Livros abertos colaborativos e MOOCs: o desafio de materiais educacionais de qualidade na Educação Aberta

Nizam Omar[1], Ismar Frango Silveira[1],
Xavier Ochoa[2], Virginia Rodés[3]

[1]Faculdade de Computação e Informática – Universidade Presbiteriana Mackenzie
Rua da Consolação, 896 –01302-907 – São Paulo – SP – Brasil

[2]Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL)
Campus Gustavo Galindo - CTI, Km. 30.5 Vía Perimetral, Guayaquil – Equador

[3]Universidad de la República (UdelaR),
Av. 18 de Julio 1968 – Montevideo – Uruguai

{nizam.omar, ismar, polly}@mackenzie.br, xavier@cti.espol.edu.ec,
virginia.rodes@cse.edu.uy

Resumo. *O recente advento dos MOOCs - Cursos Online Abertos Massivos, traz discussões em relação ao potencial e ameaças que esse modelo pode trazer ao ensino tradicional, em sala de aula ou on-line. Da maneira que são disponibilizados, os atuais MOOCs apresentam uma carência substancial no que diz respeito a materiais bibliográficos. O presente artigo discute a inserção de livros colaborativos abertos com licenças abertas como elementos educacionais, de modo a prover materiais de qualidade para suporte a estes cursos, a partir de experiências anteriores no contexto da Educação Superior.*

Abstract. *The recent rise of MOOCs - Massive Open Online Courses, arose discussion regarding the potential and threats that this model could bring to traditional education, being in classroom or online. In the ways that they are made available, MOOCs lack of bibliographical references. This article discusses the insertion of collaborative open textbooks with open licenses as educational elements in order to provide quality support content for these courses, from previous experiences in the context of Higher Education.*

1. Introdução

Os REA (Recursos Educacionais Abertos) de acordo com a definição clássica de Atkins et al. (2007), são materiais educacionais disponíveis em domínio público, publicados sob uma licença aberta para acesso, uso, remixagem, reutilização e redistribuição irrestrita ou com restrições limitadas. O potencial por trás dos REA é o de promover uma aprendizagem realmente individualizada, que pode ser potencializada com redes sociais e, por conseguinte, aprendizagem colaborativa.

O movimento dos REA coaduna-se a um movimento geral de *openness*, tanto do ponto de vista de abertura técnica (ao qual se somam os movimentos de software e hardware livres, por exemplo), bem como do ponto de vista de acesso aberto – faceta esta na qual se somam os movimentos de Educação Aberta, tornados amplamente visíveis a partir da ascensão dos MOOCs (*Massive Online Open Courses* – Cursos Online Abertos Massivos) no cenário mundial do ensino superior.

Junto ao advento dos MOOCs, surge uma promessa de igualdade ao acesso à educação de qualidade - e por trás dessa proposta, redes de alunos que, ao menos em tese, substituiriam os tradicionais tutores dos modelos atuais de Ensino a Distância, através da aplicação efetiva de técnicas de *peer tutoring*. Há defensores e detratores dessa abordagem – Vardi (2012), Mehlenbacher (2012) e Russel (2013) trazem boas argumentações a respeito – mas o argumento mais comumente utilizado é o de que os MOOCs não devem ser vistos como uma forma de eliminar os professores – embora claramente tenham eliminados os tutores, e que seu verdadeiro potencial reside na oportunidade de apoiar os professores, tornando-os mais disponíveis para dialogar com os alunos.

As primeiras iniciativas de MOOCs são hoje conhecidas como cMOOCs – ou MOOCs conectivistas, que tinham como elemento central a própria rede que se conformaria entre os alunos em processo de aprendizagem colaborativa, sem a ênfase que é atualmente dada aos conteúdos pelo padrão mais utilizado e difundido - os xMOOC, como os oferecidos por plataformas como Coursera, EDX, e Udacity.

Analisando os xMOOC como modelos de negócio, destacam-se aqueles baseados em cobrança por certificação (como no Coursera e EDx) ou pelo próprio curso em si (como faz o Udacity). Do ponto de vista do público-alvo de interesse regional, por sua vez, dos três supracitados, apenas o Coursera apresenta cursos destinados especificamente para falantes de espanhol ou português. Há plataformas que são específicas para estudantes de língua espanhola e portuguesa, como MiríadaX (em espanhol) e Veduca (em Português).

