

**FLUÊNCIA TECNOLÓGICO-PEDAGÓGICA NA PRODUÇÃO DE RECURSOS EDUCACIONAIS ABERTOS (REA)**  
**TECHNOLOGICAL-PEDAGOGICAL FLUENCY IN THE PRODUCTION OF OPEN EDUCATIONAL RESOURCES (OER)**

Sabrina Bagetti  
Universidade Federal de Santa Maria  
[sabribagetti@gmail.com](mailto:sabribagetti@gmail.com)

Eunice Maria Mussoi  
Universidade Federal de Santa Maria  
[emmussoi1@gmail.com](mailto:emmussoi1@gmail.com)

Elena Maria Mallmann  
Universidade Federal de Santa Maria  
[elena.ufsm@gmail.com](mailto:elena.ufsm@gmail.com)

**RESUMO:** A preocupação temática geradora desta pesquisa está centrada na integração das tecnologias educacionais em rede no Ensino Superior, com foco na produção, adaptação e compartilhamento de Recursos Educacionais Abertos (REA). Investigou-se as implicações da fluência tecnológico-pedagógica na produção de videoaulas no formato REA. O grupo de envolvidos foram os docentes e estudantes do curso de Licenciatura em Letras Espanhol matriculados no componente curricular Políticas Públicas Educacionais e Gestão da Educação Básica, do primeiro semestre de 2017, na Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Metodologicamente realizaram-se observação participante, registro e análise dos procedimentos que envolvem videoaulas no formato REA. Para tanto, a concepção teórico-metodológica da pesquisa-ação orientou o estudo no estabelecimento de etapas cíclicas de planejamento, implementação, avaliação e replanejamento das ações pedagógicas. Os resultados apontam que videoaulas no formato REA são ferramentas de integração das tecnologias no contexto escolar. Por isso, elas potencializam o desenvolvimento da fluência tecnológico-pedagógica emancipatória na formação de professores. Conclusivamente, no ensino-aprendizagem mediado por REA, a finalidade de potencializar (co)autoria, dentre outros elementos formadores, constitui movimento de mobilização do conhecimento escolar.

**PALAVRAS-CHAVE:** recursos educacionais abertos; fluência tecnológico-pedagógica; tecnologia educacional.

**ABSTRACT:** The thematic concern generating this research is centered in the promotion of the integration of the educational technologies in network in Higher Education, focusing on the production and adaptation of Open Educational Resources (OER). In this sense, we propose to investigate the implications of technological-pedagogical fluency in the production of videoaulas in the OER format. The group involved were the teachers and students of the degree in Letras/Spanish, enrolled in the Discipline of Public Educational Policies and Management of Basic Education, in the first term of 2017, at the Federal

University of Santa Maria (UFSM). Methodologically, we conducted participant observation, registering, and analyses of the procedures that involve the production of video classes in the REA format. For this, we were guided by the theoretical-methodological conceptions of action research, establishing cyclical stages of planning, implementation, evaluation and replanning in our pedagogical actions. The results indicate that the use of OER as tools for integrating technologies in the school context, potentiate the development of emancipatory technological-pedagogical fluency in initial teacher training. Conclusively in the REA-mediated teaching and learning, the purpose of promoting authorship and co-authorship, among other formative elements, consisted of a movement also to mobilize knowledge in school.

**KEYWORDS:** open educational resources; technological-pedagogical fluency; technology integration.

## 1 Introdução

A integração das tecnologias em rede marca um avanço contemporâneo na educação. Esse advento traz consigo a possibilidade de democratizar a prática educativa, na medida em que estabelece relações entre interação, interatividade na mediação pedagógica, promovendo a construção da autonomia no processo ensino-aprendizagem. Entretanto, a tecnologia por si só não gera ensino-aprendizagem<sup>1</sup>. Ela potencializa a construção de conhecimentos científicos, própria do contexto escolar, quando atrelada a um recurso educacional.

Nesse viés, destacamos o movimento educação aberta, que emerge tanto da tradição educativa de partilha de boas ideias entre educadores quanto da cultura da integração das tecnologias educacionais em rede, com princípios da colaboração e interatividade. Tal movimento vem sendo construído sob a premissa de que todos os educadores devem ter a liberdade de usar, contextualizar, melhorar e redistribuir os recursos educacionais, sem ou com poucas restrições. Esse cenário dá origem aos Recursos Educacionais Abertos (REA).

A performance docente, nesse contexto, consiste no desenvolvimento de conhecimento para transpor saberes, lançando mão das possibilidades da hipermídia para gerar ensino-aprendizagem mediado por REA. Isso implica habilidades contemporâneas, conhecimentos sobre os conceitos fundamentais da integração das tecnologias na educação e desenvolvimento de capacidades intelectuais para criação e compartilhamento de inovações pedagógicas através das tecnologias. Esse tripé é o que chamamos de fluência tecnológico-pedagógica, uma construção que visa à emancipação dos sujeitos e está relacionada à criação de inovações na perspectiva de educação aberta.

Diante disso, abordamos, neste artigo, a produção, adaptação e o compartilhamento de videoaulas no formato REA como proposta de autoria, coautoria e desenvolvimento da fluência tecnológico-pedagógica na formação inicial de professores.

1 Utilizamos o hífen entre as palavras ensino-aprendizagem com base em nossas concepções, que partem dos ensinamentos da educação dialógico-problematizadora de Freire (1986), acreditando que, nesse processo, aprender e ensinar são ações indissociáveis, pois se constroem saberes à medida que a aprendizagem ocorre, todavia, sem o ensino tampouco ela acontece.

Mais especificamente, temos em vista, estudantes do curso de Licenciatura em Letras Espanhol, matriculados na disciplina Políticas Públicas Educacionais e Gestão da Educação Básica (primeiro semestre de 2017), na Universidade Federal de Santa Maria (UFSM).

Para tanto, o movimento cíclico da pesquisa-ação subsidiou a mediação pedagógica ao contemplar as etapas de planejar, refletir e (re)planejar ações, visando à compreensão conceitual do movimento REA e as potencialidades de sua produção em rede. Por conseguinte, essa pesquisa-ação esteve fundamentada na definição conceitual de REA, nas políticas públicas para integração de REA na educação, bem como nas concepções de fluência tecnológico-pedagógica.

## 2 Recursos Educacionais Abertos (REA) nas práticas escolares

Os REA ou *Open Educational Resources* (OER) são recursos educacionais que se constituem como uma estratégia de criação, recriação e difusão de conteúdos intencionalmente educativos, que ampliam as possibilidades de realização da educação em todos os níveis e modalidades, inclusive a não formal (UNESCO, 2012).

O principal marco histórico no movimento que fomenta REA é o Fórum sobre o impacto de *Softwares Didáticos Abertos* no Ensino Superior nos países em desenvolvimento, realizado em 2002, sob a gestão da Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (UNESCO). Também outro importante marco que merece destaque foi o Congresso Mundial sobre REA, que gerou, em 2012, a chamada Declaração de Paris. É um documento que sistematiza uma das definições mais utilizadas para abordar o atual conceito de REA, compreendido como:

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, p. 1).

Nesse viés conceitual, os estudos de Wiley (2014) estabeleceram os princípios basilares para que um recurso seja considerado REA, compreendidos como os 5Rs e denominados como: Reter, Reutilizar, Rever, Remixar e Redistribuir. Segundo o autor, o princípio reter está relacionado ao direito de fazer e guardar cópias próprias do conteúdo em repositórios (fazer *download* e armazenar). O reutilizar está relacionado ao direito de usar o conteúdo de várias formas (buscar informações em um *site* de imagens, de vídeos, músicas, *blogs* e até livros didáticos). Já o rever, ao direito de adaptar, ajustar, modificar ou alterar o conteúdo em si (traduções em outras línguas). O remixar está relacionado ao direito de combinar o conteúdo original ou revisado com outro conteúdo aberto para criar algo novo (incorporar conteúdo a novas criações). E, por fim, o redistribuir, ao direito de compartilhar cópias do conteúdo original ou suas remixagens com outros (WILEY; GIBSON; RECKER, 2002).

Os REA, portanto, são materiais, técnicas ou tecnologias (*softwares*) que contribuem não só para o acesso e disseminação do conhecimento, mas também para o seu aprimoramento e novas construções na prática educativa em rede. Para tanto, faz-se necessário que esses recursos estejam disponíveis com uma “licença flexível ou em domínio público, para que outras pessoas possam fazer uso ou modificações sem problema com direitos autorais” (OKADA; SERRA, 2014, p. 3).

