



RECURSOS EDUCACIONAIS ABERTOS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA

OPEN EDUCATIONAL RESOURCES: A SYSTEMATIC REVIEW OF THE LITERATURE



Andressa Algayer da Silva Moretti 
Camila Fernanda Dias Pavaneli 
Dheborá Souza Umbelino Silva 
Helena Martínez Avila de Mello 
Thiago Aparecido Cetroni 
Clever Ricardo Guareis de Farias 

RESUMO

Recursos Educacionais Abertos (REA) são materiais de ensino e aprendizagem que professores e estudantes podem usar, modificar e compartilhar de maneira livre e aberta, fomentando a colaboração e a inovação na educação. Esta pesquisa tem como objetivo compreender de que forma os recursos educacionais abertos estão sendo explorados em pesquisas científicas publicadas em língua portuguesa. Adotou-se o método de pesquisa revisão sistemática da literatura (RSL), tendo como fonte de consulta a base de dados do Portal de Periódico da CAPES. Foram selecionados 32 artigos que integraram o corpus da pesquisa. Evidenciou-se um número reduzido de artigos em língua portuguesa que abordam o tema, sendo em sua maioria estudos apenas teóricos. Contudo, os REA têm sido objeto de estudo em diversos eixos da educação e modalidade de ensino, com destaque para o ensino à distância. Outro fator identificado foi a baixa adesão da reutilização dos REA para o ensino, a falta de conhecimento por parte dos docentes de onde e como encontrar esse tipo de recurso na Internet para adaptá-lo a sua realidade de ensino. É fundamental continuar investigando a fim de valorizar e promover sua utilização na prática educacional nas diversas modalidades de ensino.

Palavras-Chave: Recurso Educacional Aberto. Educação aberta. Ensino e aprendizagem.



ABSTRACT

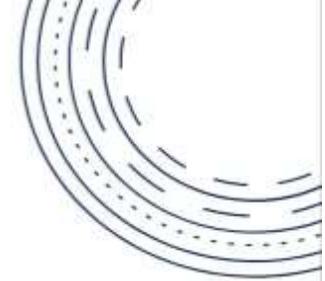
Open Educational Resources (OER) are teaching and learning materials that teachers and students can use, modify, and share freely and openly, fostering collaboration and innovation in education. This research aims to understand how Open Educational Resources (OER) are being explored in scientific research published in the Portuguese language. It was adopted the method of systematic literature review (SLR), using the CAPES Periodical Portal database as a source of reference. A total of 32 articles were selected, comprising the research corpus. This study revealed a limited number of articles in the Portuguese language addressing the topic, with the majority being predominantly theoretical studies. However, Open Educational Resources (REA) have been the subject of investigation in various educational areas and teaching modalities, particularly in the context of distance learning. Another identified factor was the low adoption of reusing Open Educational Resources (OER) for teaching, coupled with a lack of awareness among educators about where and how to find such resources on the Internet and adapt them to their teaching context. It is essential to continue investigating in order to valorize and promote their use in educational practice across various teaching modalities.

Key-words: Open Educational Resources. Open education. Teaching and learning.

1. INTRODUÇÃO

A educação desperta relevância de estudo em todo o mundo, visto que o processo de ensino e aprendizagem é essencial para o desenvolvimento econômico e social. Ao longo da história, foram desenvolvidas diversas concepções de educação com o objetivo de compreender como as pessoas aprendem e como é possível ensiná-las. No entanto, conforme salientam Santana, Rossino e Pretto (2012), ainda existem barreiras que impedem o acesso a uma educação de qualidade, tais como a falta de recursos financeiros e de oportunidades.

Nesse contexto, a educação aberta caracterizada por “ser amplamente acessível, flexível e sobretudo inclusive a todos” (Okada, 2014, p.14) tem se destacado como uma alternativa sustentável para superar essas barreiras. Acredita-se que o acesso a recursos educacionais abertos possa contribuir para promover equidade de acesso aos conteúdos científicos, liberdade de aprendizado para todos, além de incentivar práticas colaborativas e uma educação mais democrática.



De acordo com Jacques (2017), os Recursos Educacionais Abertos (REA) são materiais de apoio ao processo de ensino e aprendizagem disponibilizados em licenças abertas, o que possibilita sua reutilização, remixagem e redistribuição. Essa flexibilidade de uso dos REA potencializa a produção colaborativa em rede e permite a recriação livre de situações de ensino-aprendizagem compartilhadas. O autor salienta que os REA permitem a adequação do conteúdo às diferentes realidades educacionais e promovem a multiplicação das práticas pedagógicas. Em contraponto às iniciativas que criminalizam e depreciam a socialização de materiais na Internet, o autor defende que compartilhar é potencializar a criação e promover a difusão do conhecimento.

Nesse sentido, os REA podem contribuir para uma educação mais democrática e acessível, possibilitando a todos o acesso a materiais de qualidade e incentivando a produção colaborativa em rede. Segundo Nakashima e Silva (2018) pesquisas em educação têm buscado compreender como os REA podem ser utilizados para promover uma educação mais inclusiva e acessível, além de apontar possibilidades para aprimorar as práticas pedagógicas.

Dessa forma, o movimento de educação aberta tem se tornado uma importante alternativa para enfrentar algumas das barreiras presentes no sistema educacional de maneira geral. No contexto brasileiro, a legislação nacional tem sinalizado a importância do uso de REA como forma de elevar a qualidade da educação básica e promover a equidade de acesso.

Para tanto, a utilização desse tipo de recurso tem sido incentivada por meio de legislações nacionais, como é o caso da meta 7 do Plano Nacional de Educação (PNE) 2014-2024 aprovado pela Lei nº 13.005/2014 cujo objetivo é o de melhorar a qualidade da educação básica e elevar o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), o que evidencia a importância de se buscar alternativas inovadoras para aprimorar o processo educacional.

Nesse sentido, é fundamental compreender como os recursos educacionais abertos estão sendo explorados em pesquisas científicas. Para isso, adotou-se uma abordagem qualitativa, com a realização de uma revisão sistemática da literatura.



Assim, a questão de pesquisa proposta neste estudo foi: “De que forma os recursos educacionais abertos estão sendo explorados em pesquisas científicas publicadas em língua portuguesa?”.

A partir desta questão geral, e considerando-se o contexto das publicações na língua portuguesa, definimos as seguintes questões de pesquisa específicas: I) Em quais eixos da educação e modalidades de ensino os REA têm ganhado mais espaço na educação? II) Quais as principais revistas que estão publicando sobre essa temática? e qual a periodicidade de publicações sobre REA na faixa temporal delimitada? III) Quais as principais palavras-chave encontradas nos artigos sobre REA publicados em língua portuguesa? IV) Quais as principais características e tipos de REA utilizados na educação? V) De que forma os REA foram utilizados (desenvolvidos ou reaproveitados)? VI) Quais os principais resultados dos estudos sobre REA?

