

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ**  
**COORDENAÇÃO DE TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO**  
**ESPECIALIZAÇÃO EM INOVAÇÃO E TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO**

**KELLY CRISTINE CORDEIRO**

**O USO DE RECURSOS EDUCACIONAIS ABERTOS NA FORMAÇÃO  
DE PROFESSORES**

**MONOGRAFIA DE CONCLUSÃO DE CURSO**

**CURITIBA**

**2019**

**KELLY CRISTINE CORDEIRO**

**O USO DE RECURSOS EDUCACIONAIS ABERTOS NA FORMAÇÃO  
DE PROFESSORES**

Trabalho de Monografia apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Especialista em Inovação e Tecnologias na Educação, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

Orientador: Prof.<sup>a</sup> Dra. Iolanda Bueno de Camargo Cortelazzo

**CURITIBA**

**2019**



Ministério da Educação  
**Universidade Tecnológica Federal do Paraná**  
Campus Curitiba



Diretoria de Pesquisa e Pós Graduação  
Coordenação de Tecnologia na Educação  
Especialização em Inovação e Tecnologias na Educação

## **TERMO DE APROVAÇÃO**

### **O USO DE RECURSOS EDUCACIONAIS ABERTOS NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES**

por

**KELLY CRISTINE CORDEIRO**

Este(a) Monografia ou foi apresentado(a) em 29 de Setembro de 2019 como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Inovação e Tecnologias na Educação, Habilitação em Metodologias Digitais na Educação. O(a) candidato(a) foi arguido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado.

Prof<sup>ª</sup>. Dra. Iolanda Bueno de Camargo Cortelazzo  
Prof.(a) Orientador(a)

Prof<sup>ª</sup>. Dra. Marta Rejane de Proença Filietaz  
Membro titular

Prof<sup>ª</sup>. Dra. Dominique Kliger  
Membro titular

- O Termo de Aprovação assinado encontra-se na Coordenação do Curso -

Dedico este trabalho à minha família e amigas e companheiras de célula, que estiveram a meu lado, oraram por mim mesmo quando estive ausente.

## AGRADECIMENTOS

Ao pensar, ler e relembrar dessa monografia vejo que algumas pessoas especiais estiveram próximas a mim e de alguma maneira construíram este trabalho. Seja pelo incentivo, oração, ajuda ou simplesmente por se fazer presente nesse momento. Ou mesmo, por ter entendido que além de tudo que tenho a minha volta, dentre tantas dificuldades, eu precisava de tempo para estudar.

Esta fase da minha vida é muito especial e não posso deixar de agradecer primeiramente a Deus por toda força, ânimo e coragem que me ofereceu para ter alcançado minha meta para finalizar não apenas a monografia, mas esta etapa da minha vida.

Deixo também aqui meu agradecimento e gratidão à Universidade Tecnológica Federal do Paraná por me propiciar fazer parte dela, como discente.

Aos professores, Coordenação, tutores e secretaria, reconheço um esforço gigante com muita paciência e sabedoria, que não apenas me acolheram, mas me ensinaram. Foram eles que me deram recursos, ferramentas e conhecimento para evoluir e amadurecer um pouco mais todos os dias.

E o agradecimento mais que especial à minha orientadora Iolanda Cortelazzo, que de longe se fez perto e presente, dentro do possível. Que me exigiu o que eu precisava para ter orgulho e dar o melhor de mim. Que com paciência, carinho, dedicação e orientação foi me ensinando o que é pesquisa de verdade. Sem isso, não poderia ter prosseguido na conclusão da monografia e, conseqüentemente, na fase da minha vida.

É claro que não posso esquecer da minha família, minha mãe Doronice e minha irmã Carin, pela paciência e investimento de tempo e recursos. Sem elas eu nada seria.

Por fim, quero deixar registrado as minhas guerreiras, mulheres de fé e amigas, que investiram tempo em me ouvir, aconselhar e até orar, porque foram elas que me incentivaram e inspiraram através de gestos e palavras a superar todas as dificuldades.

A todas as pessoas que de uma alguma forma me ajudaram a acreditar em mim eu quero deixar um agradecimento eterno, porque sem elas não teria sido possível.



## RESUMO

CORDEIRO, Kelly Cristine. **O uso de Recursos Educacionais Abertos na formação de professores.** 2019. Monografia (Especialização em Inovação e Tecnologias na Educação – Habilitação Metodologias Digitais na Educação) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 2019.

Este trabalho tem por objeto o mapeamento de pesquisas sobre o uso de Recursos Educacionais Abertos (REA) na formação docente para a finalização da Especialização em Inovação e Tecnologias na Educação, Habilitação em Metodologias Digitais na Educação. A disciplina de “Curadoria Digital e Recursos Educacionais Abertos” despertou interesse devido a temática. Os objetivos da pesquisa são identificar e analisar os estudos que investigam o uso de Recursos Educacionais Abertos na formação de professores. O levantamento bibliográfico foi realizado no Google Acadêmico, considerando a formação inicial em cursos de licenciatura, como a Pedagogia, ou formação continuada de professores da educação básica. Nesse contexto, a questão norteadora dessa pesquisa é: como os Recursos Educacionais Abertos estão sendo utilizados para a formação de professores? É através desta pesquisa bibliográfica, de cunho qualitativo-exploratória, que se busca alcançar os objetivos apresentados, sendo que na pesquisa associaram-se os descritores “o uso de recursos educacionais abertos” e “formação de professores”, o que resultou 70 artigos, dos quais se chegou à seleção de três artigos, cuja análise considerou, -suas temáticas, objetivos, metodologias e resultados obtidos. Como resultado dessas análises, verificou-se que a utilização do REA pode ser uma alternativa, tem sua potencialidade, mas é necessária uma estrutura mínima para mostrar aos professores as opções disponibilizadas pelo seu uso. Indicou-se ainda que essa utilização de REA abre possibilidade para novas práticas e novas propostas de pesquisas quanto ao uso de Recursos Educacionais Abertos na formação de professores.

