08, 09, 10 e 11 de novembro de 2022
ISSN 2177-3866

MOOCS: UMA ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA DA LITERATURA

MARCELO REZENDE MARTINS
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE (UFS)

MARIA ELENA LEON OLAVE
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE (UFS)

FABRÍCIO DA SILVA ATTANÁSIO
UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA (UNISUL)

MOOCS: UMA ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA DA LITERATURA

INTRODUÇÃO

Os estudos sobre MOOCs (*Massive Open Online Courses*) vem passando por um crescimento substancial, especialmente nos últimos cinco anos, configurando um crescimento da produção científica sobre o tema e explorando assuntos como a sua aceitação, benefícios, designs, implementações, impactos e resultados (ZHU, SARI e LEE, 2020).

O termo "foi introduzido pela primeira vez em 2008 por Dave Cormier para descrever o conectivismo e curso de conhecimento conectivo, criado pelos pesquisadores George Siemens e Stephen Downes na Universidade de Manitoba, no Canadá, no mesmo ano" (YUAN E POWELL, 2013). Com o passar do tempo, os MOOCs vêm revelando constante expansão, atingindo notoriedade internacional e incorporando temáticas distintas.

Com este rápido crescimento das pesquisas empíricas sobre MOOCs, algumas questões surgiram para a elaboração desta pesquisa: Como as pesquisas sobre MOOCs estão se desdobrando? Quais os principais *journals* que versam sobre o tema? Qual o foco de interesse e o que têm se publicado nesses *journals*? Quais autores estão sendo mais recorrentes? Quais os locais mais pesquisados? Quais os eixos temáticos de maior interesse? Quais são os temas que demonstram emergência e que podem proporcionar uma agenda futura de pesquisas?

Para responder a essas perguntas, foi realizada uma análise bibliométrica de artigos publicados na base *Web of Science* (WoS), fazendo o uso adicional de alguns estudos sistemáticos anteriores para fundamentar alguns achados, buscando entender a evolução do tema. Realizou-se também uma investigação nos sites dos *journals* identificados como os principais, analisando seus escopos para entender como o tema estudado tem emergido, visando a indicação de caminhos futuros.

Dessa forma, este artigo objetiva apresentar uma análise bibliométrica sobre os trabalhos que abordam o tema MOOCs, verificando a existência de redes de colaboração nas pesquisas sobre o tema, realizando assim um mapeamento que possa contribuir com pesquisadores que desejam conduzir pesquisas sobre ele, a fim de configurar um guia de oportunidades de pesquisa para o público com interesse nos estudos sobre MOOCs.

O QUE SÃO MOOCS?

O termo *Massive Open Online Courses*, ou simplesmente, MOOCs "foi introduzido pela primeira vez em 2008 por Dave Cormier para descrever o Conectivismo e Curso de Conhecimento Conectivo, criado pelos pesquisadores canadenses George Siemens e Stephen Downes na Universidade de Manitoba no mesmo ano" (YUAN E POWELL, 2013). Segundo McAuley *et al*. (2010), um MOOC pode ser considerado um curso online com a opção de inscrição gratuita e aberta, com currículo compartilhado e resultados abertos.

No termo MOOC, o "M" refere-se a "*Massive*" (Massivo), porque pode facilmente ter milhares de alunos envolvidos simultaneamente no curso, o primeiro "O" refere-se a "*open*" (aberto), relaciona-se a vários conceitos: o software usado é na maioria dos casos de código aberto, o curso é aberto a qualquer pessoa, o currículo é aberto, as fontes de informações são abertas, os processos de avaliação (se existirem) são abertos e os alunos têm acesso a uma variedade de ambientes de aprendizagem diferentes. (RODRIGUEZ, 2013). O "segundo "O"

significa "*online*", ou seja, os MOOCs são exclusivamente cursos baseados na internet. Finalmente, o "C" se refere a "*courses*", que significa cursos (MOURA; SOUZA, 2017). Nesse contexto, os MOOCs são cursos online, abertos e massivos, que favorecem a oferta de ensino em escala e o ingresso a um número ilimitado de estudantes, independente de limitações geográficas (ALARIO-HOYOS *et al*., 2014).

Os MOOCs podem ser considerados como a quinta geração da educação à distância, proporcionando acesso à educação de qualidade para aqueles indivíduos que, de outra forma, não a teriam (AMEMADO, 2014). Além disso, eles têm potencial de alcançar e ajudar os estudantes de origens menos favorecidas e abranger países em desenvolvimento (KALMAN, 2014).

Uma das principais características dos MOOCs, é que estes integram redes sociais, motivo pelo qual os autores escolheram realizar a presente pesquisa, assim como, são recursos *online* acessíveis e moderados por profissionais líderes em seu campo de estudo. Outra característica destes cursos é que eles se baseiam no envolvimento dos alunos como protagonistas de seu aprendizado (MCAULEY et al., 2010).

Segundo Rodriguez (2013), existem dois formatos de MOOCs amplamente adotados na literatura: os cMOOCs e os xMOOCs. Os cMOOCs são de natureza conectivista e estão alinhados ao princípio da educação aberta (YEAGER *et al*., 2013), e de acordo com Teixeira *et al*. (2016), possuem foco na criação e geração de conhecimento, além de considerar a aprendizagem colaborativa conectada e de compartilhar a noção de participação mundial gratuita em um curso que não oferece créditos (ZHENG *et al*., 2016). Já os xMOOCs focam na duplicação do conhecimento (TEIXEIRA *et al*., 2016) e possuem como principal característica a adoção de uma abordagem mais tradicional de aprendizagem, utilizando, por exemplo, videoconferências, questionários curtos e avaliação por pares (ZHENG *et al*., 2016).

Apesar de haver muitos estudos sobre MOOCs, observa-se que as pesquisas dedicadas às revisões de literatura são, em sua grande maioria, revisões sistemáticas, havendo poucas pesquisas bibliométricas. No presente trabalho foram identificados poucos artigos bibliométricos, apenas quatro, dentro do período selecionado para a análise. Dentre estes, constatou-se limitações relacionadas aos anos analisados e a quantidade das publicações, com exceção do estudo realizado por Liu *et al*. (2021), que examinou 1.078 artigos empíricos sobre MOOCs, publicados entre 2008 e 2019. Com essas informações, destaca-se a importância de pesquisas de natureza bibliométrica sobre o tema.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Foi realizada uma pesquisa descritiva, pois essa visa descobrir a existência de associações entre variáveis (GIL, 2008), e uma análise bibliométrica, que se apresenta como uma abordagem metodológica eficaz para o desenvolvimento de um campo e que permite traçar um panorama geral de um tema, permitindo ainda a identificação de subcampos e a localização destes no espaço e no tempo (ZUPIC; CARTER, 2015; MACHADO et al., 2019), além de possibilitar a verificação de redes de relacionamentos entre autores e publicações, analisando coautorias, cocitações e coocorrência de palavras-chave. Para operacionalizar a análise, foi utilizado *software VosViewer* v1.6.16.