2. OS RECURSOS EDUCACIONAIS ABERTOS E SUA RELAÇÃO COM A EDUCAÇÃO

A origem e a evolução do conceito de REA tem como base alguns marcos no campo da educação. O primeiro destes marcos foi o uso do termo ‘objeto de aprendizagem’ por Wayne Hodgins, canadense, no ano de 1994 para se referir aos objetos digitais que tinham como premissa auxiliar o processo de aprendizagem e que podiam ser (re)utilizados em diferentes contextos pedagógicos. Outro marco relevante foi o uso do termo ‘conteúdo aberto’ por David Wiley, americano, em 1998 para se referir à primeira licença de conteúdos em grande escala – The Open Publication License (UNESCO, 2002; 2008; Pereira, 2015; Pestana; Cardoso, 2018; Ferreira; Carvalho, 2018).

A criação da licença Creative Commons em 2001 permitiu que os criadores de conteúdo educacional pudessem escolher quais direitos desejavam abrir mão, permitindo assim que os usuários copiassem, adaptassem, traduzissem e compartilhassem recursos livremente. Também em 2001, destaca-se a criação do consórcio Open Courseware do Massachusetts Institute of Technology (MIT) com o objetivo de fomentar o movimento dos Recursos Educacionais Abertos (REA). O



consórcio Open Courseware se dedica à produção de conteúdo, aconselhamento sobre políticas, promoção e pesquisa relacionados aos REA (UNESCO, 2002; 2008; Pestana; Cardoso, 2018; Pereira, 2015; Ferreira; Carvalho, 2018).

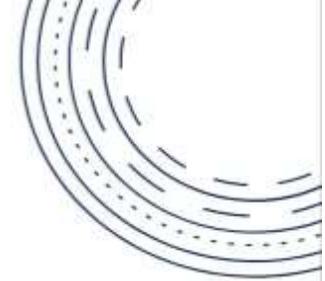
O termo Recurso Educacional Aberto (REA) foi utilizado pela primeira vez em 2002, quando foi realizada pela Unesco, em Paris, a conferência 'Forum on the Impact of Open Courseware for Higher Education in Developing Countries' com o objetivo de se debater sobre a necessidade da implementação e desenvolvimento de um conceito que expressasse a ideia de um 'Recurso Educacional Universal', disponível para toda a humanidade (UNESCO, 2002; Pestana; Cardoso, 2018). A definição inicial de REA usada pela Unesco (2008, p.7) evoluiu ao longo dos anos, sendo atualmente entendida como:

[...] materiais de ensino, aprendizado e pesquisa em qualquer meio, digital ou outro, que residam em domínio público ou tenham sido liberados sob uma licença aberta que permite livre acesso, uso, adaptação e redistribuição por terceiros sem restrições ou com restrições limitadas [tradução nossa] (UNESCO, 2019, p. 5).

Para Branco e Britto (2013), o uso da licença Creative Commons é uma alternativa viável para autores de obras intelectuais, como textos, fotos, músicas e filmes, que desejam facilitar a utilização desses recursos em diferentes contextos. A permissão para uso e adaptação por terceiros é um elemento fundamental do conceito de REA, juntamente com a adoção de licenças abertas.

No Brasil, no mês de abril de 2012, ocorreu o lançamento do primeiro livro na Casa da Cultura Digital em São Paulo, pela Comunidade REA Brasil . O livro, escrito por pessoas de diversas áreas do conhecimento, contém artigos acadêmicos e relatos de experiências sobre os REA no âmbito de políticas públicas e práticas educacionais. Atuando em colaboração com a Comunidade REA desde 2008, o projeto REA.br liderado atualmente pelo Instituto Educadigital , com apoio financeiro das Open Society Foundations, tem trabalhado para transformar a política pública de acesso a recursos educacionais financiados com orçamento público (GONSALES, 2021).

Alguns resultados já foram alcançados tanto em nível federal quanto



estadual e municipal. Um desses resultados é a inclusão do incentivo aos REA em duas das metas do Plano Nacional de Educação (PNE), aprovado em 2014. No âmbito federal, o Projeto de Lei 1513/2011 busca garantir que as compras públicas ou contratação de serviços e materiais educacionais sejam regidos por meio de licenças livres, permitindo a disseminação e a ampliação do acesso a esses bens para toda a sociedade (Gonsales, 2016).

Hoje em dia, os REA são percebidos como “um caminho natural na implementação da aprendizagem a distância, educação aberta, e novas abordagens pedagógicas” (Pestana; Cardoso, 2018, p. 111). Um dos fatores que contribuiu para que os REA se tornassem um caminho natural, provavelmente, se deve ao fluxo de informações, imagens e mídias disponibilizados online a partir da implementação da Web 2.0. O movimento dos REA é frequentemente considerado como integrante do movimento mais amplo pela Educação Aberta (EA). Nessa perspectiva, os REA consistem em materiais de ensino e aprendizagem disponibilizados online por meio de licenças abertas, bem como registros de práticas pedagógicas e metodologias de pesquisa (Ferreira, Carvalho, 2018).

De acordo com a afirmação de Butcher (2011), apenas os materiais educacionais disponíveis gratuitamente na Internet que possuem uma licença aberta podem ser considerados REA. Ele argumenta que a licença é o elemento crucial que distingue um REA de outros recursos educacionais. Assim, um REA consiste basicamente em um recurso educacional com uma licença que permite sua reutilização e possivelmente adaptação, sem a necessidade de obter permissão do proprietário dos direitos autorais.

O número de recursos educacionais, obras literárias e resultados de pesquisa científica em acesso aberto tem aumentado significativamente, à medida que mais professores e pesquisadores disponibilizam seus trabalhos intelectuais e resultados de pesquisa de maneira aberta para a comunidade. Neste sentido, os REA são uma alternativa viável para promover o respeito aos direitos autorais, bem como o acesso à informação e à educação de qualidade, no âmbito da Educação Aberta (Bastos; Carvalho, 2019).



Segundo Gonsales (2016), os REA trazem consigo a oportunidade de uma mudança significativa na educação – a autoria. Com este mecanismo, professores, alunos e até mesmo pessoas sem vínculo formal com instituições de ensino podem participar ativamente do processo criativo de desenvolver e adaptar materiais educacionais. Governos e instituições de ensino têm a possibilidade de capacitar professores e alunos para a produção colaborativa de textos, imagens e vídeos de alta qualidade. Ao disponibilizar esses materiais na Internet, as oportunidades de aprendizagem ao longo da vida podem ser ampliadas para toda a sociedade.