**Palavras-chave:** Recursos Educacionais Abertos. Formação de Professores. Formação Inicial. Formação Continuada.

## ABSTRACT

CORDEIRO, Kelly Cristine. **The use of Open Educational Resources in teacher training**. 2019. Monograph (Specialization in Innovation and Technologies in Education - Qualification of Digital Methodologies in Education) - Federal Technology University - Parana. Curitiba, 2019.

This paper aims to map research on the use of Open Educational Resources (OER) in teacher education for the completion of Specialization in Innovation and Technologies in Education, Qualification in Digital Methodologies in Education. The discipline of "Digital Curation and Open Educational Resources" aroused interest due to the theme. The research aims to identify and analyze studies that investigate the use of Open Educational Resources in teacher education. The bibliographic survey was conducted in Google Scholar, considering the initial training in undergraduate courses, such as Pedagogy, or continuing education of teachers of basic education. In this context, the guiding question of this research is: How are Open Educational Resources being used for teacher education? It is through this bibliographical research, of qualitative-exploratory nature, that we seek to achieve the presented objectives, and in the research the descriptors were associated "the use of open educational resources" and "teacher education", which resulted in 70 articles, Three articles were selected, whose analysis considered their themes, objectives, methodologies and results. As a result of these analyzes, it was found that the use of OER can be an alternative, has its potential, but a minimum structure is required to show teachers the options available for its use. It was also indicated that this use of OER opens possibilities for new practices and new research proposals regarding the use of Open Educational Resources in teacher education.

**Keywords:** Open Educational Resources. Teacher professional development. Initial formation. Continuing Education.



## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>10</b>
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....</b>	<b>13</b>
<b>3 METODOLOGIA.....</b>	<b>16</b>
<b>4 DESCRIÇÃO DOS ARTIGOS .....</b>	<b>18</b>
<b>5 ANÁLISE DOS ARTIGOS .....</b>	<b>22</b>
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>26</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>28</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Pierre Levy destaca que “com a crescente utilização das tecnologias da informação e comunicação no contexto educacional, estudar e utilizar redes de colaboração e cooperação e/ou comunidades virtuais de aprendizagem” (LEVY, 1999, p. 27) passou a ser importante na construção do conhecimento coletivo. Esta construção está associada a processos que sejam inovadores. Inovar é algo essencial numa sociedade de informação, tecnológica e globalizada. Surge então novas formas de pensar, de agir e até mesmo de comunicar-se. Assim, são inúmeras as formas de ter acesso e adquirir conhecimento, bem como também são diversas as ferramentas que propiciam essa aquisição. E isso reflete também na formação de professores.

Considerando isso, percebe-se o quanto as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) estão cada vez mais presentes no cotidiano escolar e sendo inseridas na sala de aula. Com todo esse avanço e mudanças no modo de ser e agir das gerações, além das maneiras como se relacionam, é inegável que a utilização destes recursos reconfiguraram a sociedade e o seu modo de vida. Por isso, não se pode desconsiderar que os alunos estejam distantes dessa nova configuração no ambiente escolar. Para isso, faz-se necessário incentivá-los a aprender incluindo assim, no contexto educacional, as TDICs e torná-los também autônomos em seu aprendizado, incentivando-os a serem protagonistas na construção do seu próprio conhecimento. Esse é um dos papéis desempenhados pelo professor diante da geração conectada, dos nômades digitais, nas mais variadas redes em que eles se apresentem. Entretanto, não será o fato de o professor utilizar recursos tecnológicos que mudará a educação e seus problemas. Antes mesmo de ele inserir tais ferramentas em sala de aula, por muitas vezes em sua formação inicial não tiveram contato, necessitando assim de capacitação, na chamada formação continuada.

Sabemos que a educação acaba sendo um divisor de águas, quando propicia e permite o desenvolvimento reflexivo, crítico e autônomo do aluno; quando há incentivo, políticas públicas e formação de professores voltados para o compartilhamento, colaboração, autoria e coautoria, pensando em um processo educativo intencional. Refletir sobre as mudanças no contexto educacional, com a inserção das tecnologias digitais e considerando o que Levy (1999) destaca como

“redes de colaboração e cooperação e/ou comunidades virtuais de aprendizagem”, além de todo o aprendizado, leituras e construções na Especialização em Inovação e Tecnologias na Educação, na Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), resultou nessa monografia.

Este trabalho foi desenvolvido com base na reflexão sobre a experiência do uso de tecnologias na educação, através dos Recursos Educacionais Abertos, na formação de professores, por meio do Trabalho de Conclusão de Curso, da referida especialização, Habilitação em Metodologias Digitais na Educação.

Dentre todas as disciplinas estudadas ao longo da especialização, a disciplina de Curadoria Digital e Recursos Educacionais Abertos chamou atenção, levando-se em consideração duas temáticas: Recursos Educacionais Abertos e Formação de Professores.

Nesse contexto, emergiu a seguinte pergunta: como os Recursos Educacionais Abertos estão sendo utilizados para a formação de professores? Foram ponderadas nessa pergunta tanto a formação inicial do professor, quanto a formação continuada.

Os objetivos são identificar e analisar os estudos que investigaram o uso de Recursos Educacionais Abertos na formação de professores, no site Google Acadêmico, realizado por esta pesquisadora a partir da temática Uso de Recursos Educacionais Abertos (REA), considerando a formação inicial em cursos de licenciatura, como a Pedagogia, ou continuada de professores da educação básica em cursos de atualização, capacitação ou especialização. É nesse sentido que este trabalho, através de uma pesquisa bibliográfica, de cunho qualitativo-exploratório, propõe localizar estudos e verificar como estão sendo utilizados para a formação de professores.

