

OPENSTAX: UMA BOA OPÇÃO PARA A CRIAÇÃO DE RECURSOS EDUCACIONAIS ABERTOS?

Carlos Seco

António Quintas Mendes

Teresa Cardoso

Universidade Aberta, Portugal

Resumo: Num mundo cada vez mais aberto e digital, podermos aceder a conteúdos disponibilizados por outros e podermos evoluir desse (novo) patamar de conhecimento é sem dúvida um grande ganho, não só em termos de ideias e de conceitos mas também de tempo. No entanto, todos os anos são produzidas por estudantes, nomeadamente nas instituições de ensino superior, grandes quantidades de textos de cariz científico e académico, que após serem avaliados por professores são esquecidos, ou simplesmente eliminados, perdendo-se assim o seu conteúdo. A ideia da possibilidade de salvaguardar esses trabalhos para posterior consulta é a base deste trabalho que pretende, assim, ser um contributo para a criação de um recurso aberto, facilitador para todos aqueles que procuram pesquisar e desenvolver textos científicos. Neste contexto, caracteriza-se a plataforma *OpenStax CNX*, analisando-se as respetivas vantagens e desvantagens, sob o prisma de esta poder constituir o suporte informático para a criação de uma enciclopédia *online* de educação a distância e elearning.

Palavras-chave: *Recursos Digitais; Recursos Educacionais Abertos; Enciclopédia Online; Educação a Distância e Elearning*

Abstract: In an increasingly open and digital world, accessing to contents made available by others means one can evolve from this (new) stage of knowledge. It also undoubtedly means a great gain, not only in terms of ideas and concepts, but also of time. However, every year students, particularly in higher education institutions, produce large amounts of scientific and academic-oriented texts, which after being evaluated by teachers are forgotten, or simply eliminated, thus losing its potential. The idea of saving these texts for later reference and reuse is the basis of this work. Thus, it aims at contributing to the creation of an open resource, enabler for all those looking to search for and develop scientific texts. In this context, the *OpenStax CNX* platform is characterized, and its advantages and disadvantages analyzed from the perspective that it might be the IT support for the creation of an online encyclopedia of distance education and e-learning.

Keywords: *Digital Resources; Open Education Resources; Online Encyclopedia; Elearning and Distance Education*

Introdução

O presente trabalho pretende contribuir para o desenvolvimento de uma Enciclopédia Online de Educação a Distância e Elearning e enquadra-se na constelação de

iniciativas que têm pontuado os desenvolvimentos mais recentes do movimento da Educação Aberta. A Educação Aberta, apesar de ter raízes já longínquas, ganhou novos impulsos a partir do movimento *open source*, no domínio do *software livre*, que por sua vez influenciou definitivamente o movimento dos Recursos Educacionais Abertos (REA). Este movimento constitui-se, de certa forma, uma aplicação dos princípios do *open source* à produção e distribuição de conteúdos educacionais e que se prolonga em movimentos como os dos *open online courses*, *open research*, *open data* e *open access* (Weller, 2012).

Sem dúvida que de entre todas essas iniciativas uma das que têm registado maior impacto é a dos REA. No entanto, várias críticas têm surgido relativamente a este movimento uma vez que parece supor-se que a simples disponibilização de recursos educacionais em repositórios digitais garantiria um acesso mais justo e equitativo à educação (Knox, 2013). Surge, nesse contexto, a noção de Práticas Educacionais Abertas (PEA), conceito relativamente recente que “decorre de um processo de amadurecimento do movimento dos Recursos Educacionais Abertos” (Cardoso, 2013: s.p.). Como refere ainda esta autora: “As Práticas Educacionais Abertas afiguram-se como práticas colaborativas, com base na partilha de recursos no contexto de práticas pedagógicas por sua vez centradas na interação social, criação de conhecimento, aprendizagem com os pares e práticas de aprendizagem partilhadas.”

