

O desafio do acesso e permanência no Ensino Superior frente ao custo dos livros didáticos: proposta de uma arquitetura de criação e disseminação de livros digitais colaborativos abertos

Ismar Frango Silveira¹, Pollyana Notargiacomo Mustaro¹, Luciano Silva¹,
Nizam Omar¹, Everton Knihs¹, Virginia Rodés², Antonio Silva Sprock³,
Xavier Ochôa⁴

¹Universidade Presbiteriana Mackenzie (UPM)
R. da Consolação 930, 01302-907, São Paulo, SP – Brasil

²Universidad de la República (UdelaR),
Av. 18 de Julio 1968 – Montevideo – Uruguai

³Universidad Central de Venezuela (UCV)
Ciudad Universitaria, Los Charaguamos, Caracas – Venezuela

⁴Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL)
Campus Gustavo Galindo - CTI, Km. 30.5 Vía Perimetral, Guayaquil – Equador

{ismar,polly,lucianosilva,omar}@mackenzie.br, tomssp@gmail.com,
virginia.rodés@cse.edu.uy, antonio.silva@ciens.ucv.ve,
Xavier@cti.espol.edu.ec

Resumo. *O acesso à bibliografia em cursos superiores se torna um fator impeditivo, em muitos casos, ao acesso e à permanência de estudantes de estratos sociais menos favorecidos no Ensino Superior. Assim, a democratização do processo de criação, distribuição e adoção de livros didáticos é um desafio que se estabelece e que pode ser solucionado através da aplicação de soluções tecnológicas adequadas ao problema e às diferentes facetas regionais. Desta forma, o presente artigo apresenta uma proposta de arquitetura para a criação e difusão de livros-texto colaborativos no contexto da América Latina, com uma visão a partir da realidade brasileira.*

Abstract. *The access to recommended literature for undergraduate degree courses represents an impediment, in many cases, for the access and retention of lower income students in higher education. Thus, the democratization of the process of creation, distribution and adoption of textbooks is a challenge that is established and can be solved through the application of appropriate technological solutions to the problem, regarding regional issues. In this sense, this paper proposes an architecture for the creation and dissemination of collaborative textbooks in the context of Latin America, with a particular point of view focused on the Brazilian reality.*

1.Introdução

Indubitavelmente, uma das principais barreiras de acesso e de sucesso nas Instituições de Ensino Superior (IES) de países subdesenvolvidos ou em desenvolvimento, como é o

caso da maioria dos países da América Latina e em especial do Brasil, se refere aos custos de ser um estudante universitário. Mesmo em se considerando IES públicas – que, no contexto brasileiro, são gratuitas (em alguns países da América Latina, como no México, as IES públicas não são necessariamente gratuitas) ou ainda políticas afirmativas de acesso a IES privadas - como o PROUNI (Programa Universidade Para Todos) no Brasil, onde não há mensalidades a serem pagas, há outros custos embutidos que muitas vezes são esquecidos nas estatísticas oficiais. Um dos custos mais notáveis é o custo dos livros didáticos – que, acompanhado dos custos relativos aos materiais necessários para práticas em cursos específicos (como Arquitetura, Música ou cursos da área da Saúde, por exemplo) convertem-se em impedimentos reais para que estudantes, advindos de extratos sociais com menor poder aquisitivo, acessem e permaneçam no sistema educacional superior.

No que diz respeito ao custo dos livros no ensino de graduação na América Latina, este se torna muitas vezes proibitivo para esses alunos, fazendo com que os livros sejam inacessíveis a eles, o que frequentemente os motiva a recorrer a cópias ilegais. Essa afirmação é corroborada pela análise conjunta das Figuras 1 e 2 (esta na próxima página), que mostram os resultados de uma enquete realizada na Universidade Presbiteriana Mackenzie, em São Paulo – capital, envolvendo 721 alunos de diversos cursos de graduação:

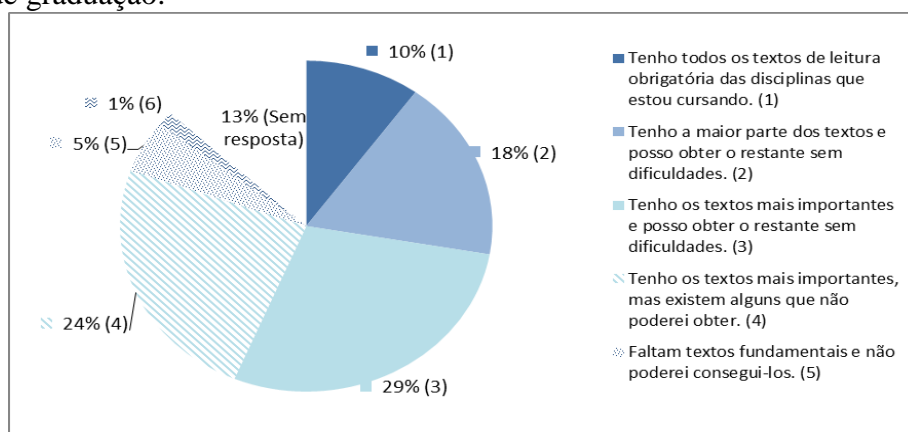


Figura 1: Respostas de 721 alunos à pergunta “Assinale a frase que melhor represente seu nível de acesso aos livros-texto de leitura obrigatória para as disciplinas”.

Uma visão apressada da Figura 1 poderia levar à conclusão que o problema do acesso à bibliografia, ao menos na Universidade pesquisada, não seria tão relevante, já que pelo levantamento realizado, 57% dos alunos poderiam, de alguma maneira, obter os livros desejados. Poderia se atribuir a isso o fato de se tratar de uma IES privada, localizada em um bairro de alto poder aquisitivo da cidade de São Paulo, mas essas conclusões não refletem a realidade expressada na Figura 2, a seguir. Nela, observa-se que 1 aluno em cada 4 admite fazer fotocópias completas de livros (apesar de a prática ser proibida na legislação brasileira e fortemente coibida nas fotocopiadoras da IES pesquisada). Ainda, 35% deles admitem fazer cópias de capítulos isolados de livro (o que é permitido pela legislação, desde que se recolha o direito do autor e sejam

observadas algumas outras restrições). E aproximadamente 1 aluno em cada 3 recorre a downloads ilegais de versões digitais não autorizadas de livros com *copyright*.

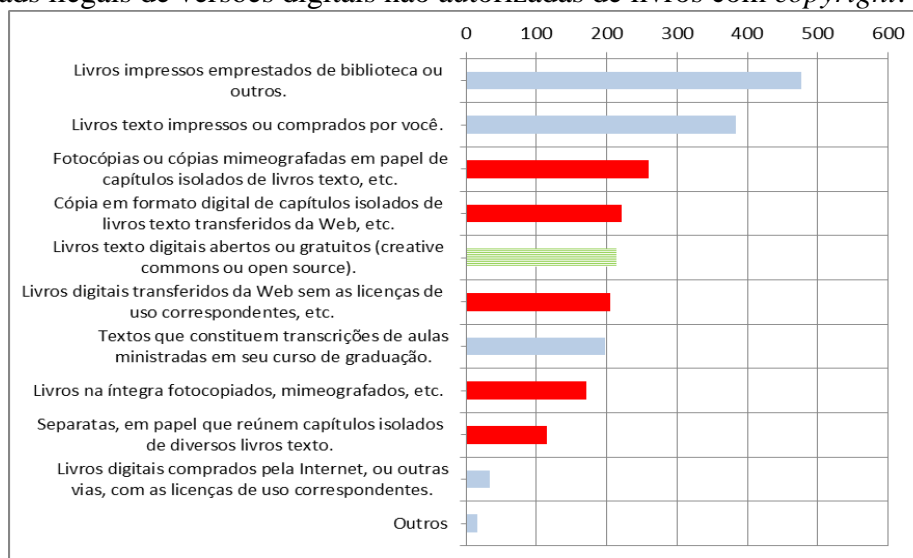


Figura 2: Respostas de 721 alunos à pergunta “Assinale os tipos de texto que foram utilizados durante este semestre para os estudos pertinentes a sua carreira universitária” (opções múltiplas).

