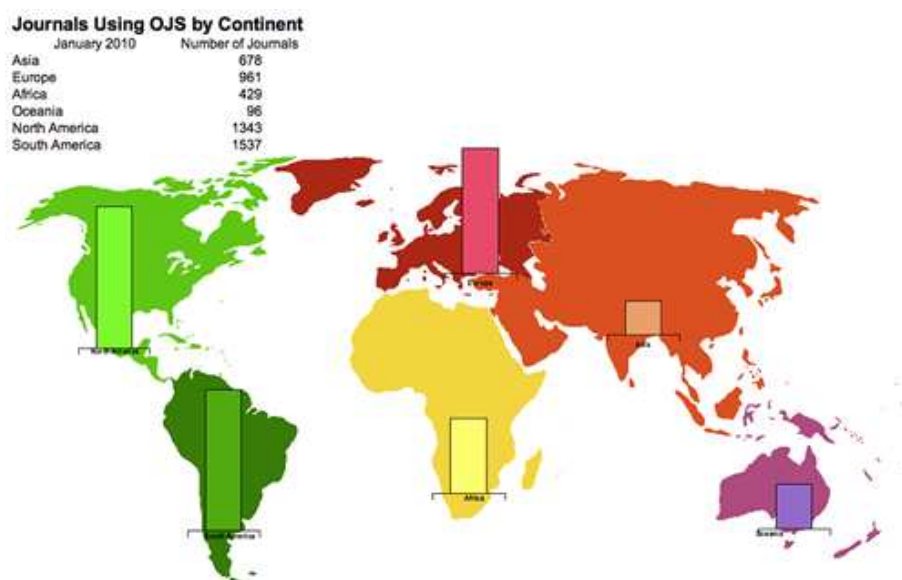


Figura 5 - Número de revistas científicas que usam o OJS por continente. Fonte: <http://pkp.sfu.ca/ojs-geog>.

Estando o OJS já instalado e pronto a utilizar, este cria um website que o editor pode transformar, modificar e actualizar a qualquer momento e em qualquer lugar, já que é possível aceder em qualquer ponto do mundo onde haja uma ligação à rede. Proporciona um website de confiança e respeitável, que dará aos autores segurança de ser uma publicação séria à qual podem confiar os seus tesouros, produto da sua investigação.

5. Estudo de caso

5.1. A Imprensa da Universidade de Coimbra

Nos finais do século XV, aquando da invenção da imprensa, as universidades europeias procuravam tentar possuir uma tipografia ou contratar tipógrafos que trabalhassem para elas, dando-lhes prioridades na impressão das obras académicas, privilégios e remuneração material.

Em Coimbra, a tipografia foi introduzida tardiamente, em 1530, durante o processo de transferência definitiva da Universidade de Lisboa para esta cidade.

Em 1772, sob a égide da Reforma Pombalina da Universidade, foi fundada a Imprensa da Universidade de Coimbra. Com a mudança da antiga Sé Catedral para a Igreja dos Jesuítas (actual Sé Nova), o claustro da Sé Velha ficou devoluto, tendo sido transferido para lá todo o material da tipografia existente até então, a Reall Officina da Universidade, por provisão do Marquês de Pombal de 15 de Outubro de 1772. Para tornar o edifício mais espaçoso, as casas e quintais vizinhos foram expropriados.

Em 1808, a Imprensa da Universidade publicou o primeiro periódico conimbricense, o *Minerva Lusitana*, no qual era dado conhecimento do valor do patriotismo da nação, do estado das operações militares e da insurreição contra o exército de Junot, à qual Coimbra aderiu em 23 de Junho de 1808.

A proclamação da República, em 5 de Outubro de 1910, abriu espaço intelectual a inovações no campo da docência, assim como no progresso técnico e científico. A revitalização da Universidade conduziu à publicação de novas revistas científicas e ao apoio às actividades editoriais.

Já durante o Estado Novo, Oliveira Salazar extingue a Imprensa da Universidade de Coimbra, por decreto-lei de 30 de Junho de 1934. Este acto foi um de muitos, destinado a controlar ou neutralizar pessoas e instituições que pudessem ser armas políticas contra o regime vigente.

Após a extinção da Imprensa da Universidade de Coimbra, a actividade editorial de carácter científico foi assegurada pelas Faculdades de Direito, Medicina, Ciências e pela Biblioteca Geral.

Em 1986, o reitor Rui Alarcão solicitou a Luís Reis Torgal um estudo sobre a Imprensa, no qual este defendeu “a reactivação da Imprensa da Universidade de Coimbra, como tarefa prioritária”. Assim, em 1989, nos Estatutos da Universidade foi contemplada a criação da Imprensa, e ficou estabelecido que “a Imprensa da Universidade de Coimbra tem por missão específica a definição da política editorial da Universidade, competindo-lhe igualmente

programar, coordenar e orientar a publicação de obras de interesse cultural, científico e pedagógico. Incumbe-lhe ainda gerir a distribuição, a venda e o intercâmbio de publicações.”

Em Abril de 2007, a Imprensa regressa ao edifício contíguo à Sé Velha, construído para si em 1773 pelo Marquês de Pombal.

5.2. As revistas científicas da Imprensa da Universidade de Coimbra

O projecto ID@UC tem como objectivo em linha com livre acesso as revistas científicas publicadas pela Imprensa da Universidade de Coimbra, as quais divulgam o trabalho de investigação produzido pelos autores das várias faculdades desta instituição de ensino e investigação.

Este projecto articula-se com o repositório institucional, o Estudo Geral, gerido pelo SIBUC, Serviço Integrado de Bibliotecas da Universidade de Coimbra.

O *software* escolhido para a gestão das revistas científicas electrónicas foi o *Open Journal System*, o qual já foi referido e discutido anteriormente. Foi implementado esta plataforma, uma vez que permite gerir todos os processos necessários à publicação dos *e-journals*, e por ser um *software open source*, o que não supõe pagamento.