A utilização dos REA permite maior flexibilidade e personalização do processo de ensino-aprendizagem, uma vez que cada professor pode organizar seu próprio acervo de recursos de acordo com a disciplina ou área de atuação. Dessa forma, é possível adaptar e remixar recursos existentes para criar REA originais, que possam ser compartilhados e utilizados por outros professores (Mazzardo, 2018). Assim, a diversidade de recursos educacionais disponíveis aumenta, possibilitando uma maior adequação aos diferentes perfis de estudantes e contextos educacionais.

3. METODOLOGIA

Há na literatura diversos artigos científicos que apresentam abordagens distintas para as diferentes etapas do desenvolvimento de uma revisão sistemática da literatura (RSL). Revisões da literatura não apenas contribuem com a redução de possíveis duplicidades de pesquisas, mas também proporciona o reaproveitamento e aplicação de pesquisas em diversos contextos (Galvão E Ricarte, 2020). Em relação à importância desse método, os autores destacam que:

Permite ainda: observar possíveis falhas nos estudos realizados; conhecer os recursos necessários para a construção de um estudo com características específicas; desenvolver estudos que cubram brechas na literatura trazendo real contribuição para um campo científico; propor temas, problemas, hipóteses e metodologias inovadoras de pesquisa; otimizar recursos disponíveis em prol da sociedade, do campo científico, das instituições e dos governos que subsidiam a ciência” (Galvão; Ricarte, 2020, p.58).



A abordagem de RSL utilizada no contexto deste trabalho baseou-se nos pressupostos teóricos-metodológicos propostos por Costa e Zoltowski (2014). Também foram utilizados na realização desta pesquisa aspectos preconizados em Morales e Bego (2020) e Ferreira, Mateus e Moretti (2022).

A RSL, portanto, seguiu as oito etapas propostas por Costa e Zoltowski (2014): I) delimitação da questão de pesquisa; II) delimitação da fonte de dado a ser consultada; III) eleição das palavras-chave para serem utilizadas nos descritores das buscas na fonte de dados escolhida; IV) busca e armazenamento dos arquivos; V) seleção de artigos pelos resumos dos documentos armazenados a partir de critérios de inclusão e exclusão previamente definidos; VI) extração dos dados dos arquivos selecionados; VII) avaliação dos arquivos; e VIII) síntese e interpretação dos dados obtidos.

Dado que o objetivo deste trabalho visa compreender os REA em pesquisas científicas publicadas em língua portuguesa, usamos o Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior/ Ministério da Educação (CAPES/MEC) como fonte de dados, por reunir variada base de trabalhos científicos tanto nacionais quanto internacionais. As buscas dos artigos no portal foram realizadas no mês de março de 2023, por meio do acesso CAFe (Comunidade Acadêmica Federada).

As palavras-chave "Recurso educacional aberto" e a sigla "REA" foram utilizadas nos descritores de busca no Portal de Periódicos da CAPES. Nesta etapa, para que fosse ampliada as possibilidades de angariar o maior número de artigos sobre o tema, as buscas foram realizadas ao longo de diferentes rodadas de busca (04 rodadas ao todo), alternando-se os campos de busca com as palavras-chave definidas. Assim, em cada rodada de busca, de acordo com o campo de busca específico e palavras-chave, foram definidos os critérios iniciais para a pesquisa dos artigos científicos.

O primeiro critério foi selecionar apenas periódicos revisado por pares. O segundo critério foi selecionar apenas artigos científicos, ou seja, excluindo das buscas artigos de congressos, capítulos de livros, resenhas, etc. O terceiro critério

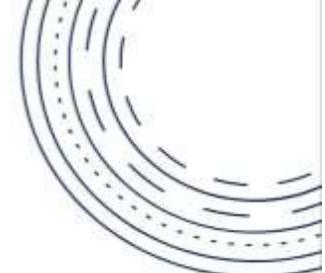


foi a delimitação da faixa temporal. Escolhemos o ano de 2002 como o ano inicial de busca, dado que foi neste ano que a Unesco usou pela primeira vez o termo “Recurso educacional aberto” (Santos, 2013). Definimos como data final de busca, o ano de 2023, especificamente o mês de março, quando foi realizado o levantamento dos dados. Por fim, o último critério inicial de busca foi excluir artigos científicos que estavam repetidos em cada rodada de buscas, selecionando apenas aqueles que não haviam aparecido nas rodadas anteriores.

Concomitantemente à etapa de seleção dos artigos, foi realizada uma leitura flutuante dos resumos e palavras-chave dos artigos, ou seja, um primeiro contato com os arquivos que iriam compor o corpus de análise deste estudo, com o intuito de verificar a presença, de fato, do termo “Recurso Educacional Aberto” e/ou “REA”. Esta etapa foi necessária, tendo em vista que durante as pesquisas deparou-se com siglas iguais a “REA”, mas que não se referiam ao termo desse estudo, como, por exemplo, Recurso de Educação Ambiental, um periódico denominado Revista Espaço Acadêmico, entre outros, que então foram excluídos do processo de seleção.

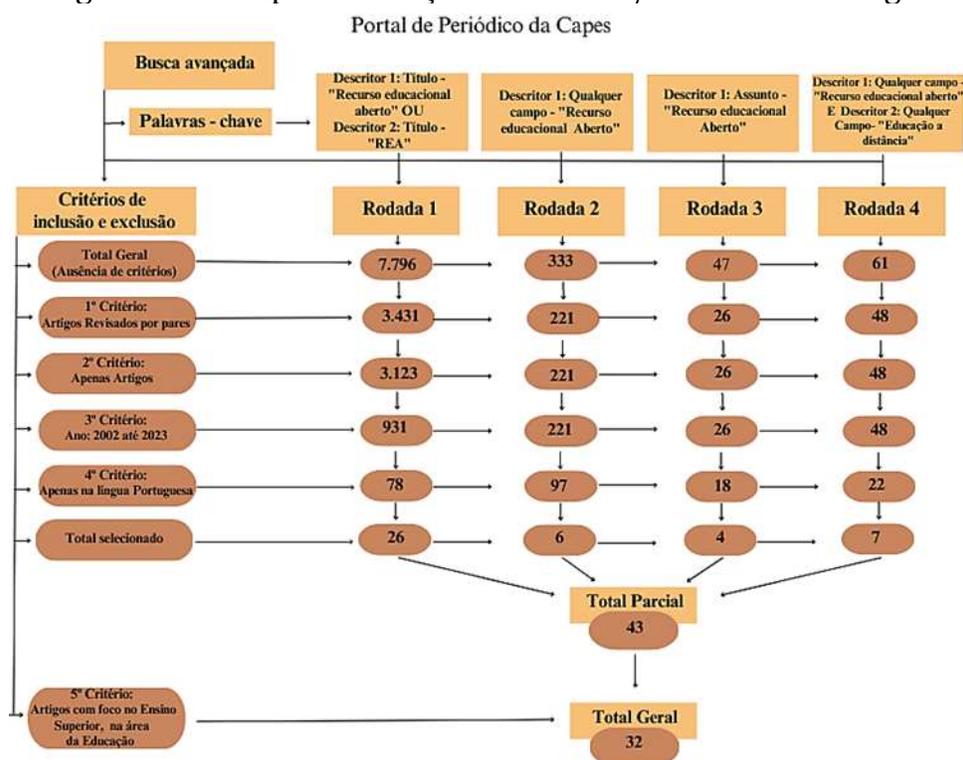
Em termos de organização dos dados, foi criada uma pasta digital e os artigos foram salvos separadamente de acordo com os campos de busca e palavras-chave até ser finalizada essa etapa de busca inicial.