A Figura 2 traz destacada, em cor mais forte, as opções não-legais de acesso aos livros, e traz hachurada a opção de conteúdos abertos, que atinge um terço dos alunos, aproximadamente, o que pode ser um bom indicativo para a adoção da proposta apresentada neste artigo. É importante destacar que estes resultados são similares aos obtidos em enquetes correspondentes realizadas em outras IES públicas e privadas de oito outros países da América Latina. Uma análise estatística das respostas a essa enquete em cinco destes países (Argentina, Equador, Uruguai, Chile e Peru) pode ser vista em Rodés et al. (2012).

A questão do custo dos livros didáticos no Brasil vem sendo atacada por uma série de autores, como por exemplo o trabalho de Craveiro et al. (2008), cujos dados estão resumidos na Tabela 1, adaptada da referência em epígrafe.

Tabela 1: Custo dos livros da bibliografia básica de dez cursos de graduação da USP-Leste, excluindo os esgotados – adaptado de Craveiro et al. (2008)

Curso	Custo de aquisição dos livros por ano	Alunos com renda familiar mensal inferior a R\$ 5000,00	Porcentagem de livros esgotados
Ciências da Atividade Física (B)	R\$ 3,344.75	88.30%	51.02%
Ciências da Natureza (L)	R\$ 3,640.90	91.30%	35.71%
Sistemas de Informação (B)	R\$ 3,915.58	90.60%	11.76%
Têxtil e Moda (B)	R\$ 4,164.79	79.50%	35.47%
Marketing (B)	R\$ 4,242.51	76.10%	4.55%
Gerontologia (B)	R\$ 4,417.19	91.20%	41.67%
Lazer e Turismo (B)	R\$ 4,572.90	81.30%	9.30%
Gestão Ambiental (B)	R\$ 5,212.69	84.10%	27.78%
Gestão de Políticas Públicas (B)	R\$ 5,243.02	78.10%	72.40%
Obstetrícia (B)	R\$ 5,810.46	86.70%	40.50%

(B) Bacharelado (L) Licenciatura

O trabalho supracitado analisa o custo dos livros didáticos de 10 cursos da Escola de Artes, Ciências e Humanidades da Universidade de São Paulo (USP-Leste). A partir deste levantamento, percebe-se que quase a totalidade dos estudantes deveria dispende cerca de um mês ou mais de sua renda familiar anual para a compra dos livros presentes na bibliografia básica, o que não é factível para a maioria das famílias. Ainda, como um percentual razoável desta bibliografia encontra-se sem exemplares disponíveis (estando esgotados), esse custo nem sequer chegou a ser computado.

Através da Tabela 1, pode-se perceber claramente que, além do fato de que a aquisição dos livros-texto utilizados como bibliografia básica nos 10 cursos ofertados pela USP-Leste ser impraticável para a quase totalidade dos estudantes, ainda há a problemática de que muitos dos livros se encontram esgotados (como o caso dos livros do Bacharelado em Ciências da Atividade Física, no qual mais da metade dos livros da bibliografia não estão disponíveis para a aquisição).

Junta-se aos fatores financeiros e de disponibilidade dos livros um terceiro fator, que é a adequação dessas obras aos objetivos didático-pedagógicos de cada disciplina. Não raro, ao indicar três livros para a bibliografia básica (mínimo recomendado atualmente pelo SINAES – Sistema Nacional de Avaliação do Ensino Superior), os professores acabam por utilizar capítulos isolados das obras, muito pela não-adequação de uma única obra como referência exclusiva para uma disciplina. Isso já era possível de ser observado na Figura 2, que mostra que há mais alunos reprografando capítulos isolados de livros ao invés de uma obra por completo – prática esta que, além de ser aceita em boa parte das fotocopiadoras, em contraposição à cópia integral de livros, parece ser mais adequada à realidade das salas de aula no Brasil e na América Latina. Este ponto leva à discussão sobre a situação nacional do mercado de editoração de livros.

