

Recursos Educacionais Abertos: um Estudo Entre Professores do Brasil e Estados Unidos da América

Open Educational Resources: a Study Among Teachers in Brazil and the United States of America

Irene Zangalli^{1*}
Ademir Aparecido Pinhelli Mendes ²

Escola Municipal Guilherme Lacerda Braga Sobrinho. Rua Pastor Waldomiro Bileski, 71, Sítio Cercado, Curitiba – PR – Brasil. (*) irenezangali@gmail.com .

² Centro Universitário Internacional Uninter. Campus Garcez. Rua Luiz Xavier, 103, Centro, Curitiba – PR – Brasil.

Resumo

O artigo apresenta o resultado de pesquisa de Mestrado em Educação e Novas Tecnologias, que comparou dados coletados por meio de questionários respondidos por docentes de uma cidade do Brasil e outra dos Estados Unidos da América (EUA). Participaram da pesquisa 62 docentes, sendo 52 do Brasil e dez dos EUA. De natureza qualitativa, analisou os dados coletados por questionário semiestruturado, com o objetivo de examinar se os professores conhecem e como usam, reutilizam e compartilham os conteúdos de Recurso Educacional Aberto (REA). Os resultados evidenciam o uso distinto de REA entre os professores dos dois países. Enquanto os docentes dos EUA participantes indicaram que o uso de REA se faz pela necessidade de encontrar materiais para sua formação docente, os do Brasil evidenciaram que o uso se dá pela necessidade de encontrar materiais didáticos prontos para preparação de suas aulas.

Palavras-chave: Formação continuada de professores. Tecnologia e didática. Recursos Educacionais Abertos.

Open Educational Resources: a Study Among Teachers in Brazil and the United States of America

Abstract

The article reports a comparative survey of data collected by means of questionnaires applied to teachers working in the Elementary Education Initial Years (EFI) between the countries of Brazil and the United States of America (USA). Participated in the research 62 professors, 52 from Brazil and 10 from the USA. Of a qualitative nature, it consists of analysis of legislation and data collection through an opinion questionnaire answered through Google Forms and made available via WhatsApp and printed paper. It aimed to examine whether teachers know, use, reuse and share Open Educational Resources (OER) content comparing teachers from Brazil and the USA. The results reveal distinct OER needs among teachers and greater dissemination of OER to EFI teachers from both countries.

Keywords: Open Educational Resources. Education. Continuing teacher education.

Recebido: 31/01/2020 Aceito: 22/07/2020 Publicado: 24/07/2020

1 Introdução

De acordo com a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO, 2012), Recursos Educacionais Abertos (REA) são definidos como "materiais de ensino, aprendizado e pesquisa em qualquer suporte ou mídia, que estão sob domínio público, ou estão licenciados de maneira aberta, permitindo que sejam utilizados ou adaptados por terceiros". Na mesma linha de pensamento, Amiel, Gonsales e Sebriam (2018) fundamentam os REA em dois princípios: licença *Creative Commons* que flexibiliza o uso legal de recursos e materiais didáticos e abertura técnica no sentido de disponibilizar o material num formato que possibilita sua modificação e abertura em qualquer *software*.

Os REA, portanto, podem ser compreendidos como todo material didático e pedagógico, devidamente licenciado, podendo ser baixado, copiado, impresso, reorganizado, modificado e apropriado por qualquer pessoa, assumindo uma abordagem colaborativa de aprendizagem. Seu uso é uma alternativa a ser considerada, principalmente na escola pública, a fim de facilitar o acesso a recursos

didáticos de qualidade que, certamente, influenciariam positivamente o processo de ensino e aprendizagem, conforme constatado nas pesquisas de Colvard, Watson e Park (2018) e de Hilton III *et al.* (2019). Além disso, podem-se citar aspectos relativos à democratização do ensino em função da facilidade de acesso igualitário a conteúdos por parte dos docentes e discentes.

Por outro lado, o uso de REA ainda é recente no ambiente escolar, sendo possível que muitos docentes ainda não tenham recebido informações e formação para seu emprego ou mesmo possuam algum tipo de resistência em utilizar esses novos recursos tecnológicos como ferramentas educacionais. Vale enfatizar que, com essas novas ferramentas, metas de trabalho a ser atingidas pelos docentes poderiam ser superadas em um intervalo de tempo reduzido. Por exemplo, com o auxílio de REA disponíveis na *web*, o conteúdo pode ser visto sob diversas formas, podendo facilitar e agilizar o trabalho docente, ou seja, num primeiro momento, os estudantes utilizam esses recursos e se aprofundam no conteúdo estudado e, em sala de aula, participam de momentos de discussão, questionamentos, debates, síntese do conteúdo, de modo a atingir o objetivo de aprendizagem.

Considerando esses esclarecimentos iniciais, o objetivo da pesquisa foi examinar se os professores conhecem e como usam, reutilizam e compartilham conteúdos de REA, comparando docentes de uma cidade do Brasil e outra dos Estados Unidos da América (EUA). Como fins específicos, destacam-se: identificar, entre os professores que conhecem REA, quantos o utilizam para elaboração do plano de aula; identificar quais materiais disponibilizados em REA são mais empregados pelos participantes em sala de aula; saber se os professores compartilham conteúdos educacionais em REA; e realizar um levantamento dos materiais mais procurados pelos professores no formato e com quais finalidades.

