

Revista Eletrônica de Sistemas de Informação

ISSN 1677-3071

v. 16, n. 1

jan-abr 2017

DOI: <https://doi.org/10.21529/RESI.2017.1601>

Sumário

Fast Track Semead

UTILIZAÇÃO DE TEORIAS NAS PESQUISAS EM GOVERNO ELETRÔNICO: REFLEXÕES INICIAIS SOBRE PESQUISAS BRASILEIRAS

Marie Anne Macadar, Edimara Mezzomo Luciano, Karen Maria Gross Lopes

Cidades inteligentes

MOBILIDADE URBANA: ESTUDO DA IMPORTÂNCIA DE SERVIÇOS BASEADOS EM TECNOLOGIA PARA OS GÊNEROS

Marcia Regina Martelozo Cassita Hino, Maria Alexandra Viegas Cortez da Cunha

Ensino e pesquisa

IMPACTOS E DESAFIOS DOS MASSIVE OPEN ONLINE COURSES NO ENSINO SUPERIOR: REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA

Valéria Feitosa de Moura, Valéria Feitosa de Moura, Cesar Alexandre de Souza



Este trabalho está licenciado sob uma [Licença Creative Commons Attribution 3.0](https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/).

Esta revista é (e sempre foi) eletrônica para ajudar a proteger o meio ambiente, mas, caso deseje imprimir esse artigo, saiba que ele foi editorado com uma fonte mais ecológica, a *Eco Sans*, que gasta menos tinta.

This journal is (and has always been) electronic in order to be more environmentally friendly. Now, it is desktop edited in a single column to be easier to read on the screen. However, if you wish to print this paper, be aware that it uses Eco Sans, a printing font that reduces the amount of required ink.

IMPACTOS E DESAFIOS DOS *MASSIVE OPEN ONLINE COURSES* NO ENSINO SUPERIOR: REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA

IMPACTS AND CHALLENGES OF THE MASSIVE OPEN ONLINE COURSES IN UPPER EDUCATION: A SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW

(submetido em outubro de 2016)

Valéria Feitosa de Moura

Mestre em Administração pela Universidade de São Paulo (USP)
Professora da Faculdade de Tecnologia Termomecânica
valeria.feitosa.vv@usp.br

Cesar Alexandre de Souza

Doutor em Administração pela Universidade de São Paulo (USP)
Professor da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade (FEA) da Universidade de São Paulo (USP)
calesou@usp.br

ABSTRACT

MOOCs are a recent phenomenon that has generated expectations both with respect to pedagogical issues and strategic and economic issues of higher education. Thus, systematizing knowledge about the subject through a systematic literature review (RSL) becomes relevant. Thus, the objective of this study was to perform a SLR, as proposed by Kitchenham, to identify the state of the art on the impacts and challenges of MOOCs in higher education. The main impacts of MOOCs relate to their characteristics of openness and massive attendance, which allow accessibility and democratization of education. These courses are being incorporated into higher education through the use of hybrid teaching models and, as they are a recent phenomenon, need to overcome several barriers, such as low completion rates and the limited attendance of students comprising disadvantaged groups. Many actions are being assessed and implemented in this direction.

Key-words: MOOC; systematic literature review; impacts and challenges; higher education.

RESUMO

Os MOOCs são um fenômeno recente que tem gerado expectativas tanto nas questões pedagógicas, quanto nas questões estratégicas e econômicas do ensino superior. Desse modo, sistematizar o conhecimento sobre a temática, por meio de uma revisão sistemática da literatura (RSL), torna-se relevante. Assim, o objetivo desse estudo foi realizar uma RSL, conforme proposto por Kitchenham (2004), para identificar o estado da arte sobre os impactos e desafios dos MOOCs no ensino superior. Os principais impactos dos MOOCs estão relacionados as suas características de abertura e atendimento massivo, que possibilitam acessibilidade e democratização do ensino. Esses cursos estão sendo incorporados ao ensino superior por meio da utilização de modelos híbridos de ensino e, como são um fenômeno recente, precisam superar diversas barreiras, como as baixas taxas de conclusão e o impacto limitado no acesso de grupos de alunos menos favorecidos. Muitas ações estão sendo avaliadas e implantadas nesse sentido.

Palavras-chave: MOOC; revisão sistemática da literatura; impactos e desafios; ensino superior.

1 INTRODUÇÃO

A educação a distância e aprendizagem *online* são mencionadas na literatura como opções ao modelo tradicional de aprendizagem (GASEVIC, 2014) e no atual debate sobre o tema, encontra-se a discussão sobre os *Massive Open Online Courses* (MOOCs) – traduzidos como Cursos *Online* Abertos e Massivos. Apesar de diversificada, grande parte da discussão acerca dos MOOCs está focada na distinção entre cMOOCs e xMOOCs (VELETSIANOS & SHEPHERDSON, 2016), na demografia dos usuários (WATSON, KIM, & WATSON, 2016; PHAN, MCNEIL & ROBIN, 2016), nos desafios para esses cursos (CLOW, 2013; ALRAIMI, ZO & CIGANEK, 2015; HOOD, LITTLEJOHN, & MILLIGAN, 2015; BARAK, WATTED & HAICK, 2016) e em seus impactos no ensino superior (JACOB, 2014; KENNEDY, 2014). O tema ganhou destaque, tanto no meio acadêmico, quanto na mídia (VELETSIANOS & SHEPHERDSON, 2016), pois como trata de um fenômeno recente, tem gerado expectativas tanto nas questões pedagógicas, quanto nas questões estratégicas e econômicas do ensino superior (SANCHO-VINUESA, OLIVER & GISBERT, 2015). Desse modo, sistematizar o conhecimento sobre a temática por meio de uma revisão da literatura torna-se relevante para avanço do conhecimento nessa área (BLOOMBERG & VOLPE, 2015).

