



## MOOC E ARQUITETURA PEDAGÓGICA: MAPEAMENTO SISTEMÁTICO (2017 – 2022)

Rosane Maria Muñoz<sup>1</sup>  
Simone Lopes Smiderle Alves<sup>2</sup>  
Márcia Gonçalves de Oliveira<sup>3</sup>

### RESUMO

Este artigo teve como objetivo mapear sistematicamente o Massive Open Online Courses (Mooc) para o ensino de ciências, na perspectiva de destacar em quais contextos esse artefato tecnológico virtual é utilizado, bem como compreender a Arquitetura Pedagógica (AP) ao tratar da abordagem Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA) na educação formal ou não formal e seu produto educacional. Definido pelo recorte temporal no período de 2017 e 2022, por meio do periódico Capes-cafe e da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD) foram coletadas as produções com seus respectivos links a fim de orientar outras pesquisas. De modo inédito, criou-se 14 categorias a partir das questões de investigação a fim de tecer uma análise dos 37 estudos, demonstrando assim, em que eles se aproximam e se distanciam. Para explicitar acerca do distanciamento, informamos qual seu contexto de interesse. Enquanto resultados, verificou-se que a construção de Mooc, na maioria das vezes, indica ser um recurso voltado para melhorar a compreensão de um conteúdo, principalmente no ensino superior, sob a justificativa de que os sujeitos demonstram maior compreensão e habilidade com os Recursos Educacionais Abertos (REA). Ademais, nos estudos nacionais há incidência no entendimento de que a criação e o uso de Mooc trata-se de uma metodologia instrucional, gerando assim, poucas oportunidades às atividades que potencializem o pensamento crítico-reflexivo nos sujeitos. Compreende-se então, num cenário contemporâneo com demandas desafiadoras acerca das questões sociocientíficas, o Mooc reconfigurado em outra Arquitetura Pedagógica possibilitaria a criação de comunidades virtuais de aprendizagem com aprendizagem colaborativa.

**Palavras-chave:** Mooc, Ensino de ciências, CTSA, Comunidade virtual de aprendizagem, Arquitetura Pedagógica.

### INTRODUÇÃO

Ancoramos a orientação da escrita deste artigo nos posicionamentos de Ferreira (2001), ao argumentar acerca das pesquisas denominadas Estado da Arte, enquanto um conjunto de resumos organizados em torno de uma determinada área do conhecimento e que nos permite “contar” uma história sobre uma produção acadêmica. No caso em questão, trata-se do mapeamento sistemático, definido pelo recorte temporal de 2017-2022, às temáticas Mooc (Massive Open Online Course), Ensino de Ciências e Arquitetura Pedagógica, em

---

1Doutoranda do Programa EDUCIMAT- IFES, [muno.rosane@gmail.com](mailto:muno.rosane@gmail.com)

2 Mestre em Educação - PPGE/UFES, [smiderlesimone@gmail.com](mailto:smiderlesimone@gmail.com)

3 Professora Orientadora: Drª em Engenharia Elétrica-UFES; Professora IFES/CEFOR, [clickmarcia@gmail.com](mailto:clickmarcia@gmail.com)

especial, se for aplicado para produtos educacionais (PE) em bases de dados nacional, espanhol e inglesa a partir do objetivo ora definido.

### 1.1 Objetivo

Realizar um mapeamento sistemático a fim de verificar quais metodologias de ensino, que por meio das Arquiteturas Pedagógicas, têm sido garantidas na construção dos cursos Mooc com vistas a desenvolver a Alfabetização Científica (AC) com abordagem em Ciência – Tecnologia – Sociedade – Ambiente (CTSA), nas bases de dados eduCapes<sup>4</sup> - CAFe<sup>5</sup> e a BDTD.<sup>6</sup>

### 1.2 Questões específicas da pesquisa e seleção de fontes de informação

Apresentamos no Quadro 1 as questões de pesquisa definidas para este mapeamento.

#### Quadro 1

Questões da pesquisa

Q. 1	Quais são as Metodologias de Ensino em suas arquiteturas pedagógicas utilizadas na elaboração dos Mooc?
Q. 2	Para o Ensino de Ciências a criação de Mooc se configura entre os produtos educacionais. Sendo assim, que Metodologias de Ensino são definidas à sua criação?
Q. 3	Dos Mooc para o Ensino de Ciências, de que modo a Alfabetização Científica está materializada na Metodologia de Ensino?
Q. 4	De que modo é estruturada a Metodologia de Ensino para Mooc baseado na abordagem CTSA?

Fonte: As Autoras (2023)

A Tabela 1 apresenta a síntese de strings de busca, descritores e as quantidades de estudos.