Com isso, a pesquisa buscou identificar os trabalhos mais citados, visando explorar as principais relações que estão sendo pesquisadas sobre o tema MOOCs, buscando entender seu

desenvolvimento e traçar um panorama, além de verificar temas e subtemas correlatos que estão sendo pesquisados.

Expostas essas considerações, o estudo seguiu o seguinte roteiro, adaptado de Carvalho *et al* (2020): (1) delimitação do tema de pesquisa, (2) escolha da fonte de dados, (3) escolha das palavras-chave, (4) seleção dos artigos, (5) análise dos artigos selecionados e (6) leitura e síntese dos artigos selecionados.

A base de dados escolhida para a análise foi a *Web of Science* (WoS), uma base de dados multidisciplinar que disponibiliza publicações por meio de índices de citações. Essa escolha deu-se pelo fato de a WoS ser esta a principal base científica global (MOTTA; GARCIA; QUINTELLA, 2015). As consultas foram realizadas no mês de novembro de 2021. O descritor utilizado para a busca foi "MOOC*" e os critérios utilizados para a filtragem foram a discriminação por tópicos (artigos e revisões de artigos) e por ano de publicação (2017 a 2021).

Ao realizar a consulta inicial, foram obtidos 7916 retornos de publicações com o descritor utilizado. Após a aplicação do filtro por tópicos, filtrando artigos e revisões de artigos, o número reduziu para 3606. Logo após, ao aplicar o filtro por ano de publicação, dos artigos entre os anos de 2017 e 2021, a quantidade findou em 2260 publicações. Essa seleção foi exportada para o *software* Excel, onde os dados bibliométricos passaram por mais uma seleção para verificar o alinhamento dos títulos ao portfólio de pesquisa. Após a leitura dos títulos, 1235 artigos demonstraram-se aderentes ao tema pesquisado.

RESULTADOS

Principais *Journals*

Ao analisar os resultados, pareceu pertinente iniciar o texto com os principais *journals* mundiais que publicam trabalhos sobre MOOCs. Na amostra final, o número de artigos selecionados apresentou um total de 422 *journals* com publicações sobre o tema. Contudo, a grande maioria, 380 *journals*, contam com uma a três publicações e 41 *journals* contam com quatro a nove publicações. Dessa forma, acreditou-se ser pertinente elencar os *journals* com dez ou mais publicações, representados pelos 25 primeiros *journals* com publicações relacionadas a MOOCs. Pode-se considerar que esses periódicos representam o atual estado da arte englobando esse tema, concentrando 41% dos periódicos selecionados.

Além de considerar os periódicos com maior quantitativo de publicações relacionados ao tema, buscando considerar também a qualidade das publicações, foi exposto o impacto destas, representado pelo fator de impacto, conhecido na WoS pela sigla JCR (*Journal Citation Reports*). A tabela 1 apresenta esses dados:

Tabela 1: ***Journals* com publicações sobre MOOCs**

Periódico (*Journal*)	JCR	Artigos	Citações
International Review of Research in Open and Distributed Learning	2.747	55	632
Computers & Education	8.538	49	1342
International Journal of Emerging Technologies in Learning	5.030	46	166
Interactive Learning Environments	3.928	28	248
Sustainability	3.251	28	142
IEEE Access	3.367	24	103
Education and Information Technologies	2.917	23	125
Computer Applications in Engineering Education	1.532	20	132
Journal of Computing in Higher Education	2.627	19	291
Open Praxis	1.615	18	94
Turkish Online Journal of Distance Education	1.404	18	43
Computers in Human Behavior	6.829	17	462
Australasian Journal of Educational Technology	3.067	16	195
British Journal of Educational Technology	4.929	15	162
Online Learning	1.705	15	107
Ried-Revista Iberoamericana de Educacion a Distancia	1.531	14	74
Education Sciences	2.551	13	81
Educational Sciences-Theory & Practice	0.532	12	10
IEEE Transactions on Learning Technologies	3.720	12	130
International Journal of Educational Technology in Higher Education	4.944	11	126
Journal of Universal Computer Science	1.139	11	44
Agro Food Industry Hi-Tech	0.299	10	0
Distance Education	2.952	10	69
ETR&D-Educational Technology Research and Development	3.565	10	111
Journal of E-Learning and Knowledge Society	1.409	10	29

Fonte: Autores (2021)

Ao observar a tabela 1, é possível perceber que alguns periódicos destoam, apresentando algum indicador muito aquém dos demais, seja pelo fator de impacto ou pela quantidade de citações. Com isso, foram considerados alguns critérios adicionais para reforçar a relevância dos *journals* frente ao tema, optando por manter os que têm alto fator de impacto (JCR>1) e mais de 100 citações, restringindo a lista aos 16 *journals* mais relevantes.

Foco de interesse dos principais *Journals*

Outro ponto importante verificado foi a linha editorial de cada *journal*, para identificar quais os assuntos ou tópicos que esses declaram seus interesses. Percebeu-se que os *journals* investigados abrangem uma grande variedade de áreas, alguns generalistas, outros mais específicos, que restringem suas áreas de interesse aos campos de Educação ou Tecnologia.

Os *journals* identificados na tabela 2 como *IEEE Transactions on Learning Technologies* e *IEEE Access,* declaram-se interdisciplinares e abordam MOOCs sob outras óticas que não se restringem à educação ou à tecnologia. Todos os demais concentram seus principais interesses nestes campos, sendo que o *journal Computers in Human Behavior* direciona seu foco para uma perspectiva mais voltada para a psicologia e impactos psicológicos do uso das tecnologias, e o *journal International Review of Research in Open and Distributed Learning* se concentra em pesquisas e teorias que buscam estudar melhores práticas de aprendizagem, enquanto todos os outros focam em tecnologias educacionais de forma especializada.

