

Competências Digitais dos Professores para Produção de Recursos Educacionais Abertos (REA)

Mara Denize Mazzardo

Laboratório de Educação a Distância e eLearning, Universidade Aberta (Portugal)

maradmazzardo@gmail.com

Ana Nobre

Laboratório de Educação a Distância e eLearning, Universidade Aberta (Portugal)

Ana.Nobre@uab.pt

Elena Maria Mallmann

Universidade Federal de Santa Maria, Brasil

elena.ufsm@gmail.com

Resumo

A centralidade deste artigo são as competências digitais necessárias para produzir e compartilhar Recursos Educacionais Abertos. Destaca-se de que modo essas competências foram desenvolvidas durante um *Small Open Online Course* com foco em Recursos Educacionais Abertos. O objetivo geral do curso foi conhecer os REA para integrar nas práticas e nos materiais didáticos. Os participantes foram professores do Ensino Médio brasileiro, das redes públicas, da região central do estado do Rio Grande do Sul. A obtenção de dados ocorreu por meio de questionário de avaliação do curso, acompanhamento e análise das atividades desenvolvidas pelos participantes durante o curso. Os resultados apontam as restrições do *Copyright* e a inovação ocasionada pelas concepções de abertura na produção de material didático. Conclui-se que as dificuldades enfrentadas pelos professores, na adaptação, remix, produção de REA original e o no compartilhamento em redes abertas, podem ser minimizadas com o aprimoramento das competências digitais e com a continuidade da efetivação dos 5Rs de abertura dos REA.

Palavras Chave: Recursos Educacionais Abertos; Competências Digitais; Formação de Professores.

Abstract

This article focuses on digital competences required to produce and share Open Educational Resources. It highlights how these competences were developed during a Small Open Online Course focusing on Open Educational Resources. The general objective of the course was to know the OER to integrate in the practices and the didactic materials. Participants were Brazilian high school teachers from public networks in the central region of the state of Rio Grande do Sul. Data were collected through a questionnaire to evaluate the course, follow up and analyse the activities developed by the participants during the course. The results indicate to restrictions of Copyright and innovation caused by the conceptions of openness in the production of didactic material. It is concluded that the difficulties faced by teachers in revise, remix, production original REA and redistribute in open networks can be minimized with the improvement of digital competences and with the continuity of the realization of the 5Rs of OER opening.

Keywords: Open Educational Resources; Digital Competences; Teacher Training;

Introdução

Em todos os países a atuação docente demanda, cada vez mais, Competências Digitais dos Professores. Ala-Mutka (2011) define competência digital como o uso confiante, crítico e criativo das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) para atingir metas relacionadas ao trabalho, à empregabilidade, à aprendizagem, ao lazer, à participação na sociedade e à capacidade de aprender ao longo da vida. O *Framework* Europeu para a Competência Digital dos Professores (DigCompEdu) classifica as competências em seis áreas: 1) entorno profissional; 2) fonte (busca), criação e distribuição de recursos digitais; 3) administrar e orientar a integração de ferramentas digitais no ensino e na aprendizagem; 4) ferramentas digitais e estratégias para melhorar a avaliação; 5) uso de ferramentas digitais para empoderar os estudantes; 6) facilitar a competência digital dos alunos (Redecker & Punie, 2017).

A Iniciativa Nacional em Competências Digitais e.2030, de Portugal (Portugal, INCoDe.2030) adota um conceito sobre as Competências Digitais que abarca a literacia digital (compreendida como a capacidade de aceder aos meios digitais e às Tecnologias da Informação e Comunicação - TIC, compreendendo e avaliando criticamente os conteúdos e realizando comunicação eficaz), assim como a “produção de novos conhecimentos através de atividades de investigação, desenvolvendo-se à luz de matérias que incluem **o processamento de informação, a comunicação e interação e o desenvolvimento e produção de conteúdos digitais**” (INCoDe.2030, p. 4 - grifo do autor).