Assim, o primeiro passo a efectuar foi configurar o sistema de gestão de conteúdos para cada uma das revistas, de modo a que o website reflectisse as características específicas de cada revista: desde o banner introduzido no cabeçalho das páginas apresentadas em cada website, até às cores HTML utilizadas para os fundos. Estes foram todos criteriosamente escolhidos tendo em conta os exemplares impressos fornecidos.

Na realização do projecto, colocaram-se na rede cinco revistas científicas publicadas pela Imprensa da Universidade de Coimbra⁴¹: *Conimbriga*, *Ficheiro Epigráfico*, *Boletim da Faculdade de Direito*, *Psychologica* e *Estudos do Século XX*.

Conimbriga é uma revista científica publicada pelo Departamento de História, Arqueologia e Artes, Secção/Instituto de Arqueologia da Faculdade de Letras. Com uma publicação anual, teve o seu início em 1959. Apresenta, na sua maioria, trabalhos de arqueologia romana, mas também inclui artigos de arqueologia pré-histórica e História Antiga em geral.

⁴¹Algumas revistas científicas não são publicadas pela Imprensa da Universidade de Coimbra, mas mostraram interesse em associar-se ao projecto.

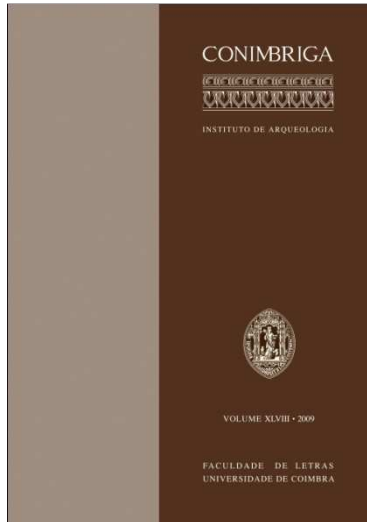


Figura 6 - Capa da revista Conimbriga

O Ficheiro Epigráfico é um suplemento da revista Conímbriga, com o objectivo de divulgar inscrições romanas inéditas de toda a Península Ibérica que iniciou a sua publicação em 1982.

O Boletim da Faculdade de Direito é, tal como o nome indica, uma revista científica da Faculdade de Direito da Universidade de Coimbra, de publicação anual, que teve o seu primeiro número em Março de 1914. Esta revista reflecte a actividade científica desta faculdade, tanto a nível de artigos dos docentes, como dissertações e teses de alunos.

O objectivo fulcral da Psychologica é a difusão do conhecimento produzido e reflectido por investigadores nacionais e estrangeiros na área da Psicologia e das Ciências da Educação e tem periodicidade semestral.

Por fim, Estudos do Século XX é uma revista científica editada pelo Centro de Estudos Interdisciplinares do Séculos XX da Universidade de Coimbra (CEIS 20). Tem uma periodicidade anual e o tema dos artigos publicados é a história contemporânea de Portugal.



Figura 7 - inserção de banner provisório no OJS

Assim, através da opção *setup*, seguimos os cinco passos disponíveis para configurar o website, onde foi colocada as informações essenciais de cada revista, como o seu nome, âmbito, contactos, patrocinadores, políticas de arbitragem, linhas de orientação para os autores, periodicidade, entre outros. Todas estas informações foram retiradas ou dos volumes fornecidos para servir de orientação, ou de pesquisa nos sites das faculdades responsáveis pela publicação das revistas científicas.



Figura 8 - configuração de um website de uma revista científica

Visto que apenas foram criados protótipos para apresentação ao conselho editorial respectivo, foi decidido colocar os artigos em acesso livre, mas com a necessidade de registo de utilizador para acesso. Esta decisão pareceu-nos a mais acertada, uma vez que defendemos o acesso aberto à informação científica e assim é possível controlar o número de utilizadores que lêem regularmente a revista científica e as vezes que fazem *login*. No entanto, a decisão final caberá ao conselho editorial de cada revista científica, assim como todas as outras configurações finais.

Como um protótipo nunca poderia ficar apresentável sem artigos científicos, uma vez que só com volumes publicados se poderá ver todo o potencial da plataforma, foram inseridos PDF's respeitantes a artigos dos volumes que nos foram fornecidos como guia. Cada artigo foi submetido individualmente, ao qual foi adicionado *abstract*, quando existente, e nos vários idiomas existentes, assim como palavras-chave, quando presentes no artigo, e por fim publicado no volume a que pertencia.

The screenshot shows the 'New Submission' form in OJS. It is divided into two main sections: 'Authors' and 'Title and Abstract'. The 'Authors' section includes input fields for 'First name*', 'Middle name', 'Last name*', 'Affiliation', 'Country' (with a dropdown menu), 'Email*', 'URL', and a 'Bio statement (E.g., department and rank)' text area. Below these fields is a rich text editor with a toolbar containing icons for bold, italic, underline, list, link, and HTML. An 'Add Author' button is located at the bottom of this section. The 'Title and Abstract' section has a 'Title*' input field and a larger 'Abstract' text area. On the right side of the form, there are utility sections: 'JOURNAL CONTENT' with a search box and a dropdown menu set to 'All', and 'Browse' links for 'By Issue', 'By Author', 'By Title', and 'Other Journals'. Below that is a 'FONT SIZE' section with three buttons (A, A, A) and an 'INFORMATION' section with links for 'For Readers', 'For Authors', and 'For Librarians'.

Figura 9 - inserção de metadados de um artigo no OJS

Aproveitando as possibilidades das novas tecnologias, o OJS também permite submeter ficheiros suplementares que complementem o artigo enviado para publicação, como verificamos na figura seguinte.