Tabela 2: **Principais áreas de interesse de cada *journal***

Nº	Periódico (*Journal*)	Principais Interesses
1	Computers & Education	Tecnologias educacionais e inovações tecnológicas que aprimorem a educação.
2	International Review of Research in Open and Distributed Learning	Pesquisas, teorias e melhores práticas em aprendizagem.

3	Computers in Human Behavior	Impactos psicológicos, psiquiátricos e de disciplinas correlatas quanto ao uso de computadores em indivíduos, em grupos e na sociedade.
4	Journal of Computing in Higher Education	Tecnologias e aprendizagem. Integração tecnológica entre ensino e aprendizagem na educação superior.
5	Interactive Learning Environments	Tecnologias, campos e categorias relacionadas às aplicações computacionais à educação e aprendizagem digital.
6	Australasian Journal of Educational Technology	Pesquisa e integração da tecnologia no ensino superior. Foco em pesquisas sobre educação e tecnologia.
7	International Journal of Emerging Technologies in Learning	Ferramentas de aprendizagem online, *blended learning*, MOOCs, tecnologias para a internet, modelos de aprendizagem, redes colaborativas em educação.
8	British Journal of Educational Technology	Dinâmicas de aprendizagem, tecnologias educacionais, *learning analytics*, inteligência artificial, comunidades de aprendizagem, comportamento na aprendizagem, inovação na educação com o uso de tecnologias, *lifelong learning*.
9	Sustainability	Periódico multidisciplinar dedicado a aspectos ambientais, culturais, econômicos e sociais, direcionados para a sustentabilidade.
10	Computer Applications in Engineering Education	Inovação no uso de computadores e sistemas na educação: softwares educacionais, tecnologias educacionais, vídeos e multimídia interativos e assuntos correlatos.
11	IEEE Transactions on Learning Technologies	Inovações em sistemas online, sistemas de aprendizagem, tutores inteligentes, softwares educacionais, gamificação e sistemas simulados para a educação.
12	International Journal of Educational Technology in Higher Education	Uso de tecnologias na educação e na aprendizagem voltadas para a educação superior.
13	Education and Information Technologies	Tecnologias da informação e comunicação na educação.
14	ETR&D-Educational Technology Research and Development	Pesquisa e desenvolvimento de tecnologias educacionais.
15	Online Learning	Tecnologias educacionais, tecnologias emergentes e práticas de aprendizagem online.
16	IEEE Access	Periódico multidisciplinar dedicado a engenharia elétrica, eletrônica e tecnologias computacionais.

Fonte: Autores (2021)

Após analisar esses dados, percebeu-se que não há, entre os *journals* mais relevantes, nenhum relacionado a gestão, negócios ou marketing. Com isso, foi realizada uma busca por periódicos com os descritores "*management*", "*business*" e "marketing" e foram encontrados 22 *journals*, com a soma de 30 publicações sobre MOOCs. Nesse ponto, verifica-se uma grande oportunidade de publicações sobre MOOCs relacionadas aos temas em questão, visto que menos de 2% de todas as publicações selecionadas se concentram em *journals* com essas temáticas, o que pode ser constatado na tabela 3:

Tabela 3: ***Journals* relacionados a negócios e gestão**

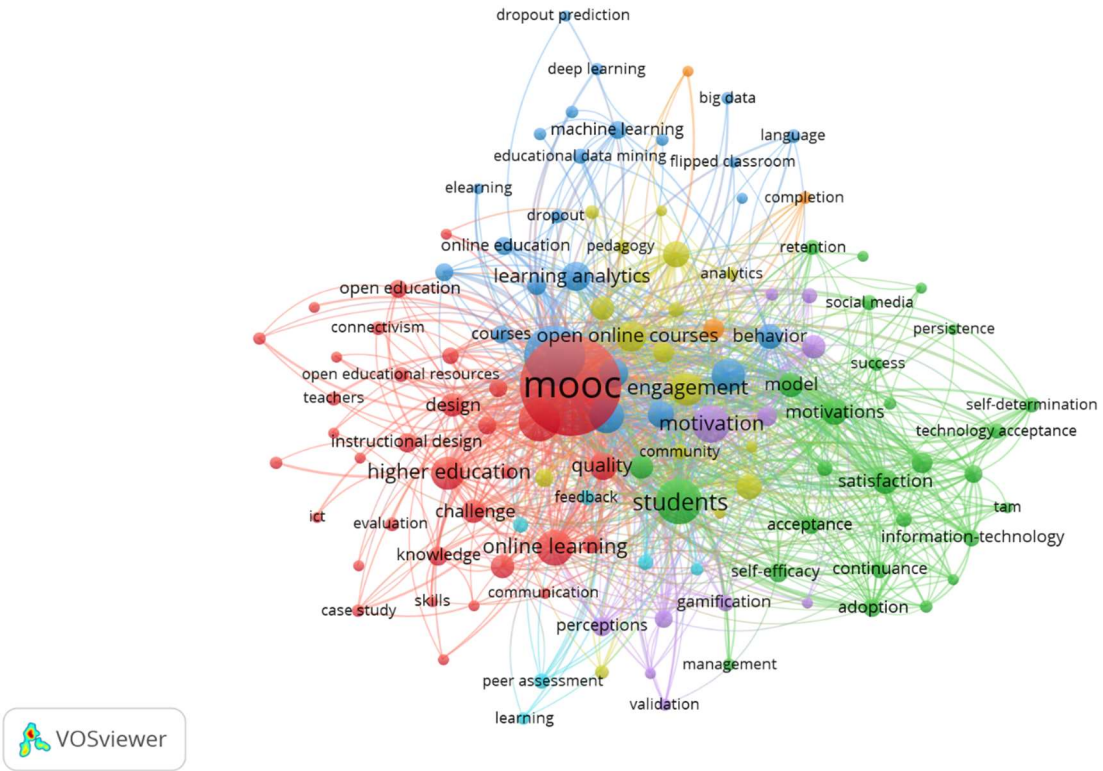
Periódico (*Journal*)	Artigos	Citações
Knowledge Management & E-Learning - An International Journal	5	24
International Journal of Educational Management	3	4
NMIMS Management Review	2	10
International Transaction Journal of Engineering Management & Applied Sciences & Technologies	2	4
Information & Management	1	58
International Journal of Information Management	1	40
Human Resource Management Review	1	19
Journal of Global Information Management	1	12
Australasian Marketing Journal	1	7