No entanto, se a revisão não for minuciosa, terá pouco valor científico. Nesse sentido, é adequado realizar uma revisão sistemática da literatura (RSL) (KITCHENHAM, 2004). Atualmente, a RSL é o principal método para síntese dos estudos científicos de qualidade com base em uma revisão metodologicamente rigorosa dos resultados da investigação, que possibilita agregar toda a evidência existente para uma pergunta de pesquisa (KITCHENHAM *et al.*, 2009). Desse modo, o objetivo desse estudo foi realizar uma revisão sistemática da literatura para identificar o estado da arte sobre os impactos e desafios para os MOOCs no ensino superior. Quatro questões de pesquisa direcionaram o estudo: Como os MOOCs são definidos e caracterizados? Quais são os impactos e desafios dos MOOCs no ensino superior? Como as IES estão reagindo aos impactos dos MOOCs no ensino superior? Quais são as principais intervenções para superar os desafios para aplicação dos MOOCs no ensino superior?

2 METODOLOGIA

A revisão sistemática da literatura é composta por três fases subdivididas em estágios: fase de planejamento, composta pelos estágios de identificação da necessidade de uma revisão e desenvolvimento de um protocolo de revisão; fase de condução, composta pelos estágios de identificação de pesquisas, seleção dos estudos primários, avaliação da qualidade dos estudos, extração dos dados e síntese dos dados; e a fase de relato da revisão (KITCHENHAM, 2004). A seguir, apresenta-se a descrição de cada fase.

Na fase de planejamento, uma revisão exploratória da literatura possibilitou a elaboração do protocolo de pesquisa, instrumento que visa a reduzir a possibilidade de viés do pesquisador (KITCHENHAM, 2004), que foi validada por especialistas da área de Métodos Quantitativos e Informática. Nessa fase, foi possível identificar palavras-chave e seus sinônimos, que, juntamente com operadores booleanos, possibilitaram a expansão e limitação adequadas da busca, gerando as *strings* necessárias para responder as questões de pesquisa (KITCHENHAM, 2004; COOPER & SCHINDLER, 2011). Além disso, as *strings* de busca foram elaboradas considerando os fatores técnicos (como limitação de palavras, por exemplo) das bases de dados utilizadas, desse modo, foram geradas cinco *strings* de busca conforme apresentado na Figura 1.

Figura 1: Quadro com *strings* de busca

String 1:	(MOOCs OR MOOC OR Massive Open Online Course OR Massive Open Online Courses OR Massively Open Online Courses) AND (High Education OR Higher Education OR College OR University) AND (Concept)
String 2:	("MOOCs" OR "MOOC" OR "Massive Open Online Course" OR "Massive Open Online Courses" OR "Massively Open Online Courses") AND (High Education OR Higher Education OR College OR University) AND (Change OR Impact* OR Innovat* OR Newness OR Novelty OR Shift)
String 3:	("MOOCs" OR "MOOC" OR "Massive Open Online Course" OR "Massive Open Online Courses" OR "Massively Open Online Courses") AND (High Education OR Higher Education OR College OR University) AND (Characteristics OR Features)
String 4:	("MOOCs" OR "MOOC" OR "Massive Open Online Course" OR "Massive Open Online Courses" OR "Massively Open Online Courses") AND (High Education OR Higher Education OR College OR University) AND Challenges
String 5:	("MOOCs" OR "MOOC" OR "Massive Open Online Course" OR "Massive Open Online Courses" OR "Massively Open Online Courses") AND (High Education OR Higher Education OR College OR University) AND (Change OR Impact* OR Innovat* OR Newness OR Novelty OR Shift OR Concept OR Characteristics OR Features OR Challenges)

Fonte: elaborada pelos autores

Encontrar material relevante para uma ampla revisão da literatura envolve múltiplas estratégias e uma ampla variedade de fontes (BLOOMBERG & VOLPE, 2015). Desse modo, foram utilizadas as bases de dados ACM, IEEE Xplore, Elsevier (*Science Direct*), Scopus, *Web of Science*, Proquest, EBSCO e Scielo. As referências identificadas nas bases de dados foram inseridas na ferramenta StArt (*State of the Art through Systematic Review*), que oferece suporte para todas as etapas do processo de RSL (HERNANDES, 2012) e os artigos obtidos foram inseridos no software Mendeley, pois uma pesquisa bibliográfica completa gera um grande número de referências, exigindo um sistema de registro (KITCHENHAM, 2004). Considerando que a pesquisa em banco de dados envolve aprender como termos de entrada vão trazer os materiais mais adequados para o tópico de pesquisa (BLOOMBERG & VOLPE, 2015), as *strings* de busca foram inseridas nos bancos de dados e as adaptações de filtros necessárias foram realizadas de acordo com as especificidades de cada

fonte. As informações sobre a pesquisa realizada em cada banco de dados são apresentadas na Figura 2.

A busca nos bancos de dados resultou em 3545 documentos e, após exclusão de 275 trabalhos duplicados, 3270 documentos deveriam ser analisados. Desse modo, visando a garantir a qualidade da RSL, evitando estudos que estão apenas periféricamente relacionados ao problema de pesquisa (BLOOMBERG & VOLPE, 2015), os documentos identificados nas bases de dados foram avaliados de acordo com os critérios de inclusão e exclusão apresentados na Figura 3. Esses critérios foram estabelecidos a partir das questões de pesquisa (KITCHENHAM, 2004).

Figura 2 - Quadro com as informações sobre a pesquisa nos bancos de dados

Base de Dados	String de busca	Data da Pesquisa	Nº de documentos identificados
ACM	String 5	19/09/2016	1726
IEEE Xplore	String 1, String 2, String 3, String 4	19/09/2016	42
Elsevier (Science Direct)	String 5	19/09/2016	731
Scopus	String 1, String 2, String 3, String 4	19/09/2016	429
Web of Science	String 5	07/09/2016	396
Proquest	String 5	25/09/2016	124
EBSCO	String 5	25/09/2016	89
Scielo	Moc ou Massive Open Online Courses	06/12/2016	8

Fonte: elaborada pelos autores

Nota: Como as *strings* de busca estabelecidas no protocolo não trouxeram nenhum resultado para a base de dados Scielo, optou-se por utilizar somente os termos MOOC ou *Massive Open Online Courses* para essa base.