Ao encontro desses entendimentos, os estudos de Tarouco et al. (2014) chamam atenção sobre a legislação brasileira, que regulamenta os direitos autorais, por meio da Lei 9.610 de 1988. Segundo a autora, trata-se de uma lei pouco adaptada à atual sociedade da informação, por “restringir, o máximo possível, a reutilização, alteração e divulgação dos conteúdos sem a explícita autorização do autor e/ou detentor dos direitos autorais” (TAROUCO et al., 2014, p. 31). E, segundo o Artigo 33 da Lei 9.610/98, “ninguém pode reproduzir obra que não pertença ao domínio público, a pretexto de anotá-la, comentá-la ou melhorá-la, sem permissão do autor” (CABRAL, 2003, p. 54). Portanto, a não observação desse artigo é caracterizada como o plágio. Isso vale, também, para situações que envolvem a realização de fotocópias de materiais didáticos com licença fechada, o *Copyright*<sup>2</sup>, pois essa reprodução também é considerada como infração da lei.

Cabe destacar que as produções protegidas por direito autoral também podem ser licenciadas de maneira aberta. O licenciamento aberto acontece quando o detentor de direito autoral compartilha com a sociedade parte de seus direitos patrimoniais de autor, como os direitos de cópia, reprodução, redistribuição e até criação de obras derivadas, possibilitando a livre utilização para quem manifestar interesse. Tal cenário incentivou o professor do curso de Direito, Lawrence Lessig, da Universidade Americana *Stanford* (*Stanford University*), a criar as licenças *Creative Commons* (TAROUCO et al., 2014, p. 32). Através dessas licenças é possível que os autores compartilhem suas criações com apoio jurídico, expressando de forma clara sua permissão de reuso. De acordo com Araya e Vidotti (2010, p. 97):

O *Creative Commons* é um projeto sem fins lucrativos, de adesão voluntária, sediado na Universidade Stanford, nos Estados Unidos. Ele é responsável por uma nova forma de direito autoral, pois disponibiliza um conjunto de licenças para áudio, imagem, vídeo, texto e educação que permite a autores e criadores de conteúdo intelectual, como músicos, cineastas, escritores, fotógrafos, blogueiros, jornalistas, cientistas, educadores e outros, indicar à sociedade, de maneira fácil, padronizada, com textos claros baseados na legislação vigente, sob que condições suas obras podem ser usadas, reusadas, remixadas ou compartilhadas legalmente.

Nesse viés, os estudos de Mallmann et al. (2015) sobre licenças *Creative Commons* e produção de REA no ensino superior chamam atenção para o âmbito pedagógico dessa reutilização em cursos de formação de professores. Destacam que os estudantes em formação possuem o desafio de criar possibilidades de integrar as tecnologias educacionais em rede no processo ensino-aprendizagem e nas atividades de pesquisa, ao considerar que

2 Uma licença que concede ao autor de trabalhos originais direitos exclusivos de exploração de sua obra, ou seja, todos os direitos reservados. O símbolo do *copyright* ©, quando presente em uma obra, indica que ela está protegida por lei e restringe a sua impressão sem autorização prévia, impedindo que haja benefícios financeiros para outros que não sejam o autor ou o editor. No Brasil, esse direito pode durar toda a vida do autor e mais 70 anos após sua morte. Passado esse período, a obra passa a ser de domínio público.

abertura e flexibilidade são tanto de ordem conceitual quanto operacional. Segundo as autoras, as discussões teóricas a respeito dos princípios da educação aberta “estão tornando necessárias práticas concretas que gerem impactos mais amplos na reutilização” (MALLMANN et al., 2015, p. 196).

Dessa forma, tem-se a possibilidade de sustentar a inovação com a integração de REA e promover o acesso, a produção, adaptação e o compartilhamento do conhecimento. Por isso, pesquisadores e docentes que são a favor do movimento da educação aberta necessitam divulgar suas práticas escolares inovadoras do ponto de vista do trabalho pedagógico de (co)autoria para integração dos REA na educação.

Se, por um lado, as conceituações e produções teóricas estão avançando, por outro, ainda há muito a ser feito para consolidação dos REA, tanto em termos de: a) operacionalização de práticas pedagógicas; b) institucionalização de programas de formação para ampliar fluência tecnológico-pedagógica dos professores; c) infraestrutura logística de armazenamento aberto para compartilhamento; d) políticas públicas. Já se veem muitas instituições desenvolvendo e ampliando portais públicos e repositórios de acesso às produções. Caminho que requer trabalho multidisciplinar entre profissionais das tecnologias, da educação, design e ciências da informação (MALLMANN et al., 2015, p. 210).

Assim, cresce o desafio dos cursos de formação de professores de inovarem suas práticas escolares para irem ao encontro das políticas públicas de fomento à produção e utilização de REA. Isso torna possível potencializar a construção do processo ensino-aprendizagem mediado pelas tecnologias educacionais em rede. Converge-se, então, ao movimento internacional da abertura e da flexibilização das práticas pedagógicas educativas por meio de REA.

### **3 Integração das tecnologias e o fomento de recursos educacionais abertos na formação de professores**

Para o desenvolvimento de práticas escolares, mediadas pelas tecnologias educacionais em rede, as políticas públicas desempenham um papel fundamental nos cursos de formação de professores. Isso porque orientam o acesso e o aperfeiçoamento tecnológico-pedagógico dos professores para implementação dessas ações. Estudar e conhecer as políticas públicas gera, entre outros, o conhecimento de como “são operadas as relações entre o Estado e a Sociedade na luta pelo reconhecimento da educação como direito, nos desafios da sua oferta e organização e nos conflitos decorrentes da busca por qualidade” (SOUZA, 2016, p. 86).

As Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação de professores (BRASIL, 2015) apresentam ações que guardam, intrínsecas, conexões com a utilização das tecnologias educacionais em rede, articulando posições referentes à formação inicial em busca de uma identidade formativa de qualidade. Segundo o documento:

No exercício da docência, a ação do profissional do magistério da educação básica é permeada por dimensões técnicas, políticas, éticas e estéticas por meio de sólida formação, envolvendo o domínio e manejo de conteúdos e metodologias,

diversas linguagens, tecnologias e inovações, contribuindo para ampliar a visão e a atuação desse profissional (BRASIL, 2015, p. 03).

Essa é uma ampliação de visão, atentando para a necessidade da implementação de práticas pedagógicas diversificadas, que possam instituir novas relações dos professores com os saberes pedagógicos e científicos. Busca-se um processo formativo que articule suas práticas educativas perpassando “pela experimentação, pela inovação, pelo ensaio de novos modos de trabalho pedagógico. E por uma reflexão crítica sobre a sua utilização” (NÓVOA, 1992, p. 16).

Essas ações se efetivam na medida em que os estudantes em formação se deparam com os desafios e desdobramentos impostos pela atual sociedade da informação<sup>3</sup>. Elas implicarão diretamente no desenvolvimento de seu trabalho pedagógico, “cujas bases estarão, de alguma forma, relacionadas à Pedagogia, evidenciando, portanto, métodos, técnicas, avaliação intencionalmente planejadas e tendo em vista o alcance de objetivos relativos à produção de conhecimentos” (FERREIRA, 2010, p. 01).

Nesse viés, destacamos as atuais políticas públicas educacionais de fomento à produção e integração de REA no trabalho pedagógico da educação básica, explicitada no Plano Nacional de Educação (PNE) 2014-2020, por meio da meta 5 (estratégia 5.3) e 7 (estratégias 7.11 e 7.13). Na perspectiva de alfabetizar todas as crianças, no máximo até o final do 3º (terceiro) ano do ensino fundamental, a meta 5 traz como estratégia 5.3:

Selecionar, certificar e divulgar tecnologias educacionais para alfabetização de crianças, assegurada a diversidade de métodos e propostas pedagógicas, bem como o acompanhamento dos resultados nos sistemas de ensino em que forem aplicadas, devendo ser disponibilizadas, preferencialmente, como recursos educacionais abertos (BRASIL, 2014, PNE 2014-2020).