International Journal of Human Resource Management	1	6
Journal of Marketing for Higher Education	1	5
Academy of Management Learning & Education	1	4
International Journal of Accounting and Information Management	1	3
Polish Journal of Management Studies	1	3
Iranian Journal of Management Studies	1	2
Knowledge Management Research & Practice	1	2
Environmental Engineering and Management Journal	1	1
International Journal of Business and Society	1	1
Journal of Intelligence Studies in Business	1	1
Journal of International Education in Business	1	1
Records Management Journal	1	0
TEM Journal - Technology Education Management Informatics	1	0

Fonte: Autores (2021)

Também foi conduzida uma busca em todos os artigos exportados, para analisar, de modo geral, quais as palavras-chave mais recorrentes. A figura 1 ilustra as palavras-chave mais recorrentes:

Figura 1: **Palavras-chave com maior ocorrência**



Fonte: Autores (2021)

Essas palavras indicam os tópicos que têm sido alvo de mais publicações. Algumas delas como educação superior, estudantes e aprendizagem, reforçam a importância de assuntos relacionados à educação nos estudos sobre MOOCs. Com o apoio do *software VosViewer* v1.6.16, a figura 1 demonstrou uma rede de palavras-chave e suas inter-relações.

Visualmente, é possível identificar o agrupamento de alguns *clusters*, separados por grupos que destoam em cores diferentes, sendo que três deles são os mais marcantes, configurando três grandes blocos dos tópicos de interesse. Contudo, há sete *clusters* no total, sendo que os menores se conectam mais fortemente com algum dos três grandes blocos. Para

facilitar essa visualização e proporcionar uma divisão mais eficiente, estes sete *clusters* foram separados em três grupos organizados de acordo com as ligações identificadas nas redes formadas pelas palavras-chave de maior incidência. Esses grupos estão relacionados com os grandes tópicos de interesse dos periódicos e são firmados nos estudos das áreas de Educação, Tecnologias e Estudantes, como destacado na tabela 3:

Tabela 3: **Grandes áreas de interesse dos principais *journals***

Área	Foco	Exemplos de palavras-chave
Educação	Concentra-se nos blocos vermelho e azul claro. Está associado aos aspectos inerentes à educação, seja contando com a presença da tecnologia ou não.	MOOC; Educação superior; Educação aberta; Recursos educacionais abertos; Conhecimento; Qualidade
Tecnologias	Concentra-se nos blocos azul, laranja e amarelo. Está associado às tecnologias e suas métricas para a avaliação da aprendizagem e das metodologias.	Cursos; *Learning analytics*; *E-learning*; *Data mining*; *Machine learning*; *Big data*; *Deep learning*; Engajamento; Análises
Estudantes	Concentra-se nos blocos verde e roxo. Está associado à relação da educação e das tecnologias com os estudantes.	Estudantes; Motivações; Aceitação; Satisfação; Adoção; Continuidade; Persistência; Sucesso; Percepções; Validação

Fonte: Autores (2021)

Autores mais recorrentes e suas redes

A análise das publicações por autor revelou que os autores com mais citações não necessariamente são os que possuem mais trabalhos publicados. No total, foram encontrados 2941 autores dentre os trabalhos selecionados, sendo que 81% deles possuem apenas uma publicação. Desses, 30% não foram citados nenhuma vez, 55% foram citados menos de dez vezes e apenas setes desses autores com apenas uma publicação possuem mais de 100 citações. Os demais, quase 15%, foram citados entre 11 e 80 vezes.

Para compor a lista dos autores com a maior quantidade de publicações, foram selecionados os que possuem dez ou mais trabalhos publicados. Quanto ao número de citações, visando delimitar a lista para não expor um quadro demasiado extenso, foram escolhidos os autores com mais de 130 citações. As tabelas 4 e 5 ilustram os autores com mais citações e mais publicações, ordenadas, cada uma, pelo mesmo critério:

Tabela 4: **Autores com mais publicações**

Autores	Publicações	Citações
Alario-Hoyos, C.	17	209
Zhu, M.	13	167
Delgado Kloos, C.	12	181
Munoz-Merino, P. J.	12	155
Bonk, C. J.	11	95
Perez-Sanagustin, M.	10	391
Watson, S. L.	10	137
Watson, W. R.	10	137
Estevez-Ayres, I.	10	98

Fonte: Autores (2021)

Tabela 5: **Autores com mais citações**

Autores	Publicações	Citações
Perez-Sanagustin, M.	10	391
Wu, B.	7	283
Chen, X.	4	275
Kizilcec, R. F.	3	262
Maldonado-Mahauad, J.	7	254
Alario-Hoyos, C.	17	209
Delgado Kloos, C.	12	181
Zhu, M.	13	167
Li, K.	7	166
Munoz-Merino, P. J.	12	155
Watson, S. L.	10	137
Watson, W. R.	10	137

Fonte: Autores (2021)

Os autores que foram listados em ambas as tabelas receberam um destaque em verde para demonstrar que estão inclusos tanto nos grupos com maior quantidade de publicações, bem como no com maior quantidade de citações da amostra selecionada.

Durante a análise, foi possível perceber que os autores mais citados têm direcionado seus esforços para temas como: estratégias de aprendizagem; comportamentos dos estudantes; influência, impacto e benefícios das tecnologias educacionais; métricas de aprendizagem; desafios, práticas e perspectivas de professores e instrutores. Entende-se que os pesquisadores atribuem uma importância significativa frente à compreensão de como as tecnologias educacionais influenciam e são influenciadas pelos professores e estudantes, conectando essa compreensão ao ensino e à aprendizagem. Além disso, para corroborar com o que foi supracitado, parte dessas pesquisas buscam fundamentar essas relações por meio de estudos quantitativos, apresentando dados e métricas entre os envolvidos no processo de aprendizagem e as plataformas tecnológicas. Na tabela 6, os principais temas já mencionados podem ser vistos por autor:

Tabela 6: **Temas de interesse dos autores mais recorrentes**

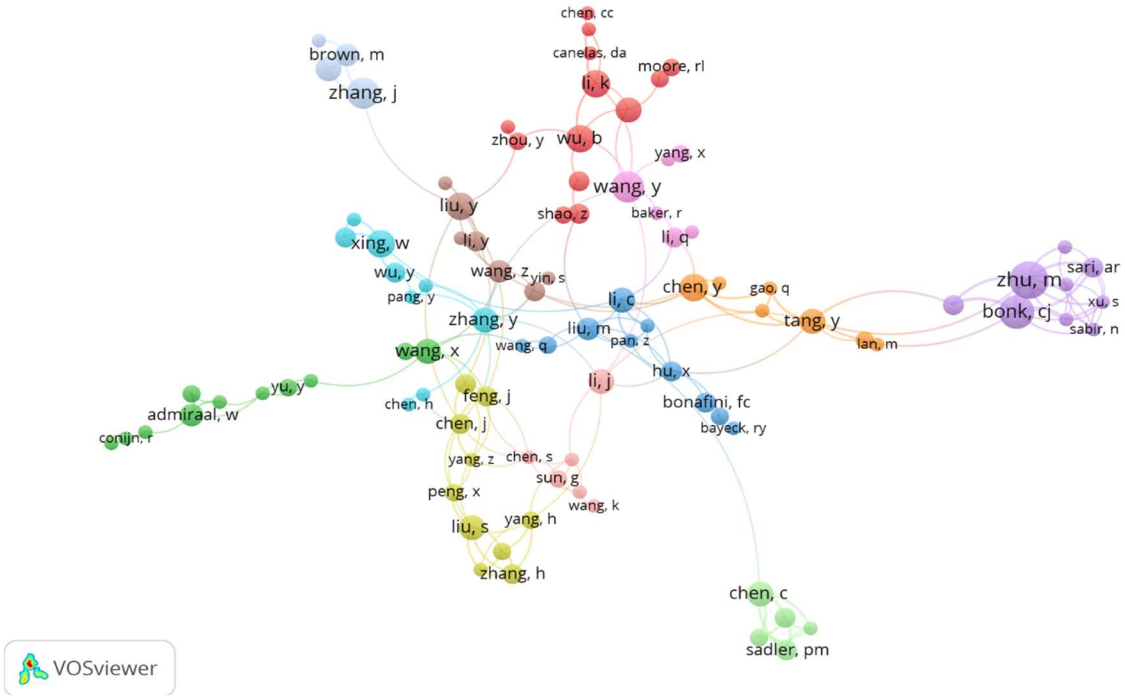
Autores	Conceitos mais trabalhados por autor
Perez-Sanagustin, M.	Estratégias de aprendizagem, comportamento dos estudantes
Wu, B.	Influências e impactos das tecnologias educacionais
Chen, X.	Aceitação tecnológica na educação
Kizilcec, R. F.	Estratégias e processos de aprendizagem
Maldonado-Mahauad, J.	Estratégias de aprendizagem, comportamentos dos estudantes
Alario-Hoyos, C.	Estratégias de aprendizagem, comportamentos dos estudantes
Delgado Kloos, C.	Características e comportamento dos estudantes
Zhu, M.	Desafios, práticas e perspectivas de professores e instrutores
Li, K.	Comportamentos e experiências dos estudantes
Munoz-Merino, P. J.	Aprendizagem e comportamento dos estudantes
Watson, S. L.	Estratégias de ensino, comportamento dos estudantes
Watson, W. R.	Estratégias de ensino, comportamento dos estudantes

Fonte: Autores (2021)

Uma das análises que compõe o principal objetivo desta pesquisa é a de coautorias. Grácio (2016) afirma que as análises relacionais remetem a um modelo diferente de análise do desenvolvimento científico, centrado nas interações, que privilegiam o estudo da dinâmica das múltiplas interações, associações e relações em um domínio científico. Com isso, a análise de coautorias foi considerada uma ferramenta de suma importância para entender as relações, associações, conexões e interações entre os autores dos trabalhos selecionados para esta pesquisa.

Considerando alguns dados já apresentados anteriormente, os quais demonstram que 81% dos autores possuem apenas uma publicação e 30% deles não foram citados nenhuma vez, delimitaram-se, para obter um resultado relevante, os critérios de filtro para construção das redes de coautorias em no mínimo dois documentos por autor e no mínimo dez citações por autor. Essas delimitações retornaram um número de 338 autores que atenderam a esses critérios. Além disso, a busca selecionou também um critério de retorno de resultados em que somente autores com conexões seriam exibidos. O resultado dessa consulta pode ser visto na figura 2:

Figura 2: **Redes de coautorias (com limitador de redes)**



Fonte: Autores (2021)

A figura 2, gerada como fruto do *software VosViewer*, ilustra uma rede emaranhada e complexa de coautorias. É possível identificar doze *clusters* de pesquisadores. Alguns estão conectados, demonstrando a existência de redes de colaboração em pesquisas sobre MOOCs. Foi possível observar que, em alguns casos, determinados autores de um *cluster* se conectam com outros *clusters*, enquanto outros mantém suas pesquisas restritas ao seu grupo. A tabela 7 lista os principais autores de cada *cluster*, enumerando os *clusters* e relacionando suas conexões.