The screenshot shows the 'Step 4. Uploading Supplementary Files' page in OJS. The page header is 'Boletim da Faculdade de Direito' with a navigation menu: HOME, ABOUT, USER HOME, SEARCH, CURRENT, ARCHIVES. Below the header is a breadcrumb trail: Home > User > Author > Submissions > New Submission. The main heading is 'Step 4. Uploading Supplementary Files'. Below the heading is a progress indicator: 1. START 2. ENTER METADATA 3. UPLOAD SUBMISSION 4. UPLOAD SUPPLEMENTARY FILES 5. CONFIRMATION. A paragraph explains that this step allows supplementary files to be added to a submission. Below the text is a table with columns: ID, TITLE, ORIGINAL FILE NAME, DATE UPLOADED, and ACTION. The table is currently empty, with a message below it: 'No supplementary files have been added to this submission.' Below the table is an 'Upload supplementary file' section with a text input field, a 'Procurar...' button, and an 'Upload' button. At the bottom of this section are 'Save and continue' and 'Cancel' buttons. The ISSN number '1647-8665' is displayed at the bottom left. On the right side, there is a sidebar with 'OPEN JOURNAL SYSTEMS' and 'Journal Help' links. Below that is a 'USER' section indicating the user is logged in as 'carla' with links for 'My Journals', 'My Profile', and 'Log Out'. The 'JOURNAL CONTENT' section is identical to the one in Figure 9, including the search box and 'Browse' links. The 'FONT SIZE' and 'INFORMATION' sections are also present.

Figura 10 - envio de ficheiros suplementares

Neste caso não houve processo de arbitragem, uma vez que apenas se pretendia um protótipo para apresentação, inserindo artigos retrospectivamente, e portanto esta fase fundamental do processo de publicação foi saltada. Assim, logo que um artigo era submetido, entrávamos como editor e publicávamos directamente o artigo científico, como vemos na figura 13. No entanto, a plataforma OJS permite uma fácil gestão do envio de artigos para avaliadores através de e-mails pré-definidos no sistema, o que permite que o editor apenas tenha que seleccionar o revisor para cada artigo.



Figura 11 - publicação de um artigo de um autor/editor: publicação retrospectiva⁴².

No fim dos protótipos concluídos, foram apresentados numa reunião formal ao conselho editorial representado por uma ou duas pessoas, de cada revista científica, que, em geral, demonstraram grande interesse no projecto e intenção de aceitar os protótipos para uso real das revistas científicas, com as devidas alterações, disponibilizando os seus conteúdos em acesso aberto.

Serão então realizadas futuramente reuniões individuais com um responsável de cada revista para acerto das características que pretendem nos seus websites, para depois de executadas, serem entregues a quem de direito.

⁴² Todas as imagens apresentadas foram retiradas directamente do OJS. Trata-se de print screens dos protótipos das revistas científicas, e não dos websites finais.

Conclusão

Depois de analisada a literatura existente sobre este assunto, e depois de termos concluído o estudo de caso, no qual colocamos na rede um protótipo de cinco revistas científicas pertencentes à Universidade de Coimbra e publicadas pela Imprensa da Universidade, é nosso objectivo deixar algumas conclusões sobre o futuro da publicação académica: será a publicação electrónica? Será a via do *open access*? E se sim, qual das duas vias principais, a via verde ou a via dourada? Continuarão as editoras a cobrar preços exorbitantes às bibliotecas pelas assinaturas das revistas científicas que publicam? Ou continuarão a cobrar taxas aos autores para submeterem os artigos e estes ficarem disponíveis em livre acesso? Ou conseguiremos chegar a uma utopia em que a informação científica estará disponível livremente, sem restrições de acesso, nem taxas de nenhum tipo, sem embates de direitos de autor ou outros problemas?

Todas estas são questões relevantes, mas que não poderão ser respondidas, devido a este assunto ser tão recente e inovador. Consideramos que este tema precisa ser mais desenvolvido e principalmente testado na prática, uma vez que muitos autores escrevem sobre a publicação electrónica, mas nem todos se baseiam em projectos reais. E com opiniões contrárias quanto a factos que podem ser testados, como o impacto de citação aumentar ou não em artigos e revistas científicas em acesso aberto, são necessários mais trabalhos em diferentes áreas disciplinares para se poder chegar a conclusões mais claras.

Apesar de todas as limitações, consideramos que há uma conclusão importantíssima a reter das várias opiniões dos autores que foram apresentadas: não existe uma solução milagrosa e ideal para a disseminação da publicação académica. Existem várias soluções adequadas, que servem para vários casos distintos. Assim, concluímos que ao implementar um serviço de publicação electrónico é fundamental, em primeiro lugar, estudar bem o caso em questão e as várias opções existentes no mercado, para se poder verificar qual será a solução ideal à revista científica, instituição ou área do conhecimento em causa. Por exemplo, sabemos que algumas áreas das ciências puras, como a Física, por exemplo, têm já um longo caminho percorrido no que respeita à disseminação de *pre-prints* em livre acesso, pelo que aceitarão mais facilmente a implementação de medidas de publicação electrónica em acesso aberto, enquanto que a área das ciências sociais e humanas podem ser mais conservadoras quanto a este assunto.

Ao longo deste trabalho foram abordados problemas com uma importância determinantes para a discussão deste tema. Começamos pelo *peer review*. Será de facto um factor importante no processo de arbitragem? Nos primórdios da publicação electrónica, cria-se que esta seria uma das primeiras premissas a eliminar, que não fariam mais sentido no mundo digital. Porém, foi também uma das primeiras exigências feitas pelos autores na publicação

electrónica. É nossa opinião que não é possível eliminar esta etapa do processo de publicação, seja qual for a tecnologia utilizada para publicar artigos científicos. Os autores necessitam dela para se assegurarem que não perdem algum do seu precioso tempo a ler trabalhos sem qualidade e errados cientificamente. Por outro lado, os investigadores são avaliados consoante as suas publicações, portanto ver o seu trabalho avaliado e aceite para publicação numa determinada revista científica, aumenta as possibilidades de progressão na carreira e de atribuição de bolsas de investigação.

Relativamente ao tipo de *peer review* preferível, consideramos o *open review* o mais imparcial, pois tanto o autor como o avaliador conhecem a identidade do outro e tentarão fazer o seu trabalho o melhor possível, em benefício do desenvolvimento da ciência.

