

PLATAFORMAS MOOC E REDES DE COOPERAÇÃO NA EAD

Luis Otoni Meireles Ribeiro - luis.otoni@gmail.com - IFSul

Araci Hack Catapan - aracihack@gmail.com - UFSC

RESUMO. *O presente artigo analisa como é possível articular políticas e programas de EaD da educação profissional com as soluções tecnológicas emergentes de gestão do conhecimento. Dois fundamentos devem nortear a convergência digital das tecnologias e dos recursos educacionais. O primeiro, voltado à produção e distribuição de materiais como Recursos Educacionais Abertos (REA). O segundo para o uso de suportes educacionais flexíveis, baseados em software livre. O estudo propõe um modelo teórico que integra tecnologias educacionais com políticas públicas de educação, através de plataformas MOOC e repositórios educacionais. Modelos integrados podem amparar uma política nacional que alinhe gestão e práticas pedagógicas com recursos educacionais abertos.*

Palavras-chave: *Plataformas MOOC, Provedores MOOC, Redes educacionais.*

ABSTRACT. *This article analyzes how to articulate policies and programs of professional education, in distance learning modality, with emerging technological solutions, converging it with sustainable practices of knowledge management. Two premises guide the digital convergence of technologies and educational resources. The first one refers to the production and distribution of Open Educational Resources (OER). The second relates to the adoption of flexible educational platforms based on free software. The study presents a theoretical model that integrates educational and technological solutions with public education policies, through the MOOC Platforms and educational repository. A model for integrating a national policy that aligns policy, management and pedagogical practices in open resources is also presented.*

Keywords: *MOOC Platforms, MOOC Providers, Educational networks.*

Submetido em 08 de dezembro de 2017.

Aceito para publicação em 15 de janeiro de 2018.

POLÍTICA DE ACESSO LIVRE

Esta revista oferece acesso livre imediato ao seu conteúdo, seguindo o princípio de que disponibilizar gratuitamente o conhecimento científico ao público proporciona sua democratização.

1. INTRODUÇÃO

O aumento da demanda por formação em nível superior e pela educação profissional tecnológica pressiona a expansão da Educação a Distância no cenário nacional.

O Brasil amplia seus investimentos em programas de governo que incentivam o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) na sala de aula e, em especial, de cursos de Educação a Distância (EaD) para superar problemas de desigualdade social e de acesso à educação.

Investimentos públicos proporcionaram não só a oferta de cursos em variados níveis e itinerários formativos, mas também o desenvolvimento de recursos educacionais para ampliação da oferta de vagas nas instituições públicas, com a EaD.

Contudo, as soluções tecnológicas escolhidas nem sempre permitem a execução real de práticas sustentáveis de gestão educacional. Para isso, dois aspectos precisam nortear a convergência digital das tecnologias e dos recursos educacionais. O primeiro está na produção e distribuição de materiais como Recursos Educacionais Abertos (REA), que facilitam a reutilização, atualização e adequação dos objetos de aprendizagem a novos contextos educacionais. O segundo refere-se à adoção de ambientes educacionais flexíveis, preferencialmente baseados em *software* livre, o que permite a customização de interfaces, o compartilhamento e o reuso de cursos on-line e de itinerários formativos, através da exportação e importação de cursos, programas e disciplinas. Convergência esta, relevante no estudo de caso brasileiro, no qual redes se organizam com configurações específicas, como as redes estaduais e a federal.

O presente estudo apresenta uma configuração de política pública de EaD para as instituições públicas de ensino superior e técnico brasileiras, com ênfase no compartilhamento e reuso de objetos de aprendizagem e cursos, com ofertas flexíveis, on-line e abertas. Uma iniciativa que fortalece a dimensão institucional de responsabilidade social nas Instituições de Ensino Superior (IES) e promove parcerias para que atuem em redes de colaboração.

Os cursos on-line e os que utilizam recursos educacionais abertos têm avançado, de certa forma, nessa direção, principalmente os cursos abertos on-line e massivos (Massive Open Online Courses), conhecidos como MOOC (RHOADS; BERDAN; TOVEN-LINDSEY, 2013; TIFFIN, 2007). No Brasil, os MOOC avançam num ambiente diferenciado do cenário educacional de outros países, em especial, dos países desenvolvidos. Fenômeno ainda recente, pois, o boom dos cursos massivos on-line ocorreu nos países do Hemisfério Norte por volta de 2012, considerado pelo jornal New York Times como o ano dos MOOC (PAPPANO, 2012).

A pesquisa apresenta uma proposta efetiva que integra uma política nacional, uma plataforma educacional e um repositório de objetos de aprendizagem. Esse modelo contempla a integração de uma política nacional com uma proposição objetiva que integra política, gestão e práticas pedagógicas em recursos abertos, articulando diversas linguagens e diferentes modos de disponibilização e acesso.

Os objetos de investigação e proposição analisados neste caso são a plataforma MOOC de cursos on-line TIMTec e o repositório educacional digital ProEDU, desenvolvidos para a Rede de Educação Profissional e Tecnológica (EPT). A metodologia escolhida é o estudo de caso, desenvolvido no período de 2015 a 2016 em uma pesquisa de pós-doutorado no Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).

O estudo apresenta um modelo teórico que integra as soluções tecnológicas educacionais e as políticas públicas de educação tecnológica — que se articulam a uma demanda de formação profissional e tecnológica num país de dimensões continentais. A multiculturalidade brasileira direciona a um modelo que atenda à diversidade de demandas das redes de colaboração que existem. Modelos internacionais endereçados à formação tecnológica corporativa não são suficientes para atender à diversidade educacional brasileira.

Contextualiza-se a diversidade das redes públicas de educação superior e tecnológica brasileiras, identificando-se os programas nacionais de EaD com fomento público. Posteriormente, tratam-se dos conceitos envolvidos nos MOOC e as plataformas e provedores associados, identificando-se os principais tipos e variantes dos MOOC, bem como as mais difundidas plataformas para a sua criação e distribuição livre. Na continuidade, apresenta-se o processo de construção de um conjunto articulado de soluções tecnológicas em sintonia com uma política pública de Educação a Distância.