Tabela 7: **Composição dos *clusters* de pesquisas sobre MOOCs**

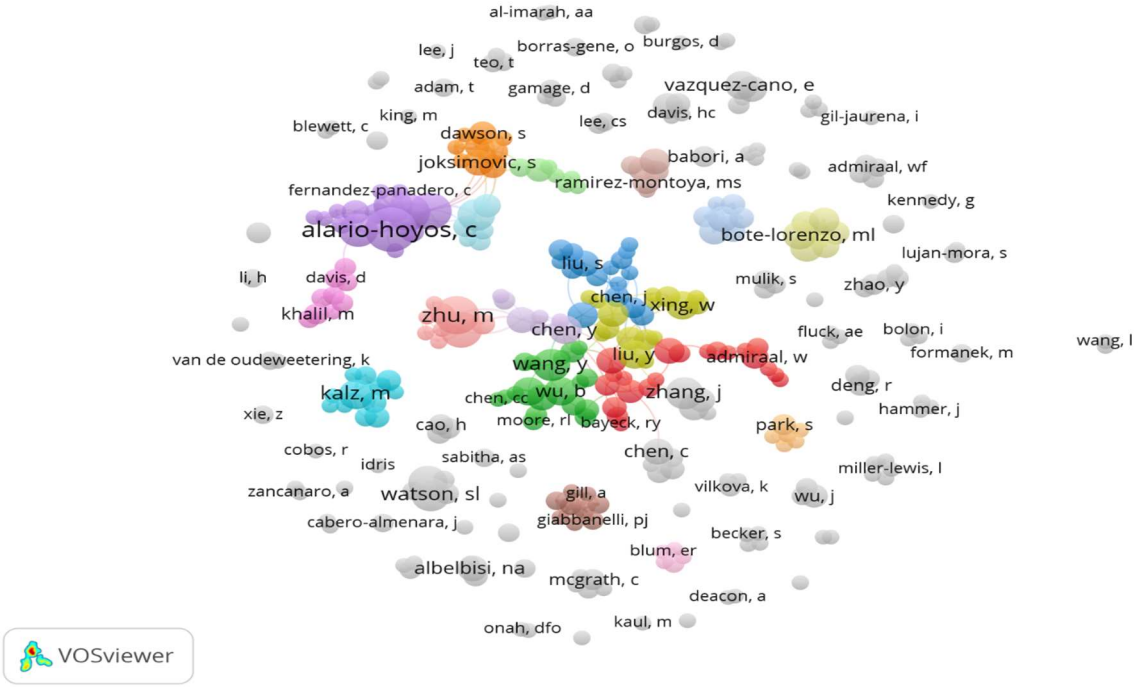
Cluster	Principais Autores	*Clusters* Conectados
[1] Verde Escuro	Admiral, W.; Conjin, R.; Pilli, O.; Yu, Y.; Wang, X.	*Clusters* 2, 6 e 7.
[2] Amarelo	Chen, J.; Feng, J.; Huang, T.; Liu, S.; Peng, X.; Sun, X.; Yang, H.; Yang, Z.; Zhang, H.	Clusters 1, 3, 4 e 7.
[3] Azul Anil	Chen, H.; Jin, Y.; Wu, Y.; Xing, W.; Zhang, Y.	*Clusters* 2, 4, 6 e 10.
[4] Rosa	Chen, S.; Li, J.; Shen, J.; Sun. G.; Wang, K.	*Clusters* 2, 3, 6, 8 e 10.
[5] Verde Claro	Chen, C.; Fredericks, C.; Malan, D. J.; Sadler, P. M.; Sonnert, G.	*Cluster* 6.
[6] Azul	Bonafini, F. C.; Hu, X.; Li, C.; Liu, M.; Pan, Z.	*Clusters* 3, 4, 5, 8, 10 e 12.
[7] Marrom	Li, Y.; Liu, Y.; Qiu, L.; Wang, Z.; Zhang, M.	*Clusters* 2, 3, 5, 8, 11 e 12.
[8] Laranja	Chen, Y.; Gao, Q.; Hew, K. F.; Tang, Y.; Yuan, Q.	*Clusters* 4, 6, 7, 9 e 10.
[9] Roxo	Bonk, C. J.; Doo, M. Y.; Sari, A. R.; Xu, S.; Zhu, M.	*Cluster* 8.
[10] Lilás	Baker, R.; Li, Q.; Yang, X.; Wang, Y.	*Clusters* 3, 4, 6, 8 e 12.
[11] Azul Escuro	Brunton, J.; Costello, E.; Zhang, J.	*Cluster* 7.

[12] Vermelho	Chen, C. C.; Chen, X.; Canelas, D. A.; Li, K.; Liu, C.; Moore, R. L.; Zhang, X.; Zhou, Y.	*Clusters* 6, 7 e 10.

Fonte: Autores (2021)

Em complemento à rede apresentada anteriormente, uma outra imagem foi gerada, proveniente do *software VosViewer*, com os mesmos critérios de seleção, mas desta vez com todos os autores, mesmo os que não possuem nenhuma conexão.

Figura 3: **Redes de coautorias (sem limitador de redes)**

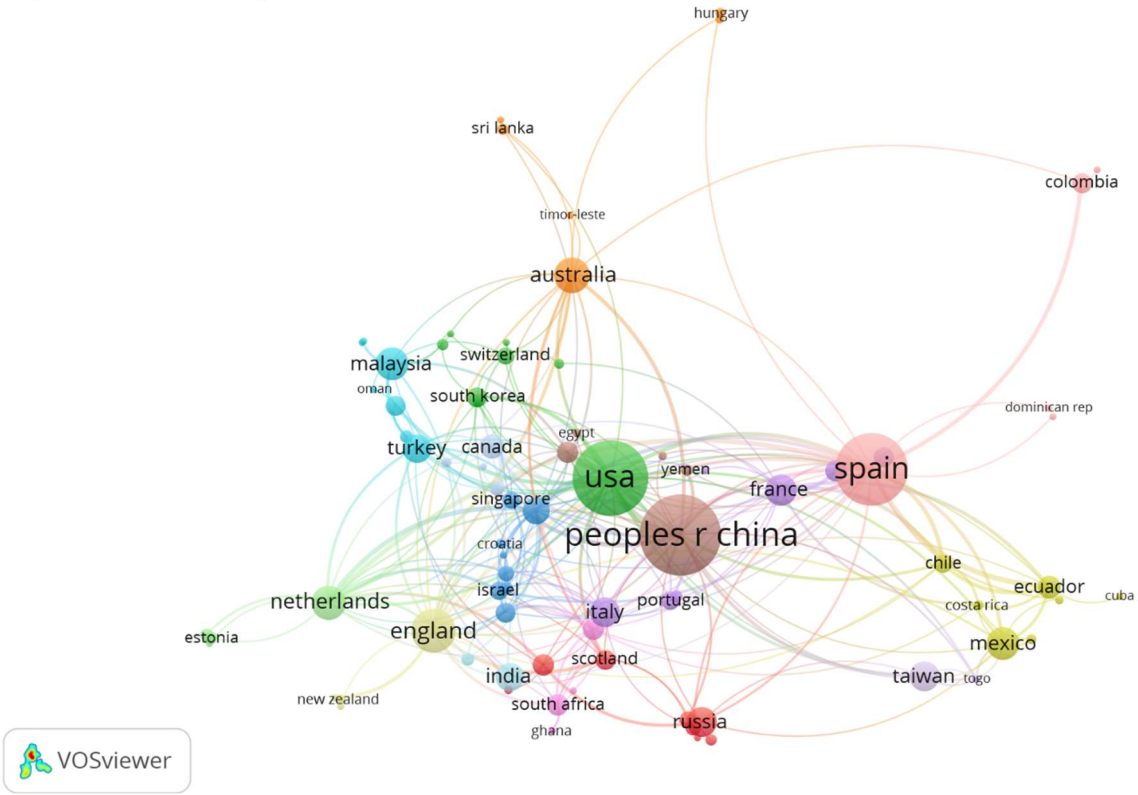


Fonte: Autores (2021)