Então, na primeira rodada gerou-se um total de vinte e seis (26) artigos com as palavras-chave “Recurso educacional aberto” e “REA” limitando o campo de busca em “títulos”. Na segunda gerou-se um total de seis (06) com a palavra-chave “Recurso educacional aberto” e campo de busca em “Qualquer campo”. Na terceira, gerou-se quatro (04) artigos com a palavra-chave “Recurso educacional aberto” e campo de busca em “Assunto”. Por fim, na quarta rodada gerou-se um total de sete (07) artigos com as palavras-chave “Recurso educacional aberto” e “Educação a distância” limitando o campo de busca em “títulos”. Após estas etapas iniciais de buscas dos artigos científicos e tendo a certeza de que nenhum artigo havia sido repetido entre as rodadas, os arquivos foram reunidos, totalizando quarenta e três (43) artigos científicos para a análise inicial.



Após essa etapa, iniciou-se a leitura dos resumos e uma leitura flutuante dos artigos com a intenção de continuar o processo de inclusão/exclusão dos artigos. Dessa forma o quinto critério foi excluir, dentre os 43 trabalhos, artigos que não estivessem relacionados ao Ensino Superior e artigos que não estivessem relacionados ao eixo da Educação. Após esta etapa, restaram um total de trinta e dois (32) artigos científicos compondo, portanto, o corpus da pesquisa para o aprofundamento das discussões afim de compreender as questões específicas de pesquisa e também o objetivo geral desse estudo. A Figura 1 ilustra o processo de composição do corpus de pesquisa.

Figura 1 – Fluxograma das etapas de seleção de inclusão/exclusão dos artigos



Fonte: Autoria própria

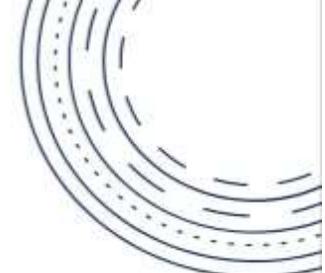
No quadro 1 é apresentado o corpus da pesquisa com o descritivo do título dos artigos, os respectivos autores e o ano da publicação.

Quadro 1 – Descritivo o *corpus* da pesquisa

Total	Título do Artigo	Autor	Ano
-------	------------------	-------	-----



1	O papel das novas tecnologias da comunicação e da educação a distância para responder à crise global na oferta e formação de professores: Uma análise de experiência de pesquisa e desenvolvimento	Bob Moon	2008
2	Educação a distância e recursos abertos	Wolfram Laaser, Rosângela Schwarz Rodrigues, Gleisy Regina Bories Fachin	2009
3	Recursos educacionais abertos (REA): modelos para a localização e adaptação	Tel Amiel; Michael Orey e Richard West	2011
4	O uso de recursos educativos abertos (rea) como recursos didáticos: benefícios para alunos e professores. O caso do repositório científico de acesso aberto de Portugal	Maria Teresa Ferreira da Costa	2012
5	Recursos Educacionais Abertos para o Curso de Ciências Biológicas do Consórcio Cederj: Produção, Uso e Disponibilização	Samira Pirola Santos Mantilla; Carmem Adilia Simões da Fonseca; Nathalia Costa Alves; Luciana Tavares Perdigão; Daniel Fábio Salvador	2014
6	A aprendizagem ubíqua na educação aberta	Lucia Santaella	2014
7	Recursos educacionais abertos e novas práticas sociais	Priscila Gonsales	2016
8	O que são recursos educacionais abertos? Limites e possibilidades em discursos	Daniervelin Renata Marques Pereira Joyce Vieira Fettermann Danilo Rodrigues César	2016
9	Soluções criativas: o uso de Recursos Educacionais Abertos no acesso e na democratização do Ensino Superior	Ramón Garrote Jurado; Marlene Zwierewicz; Roberto Moraes Cruz; Tomas Pettersson	2016
10	Educação científico-tecnológica mediada por dispositivos móveis e os desafios no escopo das tecnologias educacionais em rede	Fábio da Purificação de Bastos; Ilse Abegg	2016
11	Aspectos dos Recursos Educacionais Abertos como área emergente	Martin Weller	2016
12	OpenStax Connexion versus Wikibooks: Análise comparativa de plataformas de suporte a livros abertos	Carlos Seco, António Quintas-Mendes	2016
13	Produção científica sobre Recursos Educacionais Abertos	Eleonora Milano Falcão Vieira; Jimena de Mello Heredia; Rosângela Schwarz Rodrigues	2017
14	MODPLAN: Recurso educacional aberto como apoio ao processo de ensino e aprendizagem de modelagem plana	Edna Maria S. Silva; Sônia Virgínia A. França	2017
15	Um canal aberto no ensino superior? MOOC e REA no mundo digital	Elena Maria Mallmann; Ana Maria Ferreira Nobre	2017
16	Recursos educacionais abertos e direitos autorais: análise de sítios educacionais brasileiros	Alice Aquino Zanin	2017
17	Tecnologias no ensino de história: produção de recurso educacional aberto	Rosária Helena Ruiz Nakashima; Daniel Bueno da Silva	2018
18	Prática Docente Aberta: Reflexões sobre a	Elizabeth Batista de Souza; Ana Nobre	2018