2. REDES DE EDUCAÇÃO PÚBLICA

A educação pública brasileira contempla uma diversidade de redes de cooperação. Em função de suas características e dimensões continentais, o Brasil apresenta variados contextos socioeconômicos regionais. A diversidade cultural complexifica a construção de soluções tecnológicas e políticas educacionais que atendam ao espectro de necessidades de integração nacional e, ao mesmo tempo, respeitem as contingências regionais e seus contextos.

O sistema educacional brasileiro, com sua organização política, delega a responsabilidade da educação básica pública para municípios e estados. Sendo a educação infantil e ensino fundamental responsabilidade dos municípios e ensino médio, dos estados. O governo federal arca com a educação superior e a educação profissional e tecnológica, no âmbito público, organizadas em duas grandes redes nacionais. A heterogeneidade das redes requer ampla compreensão dos pesquisadores educacionais envolvidos na construção de soluções tecnológicas e de políticas públicas.

A educação superior pública brasileira, na graduação e pós-graduação, é atendida por duas redes: pela Rede de Universidade Federais — atualmente composta por 63 Universidades Federais que, com seus variados *campi*, totalizam 326 unidades espalhadas pelo país — e pela Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (EPCT). Segundo dados da Secretaria de Educação Profissional e

Tecnológica (SETEC), a EPCT conta com 644 unidades operacionais em 568 municípios (BRASIL, 2016a).

Além da oferta no âmbito federal, a educação profissional pública conta com a oferta de outras redes, como as Redes Estaduais de Educação Profissional e os Serviços Nacionais de Aprendizagem. A articulação dessas redes¹ no Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (PRONATEC), criado pelo Governo Federal pela Lei nº12.513/2011, assegura fomento financeiro do governo federal para oferta de programas de educação profissional, tanto presencial quanto a distância (BRASIL, 2016b).

No Brasil as instituições públicas ofertantes de EaD respeitam suas áreas de atuação regional, oferecendo seus cursos no âmbito dos estados em que atuam. Um diferencial do modelo educacional brasileiro na área pública com relação ao cenário educacional em outros países.

Comparativamente, o sistema universitário norte-americano no ensino *on-line*, por exemplo, baseia-se em instituições que não sofrem nenhuma restrição para operar nacionalmente e internacionalmente (MATTAR, 2013; JOHNSON; BECKER; ESTRADA; FREEMAN, 2014). As universidades consorciadas e ofertantes nas plataformas *Coursera* e *Udacity*, já que são organizações que visam o lucro, ofertam seus cursos *on-line* para interessados do seu país ou fora dele, para os quais cobram a certificação, o atendimento tutorial em modelos diversos, as práticas laboratoriais e os custos das avaliações presenciais.

No cenário público brasileiro, a política financeira da Rede EPT é assegurada por recursos públicos, o que permitiu a seus gestores, na área federal, respeitarem seus nichos de atuação. No âmbito das Redes Estaduais, cada sistema estadual de ensino atua dentro da sua unidade federativa. Os Serviços Nacionais de Aprendizagem, apesar de nacionais, organizam-se em regionais administrativas e operacionais, com divisões de atuação e públicos definidos para cada região. Nesse contexto, observa-se a complexidade da organização e oferta de EaD na área pública no Brasil.

No aspecto tecnológico, desde sua criação, em 2007 (BRASIL, 2016c), a Rede e-Tec Brasil² adotou majoritariamente o LMS Moodle (<https://moodle.org/>) como Ambiente Virtual de Ensino-Aprendizagem (AVEA) para a oferta de cursos técnicos na modalidade a distância. Os recursos financeiros da SETEC/MEC permitem que a Rede EPT implemente diversos projetos de oferta de cursos e produza seus materiais didáticos para EaD. A ênfase do financiamento para materiais didáticos está direcionada à produção de Cadernos Temáticos para as disciplinas dos cursos técnicos.

¹ Identifica-se como Rede de Educação Profissional e Tecnológica (EPT) o campo de atuação formado pela Rede Federal EPCT, as Redes Estaduais de Educação Profissional e os Serviços Nacionais de Aprendizagem.

² O sistema Rede e-Tec Brasil visa a oferta de educação profissional e tecnológica a distância e tem o propósito de ampliar e democratizar o acesso a cursos técnicos e tecnológicos, públicos e gratuitos (Brasil, 2016c).

O compartilhamento dos cadernos temáticos e cursos produzidos para o LMS Moodle não ocorre de modo amplo e efetivo, mas sim de modo reduzido e limitado com a instituição que produz o material. Sendo assim, gestores de EaD da Rede e-Tec Brasil sinalizaram a necessidade de um repositório de Objetos Digitais de Ensino-aprendizagem (ODEA) de abrangência nacional, que facilitasse a socialização, o uso/reuso e a atualização dos materiais didáticos e dos seus cursos. Os repositórios públicos nacionais disponíveis não atendiam às características e perfis de usuários da Rede EPT em suas especificidades (MARTINS; MENDES; DUARTE, 2015; AMIEL; SOARES, 2016).

Para atender tal demanda, em 2015, a SETEC financiou o desenvolvimento de um repositório nacional para disponibilizar materiais e cursos da Rede e-Tec Brasil. Um grupo composto por pesquisadores do Instituto Federal do Rio Grande do Norte (IFRN), do Instituto Federal do Ceará (IFCE), do Instituto Federal do Sul-rio-grandense (IFSul) e da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) formou a parceria interinstitucional para o desenvolvimento do repositório ProEDU (Figura 1).



Figura 1 – Repositório ProEDU

Fonte: <http://proedu.ifce.edu.br/>

O repositório ProEDU tem por finalidade disponibilizar e promover o compartilhamento de todos os materiais desenvolvidos pela Rede EPT. O ProEDU obedece aos critérios básicos de reusabilidade de todos os materiais pelo licenciamento em *Creative Commons*³. Esse repositório inova ao hospedar ODEA em diversas granularidades, desde mídias simples e cadernos temáticos até pacotes de cursos compactados de plataformas on-line (Moodle, edX, TIMTec). Lançado em novembro de 2016, está em fase de migração e acessibilidade para a Rede Nacional de Pesquisa (RNP) brasileira, o que assegura a escalabilidade e disponibilidade do serviço digital.

³ Disponível em: <<http://br.creativecommons.org>>. Acesso em: 11 nov. 2016.