4 Portal de objetos educacionais abertos para uso de alunos e professores da educação básica, superior e pós-graduação que busquem aprimorar seus conhecimentos. <https://educapes.capes.gov.br/redirect?action=about>

5 Comunidade Acadêmica Federada -

<https://www-periodicos-capes-gov-br.ezl.periodicos.capes.gov.br/index.php/aceso-cafe.html>

6 Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações - Integra e dissemina, em um só portal de busca, os textos completos das teses e dissertações defendidas nas instituições brasileiras de ensino e pesquisa. O acesso a essa produção científica é livre de quaisquer custos. <https://bdtd.ibict.br/vufind/>

**Tabela 1**

PORTAL	STRING DE BUSCA	LINK	QUANT.
Periódico Capes	"Metodologia de Ensino para Mooc"	encurtador.com.br/iuRUW	17
Scopus	"Teaching methodology for Mooc in scientific literacy"	https://shre.ink/cL2K	01
Scopus	"Teaching methodology for Mooc in science teaching"	encurtador.com.br/prHR8	22
Scopus	Teaching methodology for Mooc in ctsa approach	encurtador.com.br/bcOW5	00
Scopus	Teaching methodology for Mooc in scientific literacy	encurtador.com.br/kyFX7	01
Scopus	Teaching methodology for Mooc in science teaching	encurtador.com.br/ekKN1	22
Periódicos Capes	"Ensino de ciências" AND Mooc	encurtador.com.br/hpqIY	02
Periódicos Capes	"Alfabetização científica" AND Mooc OR "CTSA"	encurtador.com.br/AGJN2	1.582
Periódicos Capes	CTSA AND Mooc	encurtador.com.br/BNX09	03
Periódicos Capes	"Alfabetização científica" AND "ensino de ciências"	encurtador.com.br/uBNOQ	369
Periódicos Capes	Mooc AND "CTSA" OR "arquitetura pedagógica"	encurtador.com.br/guAI9	15
BDTD	"Mooc" AND "Produto educacional" OR "CTSA"	l1nq.com/SESLP	18

Fonte: As autoras (2023)

Destacamos que o ineditismo deste artigo se justifica pela criação das 14 categorias a fim de tecer uma análise comparativa dos 37 estudos definidos. Por meio das categorias, foi possível identificar às questões investigativas iniciais de aproximação e distanciamento dos estudos nacionais e internacionais, permitindo assim, maior compreensão das análises.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Das análises realizadas, após as respectivas triagens deste mapeamento sistemático, recolheu-se 10 estudos internacionais (EI) conforme especificado na Tabela 2 e, 27 estudos nacionais (EN) conforme a Tabela 3. Eles foram catalogados na ordem hierárquica, Tese, Dissertação, Artigo e Livro. Em ordem decrescente de divulgação, os estudos encontram-se estruturados, sobretudo, garantindo os endereços eletrônicos para futuras visitas/pesquisas, à Instituição/Programa e as palavras-chave.

**Tabela 2**

Estudos Internacionais

Nº	MATERIAL	TÍTULO/ANO/LINK	INSTITUIÇÃO/ PROGRAMA	PALAVRAS - CHAVE
EI 1	Tese de Doutorado em Ciências da Educação (especialidade em Tecnologia Educativa)	Massive Open Online Courses (Mooc) no desenvolvimento profissional de professores (2017). <a href="https://hdl.handle.net/1822/54363">https://hdl.handle.net/1822/54363</a>	Universidade do Minho Instituto de Educação	-----
EI 2	Conference Object	<u>Mooc an actual educational technology (2019)</u> <a href="http://hdl.handle.net/10198/19486">http://hdl.handle.net/10198/19486</a>	Instituto Politécnico de Bragança – Escola Superior de Educação	Mooc; Colaboração; Comunidades de aprendizagem; Formação

			V Conferência Ibérica de Inovação na Educação com TIC	contínua
EI 3	Article	MoocS and teacher professional development: a case study on teachers' views and perceptions (2018) <a href="https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED590293.pdf">https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED590293.pdf</a>	International Association for Development of the Information Society - IADIS  Proceedings Of The International Conference E-Learning	Online Courses, Faculty Development, Language Teachers, Secondary School Teachers, Inservice Teacher Education, Collaborative Writing, Greek, Instructional Design, Computer Uses in Education, Learner Engagement, Teacher Collaboration, Foreign Countries, Teacher Attitudesoukis
EI 4	Article	Profile and perceptions of Mooc's potential participants (2017) <a href="https://doi.org/10.14507/epaa.25.2588">https://doi.org/10.14507/epaa.25.2588</a>	Arizona State University - Education Policy Analysis Archives/Archivos Analíticos de Políticas Educativas/Arquivos Analíticos de Políticas Educativas (EPAA/AAPE)	Mooc, Massive Open Online Courses, online distance teaching, lifelong formation, potential participants
EI 5	Artículo	¿Un canal abierto en la educación superior? Mooc y REA en el mundo digital (2017) <a href="https://doi.org/10.32870/ap.v9n2.1126">https://doi.org/10.32870/ap.v9n2.1126</a>	Universidad de Guadalajara Revista a/pertura - UEDG virtual	Tecnología educativa, Mooc, recursos educativos abiertos, educación virtual, educación superior
EI 6	Article	Development of a framework for Mooc (Massive Open Online Courses) in continuous teacher education (2018) <a href="https://doi.org/10.34624/id.v10i3.11251">https://doi.org/10.34624/id.v10i3.11251</a>		framework, massive open online courses, continuing teacher training, ICT
I 7	Artículo	Mooc na Formação Contínua de Professores? Explorando possibilidades através da análise de um curso desenvolvido com professores portugueses (2018) <a href="https://doi.org/10.34624/id.v10i5.11135">https://doi.org/10.34624/id.v10i5.11135</a>	Universidade de Aveiro - Centro de Investigação em Didáctica e Tecnologia na Formação de Formadores  Revista Online Indagatio Didactica	formação contínua de professores, educação a distância, Mooc
EI 8	Artículo	Autopercepción inicial y nivel de competencia digital del profesorado universitario (2021) <a href="https://doi.org/10.35699/1983-3652.2022.36032">https://doi.org/10.35699/1983-3652.2022.36032</a>	Universidade de Minas Gerais  Texto Livre -Linguagem e Tecnologia	Competencia digital docente, Enseñanza superior, Formación del profesorado, TIC
EI 9	Journal	Expanding our educational reach: Development of a massive open online course (Mooc) (2018) <a href="https://doi.org/10.1017/cts.2018.210">https://doi.org/10.1017/cts.2018.210</a>	Cambridge University Press  Journal of Clinical and Translational Science	
EI 10	Conference Object	Moocs to Semantic Web Education (2019) <a href="http://hdl.handle.net/10198/19477">http://hdl.handle.net/10198/19477</a>	Filodiritto Editore IX International Conference The Future of Education. Florença	Mooc, online training, semantic technologies, semantic web