Para alcançar esses objetivos apresentados, foi realizado um levantamento de pesquisas sobre o uso de REA na formação de professores, no site Google Acadêmico, pois permite ter acesso a ferramentas específicas para que as pessoas busquem e encontrem na literatura acadêmica artigos, dissertações, teses, etc. A busca que foi realizada na base de dados do referido sistema, associando os descritores “o uso de recursos educacionais abertos” e “formação de professores”, resultou setenta artigos. A fim de selecionar os trabalhos, foram lidos os títulos dos artigos aqueles que não se referiram à temática Recurso Educacional Aberto e à formação de professores foram descartados. Assim se chegou à seleção de três

artigos com a realização da leitura, na sua íntegra, que estavam relacionados ao objeto de estudo.

Apresentadas as considerações iniciais desta monografia, o segundo capítulo traz a fundamentação teórica, que trata de temas relevantes, os quais servirão de alicerce para essa pesquisa. Na fundamentação serão abordadas questões referentes as políticas do uso do Recursos Educacionais Abertos, bem como a formação de professores. O terceiro capítulo trará a metodologia, considerando como todo o percurso metodológico da pesquisa. Já o quarto capítulo trata das descrições de cada artigo selecionado no recorte da pesquisa de forma mais detalhada. No quinto capítulo consta análise dos artigos para uma melhor visualização da problemática inicial. Por fim, o último capítulo trata das considerações finais da pesquisa.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O termo Recursos Educacionais Abertos (REA), inicialmente criado como *Open Educational Resources* (OER), foi criado no início dos anos 2000, a partir de diversas conferências e declarações da UNESCO. Segundo a Declaração REA de Paris (2012), os Recursos Educacionais Abertos são

os materiais de ensino, aprendizagem e investigação em quaisquer suportes, digitais ou outros, que se situem no domínio público ou que tenham sido divulgados sob licença aberta que permite acesso, uso, adaptação e redistribuição gratuitos por terceiros, mediante nenhuma restrição ou poucas restrições. O licenciamento aberto é construído no âmbito da estrutura existente dos direitos de propriedade intelectual, tais como se encontram definidos por convenções internacionais pertinentes, e respeita a autoria da obra. (UNESCO, 2012).

Nessa perspectiva os Recursos Educacionais Abertos são materiais de ensino, aprendizagem e pesquisa, gratuitos e que permitem às pessoas de todos os lugares usarem e adaptarem. A produção de material de forma aberta traz a liberdade para o uso, adaptação e troca por suas características e essência. Assim, a palavra-chave, quando se fala em REA, é licença, pois só pode ser um recurso educacional quando possua licença aberta.

Em se tratando de política pública, o REA fora mencionado no texto da Lei de nº 13.005, de 25 de junho de 2014, que aprova o Plano Nacional de Educação – PNE. Dentre as metas estabelecidas no referido plano, encontramos a menção sobre uso de tecnologias educacionais na educação básica, “com preferência para softwares livres e recursos educacionais abertos, bem como o acompanhamento dos resultados nos sistemas de ensino em que forem aplicadas.” (BRASIL, 2014)

Considerando a relevância e a própria importância em utilizar REA no processo educacional, culminou-se na reunião de grupos de produtores de conteúdo e até mesmo de políticas para apoiar a criação de um ecossistema de grupos de REA. Conforme Amiel destaca, “acredita-se que a variedade de oportunidades possa levar à equidade de acesso e à liberdade de aprendizado para todos fazendo uso de recursos abertos e encorajando práticas colaborativas.” (AMIEL, 2012, p. 19)

Conseqüentemente a expansão do REA libera seu potencial para melhorar a educação para o futuro, ampliando e facilitando o acesso não apenas às TDICs. Nessa perspectiva, apoiar a adoção e o uso efetivo de recursos educacionais abertamente licenciados pode proporcionar tanto aos estudantes, quanto aos professores em todo o mundo, maior acesso a uma educação ampla, universal e de

qualidade. Considerando isso, uma educação de qualidade só ocorrerá de forma efetiva se os professores formados, possuírem capacidade de ensinar e aprender, domínio sobre a teoria e técnicas, além de um forte senso de responsabilidade sobre formar alunos conscientes, reflexivos e críticos. E isso dependerá da formação do professor. Além disso, é necessário que o professor busque cada vez mais o conhecimento bem como atualização constante. Neste contexto, a utilização dos Recursos Educacionais Abertos na formação do professor é um incentivo para atender a necessidade de uma nova reconfiguração de uma educação com apoio dos recursos tecnológicos.

Utilizar os REA para a aprendizagem dos alunos e também para seu desenvolvimento profissional permite aos professores a inserção e/ou produção desses recursos na sua formação e prática pedagógica, além de trazer um novo olhar para si próprio ao repensar a sua identidade profissional. A educação do professor não termina com a formação inicial, realizada pelas instituições de ensino superior. Ela perpassa por toda vida e adentra espaços distintos, seja na escola ou com o apoio de REA. Logo, o desenvolvimento profissional docente (formação continuada) direciona o professor para dar continuidade em seus estudos e aprofundar os conhecimentos, já existentes. Segundo Gonsales, “não há mais como falar em formação de professores, independente da área do saber, sem considerar, em sua metodologia, um processo de cocriação envolvendo REA.” (GONSALES, 2012, p. 148)

Considerando o apontamento de Gonsales, sobre o processo de cocriação na formação de professores, os Recursos Educacionais Abertos podem ser utilizados como uma estratégia, porque possibilita o compartilhamento de conhecimento e ainda permite ser construído de forma colaborativa entre os professores.

Observa-se ainda que a utilização de Recursos Educacionais Abertos na formação do professor vai de encontro a uma proposta mais dinâmica. Portanto, vivenciar isso na prática permite que o professor utilize também na sala de aula uma vez que proporciona o trabalho em equipe, autoria e coautoria, de processos de aprendizagem colaborativa e troca de saberes, além de seguir a recomendação de distribuição e adaptação daquilo que fora desenvolvido na formação seja inicial ou continuada.