Como diferencial, o repositório ProEDU permite disponibilizar além das versões de uso final dos materiais, também as suas variadas instâncias, tais como: arquivos-fonte editáveis para atualização, formatos variados de impressão profissional ou pessoal (*offset*, preto & branco e colorido), com as devidas licenças de compartilhamento — como definido para os Recursos Educacionais Abertos⁴ (REAs) — alinhados com as tendências educacionais públicas internacionais (UNESCO/COL, 2011; HOOSEN, 2012).

No âmbito nacional, o repositório torna-se uma ação estruturante e estratégica para dar conta dos variados modelos de atuação institucional requeridos pela Rede EPT brasileira. Essa ação preenche uma lacuna da política pública educacional (Projeto REA.br⁵) ao determinar que os materiais e cursos produzidos com fomento público na Rede e-Tec Brasil sejam cadastrados e disponibilizados no repositório ProEDU.

Oportuniza-se, assim, que as instituições de ensino pertencentes à rede pública, ao planejarem a oferta de cursos a distância, possam utilizar os diversos recursos educacionais produzidos pela Rede e-Tec Brasil nos últimos dez anos. Os gestores da EaD podem fazer o *download* de materiais e instalar os pacotes de cursos on-line, compactados para diversas plataformas.

A próxima etapa consiste em assegurar a convergência entre a política pública de compartilhamento de materiais educacionais e as soluções tecnológicas de tecnologia da informação (TI) em duas áreas: a primeira, no âmbito do repositório para compartilhamento de ODEA e cursos on-line; a segunda, no uso de plataformas on-line flexíveis para oferta de cursos. O vetor de convergência potencializa os recursos empregados com a dinamização da oferta dentro dos variados modelos operacionais pleiteados pelas diversas redes nacionais ofertantes no Brasil.

Nesse sentido, é preciso analisar as soluções tecnológicas para oferta dos cursos on-line, já que incluem funcionalidades e bases conceituais que podem limitar ou potencializar os modelos de atuação institucional.

3. PORTAL, PLATAFORMAS E PROVEDORES MOOC

Os *Massive Open Online Courses* (MOOC), em português Cursos On-line Abertos e Massivos, são cursos construídos para plataformas específicas que, geralmente, disponibilizam as informações estruturadas na forma de diversos vídeos de curta duração. Uma das propostas dos MOOC é a democratização do acesso às informações e ao ensino. Com isso, assumem a perspectiva de serem massivos, pois podem alcançar e atingir milhares de alunos em uma escala mundial. A ideia de massividade só é possível com o entendimento de estar conectado à internet para inúmeros estudantes ao mesmo tempo e em qualquer lugar.

No Brasil, a mídia nacional auxiliou na divulgação das iniciativas da Khan Academy (<http://pt.khanacademy.org>) e da plataforma Veduca

⁴ Disponível em: <<http://www.rea.net.br/site>>. Acesso em: 11 nov. 2016.

⁵ Disponível em: <<http://www.rea.net.br/site/politica-publica>>. Acesso em: 11 nov. 2016.

(<http://www.veduca.com.br>), desenvolvida em nosso país. A iniciativa mais recente, foco deste artigo, é a plataforma TIMTec (<http://mooc.timtec.com.br>) desenvolvida pelo Instituto TIM para uso na Rede e-Tec Brasil, em especial, para os Institutos Federais.

Na customização da plataforma de cursos on-line para os Institutos Federais⁶, a Plataforma TIMTec apropriou funcionalidades específicas demandadas pelos gestores EaD da Rede EPT. A Figura 2 mostra a interface gráfica, com *design* responsivo para *tablets* e *smartphones*, que facilita a tarefa de acompanhar quais vídeos ainda precisam ser visualizados e de fazer anotações em bloco de notas virtual, atrelado ao vídeo em questão (SILVEIRA; ORTIZ; RIBEIRO, 2015).

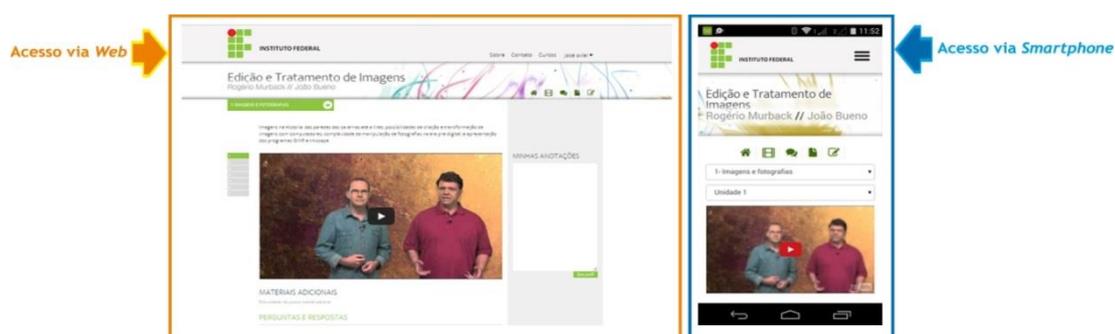


Figura 2 – Telas de acesso à plataforma dos Institutos Federais via *web* e via *smartphone*
Fonte: Silveira, Ortiz e Ribeiro (2015)

A distinção conceitual entre plataformas MOOC e provedores de MOOC está em fase inicial na literatura, mas já é possível encontrar pesquisadores que convergem para alguns pontos comuns (SIVAMUNI; BHATTACHARYA, 2013; PECO; LUJÁN-MORA, 2013; STUCHLIKOVAE; KOSA, 2013). O conceito de Plataforma MOOC converge para ambientes digitais que permitem a criação e distribuição de um MOOC, com as funcionalidades de gestão indispensáveis para o gerenciamento de um curso on-line, ou seja, é a solução tecnológica desenvolvida para essa finalidade.

Entretanto, o conceito de provedor de MOOC é mais difuso. Em Gonçalves, Torres, Chumbo e Gonçalves (2015) encontra-se a expressão "Fornecedor MOOC", assim explicitando que "um fornecedor de MOOC ou plataforma de distribuição de MOOC corresponde a qualquer entidade ou ambiente que disponibiliza MOOC para diversos grupos de participantes" (GONÇALVES et al., 2015, p. 10). A confusão emerge do fato de ser usada a expressão "plataforma de distribuição de MOOC" como sinônimo e dentro do conceito técnico de provedor.