No Brasil, os dados da pesquisa foram coletados por meio de um questionário *on-line*, com a participação de 52 professores do Ensino Fundamental Anos Iniciais (EFI) de escolas da rede pública e particular na cidade de Curitiba, estado do Paraná. Essa etapa da pesquisa foi realizada entre os meses de fevereiro e junho de 2019, para coleta de dados para pesquisa de mestrado.

Nos EUA, os dados foram coletados em uma escola privada na cidade de Moscow, estado de Idaho, com a participação de dez professores que responderam ao questionário. Essa etapa da pesquisa foi realizada entre os meses de setembro e

dezembro de 2019, como parte da pesquisa do Mestrado Profissional em Educação e Novas Tecnologias, apoiada pelo projeto de internacionalização da instituição que oferta o programa de pós-graduação.

Para atingir os objetivos deste estudo, adotaram-se a abordagem de pesquisa qualitativa e uma estratégia de coleta de dados por questionário semiestruturado no qual os participantes poderiam marcar mais de uma resposta na mesma questão. Os docentes brasileiros responderam ao questionário por meio de *link* do Google Forms disponibilizado por *WhatsApp*, enquanto os dos EUA, por limitações estruturais, responderam em formulário impresso, que posteriormente foi digitado no Google Forms pelos pesquisadores.

2 REA nos Estados Unidos

Segundo pesquisa de Hilton III *et al.* (2019) sobre o uso de REA na educação básica nos EUA, há evidências de que, desde 2015, o Departamento de Educação vem buscando meios para a implementação desses recursos em todo o território. Naquele ano, foi lançado o *#GoOpen*, com o objetivo de incentivar os docentes nesse sentido. Em 2016, 17 estados e vários de seus distritos escolares se engajaram ativamente na adoção de REA. Contudo, ainda se percebem alguns impasses em sua utilização. Docentes, quando questionados sobre esses recursos, assinalaram certa desconfiança em relação à qualidade do material, o que tem justificado sua pouca adesão.

O estudo citado contou com a participação de 12.110 estudantes do ensino fundamental de 95 escolas de cinco distritos escolares do estado de Washington. A pesquisa evidenciou que não houve diferença estatisticamente relevante no aprendizado dos alunos que utilizaram somente REA ao longo de três anos, em comparação com os que usaram os livros didáticos convencionais. Diante disso, concluiu-se que os REA podem substituir os livros didáticos, sem afetar o desempenho dos estudantes (HILTON III *et al.*, 2019).

Em outro estudo feito nos EUA por Bonica *et al.* (2018), defende-se a pedagogia aberta numa perspectiva de REA, com a possibilidade de novas oportunidades para a educação. De acordo com os autores, as novas frentes de trabalho, bem como muitas das atuais, requerem trabalhadores autônomos, com posturas descentralizadas, cujo foco é a equipe, o fazer juntos. Quanto mais aberto,

flexível, colaborativo, melhor se é um líder. Na educação, não poderia ser diferente: melhor se é um docente em sala de aula, quanto maior é sua capacidade de descentralização do conteúdo. Nesse contexto, os educadores, para atingir as necessidades dos estudantes da atualidade, necessitam desenvolver habilidades que vão além da comunicação e do domínio do conteúdo.

Consoante o estudo, o conhecimento precisa ser ofertado de modo aberto, ou seja, descentralizado, construído e reconstruído por todos, definindo-se a pedagogia aberta "como o uso e criação de Recursos Educacionais Abertos combinados com um alto nível de autonomia e auto direção do aluno" (BONICA *et al.*, 2018, p. 9, tradução nossa).

Embora seu conceito ainda esteja em construção, a pedagogia aberta pode ser compreendida como a capacidade da autodireção, aliada ao uso e criação de REA. Parecem ser adequadas à formação de futuros líderes competências como liderança, consciência organizacional, busca de informações, autoconfiança, autodesenvolvimento, responsabilidade e compreensão; competências abstratas, como o pensamento analítico e demais habilidades relacionadas à inteligência emocional, podem ser ensinadas, mas somente pela aprendizagem experiencial se efetivam. Assim, na perspectiva da pedagogia aberta, o emprego de REA se torna fundamental, uma vez que, com sua implementação em sala de aula, é possível mudar a visão do estudante como destinatário para colaborador e construtor de seu próprio conhecimento (BONICA *et al.*, 2018).

Em geral, observa-se empiricamente que os estudantes apreciam uma forma de aprender quando têm liberdade de explorar, oportunidade de trabalhar em equipe, de expor sua criação, seu pensamento, ser valorizado. Destaca-se que, no Brasil, inúmeros estudos apontam na mesma direção: estudantes, ao serem indagados sobre a metodologia mais eficaz para sua aprendizagem, fazem coro com os americanos ao afirmar a necessidade de uma educação voltada para a colaboração, construção e envolvimento com o conteúdo e seus pares (FLEITH; ALENCAR, 2006).

Uma busca por estudos no âmbito da educação nos EUA, de forma aleatória, priorizando os anos de 2010 a 2018, evidenciou que a maioria das pesquisas sobre REA gira em torno do ensino superior. Vale ressaltar a pesquisa de Colvard, Watson e Park (2018), realizada em 1.400 instituições, com a participação de 21.822 estudantes do ensino superior, na qual se constatou que o uso de REA tem

contribuído significativamente, melhorando a qualidade da educação e a acessibilidade, bem como aumentando o número de estudantes que conseguiram concluir seus cursos. A pesquisa também concluiu que os REA podem ser considerados uma estratégia para a equidade e maior acessibilidade a materiais e cursos, principalmente para atender a alunos de baixa renda.