Figura 3 - Quadro com os critérios de inclusão e exclusão dos estudos

Critérios de inclusão
Ajuda a identificar quais são os impactos e desafios dos MOOCs no ensino superior
Ajuda a definir e caracterizar os MOOCs
Ajuda a identificar como as Instituições de Ensino Superior (IES) estão reagindo aos impactos dos MOOCs no ensino superior
Ajuda a identificar quais são as intervenções para superar os desafios para aplicação dos MOOCs no ensino superior
Critérios de exclusão
Pesquisas secundárias ou terciárias
Outras literaturas, ou seja, não são artigos científicos (são teses, livros, dissertações, entrevistas, <i>posters</i> , etc.)
Pesquisas não publicadas em periódicos acadêmicos ou conferências
Pesquisas fora do escopo de interesse
Não atinge 50% dos critérios de qualidade, conforme apresentados na Figura 4
Artigo completo não disponível <i>online</i> e/ou gratuitamente
Artigo duplicado

Fonte: elaborada pelos autores

A seleção dos estudos foi realizada em múltiplas etapas (KITCHENHAM, 2004). A primeira etapa consistiu na avaliação do título do estudo, resultando em 538 documentos para análise na próxima etapa; a segunda etapa consistiu na avaliação do resumo, resultando em 267 documentos para análise na próxima etapa; a terceira etapa consistiu na avaliação da introdução e conclusão, resultando em 82 documentos para análise na próxima etapa e, por fim, na quinta etapa foi avaliada a qualidade do estudo. Considerando que a definição da qualidade do estudo é um processo complexo (KITCHENHAM, 2004), os critérios foram estabelecidos a partir das discussões realizadas na validação do protocolo de pesquisa e são apresentados na Figura 4. Após a análise da qualidade dos estudos, 74 documentos foram considerados para a etapa de extração e síntese dos dados necessários para abordar as questões de revisão, conforme relatado na seção seguinte.

Figura 4 - Quadro com os critérios de qualidade para seleção dos trabalhos

Critério	Pontuação
O estudo apresenta contribuição teórica e/ou prática?	Sim: 1; Não: 0; Parcialmente: 0,5
O estudo foi avaliado empiricamente (ou é baseado apenas em "lições aprendidas")?	Sim: 1; Não: 0
Os objetivos de pesquisa estão claramente declarados?	Sim: 1; Não: 0; Parcialmente: 0,5
As técnicas propostas estão claramente descritas?	Sim: 1; Não: 0; Parcialmente: 0,5
Há discussão sobre os resultados do estudo?	Sim: 1; Não: 0; Parcialmente: 0,5
O local de publicação do estudo apresenta indicadores de qualidade como <i>H index</i> ou fator de impacto (JCR)	Sim: 1; Não: 0
O estudo possui citações?	Sim: 1; Não: 0

Fonte: elaborada pelos autores

3 SÍNTESE DOS DADOS

3.1 DEFINIÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DOS MOOCS

Os MOOCs são caracterizados pela ausência de requisitos formais de entrada, participação livre, conteúdo entregue inteiramente *on-line* de forma assíncrona, projeto destinado a apoiar milhares de alunos (CHAPMAN *et al.*, 2016), sem restrições (DeBOER *et al.*, 2014), ausência da necessidade de vínculo com universidades, ausência de prazo para registro e ausência de penalidade pela evasão (YADIRA *et al.*, 2015). O "M" refere-se a "*Massive*" (Massivo), isto significa que milhares de pessoas podem, simultaneamente, fazer os cursos (Clair *et al.*, 2015), sendo esta a característica que diferencia os MOOCs de outras experiências de *e-learning* (SÁNCHEZ-VERA *et al.*, 2015), pois refere-se à capacidade e ao tamanho da rede para gerar novos conhecimentos, refletindo, portanto, uma aprendizagem participativa, respeitando a diversidade existente no grande número de participantes (KNOX, 2014). O primeiro "O" refere-se a "*open*" (aberto), o que significa que a participação nos cursos não é

restrita por localização geográfica, idade ou recursos financeiros. O segundo "O" significa "*on-line*", ou seja, os MOOCs são exclusivamente cursos baseados na Internet. Finalmente, o "C" se refere a "*Courses*" (cursos) (CLAIR *et al.*, 2015).

Basicamente existem dois formatos de MOOCs (RODRIGUEZ, 2013): cMOOCs e xMOOCs, que têm sido amplamente adotados na literatura. Os cMOOCs são de natureza conectivista e estão alinhados ao princípio da educação aberta (YEAGER *et al.*, 2013), possuem foco na criação e geração de conhecimento (TEIXEIRA *et al.*, 2016), enfatizam a aprendizagem colaborativa conectada, compartilham a noção de participação mundial gratuita em um curso que não oferece créditos (ZHENG *et al.*, 2016). Já os xMOOCs seguem uma abordagem mais tradicional de aprendizagem, desse modo, por meio de vídeo-conferências, questionários curtos e avaliação por pares (ZHENG *et al.*, 2016), focam na duplicação de conhecimento (TEIXEIRA *et al.*, 2016) e são mais estruturados (CLAIR *et al.*, 2015). Apesar dessa divisão, o que se observa na prática, é que os MOOCs tendem a estar mais próximos de uma das extremidades desse espectro, embora incorporem elementos de ambos modelos (CLAIR *et al.*, 2015).

Além das definições cMOOC e xMOOC, outras terminologias e concepções são apresentadas na literatura, como, por exemplo, iMOOCs, que introduziram o princípio da diversidade no *design* MOOC, permitindo uma clara diferenciação dos caminhos de aprendizagem e também dos ambientes virtuais (COELHO *et al.* 2015; TEIXEIRA *et al.*, 2016), os sMOOCs, que, baseados no modelo iMOOC, foram concebidos como um quadro aberto para permitir escolhas locais e contextuais da Europa que tornam os cursos eficazes (TEIXEIRA *et al.*, 2016), o modelo TOOC (*Targeted Open Online Course* – Curso *online* aberto dirigido), que mescla os atributos de um MOOC com as melhores práticas pedagógicas de um curso convencional *on-line* (BAKER & GENTRY, 2014), os bMOOCs ("b" significa *blended*), em que são realizadas atividades presenciais e *online* (GRANOW *et al.*, 2014; ZHENG *et al.*, 2016), os aMOOCs ("a" significa adaptativo), que visam a romper a estrutura bastante rígida dos xMOOCs. Por fim, temos os pMOOCs, que visam a ilustrar a orientação dos MOOCs para a formação profissional (GRANOW *et al.*, 2014).