Fomentar a formação de professores é tão importante, pois isso permite que estejam o mais atualizado possível e ao mesmo tempo propicia que estejam mais à vontade e mais confiante ao utilizar as tecnologias digitais na sala de aula. A formação docente se completa com o efetivo preparo do profissional, para uma atuação efetiva no contexto escolar.

É preciso que as TDICs sejam inseridas nos processos educacionais para ressignificar o processo de ensino e aprendizagem. Para isso, os professores precisam de fato repensar as suas práticas e incluir o uso, por exemplo, dos REA na sala de aula e também compartilhar suas próprias experiências a outros professores. É uma forma de compartilhar e permitir que haja conhecimento de práticas que sejam inovadoras. O uso de REA permite isso e propicia, bem como renova a forma de ensinar. Prates e Romanowski, relatam que, “o trabalho docente se faz com a ajuda do outro, na partilha de conhecimentos, na troca, na valorização da experiência e na geração de saberes mobilizados, modelados, adquiridos, no contato com outros professores, com instituições de ensino e com o mundo social.” (PRATES; ROMANOWSKI, 2014, p. 92)

Ao mesmo tempo que permite essa troca, o uso dos REA é uma forma de apropriação pelo professor de diferentes linguagens em diferentes meios que possibilitam aos estudantes aprenderem de acordo com seus estilos próprios. Além disso, a vivência de trabalho em equipe colaborativo, autoria e coautoria dão maior competência para o professor poder orientar os alunos a trabalharem colaborativamente em equipe e, também, produzirem seus REA. Neste sentido, os REA podem ser utilizados como instrumento de avaliação para verificar a aprendizagem do que se trabalhou com os REA.

Nesse contexto e com base na Declaração REA de Paris, esse recorte de levantamento de pesquisas bibliográficas se ancora, na recomendação de que o Estado deve propiciar, “assistência às instituições, a formação e motivação de professores, com vista a produzir e compartilhar recursos educacionais de alta qualidade e acessíveis, levando em conta as necessidades locais e toda a diversidade dos alunos.” (UNESCO, 2012)

### 3 METODOLOGIA

O presente trabalho é uma pesquisa, de caráter bibliográfico, qualitativo e exploratório. Faz parte do Trabalho de Conclusão de Curso da Especialização em Inovação e Tecnologias na Educação, Habilitação em Metodologias Digitais na Educação.

Para compor a pesquisa bibliográfica, consideraram-se as disciplinas estudadas na habilitação, o levantamento de uma problemática na proposta de pesquisa e, posteriormente, desenvolvida nessa monografia. Assim, optou-se pela disciplina de Curadoria Digital e Recursos Educacionais Abertos, pois o letramento digital é um requisito essencial para o professor, considerando que isso implica “navegar pelo mundo digital”, explorando novos espaços e a possibilidade de utilizar as mídias digitais. Cortelazzo (2019) destaca que o letramento digital é fundamental para “reforçar a preparação dos professores para utilização das tecnologias e dos espaços digitais com base em uma didática aberta e ativa, conscientizando-os de que as competências digitais fazem parte das competências básicas para a docência em qualquer nível de ensino”.

Nessa perspectiva, foram elencadas duas temáticas: Recursos Educacionais Abertos e Formação de Professores. A questão norteadora para a proposta da pesquisa bibliográfica é: Como são utilizados os Recursos Educacionais Abertos na formação de professores?

A partir disso, iniciou-se o levantamento bibliográfico no site Google Acadêmico, utilizando as palavras-chave “o uso de Recursos Educacionais Abertos” e na formação de professores. Considerou-se a ênfase dos descritores dessa forma, o primeiro entre aspas, para que a pesquisa fosse voltada para os Recursos Educacionais Abertos mais a formação de professores. Resultaram, dessa pesquisa, setenta artigos, dos quais foram analisados os títulos e seus respectivos resumos referentes ao objeto desta pesquisa – “uso de Recursos Educacionais Abertos na formação de professores”. Depois de verificar se os resumos contemplavam a temática, cada resumo foi lido, considerando a questão norteadora. Dos resumos lidos, verificou-se que de três artigos, dois trazem a experiência e os aspectos envolvidos no uso dos REA na formação inicial, para estudantes de licenciatura, ou na formação continuada para professores da educação básica. O terceiro artigo traz um mapeamento teórico de pesquisas sobre o uso de REA na formação de



professores. Com os artigos selecionados, de proposta de intervenção e mapeamento de pesquisas, foi realizada a leitura destes, destacando, assim, a temática, os objetivos, as metodologias e os resultados obtidos.

#### 4 DESCRIÇÃO DOS ARTIGOS

Para compreender como o uso dos recursos educacionais abertos estão auxiliando os professores a suprirem essas necessidades, foram separados os artigos, bem como a sua descrição dos trabalhos selecionados para análise.

O primeiro artigo, “*A Formação Continuada: ressignificando o saber docente através dos Recursos Educacionais Abertos*”, é dos autores Wilmara Marques Monteiro, Thâmilys Marques de Oliveira e Fábio Cristiano Souza Oliveira, publicado na Revista Tecnologias na Educação, no ano de 2017. A pesquisa traz, dos autores, uma experiência que foi realizada com professores de uma escola estadual da rede pública em Petrolina, cuja iniciativa é do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano.

Os autores objetivaram aliar o uso de novas tecnologias à formação continuada de professores, como forma de enfatizar a importância de ambos para a promoção de melhorias no trabalho docente. O projeto consistiu na viabilização de um curso sobre Recursos Educacionais Abertos, visando tanto o uso deste, quanto a produção desse tipo de material, por ter certa relevância no contexto escolar.