Todos os anos são produzidos pela comunidade universitária, dezenas e dezenas de documentos nas mais variadas temáticas sendo que normalmente todos estes documentos têm um único propósito: o de servirem apenas para a atribuição de uma nota por parte do professor, após o que são depois esquecidos (ou apagados de um qualquer computador). Este trabalho pretende ser a base de um estudo que visa promover a rentabilização e reutilização destes documentos, reunindo-os numa única plataforma informática. Para tal será criado um protótipo de uma enciclopédia sobre educação a distância e elearning, que poderá ser usada por toda a comunidade e que permitirá a publicação, pesquisa, consulta e a escrita colaborativa de entradas por tópicos. Trata-se de uma investigação em curso, inscrita no doutoramento em educação, na especialidade de educação a distância e elearning da Universidade Aberta, e ainda numa linha de investigação do LE@D, Laboratório de Educação a Distância e Elearning da mesma instituição.

Para o efeito, tem vindo a ser realizado um trabalho de campo, de identificação de plataformas *online* que correspondam a estes critérios e que permitam a publicação destes trabalhos científicos. Tem sido ainda feita também a análise comparativa

dessas plataformas relativamente ao serviço prestado e às infraestruturas tecnológicas que as suportam. Depois de concluído este trabalho de campo, será possível selecionar a plataforma mais amigável e vantajosa, e então fazer as alterações necessárias para construir um protótipo que irá servir a comunidade, esperando-se otimizar o trabalho de estudantes, professores e investigadores.

Para a pesquisa e identificação das diversas plataformas existentes adotou-se uma metodologia exploratória e uma metodologia qualitativa para configurar e desenvolver o protótipo segundo as necessidades pretendidas. Além disso, serão também utilizados inquéritos por questionário e entrevista, num universo de estudantes de mestrado e doutoramento da Universidade Aberta, que posteriormente serão convidados a testar o protótipo entretanto criado.

Enquadramento do estudo

Com o avanço tecnológico nos últimos anos, cresceu também a quantidade de informações disponíveis *online*. Todos sabemos da importância que é podermos aceder à informação e conhecimento disponíveis *online* e de estarmos bem informados e documentados. Gerir essa informação tem sido um desafio enorme nos últimos tempos. Cada vez mais o desenvolvimento tecnológico abriu um caminho de partilha na rede mundial, que transformou cada um de nós em consumidores e produtores de informação, e nesse sentido permitiu-nos também ao mesmo tempo partilhar facilmente a nossa informação com o mundo.

A questão da superabundância de informação tem sido muito debatida. Se, por um lado, é uma vantagem termos à nossa disposição esse admirável mundo novo, que se traduz em podermos disponibilizar o nosso conhecimento em informação partilhada, por outro, temos que ter em conta que nem toda a informação disponibilizada na rede é fidedigna ou credível para que a possamos aceitar.

Todos nós, que nos movemos em contextos formais de ensino e aprendizagem, estamos conscientes da quantidade de trabalhos académicos que são produzidos nas nossas instituições de ensino superior e que não são publicados, apenas produzidos e lidos, quiçá uma única vez, para que possam ser classificados por parte do professor e depois remetidos ao esquecimento ou simplesmente transformados num conjunto de *bits* num qualquer computador pessoal. Dito de outro modo, sabemos que durante todo o percurso académico cada um produz dezenas de documentos relevantes do

ponto de vista científico apenas com a finalidade de serem classificados pelo professor e com isso permitir a aprovação nas unidades curriculares.

Contudo, hoje em dia, as instituições de ensino a nível superior já têm à disposição dos seus utilizadores plataformas eletrónicas *online*, os chamados repositórios, onde arquivam e disponibilizam os documentos produzidos pelos seus estudantes e colaboradores. Esses documentos são, normalmente, artigos de cariz científico, dissertações de mestrado, teses de doutoramento, relatórios de estágio ou de pós-graduações, produzidos dentro dessas mesmas instituições de ensino superior.