3.2 IMPACTOS E DESAFIOS DOS MOOCs NO ENSINO SUPERIOR

A natureza "maciça" é a característica que mais distingue os MOOCs das outras experiências de aprendizagem *on-line* (SÁNCHEZ-VERA *et al.*, 2015). Desse modo, escalabilidade combinada com a abertura possibilitam aos MOOCs aumentar substancialmente a acessibilidade ao ensino superior (CLAIR *et al.*, 2015; TEIXEIRA *et al.*, 2016), democratizando o ensino (SCHMID *et al.*, 2015) e ampliando a disseminação do conhecimento (TEIXEIRA *et al.*, 2016) e as chances de criação de conexões enriquecedoras com pessoas em todo o mundo, além de fornecer um grande volume de dados, possibilitando maior compreensão sobre o

comportamentos dos alunos para melhoraria do próprio curso (GRIFFITHS *et al.*, 2015).

Os MOOCs são uma inovação para o ensino superior (BULFIN *et al.*, 2014; WARUSAVITARANA *et al.*, 2014; ANNABI & MULLER, 2015) e estimulam as IES a repensarem o processo de elaboração do currículo para modelos educacionais mais abertos e flexíveis (SÁNCHEZ-VERA *et al.*, 2015), pois oferecem uma forma fundamentalmente inovadora de aprendizagem (CLAIR *et al.*, 2015; TEIXEIRA *et al.*, 2016), possibilitando aprendizagem autônoma ao longo da vida (SUBBIAN, 2013; KAMPFF *et al.*, 2014). Nesse contexto, os MOOCs trazem a necessidade de redefinir conceitos para descrever e compreender o comportamento do usuário (DeBOER *et al.*, 2014), ao mesmo tempo que atingem um novo público e melhoram a qualidade do ensino (NKUYUBWATSI, 2013; COELHO *et al.*, 2015), fatores pelos quais os MOOCs são vistos como potenciais modificadores do atual modelo de negócios do ensino superior (MARSHALL, 2013; BURD *et al.*, 2014; COELHO *et al.*, 2015; SANCHO-VINUESA *et al.*, 2015; SCHUWER *et al.*, 2015).

A qualidade do ensino pode ser melhorada com a utilização dos MOOCs, considerando que preenchem lacunas de experiência do docente ao permitir a utilização de especialistas para complementar os temas de sua área, possibilitam que o tempo em sala de aula seja utilizado para esclarecer dúvidas dos alunos e para desenvolver métodos diferentes, sem a pressão para cobrir o conteúdo, expondo os alunos a outros estilos de ensino e discussões. Possibilita ainda, o reforço de competências-chave, como o pensamento crítico e o saber aprender *on-line*, além de substituir materiais de apoio, uma vez que, para o aluno, o custo do curso é menor do que o de adquirir um livro (GRIFFITHS *et al.*, 2015). Institucionalmente, os MOOCs oferecem oportunidades para que as IES estendam sua marca (BURD *et al.*, 2014; COELHO *et al.*, 2015), inclusive por meio da internacionalização (TEIXEIRA *et al.*, 2016).

Os potenciais impactos dos MOOCs no ensino superior trouxeram um rápido clima de excitação, mas também de decepção, pois a concepção e gestão de um MOOC pertence a um contexto complexo, que envolve variáveis pedagógicas, financeiras, logísticas e tecnológicas (TEIXEIRA *et al.*, 2016), que geram muitos desafios a serem superados. As principais críticas identificadas na literatura referem-se a alta taxa de desistência (BANERJEE & DUFLO, 2014; SÁNCHEZ-VERA *et al.*, 2015; CHAPMAN *et al.*, 2016; KURSUN, 2016) e ao impacto limitado no acesso de grupos de alunos menos favorecidos (BANERJEE & DUFLO, 2014; EVANS & MCINTYRE, 2014; CLAIR *et al.*, 2015; MACLEOD, HAYWOOD & WOODGATE, 2015), fatores que visivelmente reduzem o potencial de democratização do ensino superior.

Quanto às questões pedagógicas, é preciso superar as dificuldades de avaliação, que têm gerado preferência por avaliações por meio de questionários (KAMPFF *et al.*, 2014; SÁNCHEZ-VERA *et al.*, 2015; ROBINSON *et al.*, 2015; KURSUN, 2016), pois o uso de *big data* é limitado para

análise de dados qualitativos, como avaliações escritas (COMER & WHITE, 2016), além da possibilidade de fraude (NORTHCUTT *et al.*, 2016). Também precisam ser superados os questionamentos quanto à qualidade dos cursos (ULRICH & NEDELCO, 2015; LOWENTHAL & HODGES, 2015; KURSUN, 2016), mudando a ênfase dos recursos digitais e seus conteúdos para o modelo educacional e sua melhoria (SÁNCHEZ-VERA *et al.*, 2015; KOVANOVIC *et al.*, 2015). O destaque que se atribui à massificação, à mercantilização e à monetização do ensino superior por meio do uso de MOOCs precisa dar vez a uma discussão mais focada na "tecnologia" e na "educação" (SELWYN *et al.*, 2015). A dificuldade em gerar *feedback* personalizado (SÁNCHEZ-VERA *et al.*, 2015; CHAPMAN *et al.*, 2016) e interatividade (KAMPFF *et al.*, 2014; POY & GONZALES-AGUILAR, 2014) precisa ser considerada, assim como a necessidade de autodisciplina e foco dos alunos, que não dispõem de um grupo de colegas para ajudá-los a manterem-se motivados e focados, ou de um tempo estruturado de estudo (BANERJEE & DUFLO, 2014). A diversidade cada vez maior dos estudantes, tanto no perfil quanto nos dispositivos que utilizam para acessar os cursos (ANDERSEN & PONTI, 2014; MACDONALD & AHERN, 2015; TEIXEIRA *et al.*, 2016) e a dificuldade de oferecer créditos no ensino superior com base em cursos MOOCs realizados aparecem ainda como desafios a serem enfrentados (ANNABI & WILKINS, 2016; KURSUN, 2016).