Compartilhando da mesma proposta de democratização de acesso e utilização dos recursos educacionais, destacamos as estratégias 7.11 e 7.13 da meta 7 do PNE, cujo objetivo é fomentar a qualidade da educação básica em todas as etapas e modalidades e, diante disso, atingir determinadas médias nacionais para o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB). Elas preveem:

7.11) Selecionar, certificar e divulgar tecnologias educacionais para a educação infantil, o ensino fundamental e o ensino médio, assegurada a diversidade de métodos e propostas pedagógicas, com preferência para softwares livres e recursos educacionais abertos, bem como o acompanhamento dos resultados nos sistemas de ensino em que forem aplicadas.

7.13) Implementar o desenvolvimento de tecnologias educacionais, e de inovação das práticas pedagógicas nos sistemas de ensino, inclusive a utilização de recursos educacionais abertos, que assegurem a melhoria do fluxo escolar e a aprendizagem dos (as) alunos (as) (BRASIL, 2014, PNE 2014-2020).

3 Sociedade da informação é um conceito definido por Coll e Monereo (2010) como um novo paradigma tecnológico, associado a profundas mudanças sociais e culturais causadas com o surgimento da *Internet*, que expande, por sua vez, as possibilidades do ensino-aprendizagem, inaugurando o território da comunicação mediada pelo computador.

Desse modo, as políticas educacionais induzem a integração das tecnologias no ensino-aprendizagem que partem desde a formação inicial como forma de inovação das práticas escolares, incrementando a reutilização de REA quando estiveram atuando efetivamente como docentes. Se as metas incluem a integração de REA para melhorar os índices de aprendizagem na educação básica, necessariamente, a performance docente precisa convergir com essa perspectiva. O que traz a responsabilidade de as Instituições de Ensino Superior (IES) incentivarem práticas pedagógicas sob esse viés da formação inicial de professores.

Para dar conta dessa integração, em 2015, foram elaboradas pela UNESCO as Diretrizes para utilização de REA no ensino superior (UNESCO, 2015). Um documento que delinea as questões principais em torno do tema e faz sugestões para essa integração no ensino superior. Seu objetivo “é estimular os tomadores de decisões de governos e instituições a investir na produção, adaptação e uso sistemáticos de REA e trazer os REA para o palco central do ensino superior, melhorando a qualidade dos currículos e do ensino” (UNESCO, 2015, p. 01).

Segundo Mapa de Iniciativas de Recursos Abertos (MIRA), existem atualmente inúmeras comunidades educacionais no mundo, articuladas para criar, reutilizar e difundir os REA, formado um círculo virtuoso. Cada vez que um autor coloca um REA *online*, um (co)autor pode fazer uso desse recurso, criar e compartilhar na rede. Esse processo contribui para uma transformação na educação: a promoção da autoria. Permite que professores e estudantes, ao atuarem em processos colaborativos, se envolvam também no processo criativo de desenvolver e adaptar recursos educacionais (MIRA, 2014).

Em muitos países em desenvolvimento, porém, o acesso a *hardware*, *softwares* e conectividade ainda é um desafio. É fundamental, portanto, que as abordagens pedagógicas e materiais de aprendizado se adaptem a esse ambiente, ao mesmo tempo em que garantam um alto padrão de qualidade e oportunidades educacionais relevantes (UNESCO, 2015).

Podemos concluir que essas políticas necessitam ser colocadas em prática. Uma vez que o PNE 2014-2010, através das referidas metas, traduz-se, de fato, em um grande avanço em termos de políticas de incentivo ao movimento REA. Do mesmo modo, as diretrizes traçadas pela UNESCO (2015) necessitam ser implementadas através de investimentos nas IES para integração de REA na formação de professores, incentivando e apoiando docentes e discentes em suas produções colaborativas. No entanto, acreditamos que a implementação de práticas pedagógicas, com a produção e reutilização de REA, implica um movimento que envolve o desenvolvimento da fluência tecnológico-pedagógica, conceito que ampliaremos no item a seguir.

#### **4 Fluência tecnológico-pedagógica na performance docente**

As discussões em torno do conceito fluência tecnológico-pedagógica, de modo geral, referem-se ao movimento performativo que envolve a habilidade de utilizar e aplicar a tecnologia de modo adequado e fluente. Os estudos de Papert e Resnick (1995) sobre a temática abordam que esse conceito transcende o saber utilizar as ferramentas tecnológicas. Para os autores, ser digitalmente fluente envolve também saber como construir significados

com essas ferramentas.

De acordo com Kafai et al. (1999, p. 09), a fluência tecnológica representa “a capacidade de reformular conhecimentos, expressar-se criativamente e de forma adequada, para produzir e gerar informação, em vez de simplesmente compreendê-la”. Segundo os autores, a fluência tecnológica está relacionada ao desenvolvimento de habilidades contemporâneas, compreensão e construção de conceitos fundamentais à amplificação de capacidades intelectuais. Um processo ensino-aprendizagem que ocorre ao longo da vida, no qual os indivíduos continuamente aplicam o que sabem, adaptam esse saber às mudanças e adquirem novos conhecimentos, passando por níveis de desenvolvimento e aprimoramento (KAFAI et al., 1999).

Ao encontro desses ensinamentos, Schumacher et al. (2016, p. 02) chamam atenção ao crescente desafio docente, em saber como integrar de forma adequada as tecnologias educacionais em rede no contexto educacional de forma inovadora, a fim de que se tornem ferramentas potencializadoras do processo de construção do ensino-aprendizagem. Segundo os autores, inovar na sala de aula é fazer o papel do professor se tornar um conhecedor e “explorador capaz de perceber” o que realmente pode despertar o interesse dos alunos, e criar com as tecnologias diferentes estratégias didáticas (SCHUHMACHER et al. 2016, p. 02).

Os autores ainda destacam que o docente necessita desenvolver performance para utilizar as tecnologias educacionais em sala de aula. A prática envolve reconhecer, avaliar e tomar decisões relacionadas às potencialidades das ferramentas a serem utilizadas. O conhecimento pedagógico envolve concepções educacionais e o desafio de desenvolver um nível prático, para saber criar estratégias de utilização das tecnologias para potencializar o planejamento de suas aulas, “de modo que a utilização delas desafiem os alunos a aprender de forma dinâmica e significativa” (SCHUHMACHER et al., 2016, p. 02).

Nesse viés, o conceito fluência tecnológico-pedagógica passou a ser sistematizado por Mallmann, Schneider e Mazzardo (2013). Segundo as autoras, a necessidade de atrelar a fluência tecnológica à fluência pedagógica parte do princípio de que, no planejamento e na implementação de práticas escolares, não basta apenas saber operacionalizar de forma técnica a tecnologia, é preciso ir além: operacionalizar sustentando-se em ações com teor didático-pedagógico fundamentado em concepções educacionais. Assim, a fluência é definida como tecnológica e pedagógica, tendo em vista que reúne conhecimentos conceituais e práticas, teoria e ações. Ela constitui-se em “saber fazer o melhor em cada situação, com cada recurso, sendo que não acontece no improviso, é resultado de formação” (MALLMANN; SCHNEIDER; MAZZARDO, 2013, p. 4).

No contexto da produção de REA, a performance docente se constitui como ação modificadora e transformadora, à medida que se movimenta em direção às possibilidades inovadoras de autoria, (co)autoria e criação. Segundo os estudos de Goffman (1975), a performance é compreendida como o modo em que as ações são praticadas pelos sujeitos, ao interagirem em pares. Assim, é percebida como uma ação expressiva, que não representa o mundo, mas sim o pronuncia. Conte (2013, p. 405) compreende a performance como “uma experiência presente e compartilhada”, que se traduz no movimento de uma prática educativa “estimuladora da curiosidade crítica, a procura das razões de ser dos fatos, como forma de ação especificamente humana”. Prática esta que se fortalece nas diferentes visões de mundo dos sujeitos envolvidos, os quais desenvolvem ações e operações em torno de um mesmo fim, neste caso: a produção, adaptação, compartilhamento e reutilização de REA,

especialmente videoaulas.

Por isso, acreditamos que a fluência tecnológico-pedagógica interfere diretamente na performance docente mediada por REA. Isso porque, para atuar na produção de REA, há que se considerar as potencialidades das ferramentas para desenvolver o trabalho requerido, perpassando os níveis de fluência técnico e prático e buscando alcançar um nível pedagógico emancipatório, ou seja, desenvolver capacidades intelectuais para compreensão e “vivência da educação como prática da liberdade” (FREIRE, 1986, p. 05). Tal processo exige amplificação de habilidades contemporâneas e aprimoramento de aptidões, para contemplação dos conceitos fundamentais do movimento educação aberta.