O conflito conceitual emerge na análise dos modelos internacionais privados de distribuição de cursos, nos quais os desenvolvedores das soluções tecnológicas exploram institucionalmente o nome das plataformas como marcas registradas e reúnem grupos de instituições educacionais diversas que criam cursos e utilizam as plataformas. Como exemplo, estão os provedores internacionais de MOOC: Coursera

⁶ Disponível em: <<http://mooc.ifsuldeminas.edu.br>>. Acesso em: 11 nov. 2016.

(www.coursera.org), edX (www.courses.edx.org), Udacity (www.udacity.com), Udemy (www.udemy.com), Miríada X (www.miriadax.net) e, no Brasil, o Veduca.

São modelos nos quais os consórcios interinstitucionais podem ser geridos tanto por uma empresa privada, como é o caso do Veduca⁷, no Brasil, — que hospeda e gerencia a plataforma em *Data Center* contratado por sua empresa — quanto pela instituição desenvolvedora que funciona como *Data Center* principal onde a aplicação (Plataforma MOOC) é hospedada.

Diferente do cenário da EaD pública brasileira, os acordos interinstitucionais, no caso americano, preveem que alguns cursos podem ser realizados livremente; mas, se o estudante desejar obter certificação, ele deverá pagar os encargos à instituição responsável pelo curso. Mattar (2013) esclarece que organizações que visam o lucro, como Coursera e Udacity, recebem pagamento de empresas que contratam seus melhores estudantes. Quando o estudante desejar apoio tutorial, ele deverá pagar pelos serviços e o provedor receberá uma comissão.

Em outra perspectiva, a Plataforma MOOC pode estar integrada num portal que aglutina outras funcionalidades, com uma comunidade de desenvolvimento e pacotes de cursos para *download*, como o Portal TIMTec (<http://timtec.com.br/pt>).

A evolução das tecnologias de *software* e os modelos operacionais de gestão institucional evoluíram rapidamente para se adaptar à oferta de MOOC, como enfatizado por Gonçalves et al. (2015, p.11)

Atualmente, praticamente todos os fornecedores de MOOC utilizam uma plataforma de software para suportar o desenvolvimento, promoção e utilização ou exploração dos MOOC. Neste sentido qualquer instituição educativa pode ser um fornecedor de MOOC se desenvolver uma plataforma ou instalar, configurar e usar uma solução *open source* existente.

Na presente pesquisa, a opção foi pela reconstrução de um conceito próprio de provedor MOOC que retira o viés da solução tecnológica, na qual define-se que um Provedor de MOOC corresponde a qualquer instituição educacional, entidade ou consórcio institucional que disponibilize MOOC para diversos grupos de participantes.

Até o momento, existem três soluções tecnológicas disponíveis para criação de um curso MOOC dentro da filosofia de distribuição livre do pacote compactado do curso para outros provedores de MOOC. A primeira é a Plataforma Open edX (<https://open.edx.org>) que é uma plataforma de aprendizagem on-line aberta, para criação e distribuição de cursos. A segunda é a Plataforma Google Course Builder (<https://code.google.com/p/course-builder>), que é uma iniciativa da Google para projetos *open source* (PECO; LUJÁN-MORA, 2013).

A terceira é a Plataforma TIMTec, que permite sua instalação no próprio *Data Center* da instituição de ensino, o que garante a autonomia institucional para instalar novos recursos, incorporar conteúdo extra aos cursos e modificar as características da plataforma. A plataforma é desenvolvida em *software* livre com código aberto,

⁷ Disponível em: <<http://www.veduca.com.br/sobre##sobre>>. Acesso em: 11 nov. 2016.

publicado no GitHub.⁸ Seu aprimoramento está sob a responsabilidade de um comitê científico instituído, que é responsável por definir as novas funcionalidades a serem desenvolvidas, em um ciclo controlado pelas instituições públicas. Isso ocorre com base nas necessidades das instituições ofertantes e no *benchmarking* de outras plataformas MOOC.

A plataforma de cursos on-line TIMTec é a primeira a ser adotada pelos Institutos Federais pertencentes à Rede e-Tec Brasil. Atualmente, está instalada em 12 institutos federais, com *links* publicados no Portal TIMTec. Em fase de customização, existem mais dez instituições da Rede EPT e três Universidades Federais com a plataforma instalada, mas que estão com os *links* com acesso restrito, via intranet ou dentro do próprio *campus*, em fase experimental.

Quadro 1 – Articulação entre repositório, plataforma e provedores

CURSOS OFERTADOS MOOC	Curso A	Curso B	Curso C	Curso B	Curso D	Curso E	Curso A	Curso D	Curso G	+	Curso C	Curso F	Curso G
REGIÃO ATUAÇÃO	RS	SP	MG	+	Nacional								
PROVEDORES MOOC (DataCenter)	INSTITUTO FEDERAL IES A	INSTITUTO FEDERAL IES B	INSTITUTO FEDERAL IES C	+	RNP OU DTI/MEC								
PLATAFORMA MOOC TIMTec	PLATAFORMA MOOC IES A	PLATAFORMA MOOC IES B	PLATAFORMA MOOC IES C	+	PLATAFORMA MOOC SETEC								
REPOSITÓRIO ProEDU	MATRIZ MOOC Curso A	MATRIZ MOOC Curso B	MATRIZ MOOC Curso C	MATRIZ MOOC Curso D	MATRIZ MOOC Curso E	MATRIZ MOOC Curso F	MATRIZ MOOC Curso G	Recursos e-Tec = Material público e gratuito					
Portal TIMTec	Cursos TIMTec – Licenciados em Creative Commons												

Fonte: Elaborado pelos autores, com base na pesquisa realizada

No viés da política pública sustentável, a solução tecnológica TIMTec se diferencia das demais ao compartilhar os pacotes dos cursos, versões atualizadas da plataforma e promover fóruns de discussão entre os desenvolvedores e gestores da Rede EPT através do Portal TIMTec. A parceria entre a SETEC e o Instituto TIM estimula a cooperação e compartilhamento de cursos produzidos para a plataforma de cursos *on-line* TIMTec. Os materiais educacionais e pacotes dos cursos, de forma redundante, são disponibilizados no Portal TIMTec e no Repositório ProEDU (Quadro 1),

⁸ Disponível em: <<https://github.com/hacklabr/timtec>>. Acesso em: 11 nov. 2016

devidamente licenciados em *Creative Commons*, de modo a favorecer o seu reuso, atualização e compartilhamento.