Um outro aspecto é o direito de autor: quem é o verdadeiro detentor de um artigo científico? O autor ou o editor? Numa obra de outro carácter que não o científico, o autor não perde o usufruto dos direitos de autor da sua obra, apenas concede o direito de exploração, o que também deveria acontecer neste caso. Porém, o que se tem verificado é que os autores cedem os seus direitos de autor em benefício dos editores, quando assinam contratos para a publicação dos seus manuscritos. Tendo este argumento de Berry (2000) em conta, parece-se desajustado o debate sobre se a disponibilização de artigos científicos na Internet é ou não contra a Lei dos direitos de autor. Este debate será mais apropriado relativamente a conteúdos comerciais, como música, filmes, obras literárias e outros. Parece-nos a nós que a comunidade científica só tem a ganhar disponibilizando livremente os trabalhos de investigação na rede. O que nos leva ao movimento *open access*.

Somos 100% a favor do acesso livre. Consideramos ser o futuro promissor da investigação científica, que a auxiliará e desenvolverá de uma forma jamais vista até então. Não podemos, no entanto, afirmar qual das duas vias para o acesso livre: via verde ou via dourada, será a mais indicada. Na nossa opinião, ambas cumprem propósitos distintos.

Num mundo utópico, apenas seria necessária a via verde. Os repositórios temáticos reuniriam toda a informação produzida no mundo inteiro numa determinada área do conhecimento, ou os repositórios institucionais serviriam de porta de entrada para a investigação realizada numa universidade ou sociedade científica. No entanto, a inércia dos autores tem deixado a via dos repositórios maioritariamente vazia.

Assim, tendo em conta estes constrangimentos inerentes às comunidades científicas, o ideal será uma combinação das duas vias. Os autores submeterão os seus manuscritos para revistas científicas arbitradas para que os resultados da sua investigação sejam validados, e ao mesmo tempo serão enviados para repositórios mantidos por instituições de investigação científica, como a universidade que lhe serve de base ou sociedades científicas. Preferentemente, estas revistas científicas deverão ser também de livre acesso. Porém neste

modelo não é premissa essencial, uma vez que os autores procedendo ao auto-arquivo, uma cópia ficará sempre em *open access*.

Temos que esclarecer que esta afirmação é uma conclusão geral e, como dito anteriormente, cada caso deverá ser estudado individualmente e tendo em conta as suas características específicas.

Sendo as revistas científicas de base electrónica e suportadas por universidades, os custos serão bastante reduzidos, uma vez que muitas das etapas que consomem recursos financeiros numa editora comercial não existem numa editora científica, como a publicidade, a gestão de submissões e pagamentos, entre outros. Assim, consideramos que estas instituições deverão apoiar o movimento OA, através da execução de revistas científicas arbitradas com livre acesso.

Quanto ao *software* mais indicado para ser utilizado neste processo, pensamos que um que seja *open source* é mais viável do que um que seja pago, como vemos no nosso caso, que utilizámos o *Open Journal Systems*. Porém, há que ter em conta as despesas de hospedagem do site e do servidor para os conteúdos, uma vez que este tipo de plataforma não prevê acomodação de sites e conteúdos, pelo que para uma sociedade científica que não disponha já destes requisitos, terá que estudar qual a opção mais adequada ao seu caso.

Prevemos que a utilização do *Open Journal Systems* para a gestão das revistas científicas previstas no nosso estudo de caso irá poupar bastantes recursos financeiros e principalmente tempo aos seus corpos editoriais, uma vez que a plataforma gere todas as etapas essenciais ao processo de publicação: recebe os artigos submetidos pelos autores, notifica o editor dos trabalhos submetidos, que por sua vez reenvia, utilizando o software, para o avaliador respectivo. Este depois de concluir a sua tarefa, mais uma vez, através da plataforma, reenvia para o editor, que por fim publica os artigos científicos. E ainda com a grande vantagem de tudo isto poder ser efectuado em qualquer lugar e a qualquer hora, que é a grande vantagem da Internet.

Este software, apesar de ter sido desenvolvido sob o signo do *open access*, não obriga a quem o utilize, a disponibilizar os artigos em acesso livre. Tendo em conta os vários modelos de negócio em OA, permite restringir o acesso a alguns artigos ou a volumes inteiros, a disponibilizar só depois de um certo período de tempo ou só possibilitar a leitura do *abstract* dos artigos.

Por fim, na nossa opinião, tal como Serviço de Bibliotecas Integradas da Universidade de Coimbra está a apoiar plenamente o acesso livre à informação produzida pelos seus investigadores, é nossa opinião que as bibliotecas devem ter um papel activo na promoção do *open access*. Devem promover discussões sobre o assunto, mas não se podem ficar pela teoria. Na prática, deverão criar repositórios onde os autores possam depositar os seus trabalhos antes

ou depois da publicação em revistas científicas, e também deverão criar ou incentivar editoras a criar ou transformar revistas científicas já existentes, em revistas de acesso livre.

Consideramos este trabalho de uma grande importância, uma vez que a inserção das revistas científicas na rede como projecto de uma instituição é, tanto quanto sabemos, pioneiro no país, estando actualmente a ser seguido por outras universidades portuguesas. É, ainda, um trabalho inovador, uma vez que segue de perto os estudos mais recentes nesta área a nível internacional, e demonstra que a publicação electrónica pode constituir uma dupla mais valia ao permitir, como é o caso do OJS, que os responsáveis pela revista se concentrem no aspecto científico, que se encontra enormemente facilitado e inteiramente gerido pela plataforma, e poupem tempo e recursos financeiros na sua gestão. Trata-se, assim, de um projecto também economicamente viável e que pode, particularmente num ambiente de acesso livre à informação, aumentar exponencialmente a visibilidade do título e dos seus autores.

Referências bibliográficas

A economia da propriedade intelectual e os novos media: entre a inovação e a protecção. Lisboa: Guerra e Paz, 2006. ISBN 989-8014-28-8.