**RESULTADO: 10**

Fonte: As Autoras (2023)

**Tabela 3**  
Estudos Nacionais

Nº	MATERIAL	TÍTULO/ANO/LINK	INSTITUIÇÃO/ PROGRAMA	PALAVRAS- CHAVE
EN 1	Tese	Produção, aplicação e análise de um curso conectivista para a aprendizagem de astronomia observacional (2021) <a href="https://repositorio.cruzeirosul.edu.br/handle/123456789/3067">https://repositorio.cruzeirosul.edu.br/handle/123456789/3067</a>	Universidade Cruzeiro do Sul - Programa de Pós graduação em Ensino de Ciências e Matemática Cruzeiro do Sul	Aprendizagem de astronomia, Conectivismo, Mooc
EN 2	Tese	Mooc gamificados: proposta de design pedagógico para cursos online (2019) <a href="http://www.repositorio.ufal.br/jspui/handle/riufal/5437">http://www.repositorio.ufal.br/jspui/handle/riufal/5437</a>	Universidade Federal De Alagoas Centro De Educação Programa De Pós-Graduação Em Educação - Doutorado	Mooc, Gamificação, Desing Pedagógico
EN 3	Tese	A transmidiação dos sentidos de docência na prática dos MoocS: perspectivas emergentes (2018) <a href="https://repositorio.unb.br/handle/10482/34201">https://repositorio.unb.br/handle/10482/34201</a>	Universidade De Brasília Faculdade De Educação Programa De Pós-Graduação Em Educação	Cibercultura, Transmidiação. Sentidos de docência, Moocs. Práticas didático-pedagógicas
EN 4	Tese	Geoilhas: O ensino de geociências na educação básica articulado com a ilha interdisciplinar de racionalidade (2017) <a href="http://hdl.handle.net/10183/157135">http://hdl.handle.net/10183/157135</a>	Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Instituto de Ciências Básicas da Saúde. Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde	Geociências; Formação docente; Interdisciplinaridade; Mooc
EN 5	Dissertação	Elaboração de uma série didática - Moocs no eixo tecnológico de produção cultural e design (2019) <a href="https://repositorio.ufrn.br/jspui/handle/123456789/28976">https://repositorio.ufrn.br/jspui/handle/123456789/28976</a>	Universidade Federal Do Rio Grande Do Norte Instituto Metrópole Digital Programa De Pós-Graduação Em Inovação Em Tecnologias Educacionais	Mooc, Educação aberta, Educação a distância, Tecnologias educacionais, Inovação, Materiais didáticos digitais
EN 6	Dissertação	Proposta de um Mooc adaptativo e personalizável com técnicas de adaptação de contexto (2019) <a href="https://repositorio.furg.br/bitstream/handle/1/9828/0000013535.pdf?sequence=1&amp;isAllowed=y">https://repositorio.furg.br/bitstream/handle/1/9828/0000013535.pdf?sequence=1&amp;isAllowed=y</a>	Programa Da Pós-Graduação Em Computação Curso De Mestrado Em Engenharia De Computação	Aprendizagem. MoocS Adaptativos. Ensino. Técnicas. Professor-aluno.
EN 7	Dissertação	Construção de um Mooc para a formação de gestores de polos de educação a distância (2019) <a href="https://repositorio.uninter.com/handle/1/470">https://repositorio.uninter.com/handle/1/470</a>	Centro Universitário Uninter Mestrado Profissional Em Educação E Novas Tecnologias	<u>Educação a Distância</u> <u>Legislação e EaD</u> <u>Gestão de Polos</u> <u>Tecnologias</u> <u>educacionais</u>
EN 8	Dissertação	Gamificação aplicada em um Mooc para o ensino da administração: estudo de caso (2019) <a href="https://repositorio.uninter.com/handle/1/502">https://repositorio.uninter.com/handle/1/502</a>	Centro Universitário Uninter Mestrado Profissional Em Educação E Novas Tecnologias	<u>Gamificação</u> <u>Conectivismo</u> <u>Tecnologias</u> <u>educacionais</u>