Nesse sentido, muito além de discutir o mérito e a eficácia pedagógica dos xMOOCs, verifica-se uma ausência de materiais realmente abertos que possam dar suporte às duas facetas da noção de *openness*, em particular, uma profunda ausência de livros didáticos como materiais de suporte a esses cursos é claramente notável.

Considerando-se a Educação Aberta um desafio a ser encarado pela comunidade acadêmica em geral, e em particular pela comunidade de Informática na Educação, vêm à tona questionamentos sobre como atingir os benefícios teoricamente propalados pela Educação Aberta, mantendo os dois princípios básicos de *openness.* Mais especificamente, pergunta-se como elaborar e manter recursos realmente abertos que possam ser sustentáculos de cursos – também realmente – abertos. Nesse sentido, o presente artigo tenta trazer à luz esta discussão, dando um enfoque a um tipo de recurso aberto, no caso, livros abertos que possam ser criados de maneira colaborativa por atores do processo educacional.

2. Recursos para uma Educação Aberta

Boa parte dos recursos geralmente utilizados em cursos que se propõem abertos (incluindo os MOOCs) não são REAs, uma vez que, em sua maioria, tratam-se de vídeos ou materiais

instrucionais fechados, não-editáveis ou modificáveis. Isto traz uma dicotomia em relação ao próprio conceito de *openness*: MOOCs se propõem abertos em relação ao acesso, mas não em relação à sua adaptabilidade.

A possibilidade de modificar, reutilizar, remixar e redistribuir recursos está no cerne da proposta de REA. Neste contexto, licenças abertas surgem como uma forma de permitir estas ações ao mesmo tempo em que protegem os direitos de autor e fornecem um conjunto de normas para cópia e compartilhamento de conteúdo em um ambiente de legalidade, o que é muito mais flexível do que o contexto de "todos os direitos reservados". Assim, novas licenças abertas, como Copyleft ou CC (*Creative Commons*), permitem a reutilização e adaptação de recursos digitais, ou suas partes, de acordo com diferentes graus de abertura e distribuição. Considerando-se a gama de possíveis licenças CC, entre a licença mais amplamente aberta (CC BY - Atribuição) e a menos aberta (CC BY NC ND – Atribuição, Não-Comercial, Não-derivados) há um espectro de outras licenças. Uma discussão mais ampla sobre os aspectos legais destas licenças no contexto de REAs, e suas relações com os direitos morais e direitos de autor pode ser vista em Diáz et al. (2014).

Dado o uso desses elementos no contexto educacional, é necessário estabelecer uma proposta para as questões relacionadas ao design instrucional com a utilização de recursos educacionais abertos em cursos abertos massivos.

3. Livros Abertos Colaborativos Para Educação Superior

De acordo com o que foi exposto no estudo de Silveira et al (2012), que se baseia no estudo localizado no contexto brasileiro, feito por Craveiro et al. (2008), o custo de ser um estudante universitário é notadamente a barreira mais significativa para a entrada e retenção de estudantes em instituições de ensino superior na América Latina. Entre o valor total dos custos de um estudante encontra-se o custo dos livros didáticos, que, no caso da educação superior na América Latina, excessivo para a maioria dos estudantes.

Tradicionalmente, a dificuldade de acesso aos livros didáticos tem sido atacada através da existência de bibliotecas universitárias. O orçamento destas, entretanto, não consegue atender a demanda de alunos. No contexto latino-americano, é comum, por exemplo encontrar uma proporção de 50 alunos por livro em cursos de alta demanda. Estas razões fazem com que livros físicos sejam, na prática, recursos educativos inacessíveis para os estudantes, o que leva às cópias (físicas ou digitais) ilegais, prática relativamente comum entre os estudantes, conforme um estudo de Rodes et al. (2012).