Mas, ao contrário desses documentos, muitos outros raramente são guardados e disponibilizados para consulta, pelo que nos questionamos sobre o possível (e imenso) desperdício de documentos valiosos, de produção de qualidade e com potencial pedagógico, porventura inúmeros, que são simplesmente esquecidos (ou apagados), não permitindo a sua divulgação à comunidade, nem a sua leitura.

Assim, a nossa investigação nasce desta preocupação e decorre da necessidade (inferida) que estudantes, professores e investigadores sentem em aproveitarem todos estes documentos que são produzidos, sobretudo pelos estudantes, durante a sua vida académica, e de os disponibilizarem para consulta futura e reutilização.

Esta ideia é sem dúvida a base da criação de uma enciclopédia temática, neste caso sobre o ensino a distância e *elearning*. Aproveitando a mesma plataforma da enciclopédia juntam-se mais duas vertentes: uma é a possibilidade de agregar vários documentos sobre um mesmo assunto, permitindo assim uma consulta temática, e a outra, não menos importante, é a inclusão de um espaço comum para produção de escrita colaborativa, numa criação conjunta de artigos científicos.

Como refere Johnson (s.d.),

A emergência de um novo modelo de produção coletiva de enciclopédias gratuitas *online*, baseadas na filosofia do voluntariado e do livre acesso à informação, é um fenómeno recente. Elas começaram a surgir no rastro do movimento do *open source software* (programa de computador de código aberto) ou, como ficou conhecido, do *free software* (programa de computador livre). Esse movimento marcou a indústria mundial de *softwares*, durante os anos 1990, colocando em lados opostos a tradicional indústria do *software* proprietário e o novo sistema de produção em que as especificidades técnicas do *software* deixavam de ser segredo e passavam a ser abertas, visíveis.

Em síntese, e retomando as palavras de Moura (2006: 63), “trata-se de uma nova forma de encarar o conhecimento numa extraordinária revolução de partilha do conhecimento, deixando de estar nas mãos de alguns para passar a estar na mão de todos”.

Contextualização histórica da plataforma *OpenStax*

Como antes mencionado, este estudo faz parte de um trabalho de investigação para a obtenção do grau de doutor em educação na Universidade Aberta em que se pretende coligir documentos produzidos pelos estudantes, professores e investigadores da mesma instituição numa enciclopédia *online* de educação a distância e *elearning*. A criação e desenvolvimento de uma tal enciclopédia possibilitará, de uma forma simples e prática, a partilha desses mesmos documentos por parte de toda a comunidade. Para o efeito, serão estudadas várias plataformas existentes, como por exemplo as *wikis*⁽¹⁾ e a *openstax*⁽²⁾, após o que será escolhida a plataforma para dar suporte ao protótipo da nova enciclopédia que se pretende construir e desenvolver. O facto de estas plataformas funcionarem em código aberto é uma vantagem, pois permite moldá-la às nossas necessidades.

Neste texto, apresenta-se uma caracterização e análise da plataforma *OpenStax Connexion*, que nos permitirá aferir se se trata (ou não) de uma boa opção para a criação de REA, nomeadamente de uma enciclopédia *online*. Esta é hoje um ecossistema digital sem fins lucrativos, dinâmica, servindo milhões de utilizadores por mês na entrega de conteúdo educacional para melhorar os resultados de aprendizagem.



Figura 1 - Logótipo da plataforma Connexions

Frustrado com as limitações dos cursos e livros didáticos tradicionais, em 1999, na Rice University, Richard Baraniuk funda a *OpenStax* (então *Connexions*), para fornecer a autores e estudantes um espaço aberto onde eles pudessem compartilhar e adaptar livremente materiais educativos, tais como cursos, livros e relatórios. Esta baseia-se na filosofia de que o conteúdo académico e educacional pode e deve ser

partilhado, reutilizado e recombinação, interligado e continuamente enriquecido. Assim, *Connexions* é um sítio onde se pode consultar e partilhar material educativo feito de pequenos pedaços de conhecimento chamados “módulos”, que podem ser organizados, entre outros, nos seguintes formatos: cursos, livros, relatórios.