## **5 A pesquisa-ação na produção, compartilhamento e reutilização de REA**

Para realização desta pesquisa estivemos apoiados nos planos qualitativos da pesquisa-ação educacional. Na concepção de Kemmis e McTaggart (1988), a pesquisa-ação se caracteriza pela tomada de ações coletivas, formadas por grupos de participantes em situações sociais, com o objetivo de melhorar as práticas sociais e educativas, pois “proporciona um meio para trabalhar que vincula teoria e prática a um todo único: ideias em ação” (KEMMIS; MCTAGGART, 1988, p. 10).

Assim, nosso percurso investigativo ocorreu em meio a um processo assentado, segundo Kemmis e McTaggart (1988), em duas vertentes: estratégica e organizativa, que, de forma simultânea, integra quatro etapas: planejamento, ação, observação e reflexão. Essas etapas implicaram, em cada momento, um olhar retrospectivo e prospectivo, gerando uma espiral auto-reflexiva de conhecimento e ação.

Dessa forma, nossa pesquisa consistiu-se em investigar os impactos da fluência tecnológico-pedagógica na performance docente em torno da produção de REA no Ensino Superior, especificamente no curso de Licenciatura em Letras Espanhol da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Como objetivos específicos, elencamos definir com base na literatura atual o conceito de REA, identificar os princípios teórico-metodológicos basilares da fluência tecnológico-pedagógica na produção de REA e, por fim, acompanhar e registrar os procedimentos que envolvem a produção, adaptação, compartilhamento e reutilização de REA.

Participaram desta pesquisa 22 alunos do curso de Licenciatura em Letras Espanhol da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), matriculados no componente curricular Políticas Públicas Educacionais e Gestão da Educação Básica. Tal pesquisa ocorreu no primeiro semestre letivo 2017, cenário em que estivemos atuando como docente orientado e incentivando, junto ao docente adjunto, os discentes matriculados a reutilizarem e produzirem REA, com base nos conteúdos curriculares elencados na respectiva disciplina (uma proposta didático-pedagógica do estágio de docência orientada do curso de Doutorado em Educação, pelo Programa de Pós-Graduação em Educação-PPGE da UFSM). Diante disso, a produção de REA perpassou desde o planejamento dos recursos e das atividades de estudo até a (co)autoria propriamente dita.

A etapa que envolveu a análise dos dados produzidos ocorreu por meio da triangulação de dados, que visou à “obtenção de dados de diferentes fontes e a sua análise, recorrendo a estratégias distintas, melhoraria a validade dos resultados” (DUARTE, 2009, p. 21). Para tanto, elegemos como categoria analítica os níveis de fluência tecnológico-

pedagógica, que os estudantes perpassaram nas etapas que envolveram a produção dos REA, definidos por Mallmann, Schneider e Mazzardo (2013) como conhecimentos técnicos, práticos e emancipatórios. A seção seguinte apresentará os resultados obtidos.

## 6 Análises e resultados

No decorrer de nossa pesquisa-ação, a fluência tecnológico-pedagógica apresentou-se como basilar para o processo que envolveu a integração das tecnologias educacionais em rede no ensino-aprendizagem do curso de formação de professores, por meio de REA. Ela mostrou-se necessária tanto para professores como para os próprios estudantes, nas práticas pedagógicas que envolveram a utilização e a produção desses recursos. Segundo Kafai et al. (1999, p. 14), ela está relacionada com a capacidade de reformular conhecimentos, expressar-se criativamente e de forma adequada, para produzir e gerar informação, em vez de simplesmente compreender como utilizar as tecnologias educacionais.

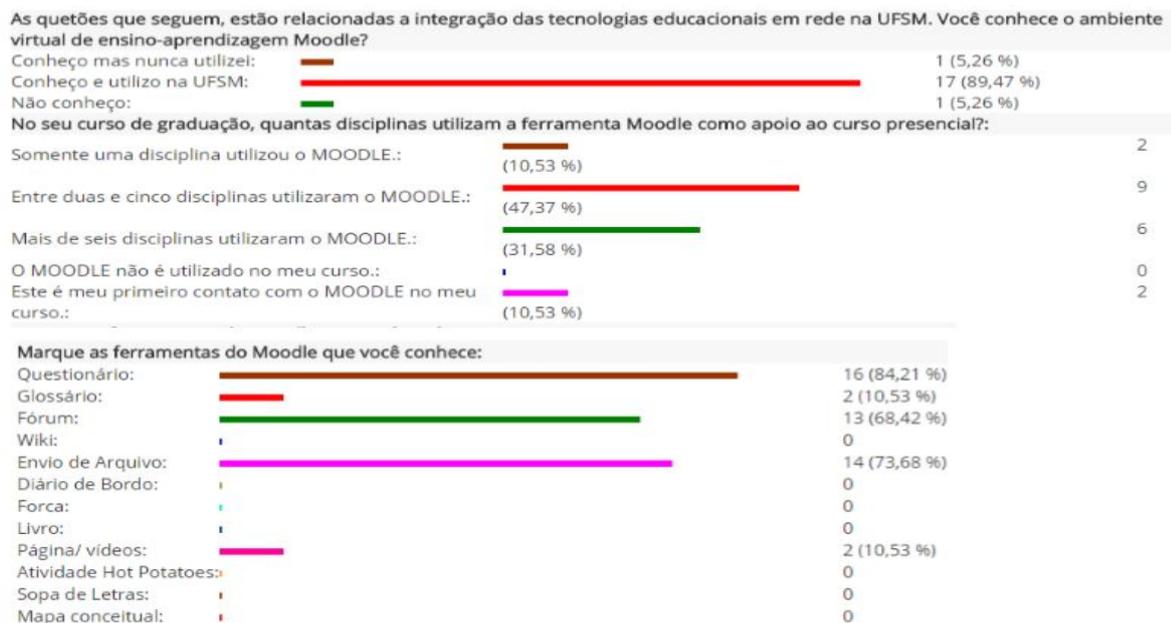
Desse modo, possibilitou, além de conhecer os REA, compreender sua aplicabilidade em situações em que exigiram utilizar de forma sistemática os conhecimentos, adaptando-os às necessidades do contexto escolar. Nessa lógica, foi imprescindível conhecer e apropriar-se dos REA, permitindo a criação, correção e a modificação dos mesmos, de forma interativa e colaborativa, o que possibilitou o compartilhamento de novos conceitos, funções e ideias.

Essas situações puderam ser percebidas desde o momento em que elaboramos e disponibilizamos no Ambiente Virtual de Ensino-Aprendizagem (AVEA) Moodle<sup>4</sup> do componente curricular o *survey* sondagem denominado: Questionário inicial. Trata-se de uma ferramenta de produção de dados que permitiu elaborar um diagnóstico do perfil da turma, a fim de perceber em que medida o processo de integração das tecnologias em rede estava presente no ensino-aprendizagem dos estudantes. Também, perceber o nível de fluência tecnológico-pedagógica em que eles se encontravam.

Além disso, ele foi também um recurso para a turma contribuir com o planejamento das aulas, visto que oferecemos um espaço ao fim do questionário para os estudantes postarem suas dúvidas e sugestões sobre temáticas para estudo. De um total de 22 estudantes matriculados na disciplina, 19 responderam. Tratou-se de uma turma bastante heterogênea (5 estudantes do sexo masculino e 14 estudantes do sexo feminino), com idades que variavam na faixa etária de 21 a 51 anos. A Figura 1 apresenta a tabulação de alguns dos primeiros dados gerados pelo questionário inicial.

4 A UFSM disponibiliza o software Moodle (Modular Object Oriented Distance Learning), que dispõe de infraestrutura que permite, aos professores, possibilidades de inovação de suas práticas escolares através da mediação pedagógica nele, para todos os cursos (<http://nte.ufsm.br/>) de modo presencial e a distância. Para o presencial, ele pode ser utilizado como ferramenta de apoio, autorizado pelo Ministério da Educação, Portaria nº 4.059, artigo 1º, que permite uma carga horária de 20% de aulas a distância em cursos de ensino superior.

Figura 1: Diagnóstico *survey* sondagem I.



Fonte: As autoras, com base no *survey* diagnóstico do AVEA Moodle da disciplina.