	utilização de REA em atividades educacionais		
19	Educação a distância, educação aberta e inclusão dos modelos transmissivos às práticas abertas	Lúcia Amante; António Quintas-Mendes	2018
20	Aprendizagem Colaborativa E Recursos Educacionais Abertos	Antenor Rita Gomes; Paulo Brazão	2019
21	Recursos Educacionais Abertos como Tecnologias Educacionais: considerações críticas	Giselle Martins dos Santos Ferreira; Jaciara de Sá Carvalho	2019
22	Inovação pedagógica na Universidade Aberta: um ecossistema de recursos e práticas educacionais abertas	Glória Bastos; Madalena Carvalho	2019
23	Recursos Educacionais Abertos para mobilização do conhecimento em educação de forma crítica	Juliana Sales Jacques; Elena Maria Malmann; Sabrina Bagetti	2019
24	Recursos Educacionais Abertos para o Ensino de Física: um curso de extensão para licenciandos brasileiros e colombianos	Douglas Grando de Souza; Elkin Adolfo Vera Rey; Ives Solano Araujo; Eliane Angela Veit	2019
25	A Wikipédia como prática e recurso educacional aberto na formação docente	Teresa Cardoso, Filomena Pestana	2020
26	Políticas educacionais: produção de materiais didáticos da educação a distância na Universidade Federal do Amapá	Amália Patricia Parafita Castro; Ananias Costa Oliveira; Antonio Germano Magalhães Junior	2020
27	Elementos de motivação e barreiras na utilização de recursos educacionais abertos: um estudo entre uma instituição de ensino superior brasileira e uma alemã	Carolina Truzzi da Silva; Ildeberto Aparecido Rodello	2020
28	Desafios e aprendizagens na “Gestão, Ensino, Pesquisa e Extensão da EaD”	Elena Maria Mallmann	2020
29	Recursos Educacionais Abertos: um Estudo entre Professores do Brasil e Estados Unidos da América	Irene Zangalli; Ademir Aparecido Pinhelli Mendes	2020
30	Cultura livre na educação: uma revisão da literatura sobre o uso de Tecnologias Livres, Ciência Aberta e Recursos Educacionais abertos no ensino de Física e Engenharia	Marina de Freitas, Leonardo Albuquerque Heidemann	2022
31	Recursos educacionais abertos nas práticas didáticas dos professores de biologia	Giana Somavilla, Karla Marques da Rocha, Mara Denise Mazzardo	2022
32	Produção científica sobre repositórios de recursos educacionais abertos no ensino superior	Geisa Meirelles Drumond; Lidia Angulo Meza; Mirian Picinini Méxas; Orlando Vieira Lopes Filho	2022

Fonte: Autoria própria

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES



4.1 - Em quais eixos da educação e modalidades de ensino os REA têm ganhado mais espaço?

A primeira questão específica analisada procurou identificar os principais eixos da educação e modalidades de ensino em que os recursos educacionais abertos têm sido mais explorados, tanto de forma prática quanto em estudos teóricos. Assim, foi observado uma abrangência de áreas do conhecimento na educação envolvendo o uso dos REA, incluindo: formação continuada de professores; ensino de física e engenharias; ciências biológicas; ensino de história; práticas sociais; e ensino de administração pública.

Em relação às modalidades de ensino, dos 32 artigos que compõem o corpus da pesquisa, 12 apresentavam estudos do uso de REA no ensino a distância, 02 relacionados ao ensino híbrido, 09 ao ensino presencial e, por fim, 09 artigos, com viés teórico, não mencionam a modalidade de ensino. Deste modo, nota-se que os estudos e a aplicação dos REA podem ser encontrados em todas as modalidades de ensino, embora em menor quantidade no ensino híbrido.

4.2 - Quais as principais revistas que estão publicando sobre essa temática? E qual a periodicidade de publicações sobre REA na faixa temporal delimitada?

Outros fatores avaliados incluem as principais revistas, e sua respectiva classificação Qualis Capes (2017-2020), onde trabalhos científicos na língua portuguesa sobre REA estão sendo publicados, bem como a periodicidade das publicações sobre essa temática. Para isso, analisou-se o corpus da pesquisa em relação às revistas e ao ano de publicação, organizando as informações em forma de um quadro (veja Quadro I).

Observa-se que, no geral, há uma diversidade de revistas, nacionais e internacionais, que publicam sobre a temática. Dentre as que obtiveram um número maior de artigos publicados, 02 artigos cada, destacam-se: Tempos e espaços em educação (Qualis A3); Ciência da Informação (Qualis A4); Educação & Sociedade (Qualis A1); Boletim Técnico do Senac (Qualis A4); EaD em foco - Revista Científica em Educação a Distância (Qualis A2). Além disso, pode-se citar as revistas internacionais: Apertura, Revista Iberoamericana de Educación e



Ediciones Universidad de Salamanca, por exemplo, que também publicaram artigos na língua portuguesa sobre a temática de interesse (veja Quadro I).

Também foi possível perceber que houve uma frequência maior de publicações nos anos de 2016, 2019 e 2020, com 06, 05 e 05 artigos publicados, respectivamente. Não é possível afirmar o motivo do aumento das publicações nesses anos em específico. Contudo, ressalta-se que no ano de 2016 a Unesco iniciou um rascunho da elaboração das “Recomendações sobre os Recursos Educacionais Abertos (REA)”, apresentado como proposta na 39^o Conferência Geral no ano de 2017, e no ano de 2019 houve a realização da 40^o Conferência Geral, realizada em Paris, em que a Unesco aprovou, por unanimidade, um instrumento normativo que determina que os estados-membros possam promover e reportar avanços que foram realizados nessa área (INICIATIVA EDUCAÇÃO ABERTA, 2019), o que pode ter gerado grande influência para o uso dos REA na área da educação e, portanto, ter contribuído com o aumento das pesquisas nessa área.

Em relação a essa normativa, a Unesco descreve que “apoiará a criação, uso e adaptação de REA inclusivos e de qualidade e facilitará a cooperação internacional neste campo” além de incluir “o desenvolvimento de políticas de apoio e a criação de modelos de sustentabilidade para REA” e apoiar “o desenvolvimento e compartilhamento de materiais de ensino e aprendizagem com licença aberta, beneficiando estudantes, professores e pesquisadores em todo o mundo” [tradução nossa] (UNESCO, 2019, p.1).

Diante das considerações apresentadas e levando em conta a faixa temporal adotada nesta pesquisa (2002 até 2023), nota-se que há poucos artigos publicados com essa temática na literatura na língua portuguesa, o que pode indicar que o uso dos REA por professores em sala de aula ou na educação a distância ainda é pouco explorado. Tal achado é corroborado por Silva e Rodello (2020), o qual destaca que embora o uso de REA tenha sido discutido pela primeira vez em 2002, esta temática ainda é incipiente na área da Educação.



4.3 - Quais as principais palavras-chave encontradas nos artigos sobre REA publicados em língua portuguesa?

De modo a encontrar as principais palavras-chave mencionadas nos artigos sobre o REA, primeiramente listamos para cada artigo todas as suas palavras-chave. Na sequência, geramos uma nuvem de palavras a partir desta lista de palavras-chave usando a ferramenta online Wordclouds (veja Figura 2). Como pode ser observado, as palavras-chave mais utilizadas nos artigos foram “Recurso Educacional Aberto”, “Educação Aberta”, “Formação de Professores”, “Aprendizagem” e “Ensino”.