Qualquer pessoa pode aceder à *Connexions* como autor (pode criar e colaborar), instrutor (permite construir e partilhar “coleções” personalizadas) ou aluno (pode encontrar e explorar conteúdo). A *Connexions* promove a comunicação entre os criadores de conteúdo e oferece várias formas de colaboração para revisão, edição e atualização do conteúdo por pares. Como tal, foi uma das primeiras iniciativas de Recursos Educacionais Abertos, juntamente com projetos como a *Public Library of Science* e o *MIT OpenCourseWare* do *Massachusetts Institut of Technology*.

Todo o conteúdo da *Connexions* está disponível gratuitamente graças ao apoio da Rice University, universidade comprometida com a melhoria do acesso dos estudantes a materiais de aprendizagem de qualidade, e de várias organizações filantrópicas como por exemplo a: Fundação William e Flora Hewlett, Fundação Bill & Melinda Gates, Fundação *Twenty Million Minds*, Fundação Maxfield, Fundação Laura e John Arnold, Fundação Económica Calvin K. Kazanjian. O seu conteúdo atende às necessidades educacionais dos alunos de todas as idades, em quase todas as disciplinas, desde a matemática ao inglês, à ciência, história, psicologia e sociologia.

Como antes mencionado, a *Connexions* é um ecossistema digital de ensino dinâmico que consiste num repositório de conteúdos educativos e num sistema de administração de conteúdo otimizado para o fornecimento de conteúdo educacional. Há dezenas de milhares de objetos de aprendizagem, chamados páginas, que são organizados em milhares de livros divididos em disciplinas, facilmente acessíveis *online* e para *download* em praticamente qualquer dispositivo, em qualquer lugar, a qualquer hora, os quais são usados por mais de 2 milhões de pessoas por mês. É, pois, um dos locais de ensino aberto mais popular do mundo, contando com mais de 24 mil objetos de aprendizagem (ou “módulos”) no seu repositório e mais de 1.500 “coleções” (por exemplo: livros didáticos e artigos de revistas). Em suma, a *Connexions* oferece conteúdo gratuito na Internet a escolas, educadores, alunos e pais, para consulta, 24 horas por dia, 365 dias por ano. As escolas também podem pedir cópias impressas, de baixo custo, dos materiais (livros escolares). (*Consultado* no endereço: <http://legacy.cnx.org/aboutus/> em 06/10/2014)

Relativamente às licenças, os livros didáticos e as coleções universitárias são licenciados com a Atribuição *Creative Commons* CC-BY 3.0. Esta licença permite que

outros distribuam, modifiquem, adaptem, e construam sobre as obras publicadas, mesmo comercialmente, desde que seja dado crédito aos autores para a criação original.

Em 2012, devido ao seu grande sucesso, o projeto *Connexions* divide-se em dois. A plataforma *Connexions* passa a ser chamado de *OpenStax CNX* e é criada a *OpenStax College*.



Figura 2 – Logótipo da OpenStax CNX



Figura 3 - Logótipo da OpenStax College

Caracterização e análise da plataforma *OpenStax*

Centrando agora a atenção na *OpenStax CNX*, esta plataforma tem como lema «todos têm algo a aprender, todos têm algo a ensinar». É um repositório global de conteúdo educativo fornecido por voluntários, fornecido e mantido pela Rice University, incluindo na aplicação móvel para Android. Mais especificamente, é um repositório de Internet XML codificado com conteúdo educativo, organizado nos já aludidos “módulos” (<http://cnx.org/>), e que contém ferramentas para a escrita, manutenção, organização e utilização dos conteúdos. Contém ainda ferramentas para a montagem de conjuntos de módulos, tais como ensaios, livros e cursos. E é uma comunidade de autores, professores e alunos que criam e usam o repositório e as ferramentas.