A Figura 1 mostra a relação entre o percentual de alunos de dez cursos da Escola de Artes, Ciências e Humanidades da USP (conhecida igualmente como USP-Leste) com renda inferior a R$ 5000,00 (na época do estudo, aproximadamente 12 salários mínimos brasileiros) e o custo anual dos livros recomendados na bibliografia de cada curso (os custos foram estimados a partir do preço médio de mercado em livrarias online e a renda familiar dos estudantes do curso está baseada em dados da FUVEST).

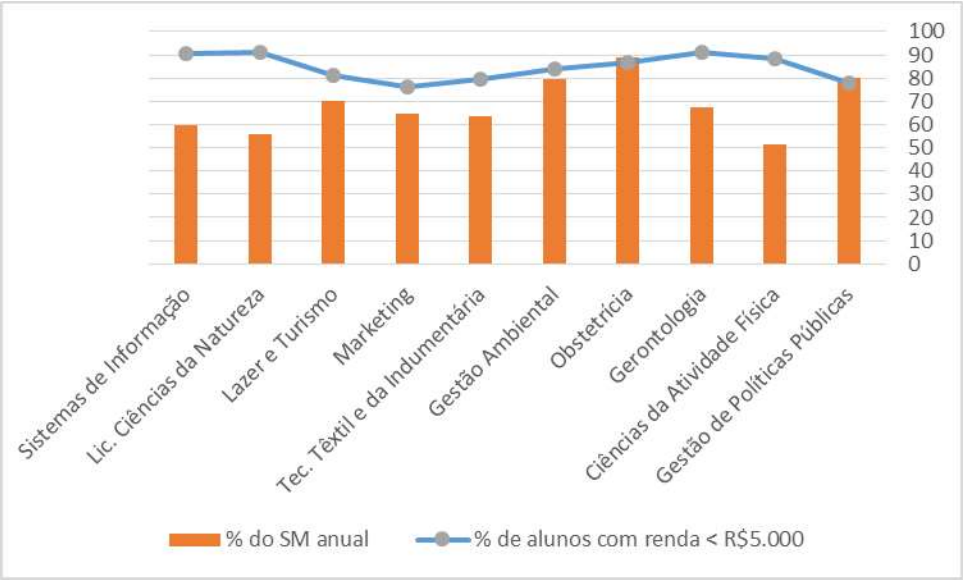

Figura 1: Custo dos livros didáticos em comparação à renda familiar estudantil dos alunos da EACH-USP.

De acordo com com Lindoso (2004) e Craveiro (2008), apenas uma pequena porção (não mais do que 20%) dos livros usados nas instituições latino-americanas foram criadas por autores latino-americanos. Este problema fundamental não é relacionado à falta de capacidade de produção dos professores e autores locais, mas sim às barreiras para publicar e distribuir seus produtos.

Nesse sentido, o problema com a origem estrangeira dos textos escolares tem várias consequências adicionais para além do seu custo: a maioria dos livros didáticos não estão adaptados ao contexto do ensino superior da América Latina, as versões mais recentes não estão disponíveis nas línguas pátrias (espanhol e português, no caso da América Latina) e a maioria dos professores e alunos não são fluentes em outras línguas (como o inglês, em geral) para acessar as versões originais, ficando reféns da disponibilização de versões traduzidas (o que é um processo demorado, que pode impactar a validade . Junte-se a isso a percepção entre os alunos de que o conhecimento sempre vem de fora da região ("*the truth is out there*"), o que cria um impacto cultural extremamente negativo. A Figura 2, adaptada de Craveiro et al. (2008), mostra o impacto da literatura importada em uma amostra de cursos superiores no Brasil, divididos pelos autores entre "Científicos" (Biologia, Física e História) e "Profissionais" (Medicina, Direito e Engenharia Civil), e entre estes cursos, universidades classificadas como sendo de "excelência acadêmica" ou de "sucesso comercial".