A experiência foi realizada com quinze professores, a duração do curso foi de três meses, com uma carga horária de trinta horas. As aulas, teóricas e práticas, permitiram que cada professor pudesse utilizar e produzir um REA. Antes que o curso efetivamente ocorresse, foi necessário verificar se os docentes possuíam conhecimento sobre duas ferramentas do Pacote Office: *Power Point* e *Word*. Como alguns demonstraram ter dificuldades na manipulação das ferramentas, foram propostos três encontros com duração de três horas, cujo objetivo era demonstrar os principais recursos de cada programa. Após essa capacitação, de como utilizar os recursos, iniciaram-se as aulas conceituais, para que os professores conhecessem melhor os REA; identificassem quais seriam os impactos ao utilizá-los em sua prática e quais são os tipos de licenças existentes. Houve também a proposição de pesquisa de produções em repositório de REA.

Após a apreciação da parte conceitual, os autores, junto aos professores, deram início à prática na construção de conteúdos didáticos que respeitassem, conforme a Declaração REA de Paris: “A facilitação da reutilização, da revisão, da remixagem e da redistribuição de material didático.” (UNESCO, 2012). Por fim, os autores propuseram aos professores a construção de jogos no Power Point e a

produção de livros digitais no Word, para serem publicados em repositório REA, confirmando a última prática da declaração, redistribuição do que fora criado.

Os professores participantes consideraram os REA como uma boa alternativa e proposta de melhorar a qualidade da educação, sendo esta uma ferramenta de apoio ao ensino. Além do mais, pode propiciar na prática e trazer uma inovação do trabalho docente, possibilitando inclusive uma nova forma de repensar a sua identidade profissional (MONTEIRO, et al., 2017).

Já o segundo artigo, “*O uso da plataforma Khan Academy como suporte à formação inicial de professores dos anos iniciais*”, das autoras Caroline Tavares de Souza e Lucia Maria Martins Giraffa, apresentado no IV Seminário Internacional de Pessoa Adulta, Saúde e Educação – SIPASE. Na pesquisa, as autoras destacam a defesa de uma hipótese, de que os problemas de aprendizagem da matemática ocorrem nos anos iniciais. Portanto, trazem para a discussão, a formação do professor do curso de Licenciatura em Pedagogia, quanto ao desmistificar a ideia de que o profissional que se forma compreende e sabe todos os conteúdos da matemática.

Souza e Giraffa indicam como principal objetivo da pesquisa a proposta de inclusão do uso de REA na formação inicial desses professores. Para tanto, foi desenvolvido um estudo de caso com uma turma do 8º semestre do curso de Pedagogia, numa Instituição Pública do Rio Grande do Sul, utilizando a plataforma *Khan Academy*. Esta é uma plataforma voltada ao aprendizado dos conteúdos matemáticos, via videoaulas e atividades online. Para essa pesquisa, selecionou-se o conteúdo, estudo de frações, e a dinâmica se deu no laboratório de informática da instituição.

Os alunos foram divididos em duplas e com um roteiro em mãos foram induzidos a utilizar todas as ferramentas disponíveis na plataforma. Segundo as autoras, o uso da plataforma para alguns estudos de conteúdos matemáticos serve de suporte para revisar e ressignificar os conteúdos e, até mesmo, trazer à tona as dificuldades que os alunos apresentavam em aprender determinado conteúdo (SOUZA; GIRAFFA, 2017, p. 1).

E, por fim, o terceiro e último artigo, “*Mapeamento teórico das pesquisas sobre o uso de REA na formação matemática dos professores de anos iniciais*”, das autoras Caroline Tavares de Souza, Isabel Cristina Machado de Lara e Lucia Maria Martins Giraffa, apresentado no IV Seminário Internacional de Pessoa Adulta, Saúde

e Educação – SIPASE, visou mapear o uso de REA para o ensino dos conteúdos matemáticos, considerando a formação inicial dos futuros professores. Além disso, investigar e identificar as produções realizadas, em Teses e Dissertações que constam no acervo da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES, entre os anos de 2012 e 2016, referente ao uso de REA na formação matemática dos professores de anos iniciais. No levantamento de pesquisa, as autoras realizaram uma busca que resultou na seleção de doze dissertações, que utilizam as temáticas “Educação Matemática”, “Formação de Professores”, “Licenciatura em Pedagogia” e “Tecnologias Digitais”. Assim, as autoras se propuseram a realizar a leitura integral de cada produção, sendo analisados os objetivos, referenciais teóricos, procedimentos metodológicos e os principais resultados apresentados em cada pesquisa.

Trata, portanto, de uma pesquisa bibliográfica e exploratória, tendo como metodologia adotada o mapeamento de pesquisas acadêmicas. Para a busca específica de artigos sobre a formação matemática de professores de anos iniciais com o uso de REA, inicialmente foi utilizado o portal de periódicos da CAPES e da *Scielo*, entre os anos de 2012 e 2016. Resultou em inúmeros trabalhos, mas nenhum que fosse satisfatório para o levantamento, considerando que há baixa produção relacionando os temas: educação matemática, REA e formação de professores. Segundo Souza, Lara e Giraffa, os resultados, em sua maioria, traziam apenas um dos temas, por isso, optou-se por localizar teses e dissertações no portal CAPES.

Nessa fase, a pesquisa realizada considerou os descritores formação de professores; REA; educação matemática e o número de resultados foi bem grande, 341.838. As autoras optaram em pesquisar de forma isolada cada descritor, obtendo assim um total de 336 resultados para REA. Ao investigar, as produções, em nenhuma das opções constava o tema formação de professores dos anos iniciais. Dentre os trabalhos filtrados, selecionaram aqueles trabalhos que continham a Educação Matemática nos cursos de Licenciatura em Pedagogia. Para isso, utilizaram o recurso de tabelar, além de leitura dos trabalhos na íntegra para extrair algumas informações relevantes para posterior análise. Realizou-se, uma síntese apenas de dissertações, constando assim os objetivos e os principais resultados obtidos em cada dissertação.