Artigo de revisão de Hilton III (2016), referente a 16 estudos cujo tema abordou os REA e a educação de nível superior nos EUA, publicados entre 2008 e 2015, diagnosticou que o uso deles em substituição aos livros didáticos, que são comercializados a um alto custo para os estudantes, tem trazido vantagens tanto comerciais quanto de aprendizado. Os resultados indicaram que os estudantes têm alcançado os mesmos resultados e, em alguns casos, até melhores desempenhos acadêmicos com a utilização de REA. Entende-se que seu emprego exige habilidades diferentes do uso do livro didático impresso, o que pode ser compreendido como uma das causas para a melhoria no desenvolvimento de habilidades para a apropriação dos conteúdos, uma vez que a aplicação de REA em ambientes virtuais considera o trabalho colaborativo, exige criteriosa análise crítica quanto à qualidade e veracidade dos conteúdos disponibilizados, conhecimentos prévios, entre outros.

3 REA no Brasil

O REA é um movimento de origem internacional, fundamentado na ideia de "bens comuns", cuja finalidade está na promoção de acesso, uso e reúso de conteúdos educacionais. No Brasil, esse movimento teve início em 2008, por ocasião da visita da Delegação Internacional de Recursos Abertos ao Ministério da Educação, que a partir de então passou a discutir políticas públicas que vêm ao encontro da ideia de viabilizar a ampliação de acesso ao conhecimento por meio do movimento, dentro de uma tendência de tecnologia social, por considerar que o acesso à educação favorece o desenvolvimento sustentável da nação.

Nesse mesmo ano, Carolina Rossini fundou o REA-Brasil, a fim de adaptar esse movimento internacional à realidade e aos interesses locais. Para tanto, contou com o apoio de um grupo de ativistas formado por educadores, jornalistas, advogados, cientistas, engenheiros, profissionais das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), além da sociedade, por meio de sua mobilização. Assim, surgiu

a Comunidade REA-Brasil. De 2009 a 2011, o REA-Brasil foi coordenado pela educadora Bianca Santana e, após 2011, passou a ser conduzido pelo Instituto Educa Digital. Vale ressaltar que a Open Society Foundations, por intermédio de recursos financeiros, tem contribuído com a sustentação da comunidade.

Com a adesão e expansão do movimento pelo país, representantes brasileiros passaram a participar de congressos internacionais, para estudar e debater estratégias de ampliação. O 1º Congresso Mundial de Recursos Educacionais Abertos foi realizado pela Unesco em Paris, nos dias 20 a 22 de junho de 2012, em comemoração ao seu décimo ano de criação. Teve a finalidade de reunir ministros da Educação e outras autoridades, como especialistas e pesquisadores de recursos educacionais, para incentivar governos a adotar políticas baseadas na filosofia dos REA. Nesse congresso, foi publicada a Declaração de Paris, fruto dos seis fóruns realizados em todas as regiões do mundo. Conforme descreve Zanin (2017, p. 4), esse documento foi resumido de forma didática em 4Rs, no que diz respeito às ações e liberdade de utilização dos REA:

REUTILIZAR: liberdade de utilizar o material em sua forma original ou modificada; REVISAR: liberdade de adaptar, ajustar, modificar, atualizar, traduzir ou alterar; REMIXAR: liberdade de combinar o material original ou revisado com outro para criar algo (novo); e REDISTRIBUIR: liberdade de compartilhar cópias do conteúdo original, das revisões ou do 'remix'.

Entre os dias 18 e 20 de dezembro de 2017, ocorreu o 2º Congresso Global REA da Unesco, na capital da Eslovênia, Liubliana, que teve como base os seis documentos construídos no decorrer dos anos de 2016 e 2017, nas regionais da Ásia, Europa, Oriente Médio e África do Norte (MENA), África, América Latina e Caribe, e Pacífico, visando a "discutir propostas com o intuito de direcionar as práticas inovadoras e promissoras nas políticas e iniciativas do REA" (MEIER *et al.*, 2016, p. 89). Os objetivos desse segundo congresso foram: identificar as recomendações realizadas pelas consultas com os atores-chave, governos, legisladores, comunidade REA e comunidade educacional; e iniciar debates em torno dos desafios levantados.

No contexto do mundo tecnológico, é improvável pensar em um trabalho educacional distante dos recursos tecnológicos. Assim, o REA está ocupando cada vez mais espaço no ambiente virtual, havendo muitas iniciativas de compartilhamento de trabalhos científicos em todas as áreas ligadas à educação, principalmente no ensino a distância, cuja característica é ser centrado na interatividade, mediante *podcasts*,

quiz, videoaula, jogos e outras simulações e animações que chamam a atenção de professores e estudantes que buscam metodologias mais interativas e significativas que a tradicional.

De acordo com Santana, Rossini e Pretto (2012), o acesso, identificação e facilidade dos REA podem auxiliar na aplicação de metodologias que priorizem a aprendizagem pelo viés da colaboração, da participação, da interação, do diálogo, estimulando a curiosidade e a autonomia dos estudantes, como também na postura de mediação do professor nas práticas de construção de um conhecimento mais autônomo e crítico. Considerando essa realidade, o REA surge como uma nova possibilidade de construir conhecimento e de buscar informações, podendo alterar significativamente o processo de ensino e aprendizagem, interferindo no tempo e espaço do cotidiano escolar.