Na figura 3 é possível perceber que além da rede principal que já foi identificada na figura 2, concentrada ao centro da figura acima, há também diversos outros grupos de pesquisadores que não formam redes, mas que possuem grupos de pesquisa mais restritos, além de uma segunda rede de colaboração composta por cinco *clusters* conectados entre si. Essa rede pode ser vista no agrupamento destacado pelos *clusters* em roxo, com o principal autor sendo Alario-Hoyos, C., em laranja com os pesquisadores Joksimovic, S. e Dawson, S., em lilás com destaque para os pesquisadores Davis, D. e Khalil, M., além dos *clusters* em azul anil e verde claro, que na imagem não exibiram seus principais autores, mas que são liderados por Pritchard, D. E. e Bozkurt, A., respectivamente.

Com isso, foi identificado que de fato existem grupos e redes de colaboração em pesquisas sobre MOOCs. Alguns grupos de pesquisa parecem se restringir às suas instituições de ensino ou aos seus países de origem, enquanto as redes de colaboração demonstram ter pesquisadores de instituições e países distintos. Visando esclarecer esse fato, buscou-se identificar também quais os locais em que as pesquisas são mais realizadas.

Figura 4: **Redes de países**



Fonte: Autores (2021)

Na figura 4 é possível notar que os três países com a maior concentração de publicações sobre o tema são Espanha, Estados Unidos e China. Contudo, no total, há 92 países com publicações realizadas. Os 15 primeiros foram selecionados para elencar os locais onde há maior quantitativo de publicações sobre MOOCs:

Tabela 8: **Principais países**

País	Publicações	Citações
China	247	1683
Estados Unidos	210	2110
Espanha	196	1105
Inglaterra	72	581
Austrália	48	654
Países Baixos	44	510
Malásia	41	244
México	41	171
França	37	152
Itália	35	76
Rússia	33	110
Taiwan	33	376
Turquia	32	252
Índia	31	121
Alemanha	29	270

Fonte: Autores (2021)

Em complemento, foi realizada uma busca pelo Brasil, por se tratar do país de residência dos pesquisadores que produziram este artigo. O país em questão encontra-se na 23ª posição na ordem de quantidade de publicações, contando com 16 publicações sobre o tema e tendo

recebido 22 citações dentre suas produções. Das 16 publicações, 12 possuem filiação brasileira e 4 foram realizadas por pesquisadores brasileiros residentes em outros países. Todas essas publicações brasileiras estão diretamente relacionadas a temas vinculados à educação, estudando os MOOCs sob uma perspectiva ligada à aprendizagem, seja voltada para professores ou para estudantes, e para a educação, concentrando-se no ensino superior e no ensino de idiomas.

Agenda de pesquisas presente e futura

Ficou claramente exposto ao longo do presente trabalho que as pesquisas sobre MOOCs têm direcionado seus esforços dentro dos campos da educação, tecnologia e aprendizagem. Alguns temas aparecem de forma bastante recorrente, como educação superior, educação aberta, recursos educacionais, conhecimento, qualidade de ensino, *learning analytics*, *e-learning*, *data mining, machine learning*, *big data*, *deep learning*, engajamento do usuário, além de motivações, aceitação, satisfação, adoção, continuidade, persistência, percepções e validação dos estudantes e dos professores.

As conclusões frente aos temas emergentes se pautaram na análise dos artigos extraídos da WoS que foram publicados mais recentemente e que demonstraram um aumento de interesse em publicações nos anos analisados. Em um primeiro momento, a tabela 9 evidencia os temas emergentes identificados que mantém uma ligação direta com os três grandes campos mais recorrentes (educação, tecnologia e aprendizagem):

Tabela 9: **Temas emergentes nos grandes campos**

Temas Emergentes	Quantidade de artigos em que aparece
Estratégias	35
Frameworks	31
Universidades	25
Gamificação	21
Blended Learning	19
Mídias Sociais	18
Comunidades	17
Lifelong Learning	17
Colaboração	14
Redes Sociais	14

Fonte: Autores (2021)

Há também uma lacuna de pesquisas nos campos de gestão, negócios e marketing, conforme exposto na tabela 3. Nesse sentido, existe uma ampla variedade de temas a serem explorados e que não foram encontrados dentre os *trending topics* relacionados nos *journals* examinados. Alguns poucos mencionados são muito generalistas, como modelos de negócios, processos, gestão de negócios e marketing digital.

Com isso, abre-se uma grande janela de oportunidades em pesquisas sobre MOOCs nas diversas áreas da gestão. Alguns temas, considerados tradicionais nas pesquisas em administração, ainda são muito pouco ou nada explorados quando se trata da sua relação e integração com os MOOCs. A tabela 10 lista algumas sugestões de pesquisa nesse campo:

Tabela 10: **Temas emergentes: MOOCs em administração e negócios**

Temas emergentes: MOOCs em administração e negócios
Intenção empreendedora e Formação usando MOOCs
Oportunidades empreendedoras e Negócios com plataforma MOOCs
Agilização do Processo empreendedor com o auxílio dos MOOCs

Criatividade e inovação a partir do uso dos MOOCS
Assuntos financeiros e aquisição de recursos
Effectuation e sua relação com MOOCS
Psicologia e cognição empreendedora: estudos com utilização dos MOOCs
Inteligência de mercado e uso de ferramentas como os MOOCs
Gestão do conhecimento por meio dos MOOCs
Fortalecimento de Redes de cooperação em startups usando MOOCs

Fonte: Autores (2021)

Outra oportunidade dentro do campo da administração, é utilizar teorias organizacionais como lentes teóricas nas pesquisas sobre MOOCs. Além da base teórica de empreendedorismo, que foi o forte destaque na tabela 10, há também as teorias do campo da estratégia. A visão baseada em recursos, a estratégica como prática e a vantagem competitiva são alguns dos exemplos de abordagens relacionadas à estratégia que podem ser utilizadas nas pesquisas sobre o tema.