Conforme a Figura 1, quando perguntados sobre o conhecimento e a utilização do AVEA Moodle em práticas escolares na UFSM, identificamos que 5, 26%, não o conheciam ainda; outros 5, 26%, conheciam, mas nunca haviam utilizado; e o restante, 89,47%, já havia utilizado em outras disciplinas do curso. Perguntados sobre o conhecimento que possuíam com relação às ferramentas que o Moodle disponibiliza para promover o ensino-aprendizagem no curso de formação, identificamos que 84,21% dos estudantes já haviam utilizado a ferramenta questionário; 68,42%, a ferramenta fórum; 73,68%, a ferramenta envio de arquivo; outros 10,53%, a ferramenta glossário; e o restante, 10,53%, a ferramenta página acoplada a recursos de vídeos. Dessa forma, identificamos que se tratava de uma turma com um nível intermediário de fluência tecnológico-pedagógica, perpassando conhecimentos técnicos e práticos no AVEA.

No decorrer da tabulação dos dados, com perguntas relacionadas ao uso da *Internet* no ensino-aprendizagem, nos chamou a atenção que 100% dos estudantes faziam uso dela, com frequência praticamente diária. Desse total, 94,74% utilizavam a rede para pesquisas acadêmicas e com o hábito de fazer *download* de arquivos e vídeos. Quando questionados sobre o hábito de identificar qual a licença de uso que o material utilizava, apenas 26, 32%, responderam que sim. Já 21,05% responderam que não identificavam licenças, e o restante, que equivale a mais de 50% dos estudantes, respondeu que não possuía conhecimentos sobre o assunto. A tabulação desses dados pode ser percebida conforme a Figura 2.

Figura 2: Diagnóstico *survey* sondagem II.



Fonte: As autoras, com base no *survey* diagnóstico do AVEA Moodle da Disciplina.

Com base nos dados tabulados na Figura 2, confirmamos que a turma possuía uma fluência tecnológico-pedagógica nos níveis técnicos e práticos. Essas aptidões envolvem ligar o computador, fazer *login* no AVEA, acessar arquivos, navegar na rede, realizar *download*, duplicar, armazenar, gerenciar arquivos, entre outras semelhantes. Necessitam, ainda, do aprimoramento de um nível emancipatório para potencializar a construção do ensino-aprendizagem mediado pelas tecnologias educacionais em rede, que implica utilizar capacidades intelectuais para compreensão e vivência da educação. Também precisam da capacidade de reformular conhecimentos, expressar-se criativamente e de forma adequada, para produzir e gerar conhecimento (KAFAI et al., 1999).

Conforme o diagnóstico, possuíam o hábito de utilizar diversos sites de pesquisa para suas produções acadêmicas; no entanto, sem procurar identificar qual a licença de uso desses materiais, sob premissa de não possuírem conhecimento sobre o assunto. Com relação ao termo REA, 95% dos estudantes revelaram não saberem seu significado e somente um afirmou conhecer. Essa falta de informação sobre como utilizar de forma ética e adequada os recursos educacionais compartilhados na rede, sem prestar atenção nas licenças autorais de uso, nos levou a refletir sobre as diversas formas de expressão da cultura do plágio instauradas no meio acadêmico, bem como a reprodução de fotocópias sem respeitar os direitos autorais.

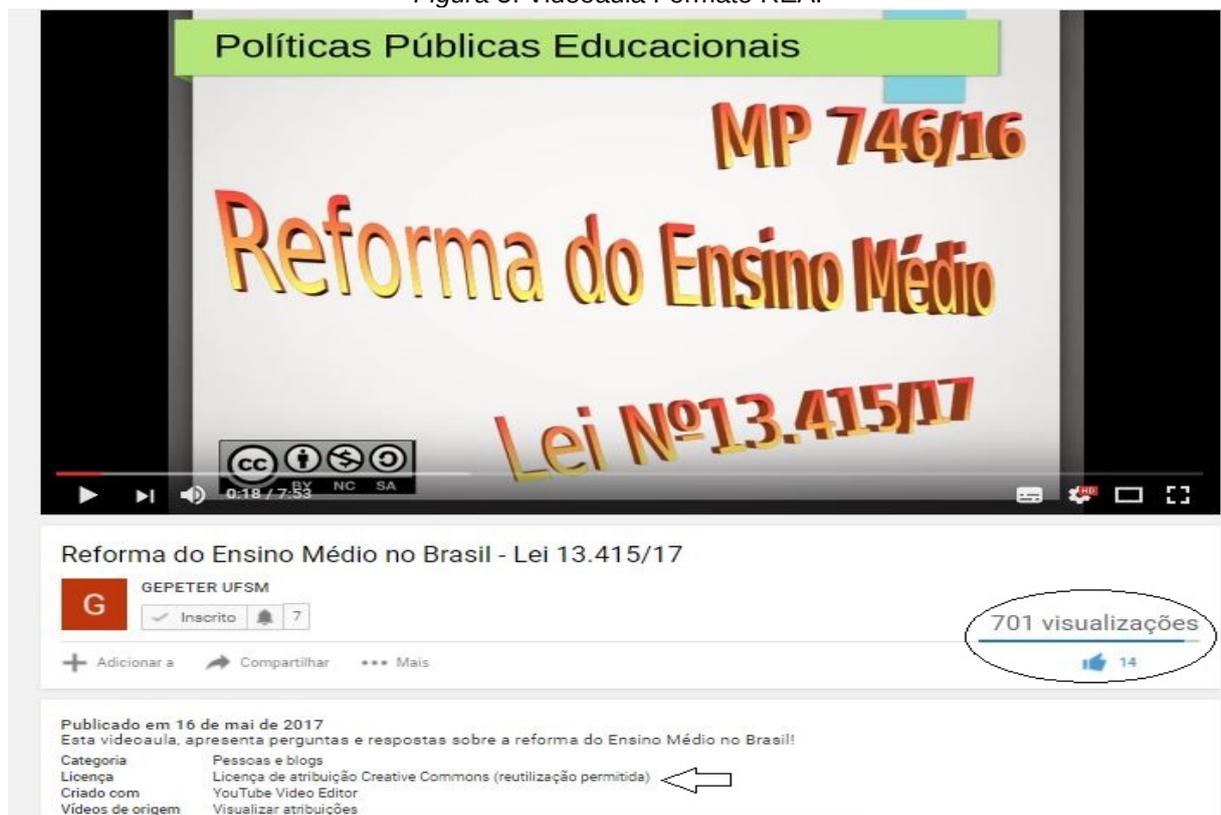
De acordo com Simões (2012), ao problematizar em seus estudos o plágio e suas variações no ambiente acadêmico, cresce a necessidade de as IES adotarem políticas

institucionais para combater o plágio nos trabalhos acadêmicos dos estudantes de maneira preventiva, promovendo ações que derivem do esclarecimento, tanto dos atos cometidos como das consequências deles. Segundo autor, trata-se de “uma prática que cada vez mais impera nas IES por sua facilidade e ausência de compromisso ético dos alunos com a pesquisa e o processo da aprendizagem”, visto que, muitas vezes, os estudantes passam a se “valer das ideias alheias como se fossem suas, em aceção mais ou menos elaborada, o que toma corpo e faz escola” (SIMÕES, 2012, p. 04).

Dessa forma, percebemos a necessidade de planejar atividades didático-pedagógicas de integração das tecnologias em rede por meio de REA, para potencializar a construção do conhecimento curricular dos estudantes, por meio do aprimoramento da fluência tecnológico-pedagógica emancipatória, indo ao encontro das políticas públicas de fomento à integração das tecnologias educacionais em rede, na formação de professores. Lançando mão de utilizar os REA como estratégia de mobilização do conhecimento escolar e promover segundo Silva (2017), optamos por uma formação cidadã ética com o uso de recursos compartilhados na *Internet*, evitando o plágio, na medida em que os estudantes passam a se reconhecer tanto como autores e (co)autores em novas produções.

Para tanto, o conteúdo curricular definido foi a Reforma do Ensino Médio no Brasil, orientada na Lei nº 13.415/2017 (Unidade de Ensino-2 da ementa da disciplina). Para introduzir essa temática, elaboramos uma videoaula no formato REA, enfatizando as principais dúvidas registradas pelos estudantes no questionário inicial sondagem. A Figura 3 apresenta a imagem da localização da videoaula na rede.

Figura 3: Videoaula Formato REA.



Fonte: *Print* da tela do YouTube onde a videoaula do GEPETER está disponível.