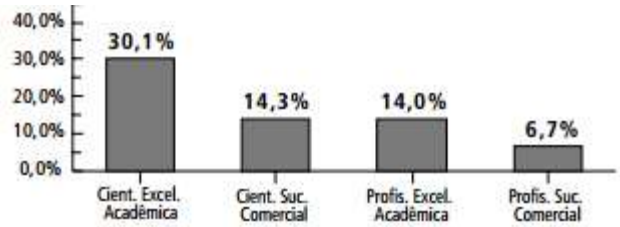

Figura 2: *The truth is out there* – Livros importados e seu impacto nos cursos do Brasil (fonte: Craveiro et al. (2008))

Há que se notar que a distribuição de livros importados é bastante variada entre os cursos da amostra, mas deve-se ressaltar que esta figura não inclui os livros traduzidos, o que faria aumentar de maneira considerável o impacto da literatura de origem estrangeira nos cursos brasileiros – os autores apontam índices de até 64,5% de obras de autores estrangeiros na bibliografia da EACH-USP, por exemplo. No contexto dos demais países latino-americanos, estes números são ainda mais acentuados, se considerarmos que o Brasil tem a maior produção editorial da América Latina, produzindo, segundo Lindoso (2004), mais da metade dos livros editados no continente – além disso, menos de 40% dos livros utilizados em instituições de ensino superior da América Latina são escritos por autores da região. Junte-se a isso o fato ressaltado por Castañeda (2005): a produção total de livros (em geral, não somente livros-texto) na América Latina corresponde a menos de 10% da produção mundial.

Esta situação é comparável à gerada pelos MOOCs, especialmente os xMOOC: esforços locais devem ser feitos que permitam a criação de bons cursos abertos para que na região não ocorra um novo fenômeno da colonização cultural será repetido através da importação simples de MOOCs europeus ou norte-americanos, e não necessariamente alinhados aos desafios e as realidades da América Latina – Davis (2009) defende que os estilos e estratégias de ensino podem e devem variar de acordo com o público e materiais disponíveis.

Uma das iniciativas que pretende atacar o problema de suporte ao processo de criação de materiais educacionais, especificamente livros didáticos é o Projeto LATIn (www.latinproject.org) [Silveira et al., 2012], que propõe um conjunto de metodologias, plataformas e estratégias de criação e adoção de livros abertos desenvolvidos de maneira colaborativa por professores e demais autores da região. Estes livros podem livremente ser usados como bibliografia em cursos do Ensino Superior nos países de língua espanhola e portuguesa, bem como fornecer suporte para os MOOCs produzidos nessas línguas – ressalte-se que são 416 milhões de pessoas que falam espanhol e 280 milhões de falantes de português em todo o mundo.

Conforme Chang e West (2006), Briscoe et al. (2006) e Boley et al. (2007), o projeto em questão estabelece o que se considera um ecossistema digital. Este ecossistema é esquematicamente dividido em três grandes componentes:

- Metodologias: compreende um conjunto de seis dimensões que envolvem o processo de escrita colaborativa de livros didáticos, descrita em Silveira et al. (2013b).
- Plataforma: detalhada em Ochôa et al. (2013), consiste em plataformas específicas para suporte às ações previstas nas metodologias. Serão detalhadas mais à frente deste artigo.
- Estratégias: elementos de política institucional e envolvimento dos atores educacionais – desde reitorias a alunos, passando por responsáveis pelas bibliotecas universitárias, bem como autoridades com poder de decisão em níveis locais regionais e nacionais.

A arquitetura de software que suporta o ecossistema de LATIn consiste de três plataformas que apoiam o processo de escrita, colaboração, publicação e divulgação dos livros abertos criados:

- Plataforma Social, por meio da qual os grupos são formados; construída com base em Ellg (www.ellg.org)
- Plataforma de Redação, que suporta a colaboração e o controle de versão dos materiais criados e compartilhados; esta plataforma foi construída sobre um mashup que envolveu módulos do Booktype (www.sourcefabric.org/pt/Booktype) e Etherpad (www.etherpad.org);
- Plataforma de Publicação, na qual os livros estão disponíveis em versões utilizáveis por alunos e professores e também editáveis. Esta plataforma encontra-se em versão beta no momento da escrita deste artigo, embora parte de sua funcionalidade possa ser acessada em http://latinproject.org/index.php/en/library;

A Figura 3, extraída de Silveira et al. (2014), exibe uma visão geral do ecossitstema de LATIn, com enfoque para a divisão entre Metodologias, Plataformas e Estratégias, bem como para as plataformas de suporte e atores envolvidos.