ARMS, William (2000) – *Digital libraries*. [Em linha]. M.I.T. Press, 2000. [Consult. 31 Out. 2010]. Disponível em WWW: <URL: <http://www.cs.cornell.edu/wya/DigLib/MS1999/index.html>>

ASCENSÃO, J. Oliveira – *Propriedade intelectual e Internet*. [Em linha]. [Consult. 7 Jan. 2010]. Disponível em WWW: <URL: <http://www.fd.ul.pt/Portals/0/Docs/Institutos/ICJ/LusCommune/AscensaoJoseOliveira1.pdf>>.

BAILEY Jr., Charles W. (2006) – *What is open access?* [Em linha]. [Consult. 31 Out. 2010]. Disponível na Internet: <URL: <http://www.digital-scholarship.org/cwb/WhatIsOA.pdf>>

BERNIUS, Steffen; *et al.* – Open access models and their implications for the players on the scientific publishing market. *Economic analysis & policy*. [Em linha]. Vol. 39, n.º 1 (2009), p. 103-115. [Consult. 31 Out. 2010]. Disponível na Internet: <URL: <http://ideas.repec.org/a/eap/articl/v39y2009i1p89-101.html>>

BERRY, R. Stephen (2000) – Full and open access to scientific information: an academic's view. *Learned Publishing* [Em linha]. Vol. 13, n.º 1 (Jan. 2000), p. 37-42. [Consult. 1 Out. 2010]. Disponível na Internet: <URL: <http://alps.publishing.ingentaconnect.com/content/alps/lp/2000/00000013/00000001/art00005;jsessionid==8jjiq90yo3ce8.victoria>>. ISSN 1741-4857.

BJÖRK, Bo-Christer; HEDLUND, Turid (2004) – A formalized model of the scientific publication process. *Emerald*. [Em linha]. Vol. 28, n.º 1 (2004), p. 8-21. [Consult. 27 Fev. 2010]. ISSN 1468-4527.

BOMFÁ, Cláudia Regina Ziliotto; CASTRO, João Ernesto E. (2004) – Desenvolvimento de revistas científicas em mídia digital: o caso da Revista Produção Online. *Ciência da Informação*. [Em linha]. Vol. 33, n.º 2 (2004), p. 39-48. [Consult. 27 Dez. 2009]. Disponível na Internet: <URL: <http://revista.ibict.br/ciinf/index.php/ciinf/article/view/209/186>>. ISSN: 1518-8353.

BORGES, Maria Manuel (2008) – A Propriedade Intelectual: do direito privado ao bem público. *OBS*. [Em linha]. Vol. 5 (2008), p. 225-244. [Consult. 5 Jan. 2010]. Disponível na Internet: <URL: www.obs.obercom.pt/index.php/obs/article/download/126/156>.

BORGES, Maria Manuel (2002) – *De Alexandria a Xanadu*. Coimbra: Quarteto Editora. ISBN 972-8535-80-5.

BORGES, Maria Manuel (2006) – *A esfera: comunicação académica e novos media*. Coimbra, 2006.

BRAILSFORD, David F. – *Electronic publishing: the evolution and economics of a hybrid journal*. [Em linha]. [Consult. 16 Jan. 2010]. Disponível na Internet: <URL: <http://elpub.scix.net/data/works/att/97102.content.pdf>>.

CAVALERI, Piero; *et al* (2009) – Publishing an e-journal on a shoe string: is it a sustainable project? *Economic analysis & policy*. [Em linha]. Vol. 39, n.º 1 (2009), p. 89-101. [Consult. 31 Out. 2010]. Disponível na Internet: <URL: <http://ideas.repec.org/a/eap/articl/v39y2009i1p89-101.html>>.

CLARIDA, Robert W. (2009) – Electronic copyright rights: do you have what you need?. *Publishing Research Quarterly*. [Em linha]. Vol. 25, n.º 4 (2009), p. 199-204. [Consult. 27 Fev. 2010]. ISSN 1936-4792.

CONFERENCE OF DIRECTORS OF NATIONAL LIBRARIES (1996) – *The legal deposit of electronic publications*. [Em linha]. UNESCO, 1996. [Consult. 20 Dez. 2009]. Disponível em WWW: <URL: <http://www.unesco.org/webworld/memory/legaldep.htm>>.

CONLEY, John P.; WOODERS, Myrna (2009) – But what have you done for me lately?: commercial publishing, scholarly communication, and open access. *Economics analysis policy*. [Em linha]. Vol. 39, n.º 1 (2009), p. 71-87. [Consult. 31 Out. 2010]. Disponível na Internet: <URL: <http://ideas.repec.org/a/eap/articl/v39y2009i1p71-87.html>>.

COSTA, Sely M.S. (2006) – Filosofia aberta, modelos de negócios e agências de fomento: elementos essenciais a uma discussão sobre o acesso aberto à informação científica. *Ciência da Informação*. [Em linha]. Vol. 35, n.º 2 (2006), p. 39-50. [Consult. 27 Dez. 2009]. Disponível na Internet: <URL: [http://revista.ibict.br/ciinf/index.php/ciinf/article/view/827/670.ISSN 1518-8353](http://revista.ibict.br/ciinf/index.php/ciinf/article/view/827/670.ISSN%201518-8353)>.

CRONIN, Blaise (2003) – Scholarly communication and epistemic cultures. *In Scholarly tribes and tribulations: how tradition and technology are driven disciplinary changes*. [Em linha]. ARL: Washington, 2003. [Consult. 31 Out. 2010]. Disponível em WWW: <URL: <http://www.arl.org/bm~doc/cronin.pdf>>

CUNHA, Leo (1997) – Publicações científicas por meio electrónico: critérios, cuidados, vantagens e desvantagens. *Perspectivas em Ciência da Informação*. [Em linha]. Vol. 2, n.º 1 (1997), p. 77-92. [Consult. 27 Dez. 2009]. Disponível na Internet: <URL: <http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/viewFile/628/412>>

EVANS, James A. (2008) – Electronic publication and the narrowing of science and scholarship. *Science* [Em linha]. Vol. 321, n.º 5887 (2008), p. 395-99. [Consult. 31 Out. 2010]. Disponível na Internet: <URL: <http://fis.ucalgary.ca>>

FERNÁNDEZ SANCHEZ, Elena; FERNÁNDEZ MORALES, Isabel (2000) – Consideraciones sobre la edición electrónica de revistas en internet. *El profesional de la información*. [Em linha]. Vol. 9, n.º 3 (2000), p. 4-12. [Consult. 27 Fev. 2010]. Disponível na

Internet: <URL: <http://www.elprofesionaldelainformacion.com/contenidos/2000/marzo/2.pdf>>.
ISSN 1386-6710.