A principal barreira financeira é a ausência de um modelo de negócios sustentável (POY & GONZALES-AGUILAR, 2014; SA DON *et al.*, 2015; CHAPMAN *et al.*, 2016). Quanto às questões logísticas, é possível identificar a necessidade de formação e apoio para que não haja dependência excessiva de indivíduos específicos (WILSON *et al.*, 2014), a complexidade logística do trabalho colaborativo (ZHENG *et al.*, 2016) e a disponibilidade de tempo (MACDONALD & AHERN, 2015; ZHENG *et al.*, 2016). Quando avaliados do ponto de vista tecnológico, os MOOCs possuem dificuldades para integração tecnológica pelos professores em suas disciplinas (GRIFFITHS *et al.*, 2015), além de barreiras relacionadas ao acesso à Internet e hardware, à habilidade digital e à fluência em inglês por parte dos usuários (WARUSAVITARANA *et al.*, 2014; HARB, 2015; KURSUN, 2016). Por serem um fenômeno recente, ainda falta clareza quanto a leis de privacidade destinadas a regular as práticas de informação relacionadas aos MOOCs (JONES & REGNER, 2015) e relacionadas às questões de direitos autorais (GRIFFITHS *et al.*, 2015; WILSON *et al.*, 2014; KURSUN, 2016).

3.3 REAÇÕES DAS IES AOS IMPACTOS DOS MOOCs NO ENSINO SUPERIOR

A literatura indica que as IES estão incorporando os MOOCs às suas práticas. Em parte, produzindo os seus próprios MOOCs (NUNEZ *et al.*, 2014; WILSON *et al.*, 2014; NAJAFI *et al.*, 2015; HUANG *et al.*, 2016), mas também integrando-os a seus currículos em modelos híbridos de ensino (LEVY & SCHRIRE, 2013; TSAI & WONG, 2013; GRIFFITHS *et al.*, 2015; MUHUA & YAN, 2015; RYBUSHKINA & CHUCHALIN, 2015; SOFFER & COHEN, 2015; SWINNERTON *et al.*, 2016), tanto para revisar conteúdo do

ensino médio com alunos ingressantes no ensino superior (DAZA *et al.*, 2013; RUBIO MICHAVILA *et al.*, 2013; SALINAS & QUINTERO, 2015; CERNAJEVA & VOLODKO, 2016) quanto para melhorar seus cursos.

3.4 PRINCIPAIS INTERVENÇÕES PARA SUPERAR OS DESAFIOS PARA APLICAÇÃO DOS MOOCS NO ENSINO SUPERIOR

Para superar os diversos desafios impostos aos MOOCs, uma série de ações estão sendo realizadas, tanto do ponto de vista pedagógico quanto tecnológico. O uso de *big data* possibilita, por exemplo, a identificação de melhorias no *design* do curso e a avaliação de padrões de comportamento dos alunos, permitindo a identificação daqueles mais suscetíveis a abandonar o curso, de modo que ações de retenção possam ser realizadas (FEI & YEUNG, 2015; TANG *et al.*, 2015a; TANG *et al.*, 2015b; XU & YANG, 2015).

Para motivar e estimular a permanência dos alunos nos cursos são incorporadas ferramentas inovadoras que possibilitam maior interatividade (MILLER *et al.*, 2014), técnicas de gamificação (VAN HENTENRYCK & COFFRIN, 2014) e de *design* baseado no modelo *Carpe Diem* (SALMON *et al.*, 2015), além da utilização de grupos de estudo presenciais que não só alavancam a motivação e engajamento, mas também a aprendizagem profunda (LI *et al.*, 2014; CHEN & CHEN, 2015). Ainda com foco no estímulo à permanência dos alunos, mas também buscando a melhoria do desempenho (KURSUN, 2016), algumas instituições, estão atribuindo créditos aos alunos que realizam MOOCs (ZIRGER *et al.*, 2014), ação possível por meio da combinação da interação em sala de aula e avaliação supervisionada (JOSEPH & NATH, 2013).

Como forma de superar o desafio da heterogeneidade dos participantes, os iMOOC e sMOOCs são úteis pois possuem uma nova estrutura de personalização e adaptação de MOOCs desenvolvida em uma abordagem pedagógica colaborativa e em rede, identificando o perfil de competência e conhecimento prévio de cada participante, bem como o respectivo dispositivo de comunicação móvel utilizado para aprendizagem personalizada correspondente, além de possibilitar a adequação contextual (TEIXEIRA *et al.*, 2016).

Visando a garantir a qualidade dos cursos, diretrizes são elaboradas relacionadas às boas práticas para projetar e desenvolver material educacional, o currículo do curso e ações de apoio aos alunos (SPYROPOULOU *et al.*, 2014) e a avaliação utilizando o *feedback* por pares apresenta-se como uma alternativa viável para avaliações qualitativas (COMER & WHITE, 2016; ZHENG *et al.*, 2016).

Além de apresentar ações que visam a superar os desafios impostos aos MOOCs, a literatura apresenta uma discussão relacionada à real natureza desses desafios, mencionando, por exemplo, que os MOOCs fazem parte de um contexto complexo, e que as críticas focadas normalmente na comparação de índices de conclusão com cursos convencionais não são, necessariamente, relevantes para esse contexto,

exigindo, portanto, a reconfiguração de indicadores e estratégias de avaliação (CHAPMAN *et al.*, 2016).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar da diversidade de nomenclaturas que estão surgindo, os MOOCs podem ser essencialmente classificados em cMOOCs e xMOOCs. Os impactos dos MOOCs estão principalmente relacionados às suas características de abertura e atendimento massivo, que possibilitam acessibilidade e democratização do ensino.

A literatura indica que as IES estão incorporando os MOOCs às suas práticas. Em parte, produzindo os seus próprios MOOCs, mas também integrando-os a seus currículos em modelos híbridos de ensino, tanto para revisar conteúdo do ensino médio com alunos ingressantes no ensino superior, quanto para melhorar seus cursos. Como são um fenômeno recente, os MOOCs ainda precisam superar diversas barreiras à sua utilização e várias críticas surgiram a seu respeito, principalmente relacionadas às baixas taxas de conclusão e ao impacto limitado no acesso de grupos de alunos menos favorecidos. No entanto, muitas ações já estão sendo avaliadas e implantadas no sentido de superar os desafios, além da própria discussão quanto à validade das críticas que estão sendo realizadas.