Conforme a Figura 3, é possível verificar que até o momento a videoaula elaborada no formato REA já havia recebido 700 visualizações, o que evidencia a mobilização e disseminação desse conhecimento. Para acoplar a videoaula no AVEA da disciplina, fizemos o *upload* de seu arquivo no *site* de compartilhamento de vídeos YouTube<sup>5</sup>, no qual o Grupo de Estudos e Pesquisas em Tecnologias Educacionais em Rede-GEPETER (do qual participamos como colaboradoras) possui uma conta. Essa é uma forma de mobilização centrada tanto na aquisição (conhecimento adquirido), que privilegia o conteúdo e o significado do conhecimento, quanto no reuso na ação, na intervenção, que privilegia a sua organização e formalização (CARIA, 2007).

Também é possível verificar, conforme sinaliza a flecha na Figura 3, que deixamos evidente ao compartilhar esse recurso que abrimos mão da licença padrão do YouTube<sup>6</sup> e optamos pela licença Creative Commons com atribuição, não comercial, registrada pela sigla CC BY-NC-SA. Isso significa que qualquer pessoa poderá utilizar essa obra com poucas restrições, pois a licença permite a remixagem, adaptação e novas criações para fins não comerciais, desde que atribuam aos autores o devido crédito e que licenciem as novas criações sob termos idênticos.

Na medida em que nos colocamos como autores, na perspectiva REA, estabelecemos “uma relação com a exterioridade, ao mesmo tempo que se remete à própria interioridade”, pois construímos nossa identidade enquanto autores, ou seja, passamos a assumir o papel de autor e aquilo que ele implica (ORLANDI, 2001, p. 78-79). Ao publicar nossa criação, permitindo abertura, tanto no formato quanto nas condições de reuso e adaptações; passamos a potencializar autoria e coautoria de novos conhecimentos em rede.

Nosso monitoramento eletrônico no AVEA evidenciou que a realização dessa atividade de estudo oportunizou diversas interações entre os estudantes e professores, assim como o desenvolvimento da fluência tecnológico-pedagógica, perpassando os níveis técnicos, práticos e alcançando o nível emancipatório. Eles foram desafiados a lidar com habilidades como ligar e desligar o próprio computador, conectar à *Internet*, navegar até o AVEA, acessar o recurso e a atividade, utilizar *links* internos, a partir de arquivos do computador, e localizar os arquivos necessários. Também podemos citar: como problematizar seus entendimentos no Fórum, o que oportunizou o alcance de desenvolvimento em nível emancipatório. Na medida em que os estudantes mediados por um REA problematizaram no Fórum os conteúdos curriculares e compartilharam seus conhecimentos, aprimoraram suas habilidades de criar e produzir novos conceitos, que foram necessárias para as colaborações. Isso porque, a partir das habilidades e do desenvolvimento da capacidade intelectual, constrói-se a fluência, a qual oportuniza que, “no desenrolar do percurso, atinja-se espaços e oportunidades para se fortalecer tecnologicamente e se adequar a novas informações, conhecimentos e tecnologias” (KAFAI et al., 1999, p. 09).

O alcance do nível emancipatório também foi percebido, na própria disponibilização e acesso da videoaula no formato REA, uma vez que, no diagnóstico inicial, evidenciamos que a turma tinha como hábito assistir e compartilhar vídeos do YouTube, mas não prestava atenção se os mesmos disponibilizavam licenças. O fato desta videoaula estar disponibilizada com a licença Creative Commons oportunizou aos estudantes visualizarem e

5 Disponível em: <[https://youtu.be/D4Woz1\\_Ngtc](https://youtu.be/D4Woz1_Ngtc)>.

6 A Licença Padrão do YouTube garante o Copyright, porém o repositório apresenta a opção para adotar Licença Creative Commons, basta selecionar e optar.

identificarem o local onde se encontram as licenças de uso em vídeos neste *site*, aprendendo assim, como verificar a possibilidade de compartilhamento de forma aberta, sem restrições, abrindo mão de infringir direitos autorais quando realizarem atividades de remixagens (já que informaram no *survey* sondagem desconhecer o assunto).

Dessa forma, podemos afirmar que utilizar uma videoaula no formato REA, além de ser uma estratégia de levar as tecnologias educacionais em rede para a sala de aula, também se configura como uma estratégia de desenvolvimento e/ou aprimoramento da fluência tecnológico-pedagógica dos estudantes. Dessa forma, ao utilizar um conteúdo digital para gerar o ensino-aprendizagem, é exigido do estudante lidar com habilidades contemporâneas técnicas e práticas de fluência. Na medida em que esse conteúdo encontra-se no formato REA, oportuniza-se o alcance do nível emancipatório, pois, além de incentivar a prática de colaboração e participação, é permitido que o recurso seja melhorado e compartilhado novamente sem restrições (WILEY; GIBSON; RECKER, 2002). Tudo isso oportunizou o uso de forma ética dos arquivos na rede, contemplando a conscientização de direitos autorais na *Internet*, por meio de práticas escolares com estudantes em formação inicial, desenvolvendo uma consciência cidadã (SILVA, 2017).

Em sequência, iniciamos a produção de videoaula no formato REA com os estudantes, ainda com a temática: Reforma do Ensino Médio no Brasil. No primeiro momento, desafiamos os estudantes a realizarem uma atividade de campo nas escolas públicas de Santa Maria. O objetivo foi para conhecer o contexto regional e produzirem dados para elaborarem seus vídeos apresentando os principais desdobramentos enfrentados pelas escolas, para implementação do novo ensino médio. Tendo em mãos os resultados, os estudantes sistematizaram os dados coletados e problematizaram em pequenos grupos, organizando metodologicamente os conhecimentos adquiridos.

Para dar início às produções das videoaulas, reunimos os estudantes no laboratório de Informática do Centro de Educação (LINCE) e desenvolvemos com eles uma oficina de produção de vídeo no formato REA. O programa utilizado na oficina, em acordo com o movimento Educação Aberta, foi o Kazam<sup>7</sup>. Ele possui interface simples e focada na sua principal habilidade: gravação de telas. Com as ferramentas desse programa é possível produzir vídeos com foco na captura de tela do computador. Durante a oficina, chamamos a atenção dos alunos sobre Lei 9.610 de 1988 que regulamenta os direitos autorais, no Brasil, pois, segundo o artigo 33 da Lei 9.610/98, “ninguém pode reproduzir obra que não pertença ao domínio público, a pretexto de anotá-la, comentá-la ou melhorá-la, sem permissão do autor” (CABRAL, 2003, p. 54). Destacamos então que parte das produções protegidas por direito autoral também podem ser licenciadas de maneira aberta.

Frisamos através de diálogos que o licenciamento aberto acontece quando o detentor de direito autoral compartilha com a sociedade parte de seus direitos patrimoniais de autor, como os direitos de cópia, reprodução, redistribuição e até criação de obras derivadas, possibilitando de forma aberta a utilização para quem manifestar interesse. Convidamos então os estudantes a conhecer a página do Creative Commons, navegar em suas licenças e explorar seus fins de uso.

O material didático utilizado na oficina<sup>8</sup> (tutoriais em PDF e vídeo) estava no formato

7 Um programa para gravar o desktop, disponibilizado pelo software livre Ubuntu, desenvolvido em Python (Linux).

8 O material didático da oficina é uma produção do Mestrado Profissional em Tecnologias Educacionais em Rede PPGETER/UFES, elaborado pelas alunas Lilian Benetti e Lóren Carvalho, com apoio técnico

REA (Com licença Creative Commons) e, para que os estudantes pudessem ter acesso a ele, foi acoplado ao AVEA em meio a outra atividade de estudo. Para potencializar a construção dos conhecimentos curriculares sobre a oficina, ainda disponibilizamos nesta AE um fórum sobre o uso do licenciamento aberto em materiais didáticos. A partir dos entendimentos propostos no fórum, os estudantes passaram a compreender de forma mais abrangente o que são os REA, e que os recursos elaborados com essa classificação devem contemplar seus princípios basilares, compreendidos como os 5Rs (WILEY, 2014): Reter, Reutilizar, Rever e Remixar e Redistribuir. Eles entenderam que essas ações são fundamentais para a produção de um REA.