Uma das raízes do elevado custo dos livros é que, em sua maioria, eles são produzidos fora da região. O Brasil tem a maior produção editorial da América Latina, sendo responsável por mais da metade dos livros editados gerais no continente [Lindoso, 2004], seguido de México, Argentina, Colômbia, Chile e Venezuela. No entanto, Castañeda (2005) aponta que a produção total de livros (em geral, não somente livros-texto) na América Latina corresponde a menos de 10% da produção mundial. Além disso, apenas uma pequena parte (não mais que 40%) dos livros utilizados em instituições de ensino superior da América Latina foram escritos por autores latino-americanos – Craveiro et al. (2008) apontam índices de até 64,5% de obras de autores estrangeiros na bibliografia da USP-Leste, por exemplo. Este problema não está relacionado necessariamente com a falta de capacidade de produção nacional, mas com a dificuldade – acesso às editoras, custos de edição e distribuição e o próprio esforço de produção de uma obra completa – que os autores locais têm em publicar e distribuir seus livros.

O processo de produção de livros, em especial os livros didáticos, é frequentemente considerado hoje em dia como um processo bem definido, com começo, meio e fim. Mesmo que produtores de conteúdo sigam estratégias diferentes para escrever, editar e publicar livros, tem-se que o único produto desta atividade é o livro final, em uma forma atômica, indivisível. Este modelo é fortemente baseado em práticas

de direitos autorais históricas (como a Lei nº. 9.610, de 19 de Fevereiro de 1998) e ferramentas de escrita tradicionais. Novas abordagens para o licenciamento de conteúdo e compartilhamento, bem como novas ferramentas tecnológicas de colaboração e compartilhamento, abrem novas oportunidades para a proposição de formas não-tradicionais para produção e disseminação de livros (neste caso, didáticos) de caráter aberto e colaborativo.

2. Livros digitais abertos colaborativos

Uma vez posto o desafio educacional que é o de democratizar o acesso aos livros-texto utilizados em cursos superiores, a sua disponibilização em formato digital aparece como um caminho óbvio no que diz respeito ao tocante aos custos de impressão e edição dos livros em papel. Entretanto, um outro vasto leque de custos adicionais deve ser considerado além daqueles ligados à reprodução das obras: são justamente aqueles ligados à produção das obras – e isso se refere não somente aos custos financeiros diretos, mas também ao capital intelectual e ao esforço de produção, que se levado a cabo de maneira individual ou em pequenos grupos isolados (como é o processo de produção tradicional), inviabiliza a criação de obras em larga escala, atendendo ao mesmo tempo os requisitos de abertura, qualidade e adequação de conteúdos.

Os recentes movimentos de *crowdsourcing* [Brabham, 2008] vêm lançar luz à essa questão, uma vez que comunidades de prática destinadas à criação de livros-texto de forma colaborativa pode suplantar as barreiras de se criar material em quantidade suficiente para uma grande massa de leitores (alunos, no caso), ao mesmo tempo em que se mantém a qualidade e se permite adaptações de acordo com as necessidades específicas de cada público-alvo. Nesse sentido, alguns princípios básicos devem ser suportados e observados para suportar esta iniciativa, e são eles:

- **Modelo de *prosumers***: o termo (criado e popularizado por Alvin Toffler em 1980) é uma aglutinação das palavras *producer* e *consumer*, indicando que os mesmos produtores de conteúdo serão os consumidores de (outro) conteúdo. Tal modelo, já amplamente empregado em redes sociais e *sites* de compartilhamento de conteúdo, subverte o modelo tradicional de produtor-consumidor, ao estabelecer que tais papéis advém de relações temporais e casuísticas dos autores e do público-alvo com o conteúdo em questão, havendo um forte intercâmbio de papéis em muitos casos.
- **Abordagem de palimpsestos**: conforme definido por Mustaro et al. (2010), tal abordagem faz uma metáfora com os palimpsestos (papiros ou outros escritos da Antiguidade, que por questões de custo ou de dominação cultural, tinham seu conteúdo original modificado ou mesmo apagado e substituído por outro). Esta abordagem está em consonância com o princípio básico dos Recursos Educacionais Abertos (REA), que prevê mais que o reuso dos recursos, ao admitir a remixagem e a modificação dos mesmos.
- **User-led content**: os conteúdos não devem ser planejados apenas para uso passivo dos usuários finais, uma vez que os mesmos podem ter papel ativo nos processos de revisão e reedição dos mesmos.
- **Suporte a adaptação**: os conteúdos devem ser elaborados com vistas a suportar plenamente as adaptações que forem necessárias para disponibilizá-los para

públicos-alvo distintos. Estas adaptações podem variar de traduções a remodelagem de elementos de conteúdo de maneira a se adequar melhor a diferentes realidades culturais.

Para suportar estes princípios, arquiteturas de software específicas deve ser pensadas de maneira a implementar tais requisitos. Sistemas como Connexions ou outros sistemas baseados em wikis, como Wikibooks [Ravid et al., 2008] possibilitam a criação de textos baseados em parte dessas abordagens. Entretanto, Ochôa et al. (2013) evidenciam, em seu estudo em relação ao estado-da-arte das atuais plataformas de software, não haver disponível uma plataforma que suporte plenamente os requisitos acima listados. Frith (2009) apresenta um amplo estudo das plataformas atuais de suporte à criação de livros abertos, como Wikibooks, Connexions, Flat World Knowledge, The Global Text Project, e Textbook Media. A análise aqui presente limita-se aos projetos *Wikibooks* e *Connexions*, dada a sua maior abrangência e complexidade em relação aos demais.

O projeto *Wikibooks*, criado sobre as bases conceituais e de plataforma da Wikipedia apresentam algumas limitações relacionadas com a produção colaborativa de livros-texto e citadas por Frith (2009), a saber:

- **Precisão e versionamento:** Qualquer autor pode modificar o livro didático criado pelo autor original, sem a criação de uma nova versão do mesmo. Um bom conteúdo poderia ser substituído por conteúdo ruim.
- **Incentivo à colaboração:** Há uma colaboração muito menor do que na Wikipédia – os livros são, em geral, o produto do trabalho de um único autor ou de um pequeno número de autores
- **Tamanho da obra:** O formato do artigo relativamente curto, que funciona bem para a Wikipedia, não se ajusta de forma adequada às dimensões e à estrutura de um livro de texto completo.
- **Autoria:** Há pouco reconhecimento pela autoria, e este ainda não é explícito.

Já a plataforma *Connexions* (Dholakia et. al, 2006) permite que os usuários criem materiais educativos e contribuam para o repositório. Permite também a cópia, adaptação e remixagem de materiais, bem como permite a distribuição final do material no formato de um curso online ou pronto para a impressão – Sanchez e Wiley (2009) reforçam a necessidade de suporte a formatos não-digitais. As principais limitações encontradas na plataforma *Connexions* para a produção de livros de texto de maneira colaborativa são [Frith, 2009]:

- **Não orientada a livros:** a plataforma *Connexions* é orientada a módulos – apesar de ser extremamente útil para o processo de criação de livros colaborativos a existência de um repositório de elementos de baixa granularidade (com maior potencial de reúso), muitas vezes esses elementos permanecem inutilizados, não sendo utilizados como parte de nenhum livro.
- **Colaboração:** enquanto os módulos são criados de forma colaborativa, a maioria dos livros (chamados na plataforma de “Coleções”) são criados por um autor.
- **Edição:** Os livros gerados, na maioria das vezes, estruturam-se como uma coletânea de módulos sem continuidade ou coerência entre si.

- **Concorrência e edição simultânea:** Não há suporte ao controle de concorrência, sendo preservadas sempre as últimas alterações, em caso de edição simultânea.