O compartilhamento, a remixagem e a reutilização de materiais pedagógicos entre os professores contribuem na elaboração de aulas mais condizentes com a realidade dos estudantes, cooperam no engajamento entre os docentes e na formação continuada, além de facilitar a vida profissional dos professores em geral. Para Santana, Rossini e Pretto (2012), o pouco uso dos REA, quando se trata da reutilização e compartilhamento de conteúdo e material pedagógico, resulta das dificuldades encontradas pelos educadores para acessar as tecnologias digitais.

Outro fator a ser considerado está relacionado a investimentos em projetos que procuram a interoperabilidade de objetos educacionais, afetados pela descontinuidade nas políticas governamentais, ocasionando a morte de projetos nos quais foram investidos muito esforço de pesquisa e recursos financeiros.

Ainda consoante Santana, Rossini e Pretto (2012), há uma grande necessidade de construção de uma metodologia que utilize REA como facilitador do aprendizado dos estudantes, principalmente dos que se encontram em áreas distantes dos grandes centros e com pouco acesso aos meios culturais. Esses recursos facilitam o engajamento entre os profissionais da educação, na busca de metodologias cada vez mais colaborativas. Dentro de uma proposta de participação e compartilhamento de trabalhos entre os professores, os autores alertam para o que chamam "aprendizado social", ou seja, são professores que se unem para que todos, de forma geral, tenham acesso ao conhecimento, não importando sua localização geográfica. O compartilhamento de materiais pedagógicos faz do profissional da educação alguém

que transcende sua sala de aula, alguém que pensa no bem comum, alguém que, além de ensinar, busca por meio da sua profissão o forte desejo de que o conhecimento esteja à disposição de todos, ofertando de certo modo melhores condições de vida pela cultura e conhecimento.

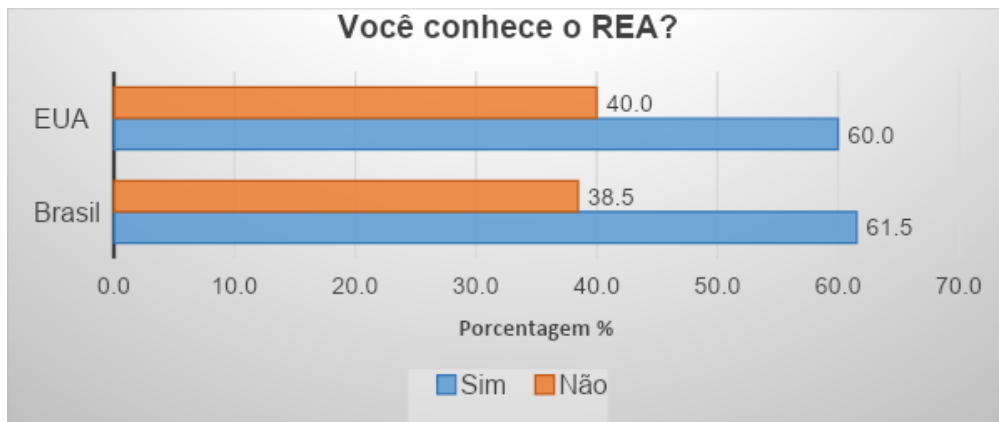
Ao falar do “ser” professor, Freire (2001) aborda a importância de o docente ser o protagonista do fazer pedagógico, de antecipar suas atitudes e ensinamentos às necessidades dos estudantes. “Consciente dos limites de sua prática, a professora progressista sabe que a questão que se coloca a ela não é a de esperar que as transformações radicais se realizem para que possa atuar” (FREIRE, 2001, p. 28). Para ele, as experiências não podem ser transplantadas, mas reinventadas. É nesse sentido que os REA vêm possibilitando aos professores uma postura de alguém que trabalha com planos de aula, cujos conteúdos são constantemente adaptados à sua realidade. Pelo uso deles, o docente tem a possibilidade de reutilizar os conteúdos, adaptando-os.

4 Apresentação dos dados e análise dos resultados

Os resultados coletados foram analisados de forma qualitativa, considerando o dado quantitativo como indicativo do uso do REA tanto por professores dos EUA quanto pelos brasileiros.

A primeira questão se limitou a identificar se os docentes conheciam ou não os REA. Embora o total de professores pesquisados no Brasil tenha sido superior (52) ao dos americanos (dez), encontrou-se indicativo de que, nos dois grupos, circula o conhecimento sobre REA. Especificamente, no Brasil, os docentes participantes demonstraram maior conhecimento e uso de REA em comparação aos americanos. Por outro lado, considera-se relevante a manifestação do desejo dos profissionais de ambos os países de aprender mais sobre o tema.