O conteúdo CNX tem múltiplas funções, podendo ser usado *online* ou para produzir um livro impresso ou um eBook. Pode ser usado também para apoiar um curso tradicional, ou em educação a distância, ou ainda na modalidade de auto-educação, com aplicações síncronas e assíncronas. Todo o conteúdo no CNX é protegido sob a licença Creative Commons Attribution que permite o uso completamente aberto e a reutilização desde que o autor o permita. A coleção está disponível de forma gratuita, para remixagem e edição, e permite *download* em PDF, EPUB e HTML. A qualidade é garantida através da revisão por pares.

Quanto à operacionalidade, é necessário fazer um registo na plataforma para se poder ter acesso a todas as suas funcionalidades, caso contrário o sistema só permite consultas e pesquisas dos textos publicados. Já na plataforma, pode aceder-se à área de consulta e pesquisa, por diversas formas, tais como: por autor, por título do trabalho e por tema.

Importa também referir que o sistema permite a criação de grupos de trabalho, onde os elementos adicionados a esse mesmo grupo podem ir desenvolvendo os seus textos em regime de partilha de informação. Este procedimento é fácil, bastando selecionar os utilizadores do sistema pelo seu nome de utilizador ou pelo seu endereço de e-mail registado no sistema. Após a aceitação por parte de todos os utilizadores, estes ficam a fazer parte desse grupo de trabalho, ao qual é atribuído um nome e uma área de trabalho comum. Nesta área de trabalho pode ser construído um texto em colaboração pelos utilizadores, bem como adicionar artigos de outros autores para análise ou divulgação.



Figura 4 – Ecrã de entrada e criação de “módulos” ou “coleções”

Na área de desenvolvimento podem criar-se:

- “Módulos” – criação dos artigos que serão pertença de uma coleção;
- “Coleções” – criação dos temas incorporados na plataforma;
- e “Lentes” – criação de um mecanismo facilitador da pesquisa individual, isto é, permite aglutinar vários artigos de diversas coleções e autores, numa pesquisa personalizada.

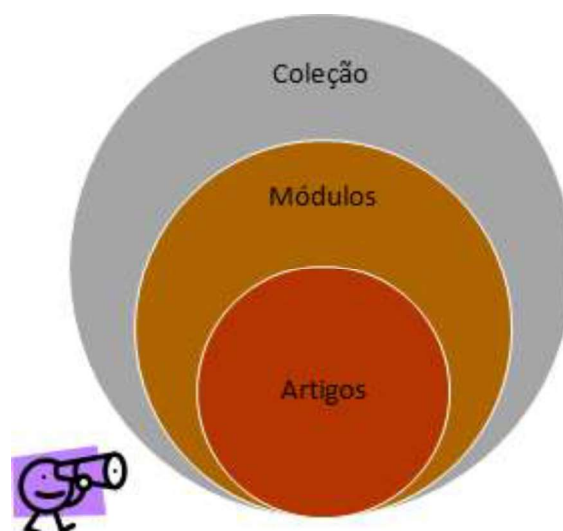


Figura 5 – Representação gráfica dos conteúdos

A criação dos artigos pode ser feita por digitação em espaço próprio, por texto ou por código, ou ainda através da importação de ficheiros de diversos formatos (incluindo o Word, para o qual a plataforma disponibiliza um modelo pré-formatado). No campo *Metadata*, o autor pode atribuir várias informações que achar úteis divulgar associadas ao artigo por si elaborado, como por exemplo: a linguagem, a licença, os autores, o sumário/resumo, as palavras-chaves, a data da primeira publicação do artigo. Além disso, o sistema controla automaticamente as versões realizadas nos artigos, ou seja, existe um histórico, que pode ser consultado, de todas as alterações realizadas no artigo em causa, identificando a data e o autor que efetuou essa alteração.