Independente da plataforma, a maior parte dessas abordagens pode, metodologicamente, ser enquadrada na taxonomia de Lowry, Curtis e Lowry (2004), em que são apresentadas as tarefas e atividades envolvidas: determinação do objetivo, levantamento dos possíveis componentes da equipe, escolha das ferramentas tecnológicas, realização de reuniões virtuais; formação da equipe, planejamento da equipe no que se refere à determinação das metas/responsabilidades, seleção de ferramentas/atividades, criação dos planos de trabalho e pontos de controle para a entrega dos materiais produzidos, produção da documentação pertinente, seguida da revisão, aprovação interna e externa; e por fim disponibilização do documento final, revisão das tarefas e lições adquiridas, planejamento dos próximos passos e para a dissolução da equipe.

Nesse sentido, considerando as análises acima e consoante com a taxonomia citada, Silveira et al. (2012) apresentam uma revisão sistemática dos mecanismos e metodologias de escrita colaborativa, e propõe um ecossistema digital – no sentido amplo defendido por Briscoe e De Wilde (2006), que usam tal terminologia para descrever um sistema artificial que visa aproveitar a dinâmica que sustenta as adaptações complexas e diversificadas de organismos vivos em ecossistemas biológicos para ajudar a modelar e orientar a criação colaborativa de livros abertos. Este ecossistema é apresentado a seguir, como parte da solução ao desafio trabalhado neste artigo.

3. Um ecossistema digital para livros abertos colaborativos

O esquema geral do ecossistema proposto é mostrado na Figura 3 e inspira-se em processos biológicos (organismos e processos) para definir um ecossistema de produção de livros abertos:

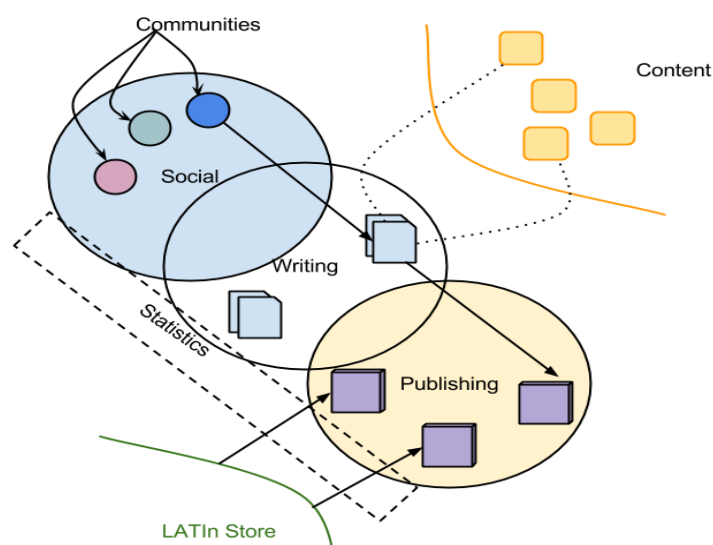


Figura 3: Modelo do ecossistema digital para produção de livros abertos.

Um ecossistema é uma comunidade de organismos em conjunção com componentes ambientais, que interagem em um sistema fechado. Estas interações formam uma rede de interconexões de recursos e energia. A adaptação do conceito de ecossistema para redes colaborativas no mundo digital produz o termo ecossistema digital Briscoe e De Wilde (2006).

Neste ecossistema, há três processos importantes: agregação social (*social*), escrita (*writing*) e publicação (*publishing*). No processo de agregação social, comunidades de produtores (os organismos do ecossistema) são formadas com o objetivo de produzir novos conteúdos. Para tanto, podem necessitar de recursos do ecossistema (*Content*) como base dos novos conteúdos e utilizar processos como *remixing* para produzir novos recursos (conteúdos). O processo de produção de novos conteúdos, por qualquer metodologia definida pela comunidade, é realizada no processo de escrita. Assim como ocorre no ambiente biológico, este processo demanda recursos existentes como, por exemplo, trechos de textos ou objetos multimidiáticos produzidos por outros conteudistas. A energia demandada por este processo se refere a necessidade de reuniões *online*, revisões de conteúdo, dentre outros.