As doze dissertações selecionadas pelas autoras tratam da formação matemática na formação inicial de professores, no curso de Pedagogia, sendo localizadas seis dissertações relatando sobre essa temática. Além disso, uma delas traz o tema sobre o sentido e significado de ensinar Matemática e outra sobre narrativas de professores sobre a matemática escolar. Outra ainda destaca o aprender para ensinar matemática. Uma delas fala sobre utilizar as Tecnologias da Informação e Comunicação como alternativa para o processo de ensino e aprendizagem da matemática. Por fim, as duas últimas dissertações relatam sobre o processo de ensino e aprendizagem da matemática e de pedagogos que ensinam matemática. Com isso, as autoras optaram por classificar e organizar, para posterior análise e considerações finais. Entretanto, a proposta inicial de um mapeamento teórico sobre o uso de REA na formação matemática dos professores de anos iniciais não fora atingido, pois em nenhum dos resultados encontrados com a temática REA continha a formação matemática de professores de anos iniciais. Nessa perspectiva, “este estudo aponta, ainda, que o uso de REA na formação do pedagogo não tem sido apontada como uma alternativa para suprir a falta de carga horária do curso, possibilitando pesquisas futuras dentro desta temática.” (SOUZA, et al., 2017, p. 1)

## 5 ANÁLISE DOS ARTIGOS

A leitura de cada artigo selecionado, bem como suas análises e considerações, permitiu ainda, que de forma um pouco limitada, compreender e responder o questionamento inicial sobre como estão sendo utilizados os Recursos Educacionais Abertos na formação de professores, seja na formação inicial ou continuada.

No primeiro artigo foi possível verificar que os participantes se engajaram com a proposta do projeto. Tratar da temática REA na formação continuada representa uma possibilidade de acesso e uma alternativa para o professor em sua formação. Portanto, o uso de REA na atuação docente é uma tecnologia de apoio para o processo de ensino e aprendizagem. Além disso, propicia uma comunidade de prática e aprendizagem para os professores. Assim, a pesquisa dos autores trouxe uma contribuição sobre como estão sendo utilizados os REA, considerando o seu uso como uma boa prática de partilha entre os professores, disseminando assim a colaboração e interatividade.

Os autores Monteiro; Oliveira; Oliveira (2017) relataram às dificuldades e aos desafios como a insegurança em relação à possível rejeição por parte dos professores participantes. A carga de trabalho gera cansaço e pouco tempo para se dedicar a programas de formação docente. Além disso, o fato de não possuírem domínio técnico os limita para a possível inserção de recursos digitais em sala de aula. E como ultrapassar isso? Os autores se propuseram a conversar com o grupo de professores, a fim de convencê-los de que utilizar tecnologias na sala de aula não deve ser um fator limitador ou apavorador. Assim, percebe-se que a insegurança está ligada a certos paradigmas e quebrá-los depende tão somente do professor. As tecnologias digitais devem ser encaradas como o uso de ferramentas e uma forte parceria para um processo efetivo e eficaz de ensino e aprendizagem. Além disso, os autores se comprometeram com os professores, que os horários a serem disponibilizados para realização do curso ocorreriam conforme a rotina de cada professor, a fim de não prejudicá-los nas suas demais atividades. Isso que os autores relataram é o que mais vemos no contexto educacional e para ultrapassar essas barreiras é preciso estar disposto, além de permitir aliar conhecimento e troca na prática.

Outra questão levantada pelos autores é o acesso à internet e aos computadores da escola, considerando que os softwares encontravam-se desatualizados. Para isso, eles precisaram atualizá-los. A conexão da internet da escola era ruim e, por vezes, ficaram sem acesso algum. Para isso, o ministrante do curso de formação compartilhava a internet do seu celular, a cada computador, para que os professores pudessem compartilhar seus materiais na plataforma de REA.

Os autores, por fim, avaliaram os resultados dessa experiência entre os professores, além da observação, a partir da aplicação de questionários. Com isso, perceberam que a maioria não sabia o que é um Recurso Educacional Aberto e que ainda não havia nem manuseado tampouco utilizado esse tipo de recurso. Propuseram para os professores uma roda de conversa, para feedbacks, assim permitiram que estes compartilhassem sobre o que sentiram ao vivenciar essa experiência na prática. Alguns afirmaram ser interessante, pois é uma estratégia aplicável em sala de aula, além de ser encontrado de forma fácil e acessível nos repositórios, para compartilhar entre os pares.

Com relação ao segundo artigo, conforme relato das autoras Souza; Giraffa (2017) o desempenho foi bastante satisfatório. Com grande adesão, por parte dos alunos, mesmo com problemas na estrutura física do laboratório de informática. O uso da Plataforma *Khan Academy* para trabalhar determinados conteúdos matemáticos é válido, inclusive fora da sala de aula, servindo também para revisar e ressignificar certos conteúdos que possam apresentar dificuldades.

Souza e Giraffa ainda destacaram que o mais interessante foi perceber que os alunos tiveram bastante facilidade em navegar na plataforma e explorar os recursos que constam nela; algumas vezes ainda, foram além do proposto para a aula. Ao contrário da experiência relatada no primeiro artigo, a familiaridade com a plataforma não foi um impeditivo, pois mesmo que aqueles alunos com mais idade tivessem alguma dificuldade no acesso, ainda assim julgaram a plataforma como fácil e, por vezes, intuitiva.

Além disso, houve a proposta de jogos com pontuação, que é um recurso gamificado, fazendo com que os alunos se mostrassem entusiasmados, além de possibilitar a superação de suas dificuldades. A partir dessa experiência com os alunos, Souza e Giraffa destacaram a gamificação como alternativa e potencialidade, pois perceberam que os alunos se mostraram motivados na superação de seus limites e sempre se desafiando. Essa é uma característica do

jogo gamificado. Mesmo quando não conseguiam realizar determinada tarefa, buscavam auxílio do professor ou dos colegas. Assim, as autoras constataram através dos relatos de alguns alunos que seria possível utilizar a plataforma *Khan Academy* além da sala de aula. Entretanto, as autoras salientaram que seria mais viável utilizar a plataforma em sala de aula, pois os discentes puderam perceber na prática as potencialidades e o que a própria plataforma pode fazer.