EN 9	Dissertação	Uma abordagem unificada de design para modelagem educacional e da comunicação em Mooc: um estudo exploratório (2018) <a href="http://repositorio.ufba.br/ri/handle/ri/33463">http://repositorio.ufba.br/ri/handle/ri/33463</a>	Universidade Federal da Bahia  <u>Mestrado Multiinstitucional em Ciência da Computação</u>	Massive Open Online Course (Mooc) Design de interação Design instrucional Modeling Language for Interaction as Conversation (MoLIC) Interação humano-computador Informática na educação Engenharia Semiótica
EN 10	Dissertação	Mooc como estratégia de engajamento pedagógico: uma experiência aplicada no curso de Sistemas de Informação (2018) <a href="http://repositorio.furg.br/handle/1/822">http://repositorio.furg.br/handle/1/822</a>	Universidade Federal Do Rio Grande Centro De Ciências Computacionais Programa De Pós-Graduação Em Computação Mestrado Em Engenharia De Computação	Engenharia de computação; Ensino superior Aprendizagem Massive Open Online Courses (Mooc) Taxonomia de Bloom Tecnologia educacional Material extraclasse
EN 11	Dissertação	Laboratório online de música e tecnologia: planejando e implementando um Mooc para o ensino de Música online (2017) <a href="http://repositorio.unb.br/handle/10482/31796">http://repositorio.unb.br/handle/10482/31796</a>	Universidade de Brasília - UnB - Universidade de Brasília, Instituto de Artes, Departamento de Música, Programa de Pós-Graduação Música em Contexto	Ensino a distância Massive Open Online Course (Mooc) Música - inovações tecnológicas Ambientes virtuais de aprendizagem Licenciatura em Música
EN 12	Dissertação	Aprendizagem e Interação em um ambiente de educação não formal: a Unesp Aberta e as potencialidades dos Moocs (2017) <a href="http://hdl.handle.net/11449/151822">http://hdl.handle.net/11449/151822</a>	Universidade Estadual Paulista “Julio De Mesquita Filho” - Faculdade de Ciências e Tecnologia – Presidente Prudente	Aprendizagem entre pares Educação Aberta Educação não formal Unesp Aberta
EN 13	Dissertação	Formação docente e vida escolar de crianças e adolescentes com hemofilia: com aporte de tecnologia (2017) <a href="https://repositorio.uninter.com/handle/1/85">https://repositorio.uninter.com/handle/1/85</a>	Centro Universitário Internacional - Uninter Mestrado Profissional em Educação e Novas Tecnologias	Educação a Distância. Mooc. Hemofilia. Tecnologias na Educação. Formação docente
EN 14	Dissertação	Saúde em todas as políticas: reflexões para desenvolvimento de um Massive Open Online Course (Mooc) (2017) <a href="http://hdl.handle.net/10183/169673">http://hdl.handle.net/10183/169673</a>	Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Escola de Enfermagem. Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva	<u>Educação a distância</u> <u>Educação em saúde</u> <u>Política de saúde</u> Mooc
EN 15	Dissertação	Aprendizagem e Interação em um ambiente de educação não formal: a Unesp Aberta e as potencialidades dos Moocs (2017) <a href="http://hdl.handle.net/11449/151822">http://hdl.handle.net/11449/151822</a>	Universidade Estadual Paulista “Julio De Mesquita Filho” Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE)	<u>Aprendizagem entre pares</u> <u>Educação Aberta</u> <u>Educação não formal</u> <u>Unesp Aberta</u>
EN 16	Artigo	Mooc como uma opção de Arquitetura Pedagógica para capacitação ao professor de aluno com TEA (2022) <a href="https://doi.org/10.26514/inter.v13i37.6116">https://doi.org/10.26514/inter.v13i37.6116</a>	Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul Portal de Periódicos da UEMS	Cursos Massivos Online, Formação Continuada, Autismo