O Quadro 1 mostra que a base estrutural de compartilhamento de cursos e materiais da Rede EPT é versátil se comparada às redes de atuação de outras plataformas MOOC e provedores. Na política nacional proposta para a Rede EPT, cada Instituição de Ensino Superior (IES) pode instalar um curso disponível no repositório, montar o seu pacote de materiais educacionais e ofertar na sua região de atuação.

4. GESTÃO E METODOLOGIA DA EAD PARA MOOC

No Brasil, as diferenças culturais e socioeconômicas entre os diversos estados impulsionam para que as instituições de ensino desenvolvam estratégias próprias e locais para a oferta de seus cursos presenciais e a distância. As pesquisas conduzidas por Catapan sobre o Currículo Referência (CATAPAN; KASSICK; OTERO, 2011) e Gestão e Docência na EaD (CATAPAN; KASSICK, 2015), ambas na Rede e-Tec Brasil, reforçam que a diversidade de estratégias é decorrência da reconstrução e apropriação metodológica feitas pelas equipes multidisciplinares locais, que são o verdadeiro motor de operação da EaD nas IES públicas. Esses constructos são coletivos e, portanto, demandam um "operar sobre" que nasce do diálogo entre os pares e do respeito às diferenças locais e regionais, sem perder a ideia de um sistema integrado.

Quadro 2 – Gestão e metodologia EaD para MOOC na Rede EPT

GESTÃO & METODOLOGIA - MOOC	Certificação	INSTITUTO FEDERAL IES A			INSTITUTO FEDERAL IES B			INSTITUTO FEDERAL IES C			+	Rede EPT Parceiro					
	Tutoria		X	X	X	X			X			X	+	X		X	
	Prática Presencial	X	X		X					X				+		X	X
	Prova Presencial	X		X	X		X						X	+	X	X	
CURSOS OFERTADOS MOOC	Curso A	Curso B	Curso C	Curso B	Curso D	Curso E	Curso A	Curso D	Curso G	+	Curso C	Curso F	Curso G				
REGIÃO ATUAÇÃO	RS			SP			MG			+	Nacional						
PROVEDORES MOOC (DataCenter)	INSTITUTO FEDERAL IES A			INSTITUTO FEDERAL IES B			INSTITUTO FEDERAL IES C			+	RNP OU DTI/MEC						

Fonte: Elaborado pelos autores, com base na pesquisa realizada

Com esse olhar sobre o local, o regional, é possível compreender como a política pública nacional e as soluções tecnológicas aportadas podem contribuir para a

diversidade metodológica e o respeito à liberdade institucional e autonomia universitária. Sob esse viés é que se organiza o Quadro 2, que trata das diferenças de gestão e metodologias de EaD para os MOOC ofertados na Rede EPT.

No Quadro 2 é possível observar que o modelo de gestão é descentralizado, cada IES atua como provedora independente por ter a Plataforma MOOC instalada em seu próprio *Data Center* institucional. Essa estratégia permite, por exemplo, que a "IES A" e a "IES B" ofertem um mesmo "Curso A", em regiões distintas — no exemplo, Rio Grande do Sul e Minas Gerais — e adotem metodologias diversas que atendam às diversidades locais ou regionais. No exemplo, a "IES A" adota uma estratégia mais intensiva de Práticas Presenciais e Provas Presenciais, para um público específico com maior vulnerabilidade social e baixa qualificação ou deficiência de pré-requisitos. Noutro cenário, a "IES B" pode ofertar o mesmo curso para qualificação profissional de um público com perfil de maior escolaridade, em região urbana, com maior infraestrutura, ou para treinamento corporativo, no qual a metodologia dá mais ênfase à tutoria e às práticas presenciais, sem necessidade de Provas Presenciais, pois não objetiva a elevação de escolaridade.

Uma realidade educacional complexa, na qual o modelo didático do curso é planejado e construído prevendo variações na intensidade ou oferta de "Prova Presencial", "Prática Presencial" e "Tutoria" (Presencial e/ou a Distância/Virtual). A responsabilidade pelo processo de certificação é da instituição ofertante, respeitando a dinâmica interna (Registros Acadêmicos, Ocupação de Laboratórios e Tutorias).

Esse modelo oferece ainda a possibilidade de o próprio gestor governamental (MEC, Secretarias Estaduais ou Gerências Nacionais) utilizar a plataforma para ofertar cursos em nível nacional/estadual, nas suas instâncias de instalação, como Provedores Governamentais. É o caso do MEC, com sua Diretoria de Tecnologia de Informação (DTI) ou com a Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP), que podem, se necessário, fazer uma instalação própria da plataforma MOOC e ofertarem cursos corporativos ou de qualificação de natureza estratégica para o governo, solicitando ao parceiro estratégico o local que realize os exames presenciais e certifique os participantes.

Comparativamente, essa flexibilidade não é encontrada na maioria dos modelos de gestão das plataformas MOOC e provedores de MOOC atuais. Somam-se à Plataforma TIMTec como exceção a edX Platform e o Google Course Builder, que são plataformas abertas para a criação dos MOOC pela IES (PECO; LUJÁN-MORA, 2013).

5. CONTEXTOS DE USO – DIVERSIDADE & MOOC

As pesquisas recentes sobre os MOOC revelam que estamos numa fase rica de exploração de metodologias e contextos de uso (MESSINA, 2015). Não existem fronteiras definidas e autores diversos rotulam os tipos de MOOC sem que exista ainda uma definição consensual dos variados conceitos.

Esse campo é rico de exploração pedagógica e fecundo para que pesquisadores da área educacional, da gestão do conhecimento e da informação e comunicação usem, experimentem e compartilhem saberes e descobertas. É a gênese de novas

metodologias de *blended learning* e EaD, que dão indícios provisórios de maior convergência com a geração atual, acostumada ao consumo de mídias audiovisuais.

De acordo com Gonçalves et al. (2015), existe uma classificação principal dos MOOC com base no seu projeto instrucional, dividindo-os em cMOOC e xMOOC, tendo como aspectos em comum serem projetados para um número massivo de estudantes, adotarem recursos audiovisuais — especialmente os vídeos para *web* — como vetor principal e adotarem uma ordenação de conteúdos baseada em semanas ou aulas.