REFERÊNCIAS

- ALRAIMI, K. M.; ZO, H., & CIGANEK, A. P. Understanding the MOOCs continuance: The role of openness and reputation. *Computers and Education*, 80, 28–38, 2015
- ANDERSEN, R., & PONTI, M. Participatory pedagogy in an open educational course: challenges and opportunities. *Distance Education*, 35(2), 234–249, 2014
- ANNABI, C. A., & MULLER, M. Learning From the Adoption of MOOCs in Two International Branch Campuses in the UAE. *Journal of Studies in International Education*, 1–22, 2015.
- ANNABI, C. A., & WILKINS, S. The use of MOOCs in transnational higher education for accreditation of prior learning, programme delivery, and professional development. *International Journal of Educational Management*, 30(6), 959–975, 2016.
- BAKER, C., & GENTRY, J. the Targeted Open Online Course (Tooc) Model. *Administrative Issues Journal: Education, Practice, and Research*, 4(1), 1–6, 2014.
- BANERJEE, A. V., & DUFLO, E. (Dis) Organization and Success in an Economics MOOC. *American Economic Review*, 104(5), 514–518, 2014.

BARAK, M., WATTED, A., & HAICK, H. Motivation to learn in massive open online courses: Examining aspects of language and social engagement. *Computers & Education*, 94, 49–60, 2016.

BLOOMBERG, L. D., & VOLPE, M. Developing and Presenting Your Literature Review. In *Completing your qualitative dissertation: A road map from beginning to end* (pp. 73–99). Sage Publications, 2015.

BULFIN, S., PANGRAZIO, L., & SELWYN, N. Making “MOOCs”: The Construction of a New Digital Higher Education within News Media Discourse. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 15(5), 290–305, 2014.

BURD, E. L., SMITH, S. P., & REISMAN, S. Exploring Business Models for MOOCs in Higher Education. *Innovative Higher Education*, 37–49, 2014.

CERNAJEVA, S., & VOLODKO, I. Improvement of teaching methodology of mathematics for students and pupils using the MOOC platform. *Engineering for Rural Development*, 2016–Janua, 1286–1290, 2016.

CHAPMAN, S. A., GOODMAN, S., JAWITZ, J., & DEACON, A. A strategy for monitoring and evaluating massive open online courses. *Evaluation and Program Planning*, 57, 55–63, 2016.

CHEN, Y. H., & CHEN, P. J. MOOC study group: Facilitation strategies, influential factors, and student perceived gains. *Computers and Education*, 86, 55–70, 2015.

CLAIR, R. S., WINER, L., FINKELSTEIN, A., WALD, S., FINKELSTEIN, A., & FUENTES-STEEVES, A. Big Hat and No Cattle? The implications of MOOCs for the adult learning landscape. *The Canadian Journal for the Study of Adult Education*, 27(3), 65–82, 2015.

CLOW, D. MOOCs and the funnel of participation. *Proceedings of the Third International Conference on Learning Analytics and Knowledge - LAK '13*, 185, 2013.

COELHO, J., TEIXEIRA, A., NICOLAU, P. B., CAEIRO, S., & ROCIO, V. iMOOC on climate change: Evaluation of a massive open online learning pilot experience. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 16(6), 152–173, 2015.

COMER, D. K., & WHITE, E. M. Adventuring into MOOC writing assessment: Challenges, results, and possibilities. *College Composition and Communication*, 67(3), 318–359, 2016.

COOPER, D. R., & SCHINDLER, P. S. *Métodos de Pesquisa em Administração*. 10. Edição, Porto Alegre: Bookman, 2011.

DAZA, V., MAKRIYANNIS, N., & ROVIRA RIERA, C. MOOC attack: closing the gap between pre-university and university mathematics. *Open Learning: The Journal of Open, Distance and E-Learning*, 28(3), 227–238, 2013.

- DEBOER, J., HO, A. D., STUMP, G. S., & BRESLOW, L. Changing “Course”: Reconceptualizing Educational Variables for Massive Open Online Courses. *Educational Researcher*, March(43), 74–84, 2014.
- EVANS, S., & MCINTYRE, K. MOOCs in the humanities: Can they reach underprivileged students? *Convergence: The International Journal of Research into New Media Technologies*, 2014(3), 1–11, 2014.
- FEI, M., & YEUNG, D.-Y. Temporal Models for Predicting Student Dropout in Massive Open Online Courses. In 2015 IEEE International Conference on Data Mining Workshop (ICDMW) (pp. 256–263), 2015.
- GASEVIC, Dragan et al. Where is research on massive open online courses headed? A data analysis of the MOOC Research Initiative. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, v. 15, n. 5, 2014.
- GRANOW, R., DÖRICH, A., & STEINERT, F. Strategic Implementation of “professional Massive Open Online Courses” (pMOOCs) as an Innovative Format for Transparent Part-Time Studying. *Information Systems: Education, Applications, Research*, 193, 12–25, 2014.
- GRIFFITHS, R., CHINGOS, M., MULHERN, C., & SPIES, R. Adopting MOOCs on campus: A collaborative effort to test MOOCs on campuses of the university system of Maryland. *Journal of Asynchronous Learning Network*, 19(2), 1–15, 2015.
- HARB, I. Higher Education and MOOCs in India and the Global South. *Change: The Magazine of Higher Learning*, 47(43), 42–49, 2015.
- HERNANDES, E. (2012). Using GQM and TAM to evaluate StArt-a tool that supports Systematic Review. *Clei Electronic Journal*, 15(1), 13, 2012.
- HOOD, N., LITTLEJOHN, A., & MILLIGAN, C. Context counts: How learners’ contexts influence learning in a MOOC. *Computers and Education*, 91, 83–91, 2015.
- HUANG, R. H., LI, B. Y., & ZHOU, L. H. Information literacy instruction in Chinese universities: MOOCs versus the traditional approach. *Library Hi Tech*, 34(2), 286–300, 2016.
- JACOBY, J. The disruptive potential of the Massive Open Online Course: A literature review. *Journal of Open, Flexible, and Distance Learning*, 18(1), 73–85, 2014.
- JONES, M. L., & REGNER, L. Users or Students’ Privacy in University MOOCs. *Science and Engineering Ethics*, 22(5), 1–24, 2015.
- JOSEPH, A. I. M., & NATH, B. A. Integration of Massive Open Online Education (MOOC) System with in-Classroom Interaction and Assessment and Accreditation: An extensive report from a pilot study. In *Proceedings of the International Conference on e-Learning, e-Business, Enterprise Information Systems, and e-Government (EEE)* (pp. 105–113), 2013.