EN 17	Artigo	Construção de uma arquitetura pedagógica para a compreensão do aquecimento global (2021) <a href="https://doi.org/10.31417/educitec.v7.1199">https://doi.org/10.31417/educitec.v7.1199</a>	Instituto Federal do Amazonas- Campus Manaus Educitec - Revista de Estudos e Pesquisas sobre Ensino Tecnológico	Material didático, Ensino, Tecnologia
EN 18	Artigo	Os Cursos On-line Abertos e Massivos (Mooc) como ambientes heurísticos (2020) <a href="https://doi.org/10.24109/2176-6681.rbep.101i257">https://doi.org/10.24109/2176-6681.rbep.101i257</a>	Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos / Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira.	ambiente virtual de aprendizagem; metodologia do ensino; teorias de aprendizagem.
EN 19	Artigo	Massive Open Online Courses na oferta de ensino de Empreendedorismo e Sustentabilidade (2019) <a href="https://doi.org/10.20401/rasi.5.2.348">https://doi.org/10.20401/rasi.5.2.348</a>	Universidade Fluminense Revista Administração, Sociedade e Inovação - RASI	Educação; Empreendedorismo; Mooc, sustentabilidade
EN 20	Artigo	Metodologias de difusão do conhecimento no ensino superior ead: contribuições dos MoocS (2019) <a href="http://dx.doi.org/10.20873/uft.2447-4266.2017v5n4p579">http://dx.doi.org/10.20873/uft.2447-4266.2017v5n4p579</a>	Universidade Federal de Tocantins (UFT) - Revista Observatório	Metodologia. Difusão .Conhecimento
EN 21	Artigo	A estruturação de um Mooc para capacitação em pesquisa bibliográfica em bases de dados de enfermagem (2019) <a href="http://dx.doi.org/10.29276/redapeci.2019.19.19826.6-17">http://dx.doi.org/10.29276/redapeci.2019.19.19826.6-17</a>	Universidade Federal de Sergipe em parceria com Universidade Federal de Alagoas Grupo de Pesquisa Educação a Distância e Práticas Educativas Comunicacionais e Interculturais -EdaPECI	Cursos online. Educação a distância. Matriz de competências. Moocs.
EN 22	Artigo	Arquiteturas Pedagógicas na formação de professores a distância (2019) <a href="https://doi.org/10.22169/revint.v13i29.1435">https://doi.org/10.22169/revint.v13i29.1435</a>	Centro Universitário Internacional -UNINTER Revista INTERSABERES	Formação de Professores. Inovação Pedagógica. Tecnologias Digitais
EN 23	Artigo	Tecnologias e ferramentas para elaboração de conteúdos em um ambiente Mooc: estudo de caso a partir de uma formação em Tecnologias Assistivas (2018) <a href="https://doi.org/10.20873/uft.2447-4266.2018v4n3p361">https://doi.org/10.20873/uft.2447-4266.2018v4n3p361</a>	Universidade Federal de Tocantins (UFT) - Revista Observatório	tecnologia, Mooc, ambiente virtual de aprendizagem, tecnologia assistiva, formação
EN 24	Artigo	Geoilhas: o desenvolvimento de um modelo de Mooc voltado para a formação continuada de professores de ciências na educação básica (2018) <a href="http://dx.doi.org/10.3895/rbect.v11n2.5209">http://dx.doi.org/10.3895/rbect.v11n2.5209</a>	Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFP  Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia	Mooc; Geociências; Videoaula; Ilha Interdisciplinar de Racionalidade
EN 25	Artigo	Percursos formativos de apropriação e uso pedagógico das tecnologias digitais de rede potencializados em arquiteturas pedagógicas (2017) <a href="https://doi.org/10.14244/198271991772">https://doi.org/10.14244/198271991772</a>	Universidade Federal São Carlos -UFSCar  Revista Eletrônica de Educação	Formação continuada, Arquiteturas pedagógicas, Cibercultura, Facebook
EN 26	Artigo	Massive open online courses (MoocS) no ensino do empreendedorismo (2017) <a href="https://doi.org/10.21879/faeeba2358-0194.v26.n50.273288">https://doi.org/10.21879/faeeba2358-0194.v26.n50.273288</a>	Universidade Do Estado Da Bahia Departamento De Educação I – Nupe Revista da FAEEBA – Educação e Contemporaneidade	Metodologia de Ensino; Empreendedorismo; Educação a Distância; Massive Open Online Course (Mooc); E-Learning

EN 27	Livro	Inovações metodológicas para uma aprendizagem ativa (2022) <a href="https://doi.org/10.5585/41.2022.22298">https://doi.org/10.5585/41.2022.22298</a> Fonte: As Autoras (2023)	Universidade Nove de Julho (Uninove)  Revista Dialogia	Metodologias ativas
----------	-------	---	--	---------------------

Dos 37 estudos que convergiram para o objetivo investigativo, criamos o terceiro movimento de análise com vistas a evidenciar as 14 abordagens definidas por nós, identificando assim, em que os estudos Aproximam-se (EN e EI) e Distanciam-se (EN e EI), bem como, a justificativa em que se dá o referido distanciamento, conforme a Tabela 4.

**Tabela 4**

Síntese dos Estudos

APROXIMAM-SE		ABORDAGEM	DISTANCIAM-SE	
EN	EI		EN	EI
2-3-5-17-19-24-25	1-2-4	1- O uso do Mooc aplicado na Educação Básica	7-15-18 O lócus dos estudos é no Ensino Superior	8-10
2-3-5-7-14-19-20-21-24-26	4 – 9	2- O uso do Mooc em espaço não formal e/ou educação não formal	3 Os sujeitos dos estudos são os professores	1-3-6
10 -11	1-3-6-8-9	3- Evidência de objetivos às habilidades e competências a ser potencializadas nos sujeitos	-----	
1-3-4-13-14-15-17-19	9	4- O uso do Mooc para o ensino de Ciências	8 -11 O lócus dos estudos refere-se a anos diversificados	1
6-10-14-16-22	7	5- Abordagem metodológica (Arquitetura Pedagógica) utilizada nos estudos		9 Área da Engenharia da computação
1-15-17-19	9	6- Alfabetização científica: Ciência-Tecnologia-Sociedade-Ambiente (CTSA)	23 Enfoque as Áreas de Especialidades	1-3
2-4-9-14	2-3-6-7	7- Construção coletiva do Mooc	10-16 Lócus: Engenharia da Computação	4 – 9
3-7-10-18-21	7 – 10	8- Aprofundamento dos Recursos Educacionais Abertos (REA)		4 Aprofunda-se em dados analíticos
11-13-14-16-22-23-25	1-3-6-8	9- Mooc enquanto possibilidade de qualificação e/ou formação continuada do professor	6-18 O lócus do estudo se deu em áreas diferenciadas	
2-3-5-15-18-20-23	6-7-10	10- As Tecnologias Digitais Comunicação Informação (TDCl) utilizadas numa perspectiva inter/transdisciplinar	9 Abordagem unificada de design para modelagem	9
1-5-8-12-14-19-21	3-6-7-8-9-10	11- Mooc enquanto apoio didático-metodológico às diferentes áreas do conhecimento	-----	
2-14-22-25	5-6-8	12- Evidência do ensino híbrido	14-15 O lócus dos estudos é para a Área da Saúde	
27	3 – 8	13- Formação para professores universitários	2-5 O lócus dos estudos é ampliado, ou seja, contempla outros segmentos da docência	5 -7
2-5-9-25		14- Uso da metodologia pesquisa-ação	4-13 Desenvolveram outras metodologias	4 estratégias

Fonte: As Autoras

A partir dos estudos evidenciados, retomamos as questões que nortearam o percurso do mapeamento, registramos as respostas que nos foi possível constituir à compreensão.