Os MOOC conectivistas (cMOOC) baseiam-se na premissa da colaboração, na construção do conhecimento, sendo centrados nos contextos de aprendizagem. Para Mattar (2013), eles possibilitam uma aprendizagem social e informal, em uma educação on-line interativa e colaborativa, mas de fraca estruturação conteudista e direcionamento dos objetivos de aprendizagem. George Siemens (2014) e Stephen Downes (2006) fornecem o aporte teórico para esta abordagem.

Para os xMOOC, a ênfase central é o conteúdo e a autonomia de aprendizagem, num formato tradicional das aulas expositivas, mas "maquiadas" com os recursos de estúdio, com efeitos especiais como *Chromakey*⁹ e geração de caracteres, embora tenhamos grande número de cursos xMOOC com imagens captadas diretamente de salas de aula e auditórios, nos quais a legibilidade dos textos escritos nos quadros fica seriamente comprometida (SCHNEIDER; CAETANO; RIBEIRO, 2012). As plataformas MOOC edX, Coursera e Udacity estão entre as plataformas mais populares que adotam essa ênfase.

No atual estágio de desenvolvimento dos MOOC, é possível perceber que as plataformas passaram a incorporar funcionalidades que lhes permitem transitar entre os contextos acima descritos, dificultando o enquadramento da plataforma MOOC em si dentro de uma vertente única. Observa-se que a instituição ofertante, a equipe multidisciplinar e os professores que desenvolvem o curso podem fazer um *design* instrucional que privilegie, com mais ênfase, este ou aquele aspecto, variando suas escolhas de um curso para outro ou atrelando suas escolhas de acordo com o público-alvo daquela oferta.

As plataformas atuais utilizam estratégias variadas na incorporação de novas funcionalidades e o nível de sucesso não é o mesmo para todas. Estudos iniciais demonstram que, a cada nova versão, as plataformas avançam e competem umas com as outras, ao perceberem funcionalidades emergentes nas plataformas concorrentes (SILVEIRA; ORTIZ; RIBEIRO, 2015). O cenário da pesquisa aponta para uma miríade de novas siglas e conceitos que tentam articular abordagens, contextos e soluções tecnológicas. Dentre as revisões bibliográficas sobre as variantes de MOOC, destacam-se os trabalhos de Gonçalves et al. (2015), Messina (2015) e De Waard (2012), que organizam diversas classificações convergentes sobre MOOC. O Quadro 3 harmoniza as diversas variantes conceituais de MOOC apresentadas nessas pesquisas.

⁹ *Chromakey* é uma técnica de efeito visual que consiste em colocar uma imagem sobre outra por meio do anulamento de uma cor padrão, como por exemplo o verde ou o azul (CHROMAKEY, 2016).

Quadro 3 – Variantes conceituais relacionadas aos MOOCs

cMOOC	Conectivista, caracterizado pela autonomia, diversidade, interatividade, consciência "geradora", foco no estudante
xMOOC	Conteudista, caracterizado pelo modelo transmissivo das aulas, foco no conteúdo
LOOC	"Little" MOOCs, com menos de 100 estudantes, ou miniMOOCs
SMOOC	<i>Small Open Online Courses</i> , no mesmo contexto dos LOOCs
sMOOC	"Social media" MOOC, acessível de diferentes tipos de mídia social e dispositivos móveis
aMOOC	"Adaptative" MOOC, adota tecnologias de Inteligência Artificial (IA), como sistemas tutores inteligentes, capazes de detectar os estilos de aprendizagem individual do estudante, apresentando conteúdos para estratégias de aprendizagem diferenciadas e <i>feedback</i> personalizado em tempo real
quasi-MOOC	Tecnicamente não são MOOCs, pois abrangem uma infinidade de tutoriais baseados na web, mas apoiam tarefas específicas de aprendizagem e são compostos por recursos de aprendizagem assíncronos, o maior exemplo é a Khan Academy
SPOC	<i>Small Private Online Courses</i> , curso on-line fechado para pequenas turmas, com foco em pequenos grupos privados (corporativos)
SPOC	<i>Self-Paced Online Course</i> , significa que o estudante estabelece o próprio ritmo (autogerido) da aprendizagem
COOC	<i>Community Open Online Courses</i>
VOOC	<i>Vocational Open Online Courses</i> (EPALE, 2015)
BOOC	<i>Big Open Online Course</i> , um formato híbrido que busca a união entre aprendizado (cMOOC) e o <i>feedback</i> personalizado (xMOOC)
DOCC	<i>Distributed Open Collaborative Course</i>
MOOR	<i>Massive Open Online Research</i>
POOC	<i>Personalized Open Online Course</i>
mMOOC	<i>Mechanical MOOC</i> , focado na educação não-formal, de curto prazo e sem pré-requisitos educativos. O mecânico ("m") refere-se à ausência de um tutor para conduzir o curso e o fornecimento de uma aprendizagem entre pares
mobileMOOC	Cursos criados usando o formato MOOC que demonstram características de sinergia entre o formato MOOC e o <i>mLearning</i>
SMOC ou synchMOOC	<i>Synchronous Massive Online Course</i> , com data de início e fim. O apoio tutorial, quando disponível, tem períodos determinados e relacionados ao período do curso.
asynchMOOC	<i>Asynchronous Massive Online Course</i> , sem data de início e fim, com prazos para as tarefas mais flexíveis
madeMOOC	Identifica o MOOC inovador, que faz uso efetivo de vídeo e materiais interativos e mais orientados para a qualidade
transferMOOC	Identifica os cursos derivados de MOOCs existentes
groupMOOC	Onde o foco é sobre a colaboração em nível de pequeno grupo

Fonte: Elaborado pelos autores, com base na pesquisa realizada

Essas diversas estratégias podem ser implementadas na plataforma de cursos on-line TIMTec, que tem um conjunto de funcionalidades e recursos que permitem uma escolha flexível de modelos didático-pedagógicos, como é o caso do recurso de criar turmas específicas dentro de um MOOC já estruturado e publicado. Dessa forma, com o recurso de enturmar, a Plataforma TIMTec permite que, além do curso on-line aberto e massivo oferecido pela instituição à comunidade, seja possível a oferta de *Small Private Online Courses* (SPOC).

Essa funcionalidade permite uma variada gama de ações institucionais, tais como: apoio ao ensino presencial, ao ensino a distância e aos cursos de Formação Inicial e Continuada (FIC). Cada uma dessas estratégias traz em seu bojo um leque de oportunidades para intervenções didático-pedagógicas e aproximações para com as comunidades interna e externa da instituição educacional.