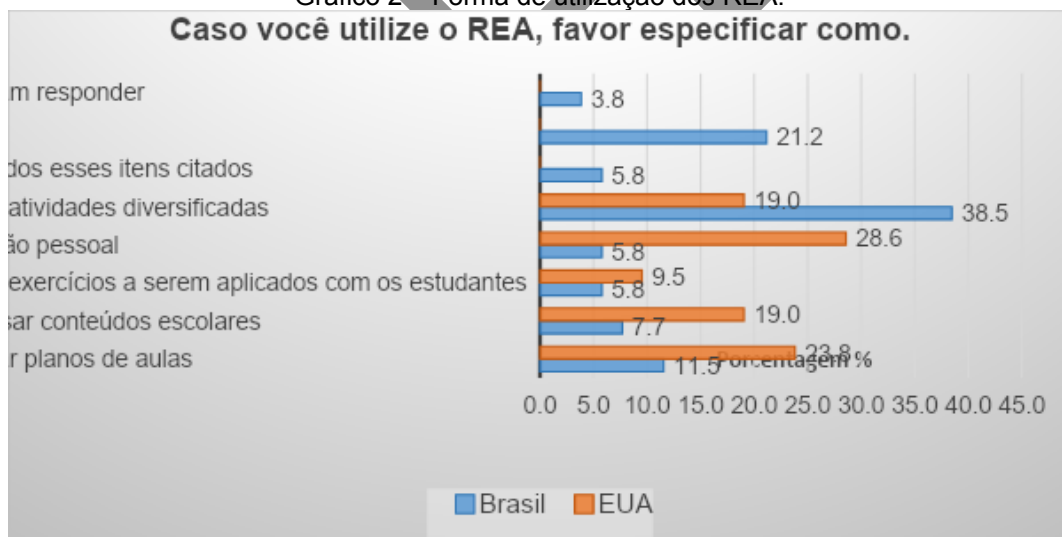
Gráfico 1 – Conhecimento de REA.



Fonte: Autores (2019).

Ao serem questionados sobre como utilizam ou utilizariam os REA, caso tivessem acesso a eles, os docentes dos EUA indicaram especialmente a busca por atividades diversificadas, como textos para estudo pessoal e materiais para elaboração de planos de aula, enquanto os brasileiros, em sua maioria, manifestaram a busca de exercícios, atividades e planos de aula já elaborados a ser aplicados em sala de aula.

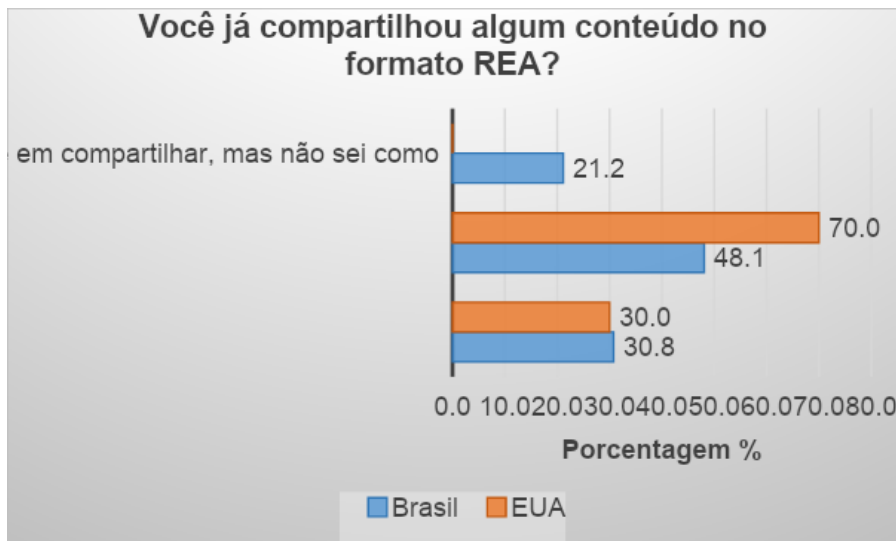
Gráfico 2 – Forma de utilização dos REA.



Fonte: Autores (2019).

Sobre o compartilhamento de recursos e atividades pedagógicas adaptados e/ou construídos por eles no formato de REA, os professores brasileiros informaram compartilhar mais os REA do que os professores dos EUA. Uma das hipóteses que podem ser levantadas a respeito é que, se nos EUA o conhecimento de REA é menor em relação ao Brasil, logicamente seu uso e compartilhamento serão menores.

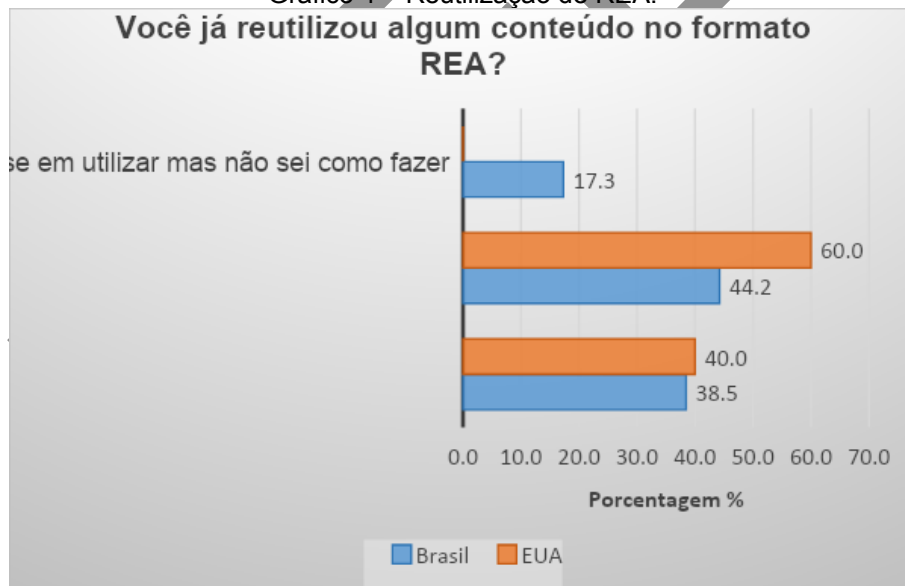
Gráfico 3 – Compartilhamento de REA.