**Q1:** Quais são as Metodologias de Ensino em suas arquiteturas pedagógicas utilizadas na elaboração dos Mooc?

As metodologias de ensino em suas arquiteturas pedagógicas utilizadas na elaboração dos Moocs podem variar. Algumas metodologias ativas e imersivas que podem ser usadas incluem tecnologias digitais, realidade aumentada e virtual, jogos digitais, robótica, impressão 3D, atividades gamificadas, dinâmicas Steam e abordagens makers. Essas práticas atuais podem compor a arquitetura pedagógica de um Mooc.





**Q2:** Para o Ensino de Ciências a criação de Mooc se configura entre os produtos educacionais. Sendo assim, que Metodologias de Ensino são definidas à sua criação?

Para o ensino de ciências, a criação de Mooc se configura entre os produtos educacionais. A metodologia de ensino definida para sua criação pode variar de acordo com a abordagem pedagógica adotada e os objetivos do curso.

**Q3:** Dos Mooc para o Ensino de Ciências, de que modo a Alfabetização Científica está materializada na Metodologia de Ensino?

No que diz respeito à alfabetização científica em Mooc para o ensino de ciências, isso pode ser materializado na metodologia de ensino por meio da inclusão de atividades que promovam o pensamento crítico e a reflexão sobre conceitos científicos.

**Q4:** De que modo é estruturada a Metodologia de Ensino para Mooc baseado na abordagem CTSA?

Em relação à estruturação da metodologia de ensino para Mooc baseado na abordagem CTSA (Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente), isso pode envolver a integração desses temas em atividades e discussões ao longo do curso. Isso pode incluir a análise de questões sociais e ambientais relacionadas à Ciência e a Tecnologia e, em especial, a promoção do pensamento crítico- reflexivo sobre esses temas de alta relevância ao ensino e à educação não formal.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A metodologia de ensino por meio da arquitetura pedagógica utilizada no desenvolvimento do Mooc pode ser diferente à medida que as metodologias ativas são abrangentes, disponíveis e incluem tecnologias digitais: realidade aumentada e virtual, jogos digitais, robótica, atividades de jogos, dentre outras. Proposições essas que, ainda não são consenso na comunidade acadêmica, sobretudo, no seu aspecto arquitetônico pedagógico.

Mesmo com o passar dos tempos, alguns estudos demonstram que as práticas atuais podem moldar a estrutura pedagógica dos Moocs, pensadas também para a educação científica. Muito embora, percebe-se que a construção do Mooc é, na maioria das vezes, mais um recurso que visa “aperfeiçoar” a compreensão de um conceito e/ou disciplina, em destaque, na educação superior sob a justificativa de que os sujeitos demonstram maior compreensão e habilidades.

Há uma incidência na compreensão de que a criação do Mooc, na maioria das vezes pode ser definida apenas pela metodologia instrucional, incluindo assim, poucas oportunidades de atividades que estimulem o pensamento crítico e a reflexão sobre conceitos sócio - científicos.

Refletir e estruturar os modos de construir as aprendizagens por meio do Mooc, baseados na abordagem da Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA), integrando esses tópicos em atividades e discussões ao longo do curso trata-se de uma tarefa desafiadora,



ainda, pouco ressignificada, reelaborada na/para o ensino em suas diferentes demandas de práticas cidadãs.

Diante do contexto apresentado, entendemos que este mapeamento sistemático na literatura científica servirá de base para outras pesquisas e, dessa maneira construir novas reflexões/publicações que servirão de alicerces à continuidade dos estudos para a ampliação de saberes no contexto educacional (formal e não formal) a fim de emancipar os sujeitos.

## REFERÊNCIAS

BEHAR, P. A.; PASSERINO, L.; BERNARDI, M. Modelos Pedagógicos para Educação a Distância: pressupostos teóricos para a construção de objetos de aprendizagem. **RENOTE**, Porto Alegre, v. 5, n. 2, 2007. DOI: 10.22456/1679-1916.14242. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/14242>. Acesso em: 9 out. 2022.

BEHAR, P. A. et al. **Modelos Pedagógicos em Educação a distância**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

\_\_\_\_\_. **Recomendação Pedagógica em Educação a Distância**. Porto Alegre: penso, 2019.