Breves conclusões e considerações finais

Martins (2006) diz-nos que “a facilidade de consulta e a possibilidade de atualização constante são qualidades que fazem da enciclopédia on-line uma fonte de pesquisa interessante, o fato de se constituir em um espaço para o trabalho colaborativo de sistematização do conhecimento a torna um recurso pedagógico ainda mais atraente, passível de múltiplas aplicações”. Acreditamos que a criação de uma enciclopédia *online* de educação a distância e elearning, que estamos a desenvolver, reúne essas características. Acreditamos ainda que a referida enciclopédia *online* pode ser disponibilizada na *OpenStax*. Embora ainda se trate de uma tecnologia relativamente recente em termos pedagógicos, de apoio ao ensino, devemos perspetivá-la como um potencial de desenvolvimento promissor nos anos futuros, na medida em que a Rice

University faculta o apoio tecnológico, dando suporte face a soluções (mais) recentes, nomeadamente através de técnicos especializados, o que permite estar sempre atualizado (bem assim como utilizar aplicações móveis).

Pelo exposto, podemos concluir que a *OpenStax* é uma boa ferramenta para publicar artigos *online* e onde se pode fazer a organização desses trabalhos por temas (ou seja, nas “coleções”). A plataforma *OpenStax* tem uma política de publicação simples e permite facilmente a co-autoria de artigos através da criação de grupos de trabalho. Além disso, reúne funcionalidades para fazer pesquisas dentro dos vários artigos publicados, inclusive com a criação de “lentes”, facilitando assim este procedimento. É também uma boa ferramenta para grupos comunitários, como escolas e universidades, porque nela podem criar e utilizar coleções próprias. Numa palavra, em nosso entender, é uma boa opção para a criação de recursos educacionais abertos.

Referências

- Cardoso, P. (2013). Práticas Educacionais Abertas. In *Enciclopédia de Educação a Distância e E-Learning*. Acedido em 25/02/2015 em http://cnx.org/contents/1770796b-221c-446e-b20e-7293f2563e29@1/Pr%C3%A1ticas_Educacionais_Abertas
- Johnson, T. (n.d.). Enciclopédias digitais colaborativas. Acedido em 25/02/2015 em https://www.ufmg.br/proex/cpinfo/cultura/docs/16a_Enciclopedias_digitais_-_Telma_Johnson.pdf.
- Knox, J. (2013). The limitations of access alone: Moving towards open processes in education technology. *Open Praxis, Vol.5 Issue 1* (pp. 21-29).
- Martins, B. (2006). Wikipédia – a enciclopédia colaborativa como ferramenta de estímulo à pesquisa. *Espaço – Informativo Técnico Científico do INES n.25/26, jan-dez/2006* (pp.12).
- Moura, A. (2006) Produzir uma webquest num wiki. In A.A.A. Carvalho (org.). *Encontro sobre Webquest. Braga: CIED, Universidade do Minho* (pp. 61-71).
- Weller, M. (2012). The openness-creativity cycle in education. *Journal of Interactive Media in Education 2012(1):2*, DOI: <http://dx.doi.org/10.5334/2012-02>.

NOTAS

(1) Os termos wiki (traduzindo-se como "rápido, ligeiro, veloz", pronunciado AFI: [IPER] ou AFI: [IPER], dependendo do dialeto havaiano) e WikiWiki são utilizados para identificar um tipo específico de coleção de documentos em hipertexto ou o software colaborativo usado para criá-lo. As wikis nasceram no ano de 1993-1994, a partir do trabalho de Ward Cunningham. O termo "Wiki wiki" significa "extremamente rápido" no idioma havaiano. Este software colaborativo permite a edição coletiva dos documentos usando um sistema que não necessita que o conteúdo seja revisto antes da sua publicação. (Consultado do endereço <http://pt.wikipedia.org/wiki/Wiki> em 14 de agosto de 2014).

(2) *OpenStax College is an initiative of Connexions at Rice University. Since 2012 OpenStax has created peer-reviewed open textbooks, which are available in both printed and digital formats. In December 2012 "College Physics" became the first OpenStax textbook to be released in iBook format.* (Consultado no endereço: http://en.wikipedia.org/wiki/OpenStax_College em 14 de agosto de 2014).