Fonte: Autores (2019)

Quanto à reutilização de conteúdos educacionais disponíveis na *web* no formato de REA, em ambos os países, em torno de 40% dos participantes que usam REA fazem também sua reutilização.

Gráfico 4 – Reutilização de REA.

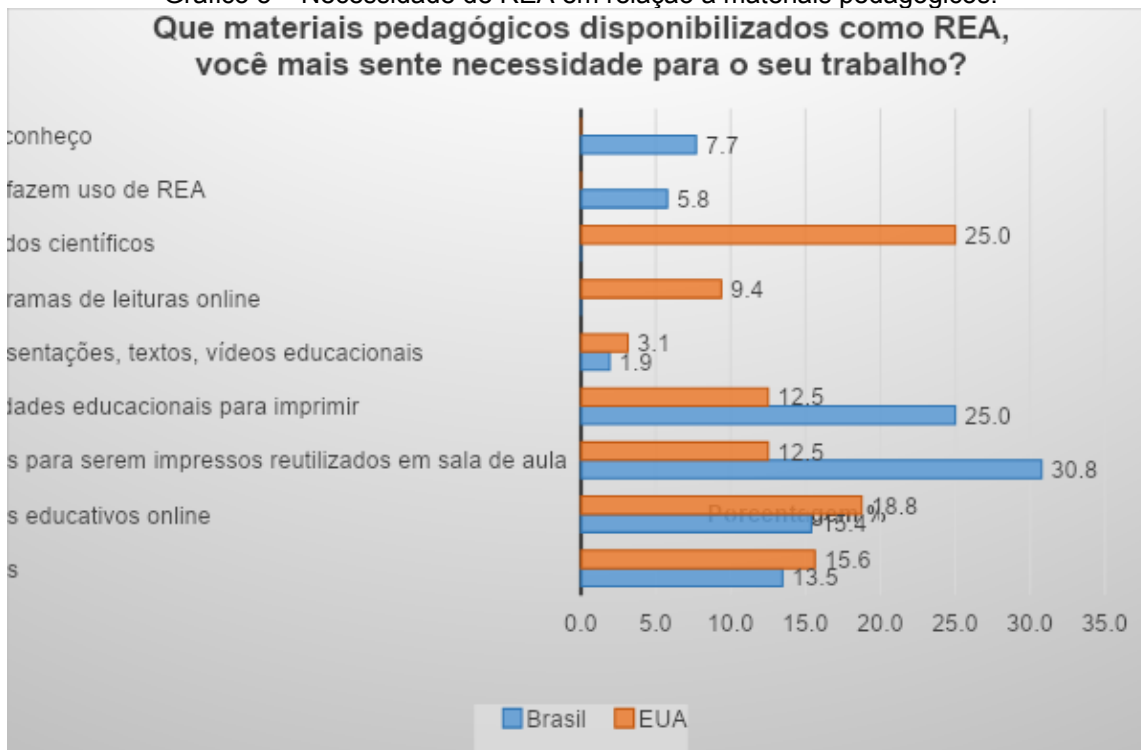


Fonte: Autores (2019).

Os docentes também responderam a questões abertas sobre as suas maiores necessidades de REA, considerando materiais pedagógicos para seu trabalho. Os brasileiros referiram acesso a atividades educacionais prontas para impressão. Essa busca por materiais didáticos na *web*, com licença *Creative Commons*, pode ser compreendida como uma alternativa encontrada por esses professores para

preparação de suas aulas diante das limitações das condições de trabalho, como, por exemplo, excesso de carga horária, turmas e alunos, fazendo com que tenham pouco tempo e recursos didáticos adequados para atender às demandas pedagógicas.

Gráfico 5 – Necessidade de REA em relação a materiais pedagógicos.



Fonte: Autores (2019).

Entre os professores dos EUA, o foco na busca por REA está principalmente em conteúdos e estudos de formação pessoal, como estudos científicos, livros e demais leituras *on-line*. A pesquisa também evidenciou que eles não sentem tanta falta de recursos didáticos como os docentes do Brasil.

Com o avanço tecnológico, cada vez mais presente no ambiente escolar, no cotidiano da vida das pessoas e, principalmente, dos estudantes, os professores passam a ser autores, colaboradores e compartilhadores de suas aulas. Em seu estudo, Silva *et al.* (2018, p. 2) afirmam que “preparar professores com esta visão de compartilhamento, colaboração, autoria e coautoria parece pertinente na medida em que, esses serão os disseminadores e incentivadores desta forma de ensino-aprendizagem que se configura”. Diante disso, os profissionais da educação precisam se reinventar constantemente e uma alternativa possível e viável no cotidiano escolar pode ser a disseminação de REA.

Outro fator a ser considerado é a formação docente. Na pesquisa realizada, os educadores brasileiros demonstraram maior interesse em participar de formação continuada sobre REA. Boa parte dos que responderam conhecer esses recursos, mas não os reutilizar, adaptar ou compartilhar por desconhecimento do processo, indicou estar disposta a participar de formação continuada sobre o tema. Para isso, são fundamentais maiores investimentos em REA, com a finalidade de concretizar uma educação voltada para a inclusão, a equidade e a qualidade (SILVA, 2019). De acordo com Amiel, Gonsales e Sebriam (2018, p. 256), “os REA concretizam uma concepção de educação em torno do aberto, isto é, da adaptabilidade, da colaboração, da autoria e coautoria”.