Catalão, Ana Paula; Gonçalves, Vitor (2019). **Mooc**: uma tecnologia educativa atual. In Ana García-Valcárcel; Vitor Gonçalves; Manuel Meirinhos; Maria Raquel Patrício; Luís Roderó; João Sérgio de Pina de Carvalho Sousa (Eds.) V Conferência Ibérica de Inovação na Educação com TIC: ieTIC2019: livro de resumos. Bragança

Fonseca DM da. **A pedagogia científica de Bachelard**: uma reflexão a favor da qualidade da prática e da pesquisa docente. Educ Pesquisa [Internet]. 2008May;34(Educ. Pesquisa, 2008 34(2)):361–70. Available from: <https://doi.org/10.1590/S1517-97022008000200010>

FERREIRA, N. S. de Almeida et al. (2001). **A pesquisa sobre leitura no Brasil: 1980-1995** (1. ed.). Campinas: Komedi: Arte e Escrita.

GONÇALVES, Bruno Miguel Ferreira. **Massive Open Online Courses (Mooc) no desenvolvimento profissional de professores**. 2018.304fl. Tese de Doutorado. Instituto de Educação. Universidade do Minho, Braga.2018. Disponível em <https://hdl.handle.net/1822/54363>

MATTICK, C. S.; LANDIS, A. E.; ALLENBY, B. R. (2018). **A case for systemic environmental analysis of cultivated meat**. Journal of Integrative Agriculture

PETERSEN, K. et al. **Systematic mapping studies in software engineering**. In: Proceedings of the 12th International Conference on Evaluation and Assessment in Software Engineering, Swindon, UK. 2008, p. 68–77.

POZO, J.I.; POSTIGO, Y. **Los procedimientos como contenidos escolares: uso estratégico de la información**. Barcelona: Edebé, 2000.

SIEMENS, G. (2008). **¿Qué tiene de original el conectivismo?** Disponível em: <http://humanismoyconectividad.wordpress.com/2009/01/14/conectivismo.siemens/>. Acesso em: 16 out.2022



## Referências dos estudos selecionados

AGONÁCS, Nikoletta e MATOS, João Filipe. **Os Cursos On-line Abertos e Massivos (Mooc) como ambientes heutagógicos.** Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos / Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Volume 101 número 257.

Aragón, Rosane, Ana Beatriz Michels, and Alexandre Araújo. **Arquiteturas pedagógicas na formação de professores a distância.** *REVISTA INTERSABERES* 13.29 (2019): REVISTA INTERSABERES, 2019, Vol.13 (29). Web.

Balbino, V. da S., da Silva Pinto, S. C. C., & Braz, R. M. M. (2022). **Mooc como uma opção de Arquitetura Pedagógica para capacitação ao professor de aluno com TEA.** *INTERFACES DA EDUCAÇÃO*, 13(37).

BARRAGÁN SÁNCHEZ, R.; LLORENTE CEJUDO, C.; AGUILAR GAVIRA, S.; BENÍTEZ GAVIRA, R. Autopercepción inicial y nivel de competencia digital del profesorado universitario. **Texto Livre**, Belo Horizonte-MG, v. 15, p. e36032, 2021.

BRITES, Liara Saldanha. **Saúde em Todas as Políticas:** reflexões para o desenvolvimento de um Massive Open Online Course (Mooc). Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Enfermagem, Programa de Pós Graduação em Saúde Coletiva. Porto Alegre, RS, 2017, 127f.

CRUZ, Paulo Guilherme Muniz Cavalcanti da. **Elaboração de uma série didática - Moocs no eixo tecnológico de produção cultural e design.** 2019. 146f. Dissertação (Mestrado Profissional em Inovação em Tecnologias Educacionais) - Instituto Metrópole Digital, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2019.

FRANCISCATTO, R.; WAGNER, R.; PASSERINO, L. M. **Tecnologias e ferramentas para elaboração de conteúdo em um ambiente Mooc:** estudo de caso a partir de uma formação em Tecnologias Assistivas. **Revista Observatório**, [S. l.], v. 4, n. 3, p. 361–398, 2018. DOI: 10.20873/uft.2447-4266.2018v4n3p361

GAIO, Oriana. **Gamificação aplicada em um Mooc para o ensino da administração:** Estudo de caso.

GARCIA, Marcelo. **Mooc como estratégia de engajamento pedagógico:** uma experiência aplicada no curso de Sistemas de Informação. 2018. 99 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia da Computação) – Centro de Ciências Computacionais, Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, 2018.

GARRIDO, Filipe A. **Uma abordagem unificada de design para modelagem educacional e da comunicação em Mooc:** Um estudo ~ exploratório – Salvador. 176p.: il. = <http://repositorio.ufba.br/ri/handle/ri/33463> 2018

Gomes, Juliana & Sperduti Lima, Valéria & Mancini, Felipe. (2019). **A estruturação de um Mooc para capacitação em pesquisa bibliográfica em bases de dados de enfermagem.** *Revista EDaPECI*. 19. 6-17. 10.29276/redapeci.2019.19.19826.6-17.

Gonçalves, Vitor; Gonçalves, Bruno Miguel Ferreira; Garcia-Tartera, Francisco (2019). **Moocs to Semantic Web Education.** In IX International Conference The Future of Education. Florença: Filodiritto Publisher. p. 191-196. ISBN 978-88-85813-45-8

JUNIOR, J. P.; CASTRO, A. **Construção de uma arquitetura pedagógica para a compreensão do aquecimento global.** *Educitec - Revista de Estudos e Pesquisas sobre Ensino Tecnológico*, Manaus, Brasil, v. 7, p. e119921, 2021. DOI: 10.31417/educitec.v7.