Finalmente, quando o recurso é produzido, seus componentes formadores passam a integrar a base de conteúdo. Estes componentes passam, agora, a se configurar como novos recursos para que os novos produtores possam utilizá-los. Além disto, o recurso integral é publicado em um ambiente chamado *LATInStore*, de acesso compartilhado entre professores e estudantes.

Para que este ecossistema funcione harmonicamente, existem seis dimensões que guiam a sua fisiologia:

- **Processos:** esta dimensão abarca o conjunto de atividades específicas para criação, reuso ou remixagem de conteúdos isolados ou livros inteiros.
- **Regras:** por permitir reuso e remixagem, o processo de produção exige que novas regras no processo de escrita sejam adotadas. Por exemplo, exigência de diferentes revisores de conteúdo, regras de tradução e suporte pedagógico.
- **Tempo:** também por permitir reuso e remixagem, as atividades precisam ser temporizadas diferentemente quando se produz um recurso “a partir do zero” e quando se utiliza reuso e remixagem.
- **Controle:** esta dimensão já é bem definida na literatura de produção de conteúdo. Ela deve ser a mesma tanto no processo de criação, quanto nos de reuso e remixagem.
- **Granularidade:** refere-se à quantidade de informação que um determinado recurso possui. Conteúdos com vários componentes tendem a exibir uma granularidade mais grossa, enquanto àqueles com menos componentes tendem a granularidades mais fina e, portanto, mais reutilizáveis.
- **Grupos de escrita:** esta última dimensão corresponde à maneira como os produtores (escritores) são organizados ou como se organizam para, colaborativamente, produzir conteúdo.

É importante observar que estas seis dimensões são transversais aos processos definidos no ecossistema digital para produção de livros abertos, com maior ou menor intensidade dependendo do processo (agregação social, escrita ou publicação). O acompanhamento destas dimensões pode ser realizado através de processos estatísticos

como, por exemplo, média de produção mensal de conteúdos, índices de reúso de conteúdos, índices de utilização de recursos na *LATInStore* por alunos e professores.

No que tange ao processo de difusão da inovação tecnológica, há que se notar que este é tão relevante quanto o processo de criação de qualquer sistema tecnológico. De acordo com Rogers (2003), todo processo de difusão de inovações tem quatro elementos principais: (1) uma inovação (2) que é comunicada através de certos canais, (3) em um determinado período de tempo (4) entre os membros de um sistema social. Planejar uma estratégia para realizar a adoção de uma inovação envolve a definição de um conjunto de ações a serem tomadas, como planos específicos, visando a incorporação de entusiastas (*early adopters*) na fase inicial, e alcançar no mais curto período de tempo os considerados por Rogers (op. cit.) como “retardatários”. Em Silveira et al. (2012), define-se uma metodologia de pesquisa para a implementação e estratégias de adoção, com foco na identificação de provas, nesses casos, as ações tomadas, observando dimensões relacionadas com: comunicação (promoção, divulgação, formação), âmbito social (atores / contextos) e tempo (fase). A partir deste estudo foram definidos os componentes para a criação de estratégias de adoção para as instituições que compõem a iniciativa. Estes resultados serão possíveis de se aferir em um futuro próximo, quando a plataforma estiver operante e validada.

4. Conclusões e Trabalhos Futuros

Este artigo expôs a problemática do uso de bibliografia comercial em cursos universitários no contexto da América Latina e a alternativa de produção de livros abertos e colaborativos para democratizar o acesso à bibliografia, assim como permitir ao professor a produção de conteúdo específico para suas disciplinas, baseada em recursos abertos. Além disto, apresentou um ecossistema digital – uma estrutura bioinspirada para guiar o processo de produção de livros abertos – e definiu algumas dimensões que determinam a harmonia da estrutura. O desenvolvimento da plataforma de suporte está sendo realizado por equipes distribuídas em sete países diferentes da América Latina (Brasil, Uruguai, Argentina, Chile, Equador, Venezuela e México) e com suporte de uma universidade europeia (Bélgica). Trabalhos futuros pretendem explorar os primeiros resultados concretos da aplicação desta plataforma e seu impacto nas IES participantes desse piloto, para enfim estender esta iniciativa a outras IES dos países envolvidos e de demais países interessados.