Neste sentido, dado que as buscas de artigos científicos dependem diretamente de uma seleção adequada das palavras-chave pelos autores, entende-se que a princípio e, de acordo com os critérios de seleção desta RSL, as pesquisas que envolveram a temática de Recursos Educacionais Abertos demonstraram estar fortemente relacionadas aos temas de Educação Aberta, Formação de Professores, Ensino e Aprendizagem.

Figura 2 – Palavras – chave relacionadas ao REA



Fonte: Autoria própria



4.4 - Quais as principais características e tipos de REA utilizados na educação?

A quarta questão específica procurou identificar as principais características (teóricas ou aplicadas) e os diferentes tipos de REA (software, jogos, wikis, blogs, entre outros) utilizados na educação.

De maneira geral, um total de 25 artigos apresentam características de pesquisa teórica. Esses artigos discutem, entre outros temas: conceito geral de REA e seu marco teórico; REA envolvendo as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) e Práticas Educacionais Abertas (PEA); desenvolvimento de softwares com finalidade educacional aberta; aprendizagem ubíqua; e REA e a educação a distância (EaD). Também foram encontrados artigos que descrevem a aplicação de questionários para obter as opiniões dos estudantes sobre a percepção e experiência enquanto usuários em relação aos REA.

Por outro lado, apenas 07 artigos apresentaram resultados de pesquisas aplicadas sobre os REA. Este tipo de pesquisa tem o potencial de incentivar uma cultura de compartilhamento e apreciação da produção cultural existente, reconhecendo que trabalhar com criações de outras pessoas pode contribuir para o crescimento profissional, pessoal e acadêmico (Amiel; Gonsales; Sebriam, 2018).

Segundo Amiel, Gonsales e Sebriam (2018), a utilização dos REA ainda é limitada no Brasil, possivelmente devido à falta de conhecimento e, também, devido à uma cultura de posse e individualismo, que não favorecem o compartilhamento de recursos e informações. Embora haja um aumento no número de pesquisas sobre o assunto, ainda é necessário realizar mais estudos para compreender melhor a adesão e as percepções dos educadores em relação ao uso dos REA.

Foram identificados diversos tipos de REA utilizados nos artigos analisados. Um dos mais citados é o MOOC (Massive Open Online Course), que sua tradução significa “Curso Online Aberto e Massivo”. De acordo com Mallmann e Nobre (2017) os cursos online nesse formato têm se tornado uma tendência crescente,



atraindo muitos estudantes globalmente. Esses cursos estão disponíveis em diversas plataformas e oferecem conteúdos em diferentes idiomas e instituições.

Outro tipo de REA amplamente utilizado é a Wiki, uma plataforma online que permite a criação e edição colaborativa de conteúdo de forma fácil e acessível. Uma das características mais marcantes é a possibilidade de qualquer pessoa autorizada criar, editar ou excluir o conteúdo das páginas, permitindo a colaboração de várias pessoas para a criação de um recurso de conhecimento coletivo.

Além desses, também foi utilizado o software Prezi, que possibilita a criação de apresentações visuais dinâmicas e interativas, oferecendo uma ampla variedade de recursos, permitindo que as apresentações sejam compartilhadas de forma simples e acessível (Nakashima; Silva, 2018).

Outros tipos de REA utilizados nos artigos, incluem Blogs, OpenStax Connexion. A OpenStax Connexion é uma plataforma educacional que promove o compartilhamento, reutilização e cominação de conteúdo acadêmico, os materiais são compostos por módulos que podem ser organizados em cursos, livros, dentre outros e qualquer pessoa pode ler, contribuir permitindo o acesso ao conteúdo de forma colaborativa (Seco; Quintas-mendes, 2016).

Esses diferentes tipos de REA apresentam características únicas e são utilizados em diversos contextos educacionais, proporcionando alternativas flexíveis e acessíveis para o compartilhamento e aquisição de conhecimento.

4.5 - De que forma os REA foram utilizados, ou seja, foram desenvolvidos ou reaproveitados?

A partir do corpus de pesquisa, identificamos três artigos teóricos que (re)utilizaram REA existentes para debater e analisar os conteúdos disponibilizados nas plataformas, como “OER Knowledge Cloud (Nuvem de Conhecimento REA)”; “Portal Teca/CRV, plataforma moodle” e “Small Open Online Course (SOOC)”. Apenas um artigo teórico apresentou o desenvolveu de



REA usando o formato de blogs, intitulados “Blog de Língua Portuguesa e Educação” e “Práticas em Língua Portuguesa e Educação” (JACQUES; MALMANN; BAGETTI, 2019). Já em relação aos artigos de REA aplicados, identificamos dois artigos que reportaram o desenvolvimento de um novo REA e outros dois artigos que descreveram o reaproveitamento de REA existente.

De maneira geral, analisando-se as questões específicas IV e V, foi possível perceber que o quantitativo de artigos que apresentavam resultados de REA aplicados e resultados de REA reaproveitados foram menores do que os artigos de REA teóricos. A baixa adesão da reutilização dos REA para o ensino pode estar associada à falta de conhecimento por parte dos docentes de onde encontrar esse tipo de recurso na Internet e como usá-lo, adaptando-a sua realidade de ensino.

Adicionalmente, há uma ampla utilização de licenças livres por parte de diversos repositórios. No entanto, ainda é reduzido o número de experiências nacionais que incorporaram os REA como objetos e práticas educativas (AMIEL; DURAN, 2015).

4.6 - Quais os principais resultados dos estudos sobre REA?

O corpus da pesquisa apresentou vários pontos de contatos entre os artigos analisados. De maneira geral, os artigos predominantemente retratam a relevância do tema, a necessidade de mais investigações no âmbito brasileiro e uma compreensão da temática apontando para as dimensões processual e transformacional, formativa e mobilizadora da aprendizagem.

Outro fator observado nos estudos tange ao uso de REA por modalidades de ensino, bem como o seu papel como mediador de aprendizagem e como uma possível ameaça ao ensino tradicional (ensino presencial). Os artigos também levantam questões como aprendizagem ubíqua, abordando a ideia de que as tecnologias da informação não levarão ao fim da escola e sim à plena autonomia do aluno em sua autoformação. Tal possibilidade incita a necessidade de ressignificar a escola, o ensino e as estratégias educacionais diante do uso dos REA e dos avanços tecnológicos de forma geral. Adicionalmente, os artigos ainda apresentam



reflexões sobre os princípios da educação mediada por tecnologias educacionais em rede, problematizando avanços e desafios desta aplicação na educação a distância, com ênfase na utilização de recursos educacionais abertos.

Dentre os principais desafios relacionados à utilização de REA, destaca-se o desconhecimento das licenças, a falta padronização na produção e, conseqüentemente, a dificuldade na localização e reutilização. Há ainda um enorme gargalo para a criação, o uso e a adaptação de recursos educacionais. Além disso, existem ainda importantes questões relacionadas à fluência tecnológica dos usuários e dos designers para que haja adaptação e reuso, bem como a falta de clareza quanto às diferenças existente entre REA e outros tipos de recursos educacionais.