FERNÁNDEZ-MOLINA, J. Carlos; GUIMARÃES, José Augusto Chaves (2007) – Las nuevas leyes de derecho de autor: ¿adecuadas para la preservación digital?. *Information Research*. [Em linha]. Vol. 12, n.º 4 (2007). [Consult. 17 Jan. 2010]. Disponível na Internet: <URL: <http://informationr.net/ir/12-4/paper322.html>>.

FOUREZ, Gérard – *A construção das ciências: introdução à filosofia e à ética das ciências*. [Em linha]. UNESP. [Consult. 31 Out. 2010]. Disponível em WWW: <URL: http://www4.fct.unesp.br/docentes/educ/alberto/page_download/DELINEAMENTO_2010/4%AA_GERARD_FOUREZ.pdf>

GARFIELD, Eugene (1955) – Citation indexes for science: a new dimension in documentation through association of ideas. *Science*. Vol. 122, n.º 3159 (1955), p.108-111. [Consult. 31 Out. 2010]. Disponível na Internet: URL: <http://www.garfield.library.upenn.edu/essays/v6p468y1983.pdf>>

GOULD, Thomas HP (2009) – The future of academic publishing: application of the long-tail theory. *Publishing Research Quarterly*. [Em linha]. Vol 25, n.º 4 (2009), p. 232-245. [Consult. 27 Fev. 2010]. ISSN 1936-4792.

HARNAD, Stevan (1991) – Scholarly skywriting and the republication continuum of scientific inquiry. *Psychological Science* [Em linha]. N.º 1 (1991), p. 342-343. [Consult. 31 Out. 2010]. Disponível na Internet: http://reference.kfupm.edu.sa/content/s/c/scholarly_skywriting_and_the_publication_continuum_of_scientific_inquiry

HARNAD, Stevan – *The self-archiving initiative: freeing the refereed research literature online*. [Em linha]. [Consult. 31 Out. 2010]. Disponível na Internet: <URL: <http://users.ecs.soton.ac.uk/harnad/Tp/naturenew.htm>>

HARNAD, Stevan (2004) – *Making ends meet in the creative commons*. [Mensagem em linha]. [Consult. 31 Out. 2010]. Disponível em WWW: <URL: <http://listserv.sigmaxi.org/sc/wa.exe?A2=ind04&L=AMERICAN-SCIENTIST-OPEN-ACCESS-FORUM&D=1&F=1&P=56436>>

HARNAD, Stevan; BRODY, Tim (2004) – Comparing the impact of open access (OA) vs. non-OA articles in the same journals. *D-Lib Magazine*. [Em linha]. Vol. 10, n.º 6 (2004). [Consult. 31 Out. 2010]. Disponível na Internet: <URL: <http://www.dlib.org/dlib/june04/harnad/06harnad.html>>

HARNAD, Stevan; *et al.* (2004) – The access/impact problem and the green and the gold roads to open access. *Serials Review*. [Em linha]. Vol. 34 (2004), p. 36-40. [Consult. 31 Out. 2010]. Disponível na Internet: <URL: <http://eprints.ecs.soton.ac.uk/10209/1/impact.html>>

HOUGHTON, John; SHEEHAN, Peter (2009) – Estimating the potential impacts of open access to research findings. *Economic analysis & policy*. [Em linha]. Vol. 39, n.º 1 (2009), p. 127-142. [Consult. 31 Out. 2010]. Disponível na Internet: <URL: <http://ideas.repec.org/a/eap/articl/v39y2009i1p127-142.html>>.

HOVAV, Anat (2008) – The socially driven life cycle of academic scholarship: a longitudinal study of six electronic journals. *IEEE Transactions on Professional Communication*. [Em linha]. Vol. 51, n.º 1 (2008), p. 79-94. [Consult. 27 Fev. 2010].

JACOBS, Neil, ed. lit. (2006) – *Open access: key strategic, technical and economic aspects*. Oxford: Chandos Publishing, 2006.

KENNEY, Anne R. (2005) – *The Cornell experience: arXiv.org*. [Em linha]. [Consult. 31 Out. 2010]. Disponível em WWW: <URL: www.dpconline.org/>

KRICHEL, Thomas; ZIMMERMANN, Christian (2009) – The economics of open bibliographic data provision. *Economic analysis & policy*. Vol. 39, n.º 1 (2009), p. 143-152. [Consult. 31 Out. 2010]. Disponível na Internet: <URL: <http://ideas.repec.org/a/eap/articl/v39y2009i1p143-152.html>>.

KURAMOTO, Hélio (2006) – Informação científica: proposta de um novo modelo para o Brasil. *Ciência da Informação*. [Em linha]. Vol 35, n.º 2 (2006), p. 91-102. [Consult. 27 Dez. 2009]. Disponível na Internet: <URL: <http://revista.ibict.br/ciinf/index.php/ciinf/article/view/831/678>>. ISSN 1518-8353.

LEE, Stuart D.; BOYLE, Frances (2004) – *Building an electronic resource collection*. 2ª ed. Facet Publishing, 2004. ISBN 1-85604-531-5.

LÉVY, Pierre (2000) – *Cibercultura: relatório para o Conselho da Europa no quadro do projecto “Novas tecnologias: cooperação cultural e comunicação”*. Trad. de José Dias Ferreira. Lisboa: Instituto Piaget, 2000. ISBN 9727712789.