Ainda que o Recurso Educacional Aberto seja uma alternativa, as autoras destacaram o quão importante é ter acesso a uma estrutura física de boa qualidade. Sendo assim, um laboratório de informática com bons computadores, softwares atualizados e internet com qualidade no sinal. Essa realidade, própria das escolas públicas no Brasil, fora destacada também pelos autores Monteiro; Oliveira e Oliveira (2017) no primeiro artigo.

Outro ponto pertinente que as autoras Souza e Giraffa trouxeram através dessa prática com os futuros professores, é preciso buscar ultrapassar as lacunas na formação inicial de professores. Não apenas propiciar que estes tenham acesso na sua formação inicial, mas também trabalhar na formação continuada. Isso permite que enxerguem as possibilidades do uso de REA na sua formação, afim de facilitar o uso em sala de aula. Ainda é preciso, além de mostrar caminhos e possibilidades, desenvolver nos futuros professores, hábitos e despertar a necessidade de mudança na atuação docente.

Em contrapartida, as autoras do terceiro artigo Souza; Lara e Giraffa, (2017) relataram que não fora encontrado resultado satisfatório quanto ao uso de REA na formação de professores. Entretanto, as autoras buscaram trazer as principais pesquisas referentes à formação matemática do pedagogo e o uso de tecnologias digitais no ensino de matemática nos anos iniciais.

O motivo pelo qual as autoras quiseram trazer um mapeamento das pesquisas sobre uso de REA na formação matemática de professores de anos iniciais tem relação com o fracasso do ensino de matemática, o que leva a grande número de reprovações dos alunos. Além disso, indicaram a pouca experiência dos alunos e dos professores do curso de Pedagogia.

O público alvo da pesquisa foram os professores com formação em Pedagogia e que atuam como docentes nos anos iniciais e, até mesmo, professores que lecionam aula da disciplina Matemática, mas para o curso de Pedagogia. Considerando esses sujeitos, como resultado da pesquisa relatado pelas autoras,



estas destacaram que a formação matemática para atuação nos anos iniciais é insuficiente nos cursos de Licenciatura em Pedagogia. O que levou as autoras a chegarem a essa conclusão? Analisaram artigos voltados para a formação tecnológica do futuro professor, verificando assim que as tecnologias digitais não têm sido utilizadas de forma efetiva. Outro ponto importante destacado é que a influência sobre a ação docente no ensino da matemática, está mais ligada à formação básica do que à formação inicial no curso de Pedagogia, o que significa que isso pode influenciar o ensino de matemática. Ainda trouxeram como principal resultado na análise dos artigos a confirmação da hipótese inicial levantada, cuja constatação refere a que o ensino de Matemática nos cursos de Licenciatura em Pedagogia deve ser exclusivo de docentes com formação em Licenciatura em Matemática, porém com formação em Educação Matemática.

Ainda destacaram que, embora houvesse um grande número de resultados das pesquisas realizadas no banco da CAPES, estas trazem algumas concordâncias e também algumas divergências nos estudos. De modo geral, a pesquisa de Souza; Lara e Giraffa investigou a formação inicial do pedagogo, com relação ao ensino na matemática. Com relação às divergências, o que apareceu em comum entre os artigos foram as trajetórias dos docentes, bem como a relação com as tecnologias digitais. Em comum entre os artigos, as autoras Souza; Lara e Giraffa concluíram ser insuficiente a formação do professor e pontuaram uma estratégia, sendo esta o uso de REA na formação continuada para o ensino de matemática.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho apresentou um recorte bibliográfico, de forma exploratória, sobre o uso de Recurso Educacional Aberto na formação de professores. Ainda que o levantamento no Google Acadêmico resultasse nos três artigos selecionados, as pesquisas dos autores indicaram uma nova possibilidade de utilizar e compartilhar as experiências na prática de cursos de Licenciatura em Pedagogia ou, até mesmo, em formação continuada. Com os REA, pode-se estimular a participação ativa dos professores e futuros professores, além de contribuir para mudanças em práticas muitas vezes tradicionais, ainda manifestas no contexto escolar. Além disso, os REA podem representar uma nova possibilidade para a formação docente, permitindo que os professores conheçam a sua realidade, suas expectativas e necessidades, e poderão inclusive criar novos REA para compartilhar com seus pares em diversos espaços.

É importante enfatizar que o professor não precisa ser um excelente conhecedor das tecnologias, dos programas e, até mesmo, das mídias digitais, para fazer parte desse movimento de educação aberta que é o REA. O que é preciso ter é a competência para o uso em sala de aula que possibilite a construção do conhecimento. Como, muitas vezes, os professores não estão preparados de forma satisfatória para a inserção dos REA em sala de aula, é importante que tenham acesso a oportunidades para transformar esse conhecimento em ação.

O objetivo da pesquisa era identificar e analisar os trabalhos que enfocam o uso de Recursos Educacionais Abertos na formação de professores. Foi possível constatar, através das pesquisas realizadas, a possibilidade de produção de REA pelos professores e estudantes de licenciatura, o encorajamento quanto a publicar e a compartilhar, possibilitando aos professores serem produtores de conhecimento em rede. De acordo com esta pesquisa, o maior desafio é disponibilizar aos professores a oportunidade de mudar a sua prática, construindo REA, adaptando-os à sua realidade, rompendo paradigmas e permitindo ainda para aqueles que são alunos de licenciatura compreenderem o que é um REA, bem como ter um domínio mínimo de programas e ferramentas que permitam a sua criação.

Nessa perspectiva, há uma nova possibilidade de compartilhar conhecimento de forma colaborativa, ampliar o acesso à aprendizagem, a novas experiências e saberes. O que se faz necessária é uma proposta de inclusão de

REA, para preenchimento de eventuais brechas ou lacunas na formação dos professores. A utilização do REA é uma alternativa, mas, para que ela seja efetiva, é necessária uma estrutura mínima para mostrar aos professores as opções disponibilizadas pelo seu uso.