Em pesquisa realizada em 2018 pelo Comitê Gestor da Internet no Brasil (cgi.br) sobre o uso das Tecnologias Digitais da Informação e da Comunicação (TDIC) nas escolas brasileiras, uma das questões analisadas se referiu ao modo como os docentes lidam com os conteúdos disponíveis na *web*. Seu resultado corrobora esta pesquisa, ao constatar que são poucos os docentes que publicam conteúdo original no ambiente virtual, concluindo-se que “a ausência de competências para uso das tecnologias pode ser um dos motivos para o baixo percentual de docentes que fizeram uso dos recursos em atividades pedagógicas com os alunos” (NIC.BR, 2019, p. 131-132). Essa análise confirma a necessidade de maior investimento na formação inicial e continuada dos docentes em relação à construção de recursos educacionais no formato aberto, capacitando-os para a reutilização, adaptação e compartilhamento de REA, ou seja, tornando-os autores e coautores de conteúdos no formato de REA.

Ainda, estudo recente, que contou com a participação de professores e pedagogos do município de Campina Grande do Sul, estado do Paraná, encontrou evidências de que a formação continuada por meio de REA em ambiente *on-line* pode ser eficaz, proporciona reflexões colaborativas, amplia e produz conhecimentos, quando realizada de modo que atenda aos interesses e necessidades de seus participantes. Concluiu-se que pedagogos e docentes da educação básica almejam uma formação continuada em relação às novas tecnologias e aos REA (GONÇALES; SÁ, 2019), indo ao encontro desta pesquisa em relação à necessidade de investimento na formação inicial e continuada sobre REA.

5 Considerações finais

A pesquisa encontrou evidências de que há grandes desafios a ser enfrentados quanto à precariedade das condições de trabalho e da formação dos professores, em especial dos brasileiros, sobre utilização de REA.

Grande parte dos professores pesquisados no Brasil respondeu que gostaria de utilizar esses recursos como suporte para melhor preparar suas aulas, mas não sabe como fazê-lo. Já os docentes americanos indicaram o uso de REA como suporte para a formação continuada. Acredita-se, portanto, que os desafios da educação aberta encontram-se em dois pontos importantes: de um lado, há a necessidade de os professores se colocarem numa atitude mais aberta diante dos REA, sendo mais autônomos, desenvolvendo habilidades para o uso das tecnologias digitais, organizando-se com seus pares, num ambiente de trabalho colaborativo, com a finalidade de serem não somente consumidores do que se produz nos ambientes abertos, mas também autores e colaboradores, por meio de compartilhamento e redistribuições; de outro, percebe-se a necessidade de investimentos de políticas educacionais que favoreçam a formação continuada dos professores, seja para utilizar REA como suporte à preparação de suas aulas, seja para alavancar sua formação continuada.

A pesquisa também encontrou evidências de que os professores da educação básica, em especial os do EFI, são favoráveis a uma educação por meio de metodologias de ensino mais colaborativas. Os conteúdos em sala de aula podem ser estudados em pequenos grupos, nos quais os estudantes se tornam protagonistas de seu aprendizado, com o professor assumindo uma postura de mediador desse processo. Essa realidade, combinada ao uso das TDIC, pode trazer grandes contribuições ao avanço da educação básica. Os ambientes abertos *on-line* podem facilitar o acesso a materiais diversificados, como jogos pedagógicos interativos, vídeos, áudios, imagens, entre outros, que enriquecem todo o processo de ensino e aprendizagem.

Com o estudo, compreendeu-se a relevância dos REA no que diz respeito às transformações sociais a partir da TDIC. Significa democratizar o acesso ao saber aprimorado disponível na *web*, estimulando a inclusão social pela utilização de metodologias e técnicas transformadoras. Doravante, identificou-se a necessidade de incentivar a divulgação desse conceito como exercício de cidadania, uma vez que a internet possibilita acesso à democracia e ao pleno exercício da cidadania,

proporcionando aos usuários os mais diversos conteúdos e manifestações públicas referentes a questões sociais, culturais, econômicas e políticas. Nessa perspectiva, destaca-se a utilização de plataformas *on-line* e *softwares* livres, oportunizando a horizontalização das interações no meio digital, tendo como consequência a inclusão social.

Perante a análise aqui desenvolvida, compreende-se a relevância de incluir nos cursos de formação continuada conteúdo específico sobre REA, assim como de construir uma metodologia que fomente o uso desses recursos, estimulando, assim, o engajamento dos professores em usar e compartilhar suas produções, proporcionando o que pode ser chamado aprendizagem social, ou seja, professores separados geograficamente, porém próximos virtualmente.

Portanto, a pesquisa, ainda que não conclusiva, indica que os REA podem contribuir efetivamente para uma o desenvolvimento de novas práticas colaborativas de compartilhamento de materiais pedagógicos e científicos e fomentar a formação docente.

O estudo apresenta limites, dado o recorte da amostragem, assim como os limites impostos pelas condições desproporcionais na coleta de dados dos professores dos dois países. No entanto, indica lacunas importantes relativas ao uso de REA, tanto para a implementação de políticas públicas quanto para a continuidade de novas pesquisas a partir dos seguintes pontos: (i) implementar nas escolas a realização de planos de aula constituídos sob o movimento do ciclo de REA (encontrar, criar, adaptar, usar e compartilhar), com a finalidade de fazer girar o conhecimento, os planos de aula e os recursos educacionais, para que o conhecimento, ao se fazer e ao se recriar dentro desse ciclo de vida, se amplie, se aperfeiçoe, se reinvente e se construa nos ambientes escolares; (ii) possibilitar que as leis de direitos autorais, as licença *Creative Commons* e o movimento de REA sejam mais divulgados e compreendidos entre os docentes, sendo, assim, efetivados em ações no cotidiano escolar; (iii) incentivar o desenvolvimento de valores como solidariedade, colaboração e compartilhamento entre docentes e discentes, de modo a aumentar a efetivação e compreensão de que os REA são de fato considerados bens comuns, nos termos compreendidos na lei.