MCCULLOUGH, B. D. (2009) – Open access economics journals and the market for reproducible economic research. *Economic analysis & policy*. [Em linha]. Vol. 39, n.º 1 (2009), p. 117-126. [Consult. 31 Out. 2010]. Disponível na Internet: <URL: <http://ideas.repec.org/a/eap/articl/v39y2009i1p117-126.html>>.

MILLER, Ron (2009) – *Open Access: battles to democratize academic publishing*. E-content. [Em linha]. (2009). [Consult. 25 Jan. 2010].

MOGHADDAM, Golnessa Galyani (2009) – *Why are scholarly journals costly even with electronic publishing?* Emerald. [Em linha]. (2009). [Consult. 27 Fev. 2010].

MUELLER, Suzana Pinheiro Machado (2003) – O periódico científico. *In Fontes de informação para profissionais e pesquisadores*. [Em linha]. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2003. [Consult. 31 Out. 2010]. Disponível em WWW: <URL: <http://www.scribd.com/doc/7163125/Fontes-de-Informacao-Para-Pesquisadores-e-Pro-Fissioa-Is-PARTE-1>>

MUELLER, Suzana Pinheiro Machado (2006) – A comunicação científica e o movimento de acesso livre ao conhecimento. *Ciência da Informação*. [Em linha]. Vol. 35, n.º 2 (2006), p. 27-38. [Consult. 27 Dez. 2009]. Disponível na Internet: <URL: <http://revista.ibict.br/ciinf/index.php/ciinf/article/view/826/668>>. ISSN 1518-8353.

MUÑOZ TINOCO, Concha (2005) – Iniciativas y tendencias de la edición electrónica de la literatura científica: acceso abierto (Open Access). *Bibliodoc*. [Em linha] (2005), p. 65-. [Consult. 5 Jan. 2010].

NENTWICH, Michael (1999) – *Cyberscience: the future of academia in the age of information and communication technologies*. [Em linha]. 1999. [Consult. 31 Out. 2010]. Disponível em WWW: <URL: <http://www.oeaw.ac.at/ita/ebene5/e2-2a17b.htm>>

NENTWICH, Michael (2003) – *Cyberscience: Research in the age of the internet*. Viena: Austrian Academy of Sciences Press, 2003. ISBN 3-7001-3188-7.

NENTWICH, Michael (2008) – Political science on the web: prospects and challenges. *European Political Science*. [Em linha]. Vol. 7 (2008), p. 220-229. [Consult. 5 Jan. 2010].

NEVES, Teodora Marly Gama das (2004) – Livre acesso à publicação académica. *Ciência da Informação*. [Em linha]. Vol. 33, n.º 3 (2004), p. 39-48. [Consult. 27 Dez. 2009]. Disponível na Internet:<URL: <http://revista.ibict.br/ciinf/index.php/ciinf/article/view/575/521>> ISSN: 1518-8353.

OTMAN, Gabriel (2001) – *Dicionário da cibercultura*. Trad. de Carlos Aboim de Brito. Lisboa: Instituto Piaget, 2001. (Atlas e dicionários). ISBN 972771448X.

PEGUERA POCH, Miquel, coord. (2005) – *Derecho y nuevas tecnologías*. Barcelona: Editorial UOC. ISBN 84-9788-211-3.

PEREIRA, Alexandre Dias (2003) – Direitos de autor, da imprensa à Internet. *Ciberdifusão*. [Em linha]. (2003). [Consult. 7 Jan. 2010]. Disponível na Internet: <URL: http://www.ciberscopio.net/artigos/tema3/cdif_01.pdf>.

PEREIRA, Alexandre Libório Dias (2008) – *Direitos de autor e liberdade de informação*. Coimbra: Gráfica de Coimbra, 2008. ISBN 978-972-40-3642-7.

RAMBLER, Mark (1999) – Do it yourself? A new solution to the journals crisis. *Journal of Electronic Publishing*. [Em linha]. Vol. 4, n.º 3 (1999). [Consult. 31 Out. 2010]. Disponível na Internet: <URL: <http://quod.lib.umich.edu/cgi/t/text/text-idx?c=jep:view=text;rgn=main;idno=3336451.0004.306>>

REGIER, Willis G. – *Electronic publishing is cheaper*. [Em linha]. Association of Research Libraries. [Consult. 31 Out. 2010]. Disponível na Internet: <URL: www.arl.org/resources/pubs/scat/regier-print.shtml>

RODRÍGUEZ LÓPEZ, Joaquín (2005) – Ciencia y comunicación científica: edición digital y otros fundamentos del libre acceso al conocimiento. *El profesional de la informacion*.

[Em linha]. Vol. 14, n.º 4 (2005), p. 246-254. [Consult. 27 Fev. 2010]. Disponível na Internet: <URL: <http://www.elprofesionaldelainformacion.com/contenidos/2005/julio/2.pdf>>

SAMUELSON, Pamela (1996) – *On authors' rights in cyberspace: questioning the need for new international rules on authors' rights in cyberspace*. [Em linha]. 1996. [Consult. 31 Out. 2010]. Disponível em WWW: <URL: <http://131.193.153.231/www/issues/issue4/samuelsan/index.html>>

SANTOS, Boaventura de Sousa (1978) – Da sociologia da ciência à política científica. *Revista crítica de ciências sociais*. [Em linha]. N.º 1 (1978), p. 11-56. [Consult. 31 Out. 2010]. Disponível na Internet: <URL: http://www.ces.uc.pt/publicacoes/rccs/001/BSousa_Santos_pp11-56.pdf>

SCHIRMBACHER, Peter (2006) – The new culture of electronic publishing. *Ciência da Informação*. [Em linha]. Vol. 35, n.º 2 (2006), p. 51-57. [Consult. 27 Dez. 2009]. Disponível na Internet: <URL: <http://revista.ibict.br/ciinf/index.php/ciinf/article/view/828/672>>. ISSN 1518-8353.

SIMON, Imre (2000) – *A propriedade intelectual na era da Internet*. [Em linha]. Consult. 27 Fev. 2010]. Disponível na WWW: <URL: <http://www.ime.usp.br/~is/papir/direitos/direitos-dgz.html>>.