1199. Disponível em: <https://sistemascmc.ifam.edu.br/educitec/index.php/educitec/article/view/1199>. Acesso em: 19 jan. 2023.

LINSINGEN, Célia Regina Dias Von; CISCATO, Cléia Denise Santos e VIEIRA, Alboni Marisa Dudeque Pianovski. **Massive open online courses (MoocS) no ensino do empreendedorismo**. *Revista da FAEEBA: Educação e Contemporaneidade* [online]. 2017, vol.26, n.50, pp.273-288.

Koukis, Nikolaos & Jimoyiannis, Athanassios. (2018). **Moocs and teacher professional development: A case study on teachers' views and perceptions**. In M.B. Nunes & P. Isaias (Eds.), *Proceedings of the International Conference e-Learning 2018* (pp. 19-26).

Mallmann, Elena Maria & Nobre, Ana. (2017). **An open channel in higher education? Mooc and OER in the digital world**. *Apert.* (Guadalaj., Jal.), Guadalajara, 9. 24-41, 2017. Disponível em <[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1665-61802017000300024&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-61802017000300024&lng=es&nrm=iso)>. acessado em 16 enero 2023. <https://doi.org/10.32870/ap.v9n2.1126>.

MORAES, L. D. **Produção, aplicação e análise de um curso conectivista para a aprendizagem de Astronomia observacional**. 2021. 322 f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Cruzeiro do Sul, São Paulo, 2021.

Nunes, Sandra Moura Kunde. **Proposta de um Mooc adaptativo e personalizável com técnicas de adaptação de contexto** / Sandra Moura Kunde Nunes. – 2019. 94 f. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande – FURG, Programa de Pós-Graduação em Computação, Rio Grande/RS, 2019.

O'Dell, N., Fredericksen, E., & Peyre, S. (2018). 2358 **Expanding our educational reach: Development of a massive open online course (Mooc)**. *Journal of Clinical and Translational Science*, 2(S1), 55-56.

Pedro, N., & Baeta, P. (2018). **Mooc na Formação Contínua de Professores? Explorando possibilidades através da análise de um curso desenvolvido com professores portugueses**. *Indagatio Didactica*, 10(5), 223-243.

RAAB, Lucilene de Cassia Souza. **Formação Docente e vida escolar de crianças com hemofilia; com aporte de tecnologia**. Mestrado Profissional em Educação e Novas Tecnologias, Centro Universitário Uninter. Curitiba, 2017. 139fl. <https://repositorio.uninter.com/handle/1/85>

SANTOS, Noeli Batista dos. **A transmediação dos sentidos de docência na prática dos Moocs: perspectivas emergentes**. 2018. 280 f., il. Tese (Doutorado em Educação), Universidade de Brasília, Brasília, 2018.

SANTOS, A. C. de M.; PÊSSOA, M. T. R.; CAMPOS, M. de F. H. **Metodologias de difusão do conhecimento no ensino superior EAD: contribuições dos MoocS**. *Revista Observatório, [S. l.]*, v. 5, n. 4, p. 579–612, 2019. DOI: 10.20873/uft.2447-4266.2017v5n4p579. Disponível em: <https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/observatorio/article/view/6175>. Acesso em: 15 jan. 2023.

SILVA, A. P. de P.; CRUBELATI, A. M.; FALCÃO, J. L. F.; ARAÚJO, R. de A. **Percursos formativos de apropriação e uso pedagógico das tecnologias digitais de rede potencializados em arquiteturas pedagógicas** (*Developmental pathways of appropriation*



*and educational use of digital network technologies enhanced in pedagogical architectures*). Revista Eletrônica de Educação, [S. l.], v. 11, n. 3, p. 900–918, 2017.

SILVA, Guilmer Brito. **Mooc gamificados**: proposta de design pedagógico para cursos online. 2019.151 f. Tese (Doutorado em Educação) – Centro de Educação, Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2019

Simões, D., Barbosa, B., & Pinto, C. (2017). **Profile and perceptions of Mooc's potential participants**. *Education Policy Analysis Archives*, 25, 32.  
<https://doi.org/10.14507/epaa.25.2588>

SOUZA, Tomás Teixeira de. **Laboratório online de música e tecnologia**: planejando e implementando um Mooc para o ensino de Música online. 2017. 171 f., il. Dissertação (Mestrado em Música), Universidade de Brasília, Brasília, 2017.

TERÇARIOL, Adriana Aparecida de Lima; IKESHOJI, Elisangela Aparecida Bulla; GITAHY, Raquel Rosan Christino (org.). **Metodologias para aprendizagem ativa em tempos de educação digital**: formação, pesquisa e intervenção. Jundiaí, SP: Paco Editorial, 2021.

Teixeira, A.C., and A.R.Q. Martins. **Avaliando o programa mutirão pela inclusão digital em busca de alternativas metodológicas para projetos de extensão universitária**. Revista Conexão UEPG 14.2 (2018): 254-63. Web.

WERLANG, Rafael Brum. **Geilhas**: o ensino de geociências na educação básica articulado com a ilha interdisciplinar de racionalidade. Tese Doutorado da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Ciências Básicas da Saúde, Programa de PÓS-GRADUAÇÃO em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, Porto Alegre, RS, 2017, 168f.