A plataforma de cursos on-line TIMTec permite integrar algumas variantes de MOOC conforme diversos autores da área (Quadro 3) e relacioná-las aos contextos de usos diversos que coexistem dentro das instituições de educação superior e educação profissional e tecnológica brasileiras. A última coluna do Quadro 4 relaciona as funcionalidades existentes na Plataforma de cursos on-line TIMTec com os tipos variantes de MOOC. É preciso lembrar que as classificações não são absolutas e servem de mote para demonstrar a flexibilidade dessa solução tecnológica.

Quadro 4 – Contextos diversos & MOOC na Rede EPT

CONTEXTOS DIVERSOS & MOOC													Tipos MOOC	TIMTec			
Extensão Preparatório EAD/Curso Técnico Treinamento Corporativo Apoio Aula Presencial Qualificação Profissional			X	X		X		X	X	X	+	X	X	X	Mechanical MOOC e LOOC / SMOOC	Sem Tutor Teste (QUIZ) Simuladores <100 Alunos	
	X	X		X		X	X	X			+	X	X		Small Private Online Course SPOC	Enturmar (Turmas) Disciplinas	
		X	X	X	X		X		X			+	X		X	Corporate Open Online Course COOC	Administrat. Docentes Rede e-Tec
	X	X		X			X					+		X	X	quasi-MOOC	Tutoriais Nivelamento Turmas
	X		X	X		X			X			+	X	X		VOOC (Vocational) ou MOOC Tradicional	Certificados Online Cursos TIMTec
CURSOS OFERTADOS MOOC	Curso A	Curso B	Curso C	Curso B	Curso D	Curso E	Curso A	Curso D	Curso G		+	Curso C	Curso F	Curso G			
PROVEDORES MOOC (DataCenter)	INSTITUTO FEDERAL IES A			INSTITUTO FEDERAL IES B			INSTITUTO FEDERAL IES C				+	RNP OU DTI/MEC					

Fonte: Elaborado pelos autores, com base na pesquisa realizada

O Quadro 4 mostra que um mesmo curso pode ser usado em contextos diversos, de acordo com a proposta e finalidade desejadas, o que reveste a plataforma de cursos on-line TIMTec de uma potência didático-pedagógica ainda maior. O

caminho de aprimoramento da plataforma de cursos on-line utilizada pela Rede EPT está nos primeiros anos de desenvolvimento, mas a aposta na flexibilidade e diversidade talvez seja o trunfo maior dessa solução baseada em *software* livre e código aberto.

Os MOOC podem ser apropriados por cada instituição de ensino em contextos diversos que, de forma resumida, podem contemplar ações: de Qualificação Profissional, de Apoio a Aula Presencial, de Treinamento Corporativo, de oferta de EaD/Cursos Técnicos, de Graduação e Pós-graduação, de oferta de cursos de Extensão e Preparatórios.

Uma análise do Quadro 4 permite visualizar que a "IES A" e a "IES B" podem utilizar a mesma matriz inicial de um "Curso B" e customizá-lo com projetos pedagógicos e materiais adequados a contextos diversos. O balanceamento do suporte tutorial, aulas práticas, provas presenciais e materiais complementares específicos para turmas diferenciadas permitem uma otimização do ciclo de desenvolvimento do curso, customizando os cursos em conformidade com as características do público-alvo de ação, tais como: estudantes da Educação Básica em cursos preparatórios para exames nacionais, como o ENEM, no Brasil, aprimoramento de Docentes/Técnicos Administrativos em programas de formação continuada ou em cursos corporativos, atualização tecnológica de egressos da instituição em cursos de qualificação profissional e cursos básicos para estudantes com dificuldade de aprendizagem.

A plataforma de cursos on-line TIMTec relativiza sua função de oferta somente de cursos massivos, abrindo inúmeras possibilidades para a instituição atender a comunidades de internautas de localidades distantes e diversas para que possam acessar e usufruir do conhecimento e obter qualificação profissional sem que as questões de vagas, de processos seletivos sazonais, de restrições de infraestrutura e de apoio tutorial atuem como limitadores naturais reduzindo as possibilidades dos cursos de qualificação profissional ofertados presencialmente ou em EaD nas redes públicas.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O modelo de cooperação e os exemplos aqui desenvolvidos não restringem o uso da plataforma de cursos on-line TIMTec e o repositório ProEDU somente para o cenário da Rede EPT, pois o sistema universitário público brasileiro (universidades estaduais, federais e comunitárias) pode apropriar-se dessas soluções educacionais baseadas em *software* livre. As universidades brasileiras que atuam fortemente com base no tripé Ensino, Pesquisa e Extensão têm, na plataforma MOOC, mais uma tecnologia educacional, tal como se apropriaram do LMS Moodle para desenvolver diversas ações convergentes de alcance social à sua comunidade acadêmica, local e regional.

É papel dos órgãos públicos apoiar ações que indicam um planejamento sustentável. Essas podem garantir a convergência entre a política pública de compartilhamento de materiais educacionais e as soluções tecnológicas em dois níveis: o primeiro no âmbito do repositório para compartilhamento de ODEA e cursos on-line;

o segundo, no uso de plataformas on-line flexíveis para oferta de cursos. O vetor de convergência potencializa os recursos empregados com a dinamização da oferta dentro dos variados modelos operacionais pleiteados pelas diversas redes nacionais ofertantes no Brasil.

No cenário internacional, as plataformas MOOC se popularizaram dentro de uma perspectiva de cursos on-line para uma quantidade imensa de alunos e com apoio tutorial subdimensionado, tensionando os aspectos de autonomia da aprendizagem e pré-requisitos de conhecimentos para os cursos oferecidos; contudo, a evolução das plataformas ocorreu em direções variadas, umas convergentes com as premissas norteadoras iniciais e outras em orientações divergentes que permitiram o nascimento de variantes dos MOOC.

Esse fenômeno na EaD já fora previsto por Otto Peters ao esclarecer que "na prática, nem tudo é consumido na temperatura em que é cozinhado durante acaloradas discussões teóricas" (PETERS, 2002, p. 232). As tecnologias de informação e comunicação podem ser apropriadas pelas instituições educacionais em contextos diversos daqueles para os quais inicialmente foram projetados.