Bibliografia

- Rodés, V. ; Ochôa, 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 Educativos Abertos, 2012, Rio de Janeiro. Anais do CBIE 2012 - Workshops, 2012.
- Craveiro, G.; Machado, J.; Ortellado, P. (2008) “O mercado de livros técnicos e científicos o Brasil: subsídio público e acesso ao conhecimento”. Disponível na Internet <<http://www.gpopai.usp.br/relatoriolivros.pdf>> , acesso em 10/04/2013.

- Lindoso, F (2004). “O Brasil pode ser um país de leitores?: política para cultura/política para o livro”. São Paulo: Summus Editorial.
- Castañeda, R. L. D. (2005) El libro em América Latina: situación actual y políticas públicas. *Boletín Gestión Cultural*, 13.
- Lowry, P. B., Curtis, A. e Lowry, M. R. (2004) Building a Taxonomy and Nomenclature of Collaborative Writing to Improve Interdisciplinary Research and Practice, *Journal of Business Communication*, v. 41, n. 1, January, 66-99
- Ravid, G., Kalman, Y. M., and Rafaeli, S. (2008). “Wikibooks in Higher Education: Empowerment through online distributed collaboration”. In *Computers in Human Behavior*, 24(5), 1913-1928.
- Frith J. (2009). *The Open Revolution An Environmental Scan of the Open Textbook Landscape*. NC State University.
- Dhokalia, U.; King, W.; Baraniuk, R. (2006). What Makes an Open Education Program Sustainable? The Case of Connexions. Disponível na Internet em < <http://www.oecd.org/dataoecd/3/6/36781781.pdf> > Acesso em 28/3/2013.
- Sanchez, C. A. e Wiley, J. (2009) To Scroll or Not to Scroll: Scrolling, Working Memory Capacity, and Comprehending Complex Texts. *Human Factors: The Journal of the Human Factors and Ergonomics Society*, v. 51, n. 5, p 730-738
- Brabham, D. (2008) Crowdsourcing as a Model for Problem Solving, An Introduction and Cases, *Convergence: The International Journal of Research into New Media Technologies*, London, Los Angeles, New Delhi and Singapore Vol 14(1): 75–90.
- Mustaro, P. N. ; Pimentel, E. P. ; Silveira, I. F. (2010). A Learning Network Recommendation Approach for Palimpsestic User-Led Open Educational Resources. In: J. Burton Browning. (Org.). *Open-Source and Freeware Solutions in Education: Theory and Practice*. 1ed.Santa Rosa, CA: Informing Science, 2010, v. , p. 63-83.
- Silveira, I. F. ; Ochoa, X. ; Sprock, A. S. ; Morales, R. ; Arteaga, J. M. ; Deco, C. ; Casali, A. ; Bieluskas, Y. C. H. ; Gomes, J. ; Alves, C. H. ; Broisin, J. (2012) Collaborative Methodologies for Writing Open Educational Textbooks: a State-of art Review. In: *II Workshop de Recursos Educacionais Abertos, 2012, Rio de Janeiro. Anais do CBIE 2012 - Workshops*.
- Ochôa, X. et al. (2013) Analysis of Existing Technological Platforms for the Collaborative Production of Open Textbooks. *Proceedings of EdMEDIA'2013 - World Conference on Educational Media and Technology*. Victoria Canada. A ser publicado
- Briscoe, G. & De Wilde, P. (2006). “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.
- Rogers, E. M. (2003) *Difussion of innovations*. Fifth Edition. New York:Free Press.