Destaca-se, também, nas experiências relatadas pelos autores, que o uso de REA pode ser um grande aliado para a formação de professores e que para que sejam (re)conhecidos e (re)utilizados é necessário dar oportunidade para aprimorar a prática do professor ou a sua formação.

Por fim, como consideração final, cabe ainda, no contexto educacional, possibilitar práticas e novas propostas de pesquisas quanto ao uso de Recursos Educacionais Abertos na formação de professores.

## REFERÊNCIAS

AMIEL, Tell. DURAN, Maria Renata da Cruz. **Desafios do trabalho com Recursos Educacionais Abertos na Formação Inicial Docente**. Disponível: <https://www.aunirede.org.br/revista/index.php/emrede/article/view/66/84>. Acesso em: 29 abr. 2019.

AMIEL, T. Educação aberta: configurando ambientes, práticas e recursos educacionais. In: SANTANA, B.; ROSSINI, C.; PRETTO, N. L. **Recursos Educacionais Abertos**: práticas colaborativas políticas públicas. Salvador: Edufba; São Paulo: Casa da Cultura Digital, 2012. p.17-34. Disponível <<https://www.aunirede.org.br/revista/index.php/emrede/article/view/66/84>>. Acesso em: 01 jul. 2019.

BRASIL. Lei 13.005, de junho de 2014. **Aprova o Plano Nacional de Educação – PNE 2014-2024** e dá outras providências. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Brasília: DF, 2014.

CASTRO. Ronaldo Eismann de; TEIXEIRA, Maria do Rocio Fontoura. Saberes Docentes e Recursos Educacionais Abertos: uma análise da presença dessas temáticas nos Encontros de Debates sobre o Ensino de Química (2015 e 2016). **Revista Prática Docente RPD**. v. 3, n. 1, p. 217-230, jan/jun 2018. Disponível em: <<http://periodicos.cfs.ifmt.edu.br/periodicos/index.php/rpd/article/download/184/63>>. Acesso em: 01 julho 2019.

GONSALES, Priscila (2012) “Aberturas e rupturas na formação de professores”. In: SANTANA, B.; ROSSINI, C.; PRETTO, N. L. **Recursos Educacionais Abertos**: práticas colaborativas políticas públicas. Salvador: Edufba; São Paulo: Casa da Cultura Digital, 2012. p. 91-108. Disponível em: <<https://www.aunirede.org.br/revista/index.php/emrede/article/view/66/84>>. Acesso em: 01 jul. 2019.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. São Paulo, Editora 34, 1999.

MONTEIRO, Willmara Marques. OLIVEIRA, Thâmilys Marques de. OLIVEIRA, Fábio Cristiano Souza. **A Formação Continuada**: ressignificando o saber docente através dos Recursos Educacionais Abertos. Disponível: <<http://tecedu.pro.br/wp-content/uploads/2017/07/Art20-vol19-julho2017.pdf>>. Acesso em: 09 maio 2019

PACHECO, Camila. **Os Recursos Educacionais Abertos (REA) e a prática pedagógica**: reflexões a partir de um curso de extensão com professores da educação básica. Disponível: <https://www.acervodigital.ufpr.br/handle/1884/57421>. Acesso em: 09 maio 2019.

PRATES, Soraia Carise; ROMANOWSKI, Joana Paulin. A prática docente dos formadores e a formação de futuros professores de Matemática. In: FERREIRA, Jacques de Lima (Org.). **Formação de professores**: teoria e prática pedagógica. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

PRETTO, N. (2012) “Professores-autores em rede”, In: **Recursos Educacionais Abertos**: práticas colaborativas políticas públicas. Salvador: Edufba; São Paulo: Casa da Cultura Digital, p. 91-108. Disponível em: <http://www.aberta.org.br/livrorea/livro/livroREA-1edicao-mai2012.pdf>. Acesso em: 29 abr. 2019.

SANTANA, Bianca. ROSSINI, Carolina. PRETTO, Nelson De Luca (Org.). **Recursos Educacionais Abertos**: práticas colaborativas e políticas públicas. Salvador: Edufba; São Paulo: Casa da Cultura Digital. Disponível em: <http://www.aberta.org.br/livrorea/livro/livroREA-1edicao-mai2012.pdf>. Acesso em: 29 abr. 2019.

SOUZA, Caroline Tavares de. GIRAFFA, Lucia Maria Martins. O uso da plataforma Khan Academy como suporte à formação inicial de professores dos anos iniciais. **IV SIPASE - Seminário Internacional Pessoa Adulta, Saúde e Educação**, PUCRS, 2017. Disponível: [http://repositorio.pucrs.br/dspace/bitstream/10923/14549/2/O\\_uso\\_da\\_plataforma\\_KHAN\\_ACADEMY\\_como\\_suporte\\_a\\_formacao\\_inicial\\_de\\_Professores\\_dos\\_anos\\_iniciais.pdf](http://repositorio.pucrs.br/dspace/bitstream/10923/14549/2/O_uso_da_plataforma_KHAN_ACADEMY_como_suporte_a_formacao_inicial_de_Professores_dos_anos_iniciais.pdf). Acesso em: 29 abr. 2019.

SOUZA, Caroline Tavares de. LARA, Isabel Cristina Machado de. GIRAFFA, Lucia Maria Martins. Mapeamento teórico das pesquisas sobre o uso de REA na formação matemática dos professores de anos iniciais. **IV SIPASE - Seminário Internacional Pessoa Adulta, Saúde e Educação**, PUCRS, 2017. Disponível: <http://ebooks.pucrs.br/edipucrs/acessolivre/anais/sipase/assets/edicoes/2018/arquivos/51.pdf>. Acesso em 09 maio 2019

UNESCO. **Declaração REA de Paris em 2012**. Disponível em: [http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/CI/WPFD2009/Portuguese\\_Declaration.html](http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/CI/WPFD2009/Portuguese_Declaration.html)>Acesso em: 09 maio 2019