Dentre os desafios impostos às instituições públicas brasileiras, destaca-se a emergência em articular ações e políticas mais flexíveis que garantam uma educação inclusiva, equitativa e de qualidade. As soluções tecnológicas atuais dão indícios de que podem sim auxiliar a promover oportunidades de aprendizagem durante toda a vida para estudantes e cidadãos em graus diversos de escolaridade, promovendo maior desenvolvimento e mobilidade na educação superior brasileira. Este estudo é exploratório e abre-se para novas investigações e experimentações.

REFERÊNCIAS

AMIÉL, T.; SOARES, T. C. Identifying Tensions in the Use of Open Licenses in OER Repositories. **The International Review of Research in Open and Distributed Learning**, v. 17, n. 3, 2016.

BRASIL, Ministério da Educação. **Expansão da Rede Federal**. Brasília: 2016a. Disponível em: <<http://redefederal.mec.gov.br/expansao-da-rede-federal>>. Acesso em: 27 maio 2016.

BRASIL, Ministério da Educação. **Pronatec**. Brasília: 2016b. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/pronatec>>. Acesso em: 27 mai. 2016.

BRASIL, Ministério da Educação. **Rede e-Tec Brasil: Apresentação**. Brasília: 2016c. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/rede-e-tec-brasil>>. Acesso em: 27 maio 2016.

CATAPAN, A., KASSICK, C. N.; OTERO, W. R. I. **Currículo Referência para o Sistema e-Tec Brasil: uma construção coletiva**. Florianópolis: NEP/UFSC, 2011. Disponível em: <<http://www.etec.ufsc.br/file.php/1/cr/index.htm>>. Acesso em: 11 nov. 2016.

CATAPAN, Araci. H.; KASSIK. Clovis N. (Orgs.) O processo de gestão institucional na Rede e-Tec Brasil. **Coleção Gestão e Docência na EaD**, v. 1. Florianópolis:

NUP/CED/UFSC, 2015. Disponível em: <<http://www.etec.ufsc.br/file.php/1/etec/index.html>>. Acesso em: 11 nov. 2016.

CHROMAKEY. **Wikipédia, a enciclopédia livre**. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Chroma_key&oldid=47231147>. Acesso em: 11 nov. 2016.

DE WAARD, I.; KOUTROPOULOS, A.; HOGUE, R. J.; ABAJIAN, S. C.; KESKIN, N. Ö.; RODRIGUEZ, C. O.; GALLAGHER, M. S. Merging MOOC and mLearning for increased learner interactions. **International Journal of Mobile and Blended Learning (IJMBL)**, v.4, n.4, p. 34-46, 2012.

DOWNES, S. Learning networks and connective knowledge. **Collective intelligence and elearning**, v. 20, p. 1-26, 2006.

EPALE - European Commission. **MOOCS, COOCS, VOOCS and SMOOCS**. Birmingham: EPALE, 2015.

GONÇALVES, M. F.; TORRES, E.; CHUMBO, I. A.; GONÇALVES, V. M. Massive open online courses (MOOC) na formação contínua de professores: um estudo de caso. **Revista Onis Ciência**, v. 3, n. 10, p. 5-21, 2015.

HOUSEN, S. **Survey on Governments' Open Educational Resources (OER) Policies**. Columbia: Commonwealth of Learning/UNESCO, 2012.

JOHNSON, L.; BECKER, S.; ESTRADA, V.; FREEMAN, A. **Horizon Report: 2014 Higher Education**. p.1-52, 2014.

MARTINS, C. R. Q.; MENDES, L. F. S.; DUARTE, G.D. Interfaces de repositórios educacionais: dificuldades e possibilidades. Congresso Nacional de Educação: Educere, 12., 2015. Curitiba. **Anais**. Curitiba: Champagnat, 2015. p.20626-20635.

MATTAR, J. **Web 2.0 e redes sociais na educação**. São Paulo: Artesanato Educacional, 2013.

MESSINA, L. MOOC in Open Education/Higher Education: innovazione dirompente o eterotopia? **Conferenza EM&EM ITALIA: Teach Different!** Genova, 2015.

PAPPANO, Laura. The Year of the MOOC. **The New York Times**, v. 2, n. 12, 2012.

PECO, P.; LUJÁN-MORA, S. Architecture of a MOOC based on Course Builder. **IEEE Information Technology Based Higher Education and Training**. IEEE, 2013. p.1-8.

PETERS, Otto. **Didática do ensino a distância**. São Leopoldo: Unisinos. 2002.

RHOADS, Robert A.; BERDAN, Jennifer; TOVEN-LINDSEY, Brit. The open courseware movement in higher education: Unmasking power and raising questions about the movement's democratic potential. **Educational Theory**, v. 63, n. 1, p. 87-110, 2013.

SIEMENS, G. Connectivism: A learning theory for the digital age. **International Journal of Instructional Technology and Distance Learning (ITDL)**, v.2, n.1, 2014.

SILVEIRA, A. S. S., ORTIZ, J. O. S.; RIBEIRO, L. O. O novo paradigma docente no contexto educacional dos MOOCs. Congresso Nacional de Educação: Educere, 12, 2015. Curitiba. **Anais**. Curitiba: Champagnat, 2015. p. 42195-42211.

SCHNEIDER, C. K.; CAETANO, L.; RIBEIRO, L. O. M. Análise de vídeos educacionais no youtube: caracteres e legibilidade. **RENOTE**, v.10, n.1, 2012. Disponível em: <<http://www.seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/30816/19202>>. Acesso em: 08 dez. 2017.

SIVAMUNI, K.; BHATTACHARYA, S. Assembling pieces of the MOOCs jigsaw puzzle. In: **Innovation and Technology in Education (MITE), 2013 IEEE International Conference in MOOC**. IEEE, 2013. p. 393-398.

STUCHLIKOVA, L.; KOSA, A. Massive open online courses-Challenges and solutions in engineering education. In: **Emerging eLearning Technologies and Applications (ICETA), 2013 IEEE 11th International Conference on**. IEEE, 2013. p. 359-364.

UNESCO/COL. **Guidelines for open educational resources (OER) in higher education**. Vancouver: Commonwealth of Learning, 2011.

TIFFIN, J.; RAJASINGHAM, L. **A universidade virtual e global**. Porto Alegre: Artmed, 2007.