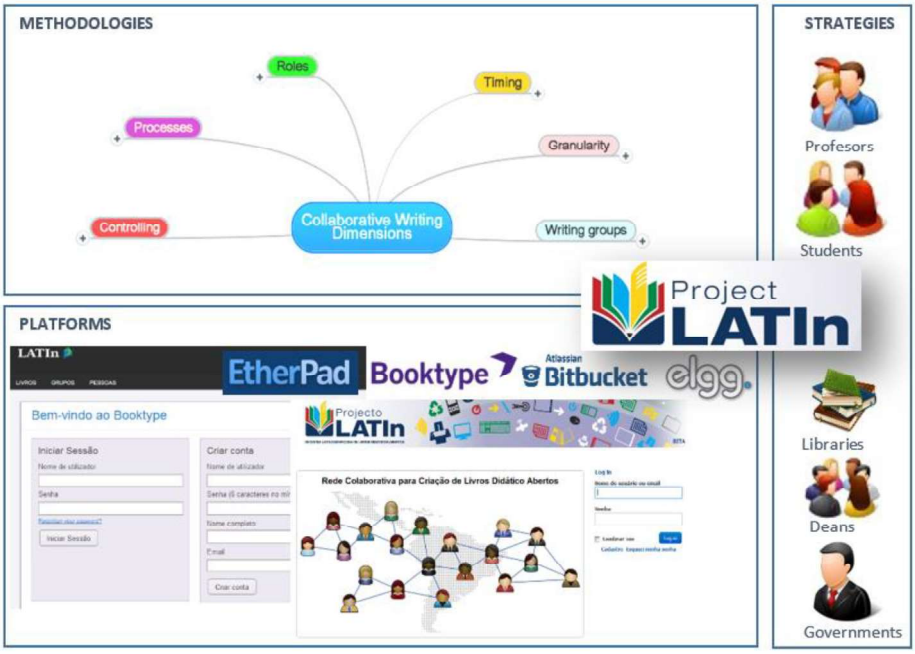

Figura 3: Ecossistema digital de LATIn (fonte: Silveira et al. (2014))

Na etapa-piloto do projeto, foram feitas chamadas para grupos de professores e pesquisadores universitários a apresentar propostas para a criação de livros didáticos universitários abertas em diferentes áreas do conhecimento, destinados a estudantes de IES da América Latina. Das propostas que foram apresentadas, 27 foram selecionadas para a fase piloto do processo de escrita colaborativa. Cada um dos livros disponibilizados está sendo inicialmente utilizado em classes regulares, onde se espera verificar a sua eficácia em relação aos objetivos de aprendizagem de cada curso para o qual se destinam.

A etapa seguinte prevê a edição, mixagem e modificação dos livros originais. Depois de concluídas as duas fases, espera-se que seja possível a aplicação dos livros gerados em MOOCs, sendo utilizados como um dos materiais básicos.

5 Conclusões

Conforme apresentado ao longo do texto, o estabelecimento de mecanismos para a provisão de recursos educacionais realmente abertos no contexto de cursos abertos - massivos ou não, é um desafio a ser encarado pela comunidade de Informática na Educação. Ele se torna indispensável para permitir que este modelo instrucional atinja patamares adequados de adaptatividade com vistas ao aumento de sua qualidade no que diz sentido à adequação dos cursos a necessidades específicas.

Trabalhos futuros envolvem a avaliação do uso extensivo dos livros desenvolvidos no contexto de MOOCs, através de mecanismos de estruturação para a coleta de dados relevantes e usar essas experiências para fazer os ajustes necessários para a melhoria contínua do projeto como um too todo. Outra perspectiva futura é o desenvolvimento de elementos específicos para avaliar o uso dos materiais por professores de diferentes países e distintos níveis de atuação na escolarizaçao formal e informal.

Agradecimentos

Os autores deste artigo agradecem o apoio da União Europeia através do Projeto ALFA III: DCI-ALA/19.09.01/11/21526/279-155/ALFA III(2011)-52.