KAMPPFF, A. J. C., FERREIRA, V. H., REATEGUI, E., DE, J. V., & LIMA. (2014). Massive Open Online Courses: 20 experts for a state of the art. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 13(2), 1–16, 2014.

KENNEDY, J. Characteristics of Massive Open Online Courses (MOOCs): A Research Review, 2009-2012. *Journal of Interactive Online Learning*, 13(1), 1–16, 2014.

KITCHENHAM, B. Procedures for performing systematic reviews. Keele, UK, Keele University, 33(TR/SE-0401), 28, 2004.

KITCHENHAM, B., BRERETON, O. P., BUDGEN, D., TURNER, M., BAILEY, J., & LINKMAN, S. Systematic literature reviews in software engineering – A systematic literature review. *Information and Software Technology*, 51(1), 7–15, 2009.

KNOX, J. Digital culture clash: “Massive” education in the e-learning and digital cultures MOOC. *Distance Education*, 35(2), 164–177, 2014.

KOVANOVIC, V., JOKSIMOVIC, S., GASEVIC, D., SIEMENS, G., & HATALA, M. What public media reveals about MOOCs: A systematic analysis of news reports. *British Journal of Educational Technology*, 46(3), 510–527, 2015.

KURSUN, E. Does Formal Credit Work for MOOC-Like Learning Environments? *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 17(3), 1–9, 2016.

LEVY, D., & SCHRIRE, S. Considering MOOCs at a College of education: Narrative of disruptive innovation? In *EDULEARN13 Proceedings* (pp. 429–435), 2013.

LI, N., VERMA, H., SKEVI, A., ZUFFEREY, G., BLOM, J., & DILLENBOURG, P. Watching MOOCs together: investigating co-located MOOC study groups. *Distance Education*, 35(2), 217–233, 2014.

LOWENTHAL, P., & HODGES, C. In Search of Quality: Using Quality Matters to Analyze the Quality of Massive, Open, Online Courses (MOOCs). *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 16(5), 1–8, 2015.

MACDONALD, P., & AHERN, T. C. Exploring the Instructional Value and Worth of a MOOC. *Journal of Educational Computing Research*, 52(4), 496–513, 2015.

MACLEOD, B. H., HAYWOOD, J., & WOODGATE, A. Emerging patterns in MOOCs: Learners, course designs and directions.: Discovery Service for Illinois State University. *TechTrends*, 59(1), 56–63, 2015.

MARSHALL, S. J. Evaluating the Strategic and Leadership Challenges of MOOCs. *MERLOT Journal of Online Learning and Teaching*, 9(2), 216–227, 2013.

MATÉ, A., DE GREGORIO, E., CÁMARA, J., TRUJILLO, J., & LUJÁN-MORA, S. Improving massive open online courses analysis by applying modelling and text mining: A case study. *Expert Systems*, 33(4), 374–382, 2015.

MILLER, H., HALLER, P., RYTZ, L., & ODERSKY, M. Functional programming for all! scaling a MOOC for students and professionals alike. In Companion Proceedings of the 36th International Conference on Software Engineering - ICSE Companion 2014 (pp. 256–263), 2014.

MUHUA, Z., & YAN, L. Research on students' experience in MOOC-based flipped classroom. 2015 International Conference of Educational Innovation Through Technology - Eitt 2015, 1(6), 236–240, 2015.

NAJAFI, H., ROLHEISER, C., HARRISON, L., & HÅKLEV, S. University of Toronto Instructors' Experiences with Developing MOOCs. International Review of Research in Open and Distributed Learning, 16(3), 233–255, 2015.

NKUYUBWATSI, B. Evaluation of massive open online courses (MOOCs) from the learner's perspective. Proceedings of the European Conference on E-Learning, ECEL, 340–346, 2013.

NORTHCUTT, C. G., HO, A. D., & CHUANG, I. L. Detecting and preventing "multiple-account" cheating in massive open online courses. Computers and Education, 100, 71–80, 2016.

NUNEZ, J. L. M., CARO, E. T., LOPEZ, J. S., & GARCIA, P. M. Education quality enhancement through open education adaptation. 2014 IEEE Frontiers in Education Conference (FIE) Proceedings, 2015(February), 1–4, 2014.

PHAN, T., McNEIL, S. G., & ROBIN, B. R. Students' patterns of engagement and course performance in a Massive Open Online Course. *Computers and Education*, 95, 36–44, 2016.

POY, R., & GONZALES-AGUILAR, A. MOOC success factors: some critical considerations. RISTI - Revista Iberica de Sistemas E Tecnologias de Informacao, 1(E1), 2014.

ROBINSON, A. C., KERSKI, J., LONG, E. C., LUO, H., DIBIASE, D., & LEE, A. Maps and the geospatial revolution: teaching a massive open online course (MOOC) in geography. *Journal of Geography in Higher Education*, 8265(June), 1–18, 2015.

RODRIGUEZ, O. Two distinct course formats in the delivery of MOOCs. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 14(2), 66–80, 2013.

RUBIO MICHAVILA, C., CANDELAS VALIENTE, P., HERNANDEZ-FENOLLOSA, M. A., CERDA BOLUDA, J., GIMENEZ VALENTIN, M. H., & BUSQUETS MATAIX, J. L. The Used of Massive on-Line Open Courses (Mooc) in Physics, As a Levelling Tool for Science Students At University. In *Edulearn13: 5th International Conference on Education and New Learning Technologies*, pp. 5699–5704, 2013.

RYBUSHKINA, S. V., & CHUCHALIN, A. I. Integrated approach to teaching ESP based on MOOCs. In 43rd Annual SEFI Conference, 2015.