Outro desafio a ser destacado envolve a necessidade de estimular professores para se tornarem autores e coautores, não se limitando à utilização de REA, mas focando também no desenvolvimento e compartilhamento de práticas, produções e iniciativas bem-sucedidas de modo a valorizar as culturas locais. Adicionalmente, faz-se necessário compreender os modos como a produção colaborativa de artefatos educacionais sócio tecnológicos podem materializar as experiências de formação entre os próprios educadores, uma vez que a autoria e coautoria de recursos educacionais abertos contribuem para a própria formação dos professores.

Outro apontamento citado nos estudos é quanto ao aumento substancial de políticas de incentivo e regulação de REA nos últimos anos, o que colabora para o amadurecimento da utilização destes recursos como soluções práticas e viáveis. Acredita-se que a ampliação de tais políticas possa contribuir para a maior adoção dos REA e, conseqüentemente, para a valorização da temática.

Quanto às principais contribuições da utilização dos recursos educacionais abertos, notou-se múltiplas possibilidades que podem motivar transformações educacionais, com ênfase na construção de conhecimento colaborativo entre os envolvidos. Considerando os desafios e oportunidades para a educação provocadas pela revolução digital, destaca-se os avanços significativos que a educação a



distância proporcionou às TICs e a necessidade de padronização e cooperação entre os sistemas educacionais para aproveitamento adequado dos REA disponíveis.

Neste sentido a educação aberta, incluindo REA e práticas educacionais abertas, é vista como uma oportunidade para ampliar a formação, investir na qualificação profissional, motivar habilidades autônomas e colaborativas entre os discentes, além de construir espaços pedagógicos que dão lugar às novas dinâmicas sociais e formas de conceber o processo de ensino e de aprendizagem.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa teve como objetivo compreender de que forma os recursos educacionais abertos estão sendo explorados em pesquisas científicas publicadas em língua portuguesa. Os resultados obtidos demonstraram que os REA têm sido aplicados em diversas áreas da educação e modalidades de ensino, com destaque para o ensino à distância. Identificamos uma variedade de revistas, tanto nacionais quanto internacionais, que publicam sobre a temática, e observamos um aumento nas publicações ao longo dos anos, especialmente em 2016, 2019 e 2020.

A análise dos artigos mostrou que as palavras-chave mais frequentemente associadas aos REA abrangeram temas como Educação Aberta, Formação de Professores, Ensino e Aprendizagem. Além disso, em relação às características e tipos de REA utilizados na educação, foi possível perceber que a maioria dos estudos apresentaram uma abordagem teórica, evidenciando uma escassez de estudos que apresentassem resultados que envolvessem a aplicação dos REA para a educação.

Outro fator importante observado foi que os REA foram utilizados tanto por meio do desenvolvimento de novos recursos, ferramentas e materiais abertos, como por meio do reaproveitamento de recursos educacionais já disponibilizados na Internet, embora este último em menor quantidade. Os resultados também apontaram para desafios enfrentados, como o desconhecimento das licenças, a



falta de padronização na produção e a dificuldade na localização e reutilização dos recursos.

No entanto, os estudos também destacaram as contribuições significativas dos recursos educacionais abertos, tendo em vista que eles promovem a democratização do acesso ao conhecimento, favorecem a colaboração e o compartilhamento de práticas entre os educadores e possibilitam a ressignificação da escola diante das transformações tecnológicas. Além disso, políticas de incentivo e regulação têm impulsionado a adoção desses recursos e sua valorização.

Portanto, essa pesquisa evidenciou a importância dos recursos educacionais abertos como ferramentas para aperfeiçoar a educação, tornando-a mais inclusiva, colaborativa e de qualidade. Os resultados obtidos fornecem subsídios relevantes para pesquisadores e educadores pois evidencia a necessidade de investimento em formação, divulgação e promoção dos recursos educacionais abertos para a educação.

Finalmente, sugere-se que trabalhos futuros investiguem a dificuldade na localização e reutilização dos REA pelos docentes, bem como soluções que possam contribuir para amenizar essa carência a fim de promover e valorizar sua utilização na prática educacional nas distintas modalidades de ensino.

REFERÊNCIAS

AMIEL, T.; DURAN, M. R. C. Desafios do trabalho com recursos educacionais abertos na formação inicial docente. **Revista Em Rede**, p.76-92, 2015.

AMIEL, T., GONSALES, P., SEBRIAM, D. Recursos educacionais abertos no Brasil: 10 anos de ativismo. Em Rede - **Revista De Educação a Distância**, 2018, 246–258. <https://doi.org/10.53628/emrede.v5i2.346>

BASTOS, G; CARVALHO, M. Inovação pedagógica na Universidade aberta: um ecossistema de recursos e práticas educacionais abertas. **Revista Ciência e Informação**, Brasília, DF, v.48 n.3, (Supl.), p.210-219, set./dez. 2019

BUTCHER, N. **A Basic Guide to Open Educational Resources**. British Columbia/Paris: COL e UNESCO, 2011. Disponível em



<<http://www.col.org/resources/publications/Pages/detail.aspx?PID=357>>. Acesso em 15 de abril de 2023.

BRANCO, S.; BRITTO, W. **O que é Creative Commons? Novos modelos de direito autoral em um mundo mais criativo**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2013.

BRASIL. PNE (2014-2024). **Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014**. Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2014/Lei/L13005.htm>. Acesso em 22. mai 2023.

COSTA, A. B; ZOLTOWSKI, A. P. C. Como escrever um artigo de revisão sistemática. In: KOLLER, Sílvia. H.; DE PAULA COUTO, Maria Clara P.; HOHENDORFF Jean von. **Manual de Produção Científica**. Porto Alegre: Penso, p.55-70, 2014.

FERREIRA, G. M. S.; CARVALHO, J. S. Recursos educacionais abertos como tecnologias educacionais: considerações críticas. **Revista Educ. Soc.**, Campinas. v. 39, n. 144, p.738-755, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/NbgrrcTbHhSvLKZWxZcCBCD/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 06 abr. 2023.

FERREIRA, L. H; MATEUS, P. G; MORETTI, A. A. S. A Teoria da Aprendizagem Significativa em pesquisas na área de Ensino de Ciências da Natureza: uma revisão sistemática da literatura. **Revista Espaço Pedagógico**, v. 29, n. 2, 2022. p. 444-468, 2022.

GALVÃO, M. C. B; RICARTE, I. L. M. Revisão Sistemática da Literatura: conceituação, produção e publicação. **Revista Logeion: Filosofia da Informação**. v. 6 n. 1, p.57-73, 2020.