Encerradas as problematizações conceituais, passamos a operacionalizar os recursos do *software* Kazam. Desta forma, os estudantes adaptaram e remixaram os dados produzidos e coletados em suas pesquisas de campo (imagens, fotos, áudios), abordando os novos conhecimentos construídos sobre a temática em estudo, que partiram da videoaula por nós disponibilizada, na AE sobre a Reforma do Ensino Médio. Finalizados os REA, cada grupo fez *upload* do seu vídeo no YouTube, optando todos pela mesma licença Creative Commons, com atribuição, não comercial que compartilha de forma igual.

Como a UFSM não possui um repositório de REA, disponibilizamos novamente no AVEA da disciplina a ferramenta Fórum, mas desta vez com objetivo de se tornar o repositório de REA da turma. Assim, sempre que os alunos precisarem visualizar os materiais didáticos produzidos por eles e pelos colegas, poderão acessar e compartilhar de maneira mais prática, dinâmica e segura. Desta forma, tornaram-se autores de seus próprios REA e, ao mesmo tempo, produziram conhecimentos curriculares, socializaram e compartilharam os mesmos de forma aberta.

Atividades pedagógicas como essa, segundo Coll e Monereo (2010), promovem os chamados avanços contemporâneos na educação, pois trazem a possibilidade de democratizar a prática educativa, estatelando relações entre interação, interatividade e mediação pedagógica. Essas foram ações que promoveram a construção da autonomia dos estudantes, ao se perceberem como autores e coautores no processo ensino-aprendizagem. O Quadro 1 apresenta os REA produzidos pelos alunos e seus respectivos endereços no YouTube.

Quadro 1: Videoaulas REA produzidos pelos estudantes.

<b>Títulos das videoaulas</b>	<b>Links de acesso no YouTube</b>
Novo Ensino Médio: Perspectivas na gestão escolar de professores de História e Letras Espanhol	<a href="https://youtu.be/djjTIC8lyf8">https://youtu.be/djjTIC8lyf8</a>
Turno Integral na escola	<a href="https://youtu.be/Yi4BKSplmv4">https://youtu.be/Yi4BKSplmv4</a>
#Ficaespanhol	<a href="https://youtu.be/N1ohMldJfvE">https://youtu.be/N1ohMldJfvE</a>
Como a escola está se preparando para a Reforma do Ensino Médio?	<a href="https://youtu.be/7hN4W7kpgx8">https://youtu.be/7hN4W7kpgx8</a>
Reforma do Ensino Médio	<a href="https://youtu.be/AoVi_txFu_E">https://youtu.be/AoVi_txFu_E</a>
Políticas Públicas na Educação Básica - Reforma do Ensino Médio	<a href="https://youtu.be/zT4ZrfvA_fE">https://youtu.be/zT4ZrfvA_fE</a>
Políticas Públicas e Gestão na Educação Básica	<a href="https://youtu.be/XaQIIM65Omw">https://youtu.be/XaQIIM65Omw</a>

Fonte: As autoras, com base nos endereços de compartilhamento no YouTube.

Ao promover a autoria dos estudantes mediados pelas tecnologias, partimos do pressuposto de que a tecnologia por si só não gera ensino-aprendizagem (COLL; MONEREO, 2010). Elas potencializam a construção de conhecimentos científicos, dependendo do seu contexto de uso, ou seja, o que determina seu impacto “nas práticas educacionais e capacidade para transformar o ensino e melhorar a aprendizagem, é o uso efetivo que os professores e alunos fazem dessas tecnologias em escolas e salas de aula” (COLL; MONEREO, 2010, p. 67).

Na medida em que abordamos a produção de REA, como uma estratégia de incentivar que educadores e estudantes sejam reconhecidos como autores, garantindo a liberdade e a criatividade de produção, estamos também incentivando práticas de colaboração, participação e compartilhamento. Dessa forma, encorajamos o desenvolvimento, aceitação e adaptação de ferramentas e padrões técnicos abertos (*softwares* livres) com potencial de aumentar a produtividade local e o uso por professores e alunos sem restrições (SANTANA; ROSSINI; PRETTO, 2012). Tais ações promovem o desenvolvimento e/ou o aprimoramento da fluência tecnológico-pedagógica de todos envolvidos.

No entanto, ao promover as atividades de produção e utilização de REA, observamos que parte de nossos estudantes se encontravam como uma espécie de “reféns” da cultura *Copyright*. Ocorre que os alunos não haviam percebido que parte dos *posts* na rede de *Internet* que eles gostariam de utilizar e compartilhar nos seus REA tem direitos autorais reservados com a licença *Copyright* e eles não podem utilizar livremente sem a devida autorização. De acordo com nossas concepções, o *Copyright* não é exatamente uma licença de uso, mas sim uma espécie de “veto”, pois, segundo a lei dos direitos autorais no Brasil, ninguém pode usar nenhum recurso disponibilizado com ela (arquivo, *hiperlink*, fotografia, música etc.) sem antes pedir autorização por escrito e receber a autorização também por escrito do autor. Isso dificultou em alguns momentos a produção de REA. Por isso, é relevante discutir e problematizar a importância de conhecer as licenças disponíveis para os recursos na rede.

Outro desafio percebido foi a fluência tecnológica em utilizar um sistema operacional de *Software* livre<sup>9</sup>, pois a maioria dos estudantes relatou, no decorrer das produções, que utilizava em seus computadores o sistema proprietário da Microsoft. Em alguns casos, os alunos confessaram não terem comprado essa licença de uso e o utilizavam de forma pirata. Discutimos que tal prática incentiva a prática ilegal de pirataria, que necessita ser combatida com informação e educação, e os cursos de formação de professores ao explorarem os REA lançam mão dessa possibilidade.

Ainda como resultado da produção de REA, ressaltamos a seguinte demanda observada, relacionada aos princípios teórico-metodológicos, compreendidos por nós como basilares da fluência tecnológico-pedagógica emancipatória:

- o planejamento, a organização e a produção de REA demandam conhecimentos sobre as licenças abertas, obras de domínio público (imagens, vídeos, músicas), direitos autorais e sobre *softwares* livres;

9 Como política de incentivo ao uso de *Software* Livre, os computadores do laboratório de informática do Centro de Educação da UFSM possuem três distribuições Linux instaladas: Linux Mint, Ubuntu e Debian. Ao ligar as máquinas os estudantes podem optar entre um deles.

- na adaptação de REA, um fator que dificulta é a falta de abertura técnica dos recursos (licença *Copyright*), o que em muitas situações dificulta ou impede a adaptação e o remix. Portanto, todos os recursos utilizados para organizar o material didático devem ser abertos; d) nos REA produzidos devemos adotar licenças abertas conhecidas, como as licenças Creative Commons, e inserir no recurso em local de fácil visualização e acesso;
- necessidade de um maior estudo reflexivo e práticas didático-pedagógicas para “alinhar” a filosofia de abertura, a produção dos recursos com *software* livre e a abertura técnica.

Enfim, todos os REA produzidos foram socializados e compartilhados no próprio AVEA Moodle da disciplina, através da ferramenta Fórum, programada com fins de um repositório de conteúdo. Dessa forma, ao acessarem o Fórum, os estudantes poderão exercer as premissas dos REA com seus colegas, com base nos seus princípios basilares. Como resultado, tivemos belos trabalhos de remixagem de ideias, levando os estudantes a se perceberem efetivamente como autores e coautores de suas produções.

Assim, destacamos no âmbito pedagógico a importância da integração de REA em cursos de formação professores, principalmente, na medida em que se enfatiza o movimento educação aberta, que emerge da tradição educativa da partilha de ideias entre educadores, com princípios de colaboração e interatividade na rede. Tais ações que potencializam integração das tecnologias educacionais em rede na sala de aula de maneira produtiva, planejada e promovendo também a ideia de (co)autoria entre professores e estudantes, ao trabalharem de forma colaborativa.

## 7 Reflexões finais

A pesquisa-ação realizada manteve seu foco centrado em acompanhar, participar e intervir na produção e reutilização de videoaula no formato REA para potencializar o ensino-aprendizagem dos acadêmicos de licenciatura em formação. Para tanto, permeou seu propósito central: investigar os impactos da fluência tecnológico-pedagógica na performance docente em torno da produção de REA. A metodologia adotada possibilitou definir, com base na literatura atual, o conceito de REA, identificar os princípios teórico-metodológicos basilares da fluência tecnológico-pedagógica na produção de REA e, assim, modos de acompanhar e registrar os procedimentos que envolvem as produções e compartilhamentos *online*.