SA DON, N. F., ALIAS, R. A., & OHSHIMA, N. Stakeholders' view on MOOCs sustainability in Malaysian higher education: A preliminary study. *ARPN Journal of Engineering and Applied Sciences*, 10(23), 18104–18112, 2015.

SALINAS, P., & QUINTERO, E. An Hybrid and Flipped Experience Supported By Math and Motion Mocc Where Students Participate on Their Own Assessment. *Edulearn15: 7Th International Conference on Education and New Learning Technologies*, (July), 6302–6308, 2015.

SALMON, G., GREGORY, J., DONA, K. L., & ROSS, B. Experiential online development for educators: The example of the Carpe Diem MOOC. *British Journal of Educational Technology*, 46(3), 542–556, 2015.

SÁNCHEZ-VERA, M.-M., LEÓN-URRUTIA, M., & DAVIS, H. Challenges in the Creation, Development and Implementation of MOOCs: Web Science Course at the University of Southampton / Desafíos en la creación, desarrollo e implementación de los MOOC: El curso de Web Science en la Universidad de Southampton. *Comunicar*, 22(44), 37–44, 2015.

SANCHO-VINUESA, T., OLIVER, M., & GISBERT, M. Moocs en cataluña: un instrumento para la innovación en educación superior. *Educación XX1*, 18(2), 125–146, 2015.

SCHMID, L., MANTURUK, K., SIMPKINS, I., GOLDWASSER, M., & WHITFIELD, K. E. Fulfilling the promise: do MOOCs reach the educationally underserved? *Educational Media International*, 3987(ahead-of-print), 1–13, 2015.

SCHUWER, R., JAURENA, I. G., AYDIN, C. H., COSTELLO, E., DALSGAARD, C., BROWN, M., TEIXEIRA, A. Opportunities and Threats of the MOOC Movement for Higher Education: The European Perspective. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 16(6), 1–9, 2015

SELWYN, N., BULFIN, S., & PANGRAZIO, L. Massive open online change? Exploring the discursive construction of the “MOOC” in newspapers. *Higher Education Quarterly*, 69(2), 175–192, 2015.

SOFFER, T., & COHEN, A. Implementation of tel aviv university MOOCs in academic curriculum: A pilot study. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 16(1), 80–97, 2015.

SPYROPOULOU, N., PIERRAKEAS, C., & KAMEAS, A. Creating Mocc Guidelines Based on Best Practices. *EDULEARN14 Proceedings*, 6981–6990, 2014.

SWINNERTON, B. J., MORRIS, N. P., HOTCHKISS, S., & PICKERING, J. D. The integration of an anatomy massive open online course (MOOC) into a medical anatomy curriculum. *Anatomical Sciences Education*, 1, 1–15, 2016.

TANG, J. K. T., XIE, H., & WONG, T. L. A Big Data Framework for Early Identification of Dropout Students in MOOC. *Communications in Computer and Information Science*, 559, 127–132, 2015.

TEIXEIRA, A., MOTA, J., GARCÍA-CABOT, A., GARCÍA-LOPÉZ, E., & DE-MARCOS, L. A new competence-based approach for personalizing MOOCs in a mobile collaborative and networked environment. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 19(1), 143–160, 2016.

TSAI, F. S., & WONG, K. H. The State of Massive Open Online Courses (MOOCs) in Engineering Education: Where do we go from here? Proceedings of the 120th ASEE Annual Conference and Exposition (Paper No. 6416). Atlanta, DC: American Society for Engineering Education, 2013.

ULRICH, C., & NEDELCO, A. MOOCs in Our University: Hopes and Worries. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 180(November 2014), 1541–1547, 2015.

VAN HENTENRYCK, P., & COFFRIN, C. Teaching creative problem solving in a MOOC. Proceedings of the 45th ACM Technical Symposium on Computer Science Education - SIGCSE '14, (September 2015), 677–682, 2014.

VELETSIANOS, G., & SHEPHERDSON, P. A Systematic Analysis and Synthesis of the Empirical MOOC Literature Published in 2013 – 2015. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 17(2), 1–16, 2016.

WARUSAVITARANA, P. A., DONA, K. L., PIYATHILAKE, H. C. P., EPITAWELA, D. D., & EDIRISNGHE, M. U. MOOC: a higher education game changer in developing countries. In *Rhetoric and Reality: Critical perspectives on educational technology*. Proceedings ascilite Dunedin 2014 (pp. 359–366), 2014.

WATSON, W. R., KIM, W., & WATSON, S. L. Learning outcomes of a MOOC designed for attitudinal change: A case study of an Animal Behavior and Welfare MOOC. *Computers and Education*, 96, 83–93, 2016.

WILSON, A., HARTNETT, M., BROWN, M., JAMIESON, A., & SYMONDS, S. An Open2Study MOOC experience from a staff perspective. In B. Hegarty, J. McDonald, & S.-K. Loke (Eds.), *Rhetoric and Reality: Critical perspectives on educational technology*. Proceedings ascilite Dunedin 2014 (pp. 416–420), 2014.

XU, Bin; YANG, Dan. Study partners recommendation for xMOOCs learners. *Computational intelligence and neuroscience*, v. 2015, p. 15, 2015.

YADIRA, L., DE, A., SANCHO-VINUESA, T., GEORGINA, M., & ZERMEÑO, G. Atypical: Analysis of a Massive Open Online Course (MOOC) with a Relatively High Rate of Program Completers. *Global Education Review*, 2(3), 68–81, 2015.

YEAGER, C., HURLEY-DASGUPTA, B., & BLISS, C. A. CMOOCS and global learning: An authentic alternative. *Journal of Asynchronous Learning Network*, 17(2), 133–147, 2013.

ZHENG, S., WISNIEWSKI, P., ROSSON, M. B., & CARROLL, J. M. Ask the Instructors: Motivations and Challenges of Teaching Massive Open Online

Courses. In Proceedings of the 19th ACM Conference on Computer-Supported Cooperative Work & Social Computing (pp. 206–221), 2016.

ZIRGER, B. J., RUTZ, E., BOYD, D., TAPPEL, J., & SUBBIAN, V. Creating pathways to higher education: A cross-disciplinary MOOC with graduate credit. ISEC 2014 - 4th IEEE Integrated STEM Education Conference, 1–5, 2014.