Além disso, estudos sobre redes de cooperação em *startups edtechs* que tenham como negócio principal um MOOC, também podem ser conduzidas para verificar como essas empresas exploram potenciais ambientes de redes de cooperação, verificando por exemplo as vantagens e ganhos adquiridos ao participar de uma rede.

Os MOOCs são tecnologias educacionais inovadoras. Nesse sentido, surge também a oportunidade de explorar pesquisas em gestão frente aos conceitos de inovação. Inovação aberta, gestão de ideias, cultura e ambiente de inovação, processo de inovação e modelos de gestão da inovação podem também ser abordados para enriquecer trabalhos sobre o tema.

Considerações finais

Os achados desta pesquisa demonstram que o tema MOOCs representa expressiva relevância na comunidade de pesquisadores internacionais, perpassando por distintos campos do saber e construindo relações com temas atuais de pesquisas que foram apontados como oportunidades para pesquisadores tanto das áreas de educação e tecnologia, como de outras áreas que podem explorar o tema como foco de interesse, como é o caso da administração e de outras ciências sociais.

Com a realização deste estudo percebeu-se que, no cenário de pesquisas atual sobre o tema MOOCs, há um padrão de comportamentos de pesquisa, especialmente voltados para as áreas de educação e tecnologia, focado na compreensão de aspectos relacionados à experiência do professor e do aluno dentro dessas plataformas, seus desafios, características, práticas e perspectivas, além da tecnologia em si, sua influência, impacto e aceitação.

A partir dessa percepção, foi possível identificar que há espaço para mais pesquisas sobre o tema, principalmente sob a ótica de outros campos que não das ciências tecnológicas e educacionais, a exemplo das ciências sociais. Neste estudo, houve um olhar mais direcionado para as oportunidades de pesquisa no campo da administração, conforme exposto na tabela 10, destacando alguns temas emergentes relacionados à administração e negócios que ainda foram pouco explorados pela comunidade acadêmica.

Não se pode deixar de destacar que esta pesquisa contém limitações. Primeiramente, a fonte de consulta que extraiu os insumos necessários para a construção dessa pesquisa se limitou a uma única base de dados, a *Web of Science*. Outro fator limitador foi o período selecionado, que visou abranger as produções entre os anos de 2017 e 2021, o que excluiu da amostra pesquisas seminais sobre o tema.

Ainda assim, pode-se considerar que este estudo representa uma contribuição teórica importante para as pesquisas sobre MOOCs, entregando como produto final um trabalho analítico com informações relevantes que podem ser utilizadas para a construção de pesquisas futuras, além da contribuição da agenda de pesquisas com base nas lacunas encontradas na análise descritiva realizada.

O grande desafio da produção acadêmica para a condução de novos projetos de pesquisa é definir um problema de pesquisa que proporcione um estudo que tenha relevância para cobrir essa lacuna teórica, trazendo uma contribuição real para a sociedade. Essa contribuição pode ser prática ou teórica, mas deve existir, de modo que as pesquisas devem buscar como alvo a excelência em suas estruturas teórica e metodológica, para que por consequência gerem impactos científicos, econômicos e sociais.

Dessa forma, é deixado como sugestão para os pesquisadores, principalmente do campo da administração, realizar trabalhos que sejam fonte de referência para a elaboração de novas pesquisas sobre o tema, preenchendo as lacunas de pesquisa identificadas e aumentando a produção científica sobre MOOCs no Brasil, que conforme foi destacado, ainda se encontra muito atrás dos países com um maior foco e quantitativo de pesquisas sobre este tema.

REFERÊNCIAS

ALARIO-HOYOS, C. et al. Proposal for a conceptual framework for educators to describe and design MOOCs. **Journal of universal computer science**, v. 20, n. 1 p. 6-23, 2014.

AMEMADO, D. Integrating technologies in higher education: the issue of recommended educational features still making headline news. **Open Learning**: The Journal of Open, Distance and E-Learning, 2014.

CARVALHO et al. Bibliometrics and systematic reviews: A comparison between the Proknow-C and the Methodi Ordinatio. **Journal of infometrics**, 2020.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de pesquisa Social**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GRÁCIO, M. C. C. Acoplamento bibliográfico e análise de cocitação: revisão teórico conceitual. **Encontros Bibli: Revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação**, Florianópolis, v. 21, n. 47, p. 82-99, set. 2016.

KALMAN, Y. M. A race to the bottom: MOOCs and higher education business models. **Open Learning**: The Journal of Open, Distance and E-Learning, p. 5-14. 2014.

LIU, Caixia; ZOU, Di; CHEN, Xieling; XIE, Haoran; CHAN, Wai Hong. Uma revisão bibliométrica sobre tópicos latentes e tendências da literatura MOOC empírica (2008–2019). **Education Research Institute**, Seoul National University, Seoul, 2021.

MACHADO H. V. et al. Convergência de Estudos entre Empreendedorismo e Estratégia:

uma análise de bibliometrias. **EnANPAD**, XLIII, São Paulo, 02-05 out. 2019.

MCAULEY, Alexander; STEWART, Bonnie, SIEMENS, George; CORMIER, Dave. The MOOC Model for Digital Practice. **SSHRC Knowledge Synthesis Grant on the Digital Economy**, 2010.

MOTTA, G.; GARCIA, P. A. A.; QUINTELLA, R. H. A patentoscientometric approach to venture capital investment prioritization. **Journal of the Association for Information Science and Technology**, p. 765-777, 2015.

MOURA, Valéria Feitosa de; SOUZA, Cesar Alexandre de. Impacts and challenges of the massive open online courses in upper education: a systematic literature review. **Revista Eletrônica de Sistemas de Informação**, v. 16, n. 01, jan/abr, 2017.

RODRIGUEZ, O. Two distinct course formats in the delivery of MOOCs. **Turkish Online Journal of Distance Education**, p. 66-80, 2013.

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

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

YUAN, Li; POWELL, Stephen. MOOCs and Open Education: Implications for Higher Education. **Centre for educational technology & interoperability standards (CETIS)**, 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, p. 206-221, 2016.

ZHU, Meina; SARI, Annisa R. LEE, Mimi Miyoung. A comprehensive systematic review of MOOC research: Research techniques, topics, and trends from 2009 to 2019. **Association for Educational Communications and Technology**, 2020.

ZUPIC. I., & CATER, T. Bibliometric Methods in Management and Organization.

Organizational Research Methods, p. 429-472. 2015.