Os instrumentos de pesquisa, neste contexto, constituíram-se importantes mecanismos de produção de dados. As observações realizadas, a participação no desenvolvimento das atividades, as intervenções na prática e os questionários tipo *survey* aplicados compilaram as informações necessárias para investigar esses impactos na construção do ensino-aprendizagem na formação de professores.

O fato de produzir e compartilhar em rede uma videoaula elaborada no formato REA, como ferramenta de integração das tecnologias educacionais em rede, para introduzir os estudos sobre a reforma do ensino médio no Brasil, potencializou o processo ensino-aprendizagem dos estudantes no que se refere à construção de conhecimentos curriculares. Do mesmo modo, desafiar os estudantes a produzir e/ou adaptar seus próprios REA, percebendo-se como autores e coautores, além de potencializar a

construção do conhecimento curricular, oportunizou o desenvolvimento e/ou aprimoramento da fluência tecnológico-pedagógica, perpassando os níveis técnicos, práticos e alcançando níveis emancipatórios.

Destarte, a prática pedagógica por nós desenvolvida foi ao encontro das orientações das políticas públicas educacionais que fomentam a integração das tecnologias educacionais em rede na formação de professores. Ressaltamos que os REA podem ser utilizados como ferramentas de integração das tecnologias no contexto escolar, com vistas ao desenvolvimento da fluência tecnológico-pedagógica emancipatória, potencializando a formação de profissionais capacitados, para futuramente promoverem novas práticas pedagógicas que estimulem o desenvolvimento do processo ensino-aprendizagem de maneira dinâmica e inovadora.

Como conclusão, podemos dizer que, no ensino-aprendizagem mediado por REA, a finalidade de promoção da autoria e coautoria, dentre outros elementos formadores, constitui um movimento também de mobilização do conhecimento em escolar, na medida em que os estudantes se identificam com as premissas do movimento educação aberta. No entanto, para que essa mobilização aconteça, a colaboração e o compartilhamento são princípios basilares, vislumbrando ações e intervenções efetivamente transformadoras na prática pedagógica.

Enfim, acreditamos que os REA se apresentam como caminhos emergentes para práticas escolares de integração das tecnologias educacionais em rede na sala de aula, de forma ética e cidadã, em uma perspectiva de autoria e coautoria, bem como de desenvolvimento e/ou aprimoramento da fluência tecnológico-pedagógica emancipatória na formação professores.

## Referências

ARAYA, E. R.; VIDOTTI, S. A. B. G. *Criação, proteção e uso legal de informação em ambientes da World Wide Web*. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2010. Disponível em: <<http://books.scielo.org/id/fdx3q>>. Acesso em: 27 mar. 2017.

BRASIL. *Portaria nº. 4.059. 10 dez 2004*. Brasília. p. 1, 2004.

BRASIL. *Plano Nacional de Educação (PNE)*. 2014-2024 Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014.

BRASIL, Ministério da Educação. *Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior* (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. Resolução CNE/CP n. 02/2015, de 1º de julho de 2015.

CARIA, T. H. Itinerário de aprendizagens sobre a construção teórica do saber. *Etnográfica. Revista do Centro em Rede de Investigação em Antropologia*, 11(1), p. 215-250, 2007. Disponível em: <<http://etnografica.revues.org/1931>>. Acesso em: 20 mar. 2017.

CABRAL, P. *A nova lei de direitos autorais: comentários*. São Paulo: Harbra, 2003.

COLL, C.; MONEREO, C. *Psicologia da Educação Virtual: Aprender e ensinar com as tecnologias da informação e da comunicação*. São Paulo: Artmed Editora, 2010.

CONTE, E. Repensando a performance na educação: intuições e problemas na recepção. *Revista Educação*. Santa Maria. v. 38, n. 2, p. 403-416. 2013.

DUARTE, T. *A possibilidade da investigação a 3: reflexões sobre triangulação (metodológica)*. CIES-ISCTE: Portugal. 2009.

FERREIRA, L. S. *Trabalho pedagógico*. Belo Horizonte, MG: Faculdade de Educação UFMG, 2010 (Verbete no Dicionário de Trabalho, Profissão e Condição Docente).

FREIRE, P. *Educação como prática da liberdade*. 5. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1986.

GOFFMAN, E. *A representação do eu na vida cotidiana*. Petrópolis: Vozes, 1975.

KAFAI, Y. et al. *Being Fluent with Information Technology*. National Academies Press, 1999.

KEMMIS, S. Y.; MACTAGGART, M. R. *Cómo planificar la investigación-acción*. Barcelona: Laertes, 1988.

MALLMANN, E. M. et al. Inovação Mediada por Recursos Educacionais Abertos (REA): o caso da Universidade Aberta de Portugal. In: *Inovação em práticas e tecnologia para aprendizagem*. São Paulo: Pimenta Cultural. 2015, Disponível em <<https://www.pimentacultural.com/inovacao-em-praticas-e-tecnologias>>. Acesso em: 06 jun. 2017

MALLMANN, E. SCHNEIDER, D. MAZZARDO, M. Fluência Tecnológico-Pedagógica (FTP) dos Tutores. *RENTE*, Porto Alegre, v. 11, n. 3. 2013. Disponível em: <<http://www.seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/44468/28213>>. Acesso em: 06 jun. 2017.

MIRA, Mapa de Iniciativas de Recursos Abertos. 2014. Disponível em: <[https://youtu.be/MTrUZfTwy\\_c](https://youtu.be/MTrUZfTwy_c)>. Acesso em: 06 jun. 2017.

NÓVOA, A. *Formação de professores e profissão docente*. Lisboa: Dom Quixote, 1992.

OKADA, A.; SERRA, A. R. Produzindo recursos educacionais abertos com mídias sociais e mobilidade. In: *Anais 20º CIAED – Congresso Internacional ABED de Educação a Distância*. Curitiba, 2014, p. 135-189.

ORLANDI, E. P. *Discurso e leitura*. São Paulo: Cortez. 2001.

PAPERT, S.; RESNICK, M. Technological fluency and the representation of knowledge. *Proposal to the National Science Foundation*. MIT Media Laboratory. Cambridge, MA, 1995.

SANTANA, B.; ROSSINI, C.; PRETTO, N. L. *Recursos Educacionais Abertos*. Práticas

colaborativas e políticas públicas. São Paulo/Salvador: Casa da Cultura Digital e EDUFBA, 2012.

SILVA, M. *Sala de aula Interativa presencial e online*. 2017. Disponível em: <[https://youtu.be/vds722-R\\_74](https://youtu.be/vds722-R_74)>. Acesso em: 02 jun. 2017.

SCHUMACHER, V. R. N. et al. A percepção do professor sobre suas competências em tecnologias da informação e comunicação. *RENOTE*, Porto Alegre. UFRGS, v. 14, n. 1. 2016. Disponível em: <<http://www.seer.ufrgs.br/renote/article/view/67370>>. Acesso em: 22 mar. 2017.

SIMÕES, A. G. O crime de plágio e suas variações no ambiente acadêmico. *Âmbito Jurídico*, Rio Grande, XV, n. 96, 2012, Disponível em: <[http://www.ambitojuridico.com.br/site/index.php?n\\_link=revista\\_artigos\\_leitura&artigo\\_id=11057](http://www.ambitojuridico.com.br/site/index.php?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=11057)>. Acesso em: 08 de jun. 2017.

SOUZA, A. R. A política educacional e seus objetos de estudo. *Revista de Estudos Teóricos y Epistemológicos en Política Educativa*, v. 1, n. 1, p. 75-89, 2016.

TAROUCO, L. M. R. et al. *Objetos de Aprendizagem: teoria e prática*. Porto Alegre: Evangarf, 2014.

UNESCO. *Guidelines for open educational resources (OER) in higher education*. Vancouver, 2012. Disponível em: <<http://www.unesco.org/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/>>. Acesso em: 22 mar. 2017.

UNESCO. *Diretrizes para Recursos educacionais abertos (REA) no Ensino Superior*. Vancouver, 2015.

WILEY, D.; GIBBONS, A. S.; RECKER, M. *A reformulation of the issue of learning object granularity and its implications for the design of learning objects*. 2002. Disponível em: <<http://reusability.org/granularity.pdf>>. Acesso em: 13 dez. 2017.

WILEY, D. A. *The Access Compromise And The 5th R*. 2014. Disponível em: <<https://goo.gl/WmuOAv>>. Acesso em: 08 abr. 2017.

Recebido em 24 de agosto de 2017.  
Aprovado em 07 de outubro de 2017.