GONSALES. P. Recursos educacionais abertos (REA) e novas práticas sociais. **Revista Eletrônica de Comunicação, Informação, Inovação e Saúde**. 2016.

GONSALES, P. **Os desafios de educar na cultura digital**. Fundação Vanzolini. 17 jun. 2021. Disponível em: <https://vanzolini.org.br/blog/educacao/os-desafios-de-educar-na-cultura-digital/#:~:text=Em%20abril%20de%202012%2C%20a,p%C3%BAblica%20e%20de%20pr%C3%A1ticas%20educativas>. Acesso em: 12 mai. 2023

INICIATIVA EDUCAÇÃO ABERTA. **Conferência Geral da UNESCO aprova Recomendação sobre Recursos Educacionais Abertos**. Iniciativa Educação Aberta, 27, novembro, 2019. Disponível em: <<http://aberta.org.br/recomendacaorea/>> Acesso em: 01 abr. 2023.



JACQUES, J.; MALMANN, BAGETTI, S. Recursos Educacionais Abertos para mobilização do conhecimento em educação de forma crítica. **ETD - Educação Temática Digital**. 21. 1044-1059. 10.20396/etd.v21i4.8652434.

JACQUES, J. S. Potencialidades dos REA no Ensino-aprendizagem Mediado por Tecnologias em Rede. **Revista EaD em Foco**, v.7, n.1, p.15-26. 2017. Disponível em:
<https://eademfoco.cecierj.edu.br/index.php/Revista/article/download/551/241/2643>. Acesso em: 22 mai. 2023.

MALLMANN, E. M.; NOBRE, A. M. F. **Um canal aberto no ensino superior? MOOC e REA no mundo digital**. Guadalajara, v. 9, n. 2, p. 24-41, 2017. Disponível em <http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-61802017000300024&lng=es&nrm=iso>. Acesso em: 22 mai. 2023.

MAZZARDO, M. D. **Recursos educacionais abertos: inovação na produção de materiais didáticos dos professores do Ensino Médio**. Tese (Doutorado em Educação). 2018. Universidade Aberta, Lisboa, Portugal, 2018. Disponível em:<<http://hdl.handle.net/10400.2/7788>> Acesso em: 15 de abril de 2023

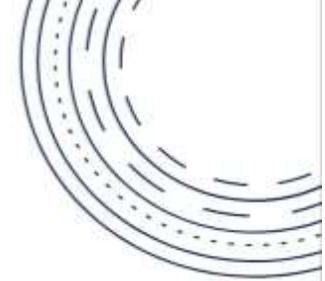
MORALLES, V. A; BEGO, A. M. Intersecção entre a formação continuada de professores e as várias tipologias de saberes docentes nas pesquisas brasileiras. **Revista Brasileira Pós-Graduação**, v. 16, n. 35, p. 1-31, 2020.

NAKASHIMA, R, H, R.; SILVA, D. B. Tecnologias no ensino de história: produção de recurso educacional aberto. **Revista Observatório**. v. 4, n. 6, p. 965 -984. 2018. Disponível em:
<https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/observatorio/article/view/4569>. Acesso em: 22 mai. 2023.

PEREIRA, A. M. A. **Uso de recursos educacionais abertos (REA) na educação superior/uab: sonho ou realidade?** 2015. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática e Tecnológica) – Centro de Educação, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2015.

PESTANA, F.; CARDOSO, T. Utilização da Wikipédia por Estudantes e Professores: (des)encontros entre práticas educacionais abertas?. **Revista Diálogo Educação**. v.18, n. 56, p. 108- 127. 2018.

SILVA, C. T.; RODELLO, I. A. Elementos de motivação e barreiras na utilização de recursos educacionais abertos: um estudo entre uma instituição de ensino superior brasileira e uma alemã. **Revista brasileira de Ensino de Ciências e Tecnologia**. v.13, n.2, p.61-77. 2020.



SANTANA, B.; ROSSINI, C.; PRETTO, N. L. **Recursos Educacionais Abertos: práticas colaborativas e políticas públicas**. 1.ed. Editora EDUFBA. Salvador, 2012. Disponível em: <https://www.aberta.org.br/livrorea/livro/livroREA-1edicao-mai2012.pdf>. Acesso em: 22 mai. 2023.

SANTOS, A. I. **Recursos Educacionais Abertos no Brasil: o estado da arte, desafios e perspectivas para o desenvolvimento e inovação**. Cetic. São Paulo. p.1-71, 2013.

SECO, C.; QUINTAS-MENDES, A. **OpenStax Connexion versus Wikibooks: Análise comparativa de plataformas de suporte a livros abertos Education in the Knowledge Society**, vol. 17, no. 4, 2016, pp. 53-74.

UNESCO. **Forum on the Impact of Open Courseware for Higher Education in Developing Countries**. 2002. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000128515>. Acesso em: 19 mai. 2023.

UNESCO. **Open educational resources: the way forward deliberations of an international community of interest**. 2008. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000157987/PDF/157987eng.pdf.multi>. Acesso em: 19 mai. 2023.

UNESCO. **New UNESCO Recommendation will promote access to educational resources for all**. 2019. Disponível em: <https://www.unesco.org/en/articles/new-unesco-recommendation-will-promote-access-educational-resources-all?fbclid=IwAR2V4_5J4UEpLQsJ7YQcTsuk3OgjoZXtGZa3dNJMT_x62fkJ92YEqCoNF3o> Acesso em: 01 abr. 2023.

Sobre os autores

Andressa Algayer da Silva Moretti

Doutora em Educação para as Ciências pela Faculdade de Ciências da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho, Campus de Bauru.
andressa.algayers@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9616-0601>

Camila Fernanda Dias Pavaneli

Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Educação da faculdade de Filosofia e Ciências da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Campus de Marília.
camila.pavaneli@unesp.br, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6361-8321>



Dheborá Souza Umbelino Silva

Doutoranda em Comunicação pela Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Campus de Bauru.

dheborasouza@unesp.br, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5096-4831>

Helena Martínez Avila de Mello

Mestranda em Educação Escolar pela Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Campus de Araraquara. Membro do Grupo de Estudos e Pesquisas em Atividade e Desenvolvimento Infantil – GEPADI da Unesp de Marília.

helena.mello@unesp.br, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4149-2147>

Thiago Aparecido Centroni

Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Educação Escolar pela Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Campus de Araraquara.

profthiagocetroni@hotmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4424-5670>

Clever Ricardo Guareis de Farias

Livre Docente em Ciência da Computação. Professor Associado do Departamento de Computação e Matemática (DCM) e do Programa de Pós-Graduação em Computação Aplicada (PPG-CA) da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto (FFCLRP) da Universidade de São Paulo (USP).

farias@ffclrp.usp.br, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8105-2923>

Tramitação:

Recebido em: 05/07/2024

Aprovado em: 06/08/2024