Referências

AMIEL, T.; GONSALES, P.; SEBRIAM, D. Recursos educacionais abertos no Brasil: 10 anos de ativismo. **Em Rede**, Porto Alegre, v. 5, n. 2, p. 246-258, 2018. Disponível em: <https://www.aunirede.org.br/revista/index.php/emrede/article/viewFile/346/326>. Acesso em: 20 dez. 2019.

BONICA, M. J. *et al.* Open pedagogy benefits to competency development: from sage on the stage to guy in the audience. **The Journal of Health Administration Education**, [s.l.], v. 35, n. 1, p. 9-27, 2018. Disponível em: <https://www.ingentaconnect.com/contentone/aupha/jhae/2018/00000035/00000001/art00003?crawler=true>. Acesso em: 21 dez. 2019.

COLVARD, N.B.; WATSON, C. E.; PARK, H. The impact of open educational resources on various student success metrics. **International Journal of Teaching and Learning in Higher Education**, [s.l.], v. 30, n. 2, p. 262-276, 2018. Disponível em: <http://www.isetl.org/ijtlhe/pdf/IJTLHE3386.pdf>. Acesso em: 6 jan. 2020.

FLEITH, D. S.; ALENCAR, S. Percepção de alunos do ensino fundamental quanto ao clima de sala de aula para criatividade. **Psicologia em Estudo**, Maringá, v. 11, n. 3, p. 513-521, dez. 2006. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=287122092007>. Acesso em: 8 jan. 2020.

FREIRE, P. **Política e educação**: ensaios. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2001.

GONÇALES, C. S. A.; SÁ, R. A. Saberes necessários à educação do futuro: recursos educacionais abertos à luz do pensamento complexo. **Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 19, n. 60, p. 246-268, jan./mar. 2019. Disponível em: <https://periodicos.pucpr.br/index.php/dialogoeducacional/article/view/24084/23261>. Acesso em: 19 dez. 2019.

HILTON III, J. Open educational resources and college textbook choices: a review of research on efficacy and perceptions. **Educational Technology Research and Development**, [s.l.], v. 64, n. 4, p. 573-590, 2016. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11423-016-9434-9>. Acesso em: 4 jan. 2020.

_____. Substituting open educational resources for commercial curriculum materials: effects on student mathematics achievement in elementary schools. **Research in Mathematics Education**, [s.l.], v. 21, n. 1, p. 60-76, 2019.

MEIER, M. J. *et al.* Recursos educacionais abertos: revisão integrativa do II Congresso Mundial de REA. **Inclusão Social**, Brasília, DF, v. 10, n. 1, p. 84-104, jul./dez. 2016. Disponível em: <http://revista.ibict.br/inclusao/article/view/4174>. Acesso em: 20 set. 2018.

NÚCLEO DE INFORMAÇÃO E COORDENAÇÃO DO PONTO BR (NIC.BR) (Ed.). **Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras**: TIC educação 2018. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2019. Disponível em: https://www.cgi.br/media/docs/publicacoes/216410120191105/tic_edu_2018_livro_eletronico.pdf. Acesso em: 20 dez. 2019.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA E A CULTURA (UNESCO). **Declaração REA de Paris**. Paris, 2012. Disponível em:

http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/CI/WPFD2009/Portuguese_Declaration.html. Acesso em: 8 nov. 2018.

SANTANA, B.; ROSSINI, C.; PRETTO, N. L. (Org.). **Recursos educacionais abertos**: práticas colaborativas e políticas públicas. São Paulo: Casa de Cultura Digital; Salvador: EDUFBA, 2012. Disponível em: <http://www.aberta.org.br/livrorea/livro/home.html>. Acesso em: 11 mar. 2019.

SILVA, E. R. A. (Coord.). **Agenda 2030**: metas nacionais dos objetivos de desenvolvimento sustentável. Brasília, DF: Ipea, 2019. Disponível em: http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/191122_livro_2030_agenda_sdg_national_targets_of_sustainable_development_goals.pdf. Acesso em: 20 nov. 2019.

SILVA, J. P. M. *et al.* Recursos educacionais abertos e políticas de formação de professores. *In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO, TECNOLOGIA E SOCIEDADE*, 23., 2018, Taquara. **Anais [...]**. [S.l.: s.n.], 2018. Disponível em: <https://seer.faccat.br/index.php/redin/article/view/1073/743>. Acesso em: 21 dez. 2019.

ZANIN, A. A. Recursos educacionais abertos e direitos autorais: análise de sítios educacionais brasileiros. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 71, e227174, dez. 2017. Disponível em: <http://www.scielo.br/cgi-bin/wxis.exe/iah/?IsisScript=iah/iah.xis&base=article%5Edlibrary&format=iso.pft&lang=p&nextAction=lnk&indexSearch=AU&exprSearch=ZANIN,+ALICE+AQUINO>. Acesso em: 4 nov. 2018.

PRELIMINAR