SOLOMON, David (2008) – *Developing open access journals: a practical guide*. Oxford: Chandos Publishing.

SOUTO, Patricia Nascimento (2007) – *E-publishing development and changes in the scholarly communication system*. *Ciência da Informação*. [Em linha]. Vol 36, n.º 1 (2007), p. 158-166. [Consult. 27 Dez. 2009]. Disponível na Internet: <URL: <http://revista.ibict.br/ciinf/index.php/ciinf/article/view/861/695>>. ISSN 1518-835.

STALLMAN, Richard (1996) – *Reevaluating copyright: the public must prevail*. [Em linha]. Oregon, 1996. [Consult. 31 Out. 2010]. Disponível em WWW: <URL: <http://www.gnu.org/philosophy/reevaluating-copyright.html>>

TENOPIR, Carol; KING; Donald W. (1998) – A publicação de revistas eletrônicas: economia da produção, distribuição e uso. *Ciência da Informação*. Vol. 27, n.º 2 (1998), p. 176-182. [Consult. 31 Out. 2010]. Disponível na Internet: <URL: <http://www.scielo.br/pdf/ci/v27n2/king.pdf>>

TENOPIR, Carol; KING, Donald W. (2000) – *Towards electronic journals*. Washington: SLAPublishing, 2000. ISBN 0-87111-507-7.

TENOPIR, Carol; KING, Donald W. (2008) – Electronic journals and changes in scholarly article seeking and reading patterns. *D-Lib Magazine*. [Em linha]. Vol. 14, n.º 11/12 (2008). [Consult. 31 Out. 2010]. Disponível na Internet: <URL: <http://www.dlib.org/dlib/november08/tenopir/11tenopir.html>>

TENOPIR, Carol (2002) – Electronic or print: are scholarly journals still important?. *Serials* [Em linha]. Vol. 15, n.º 2 (Julho 2002), p. 111-115. [Consult. 31 Out. 2010]. Disponível na Internet: <URL:http://works.bepress.com/carol_tenopir/34/>

TENOPIR, Carol (2008) – Online databases: are e-journals good for science?. *Library Journal*. [Em linha]. (Janeiro de 2008). [Consult. 30 Out. 2010]. Disponível na Internet: <URL:<http://www.libraryjournal.com/article/CA6606485.html>>

TURK, Nana (2008) – Citation impact of open access journals. *Emerald*. [Em linha]. Vol. 109, n.º 1/2 (2008), p. 65-74. [Consult. 23 Jan. 2010].

VAAGAN, Robert; KOEHLER, Wallace (2005) – Intellectual property rights vs. public access rights: ethical aspects of the DeCSS decryption program. *Information Research*. [Em linha]. Vol. 10, n.º 3 (2005). [Consult. 17 Jan. 2010]. Disponível na Internet: <URL:<http://informationr.net/ir/10-3/paper230.html>>.

VIDAL, Miquel (2008) – *Informe sobre licencias librés*. [Consult. 27 Fev. 2010]. Disponível em WWW: <URL:<http://gsyc.escet.urjc.es/moodle/file.php/81/Documentos/IntroduccionALasLicencias.pdf>>.

WILLINSKY, John (2002) – Copyright contradictions in scholarly publishing. *First Monday*. [Em linha]. Vol. 7, n.º 11 (2002). [Consult. 31 Out. 2010]. Disponível na Internet: <URL: http://131.193.153.231/www/issues/issue7_11/willinsky/index.html>

WILLINSKY, John (2006) – *The Access Principle: The Case for Open Access to Research and Scholarship*. [Em linha]. Cambridge: The MIT Press, 2006. [Consult. 31 Out. 2010]. Disponível na WWW: <URL:http://kuramoto.files.wordpress.com/2008/09/theaccessprinciple_themitpress_0262232421.pdf>

WILLINSKY, John (2009) – The stratified economics of open access. *Economics analysis & policy*. [Em linha]. Vol. 39, n.º 1 (2009), p. 53-70. [Consult. 31 Out. 2010]. Disponível na Internet: <URL: <http://ideas.repec.org/a/eap/articl/v39y2009i1p53-70.html>>

WILLS, Gordon (1996) – Embracing electronic publishing. *Internet Research: Electronic Networking Applications and Policy*. [Em linha]. Vol. 6, n.º 4 (1996), p. 77-90. [Consult. 16 Jan. 2010]. ISSN 1066-2243.

WOUTERS, Paul (1999) – *The citation culture*. [Em linha]. University of Amsterdam, 1999. [Consult. 31 Out. 2010]. Disponível em WWW: <URL:<http://www.garfield.library.upenn.edu/wouters/wouters.pdf>>

YU, Shien-Chiang (2008) – Design of a model of publication sharing and harvesting. *Emerald*. [Em linha]. Vol. 26, n.º 4 (2008), p. 582-593. [Consult. 27 Fev. 2010].

Índice de Tabelas

Tabela 1: preço das revistas científicas por área do conhecimento (Fonte: Borges, 2006, p. 79)40

Índice de figuras:

Figura 1 - Número total de revistas científicas nos EUA 1839-2000 (Tenopir & King, 2000)	9
Figura 2 - Definição de latência de citação (Kurtz <i>et al.</i> , 2005)	26
Figura 3 - As Licenças Creative Commons.....	37
Figura 4 - Preço mínimo necessário para cobrir os custos dispendidos. (Fonte: Tenopir e King, 2000, p. 266)	39
Figura 5 - Número de revistas científicas que usam o OJS por continente. Fonte: http://pkp.sfu.ca/ojs-geog	49
Figura 6 - Capa da revista Conimbriga	52
Figura 10 - inserção de banner provisório no OJS	53
Figura 11 - configuração de um website de uma revista científica	53
Figura 12 - inserção de metadados de um artigo no OJS	54
Figura 13 - envio de ficheiros suplementares.....	54
Figura 14 - publicação de um artigo de um autor/editor: publicação retrospectiva.	55