Referências

Atkins, D. E.; Brown, J. S.; Hammond, A. L. A Review of the Open Educational Resources (OER) Movement: Achievements, Challenges, and new Opportunities. Disponível na Internet en http://www.hewlett.org/uploads/files/ReviewoftheOERMovement.pdf. Acesso em 13/05/2014.

Boley, H. & Chang, E. Digital Ecosystems: Principles and Semantics. IEEE International Conference on Digital Ecosystems and Technologies. Cairns, Australia. February 2007. NRC 48813.

Briscoe, G. & De Wilde, P. Digital ecosystems: evolving service-orientated architectures. BIONETICS '06 Proceedings of the 1st international conference on Bio inspired models of network, information and computing systems. ACM New York, NY, USA, 2006.

Chang, E. & West, M. Digital ecosystems a next generation of the collaborative environment. Proceedings of the 8th International Conference on Information Integration and Web-based Applications & Services. 4 - 6 December 2006, Yogyakarta Indonesia.

Craveiro, G.; Machado, J.; Ortellado, P. (2008) "O mercado de livros técnicos e científicos no Brasil: subsídio público e acesso ao conhecimento". Disponível na Internet. http://www.gpopai.usp.br/relatoriolivros.pdf, 2008. Acesso em 14/05/2014.

Davis, B. G. Tools for Teaching. New York: John Wiley & Sons, 2009.

Diaz, P., Rodes, V., Knihs, E., Omar, N. & Silveira, I. F. Licencias y derechos de autoría en textos educativos colaborativos abiertos para educación superior. Proceedings de Universidad 2014, La Habana, Cuba.

Lindoso, F. (2004) O Brasil pode ser um país de leitores?: política para cultura/ política para o livro. São Paulo: Summus Editorial.

Mehlenbacher, B. (2012) Massive open online courses (MOOCs): educational innovation or threat to higher education? OSDOC '12: Proceedings of the Workshop on Open Source and Design of Communication, p. 99, 2012.

Ochoa, X. ; Casali, A. ; Deco, C. ; Gerling, V. ; Silveira, I. F. ; Fager, J. ; Carillo, G. ; Parra, G. ; Arteaga, J. M. ; Maturana, J. ; Araya, E. ; Motz, R. (2013) Analysis of Existing Technological Platforms for the Collaborative Production of Open Textbooks. In: EdMEDIA'2013 - World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications 2013, 2013, Victoria, Canadá. EdMEDIA'2013 - Proceedings of World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications 2013. Chesapeake, VA, Canadá: AACE, 2013. p. 1106-1115.

Rodes, V.; Ochoa, X. ; Silveira, I. F. ; Casas, A. P. (2012) Percepciones, actitudes y prácticas respecto a los libros de texto, digitales y en formatos abiertos por parte de estudiantes de universidades de América Latina. In: II Workshop em Recursos Educacionais Abertos, 2012, Rio de Janeiro. Anais do CBIE 2012 - Workshops.

Russel, D. M. et. al. (2013) Will Massive Online Open Courses (MOOCs) Change Education? Proceedings of CHI '13 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems, 2013, p. 2395-2398.

Silveira, I. F., Ochoa, X., Sprock, A. S., Mustaro, P. N. & Bieluskas, Y. C. H. (2012) Towards New Computational Architectures for Mass-Collaborative Open Educational Resources. International Journal of Digital Information and Wireless Communications, v. 1, p. 526-540, 2012.

Silveira, I. F.; Ochôa, X. et al. (2013) A digital ecosystem for the collaborative production of open textbooks: the LATIn Methodology. Journal of Information Technology Education, v. 12, p. 225-249.

Silveira, I. F. et al. (2013) A digital ecosystem for the collaborative production of open textbooks: The LATIn Methodology. Journal of Information Technology Education, v. 12, p. 225-249, 2013.

Silveira, I.F.; Rodés, V.; Mustaro, P. N. Collaborative Textbooks for Open Education: MOOCs and the LATIn Project. In: Actas de CAFVIR 2014, p. 500-510. Antigua, Guatemala, may 2014

Vardi, M. (2012) Will MOOCs destroy Academia? Communications of the ACM, v.5,11, November, 2012, p. 5.