As Competências Digitais recebem outras designações como fluência com tecnologias (Kafai et al., 1999), proficiência com as tecnologias (OLCOS Roadmap, 2012); *ICT Competency Framework for Teachers* (UNESCO, 2011) e Fluência Tecnológico-Pedagógica (FTP) (Kafai et al, 1999; Jacques & Mallmann, 2014); Fluência Tecnológica Digital (Schneider, 2017). No entanto, todos os conceitos destacam a necessidade de conhecimentos aprofundados sobre as tecnologias imbricados com os aspectos pedagógicos. Para ir além do reuso de recursos e conteúdos disponíveis na Web, as Competências Digitais permitem ao professor passar para a condição de autor e coautor de conhecimentos e recursos educacionais, melhorando a atuação docente e a aprendizagem dos alunos.

Pesquisar, organizar e produzir materiais didáticos são atividades inerentes ao trabalho dos professores e fazem parte da área 2 do DigCompEdu (Redecker & Punie, 2017), que é a busca, produção e distribuição de recursos digitais. As TIC e a Internet têm possibilitado novas formas de produção e compartilhamento de recursos e conteúdos. Nesse contexto, os Recursos Educacionais Abertos ampliam as possibilidades de organização e produção de materiais didáticos, processo que demanda Competências Digitais dos professores.

No entanto, os REA e as concepções de abertura dos materiais didáticos são temas desconhecidos para a maioria dos professores (Bliss & Smith, 2017), gerando

necessidade de formação que integre fundamentação teórica e atividades de produção. No Eixo sobre Educação do INCoDe.2030 de Portugal, é destacada a necessidade de formação dos professores que objetive a revisão de conteúdos curriculares, revisão dos processos de ensino e o desenvolvimento recursos didáticos digitais. Isto é, formação sobre questões curriculares e didáticas e sobre a produção de recursos educacionais digitais, na qual acrescentamos a produção de REA.

Recursos Educacionais Abertos e Competências Digitais

Os recursos educacionais são diversificados e recebem diferentes designações. Na portaria Nº 451 (Brasil, 2018, Art. 2º) são conceituadas as designações “recurso educacional”, “recursos educacionais digitais”, “recursos educacionais abertos” e “recursos educacionais gratuitos”:

I - recurso educacional: recurso digital ou não digital, que pode ser utilizado e reutilizado ou referenciado durante um processo de suporte tecnológico ao ensino e aprendizagem;

II - recursos educacionais digitais: os materiais de ensino, aprendizagem, investigação, gestão pedagógica ou escolar em suporte digital, inclusive e-books, apostilas, guias, aplicativos, softwares, plataformas, jogos eletrônicos e conteúdos digitais;

III - recursos educacionais abertos: aqueles que se situem no domínio público ou tenham sido registrados sob licença aberta que permita acesso, uso, adaptação e distribuição gratuitos por terceiros. Sempre que tecnicamente viável, os recursos educacionais abertos deverão ser desenvolvidos e disponibilizados em formatos baseados em padrões abertos; e

IV - recursos educacionais gratuitos: aqueles que, não obstante disponibilizados nas modalidades fechadas de propriedade intelectual, permitam acesso sem restrições técnicas e sem custos, por tempo ilimitado. (Brasil, 2018, p. 1).

Pela designação é possível identificar algumas diferenças entre os recursos e a forma como podem ser reutilizados. A condição de ser de domínio público ou possuir licenças abertas, que permitem cópia, reuso, adaptação, remix e redistribuição, sem necessidade de solicitar autorização ao autor ou detentor dos direitos autorais, caracterizam os REA. Estas condições possibilitam o reuso e a produção de novos recursos, com aproveitamento dos que já estão disponíveis. Somente as condições de ser gratuito e estar disponível online, ou de forma impressa, não caracterizam a abertura de um recurso. A Figura 1 ilustra uma síntese dos tipos de recursos educacionais e alguns exemplos.

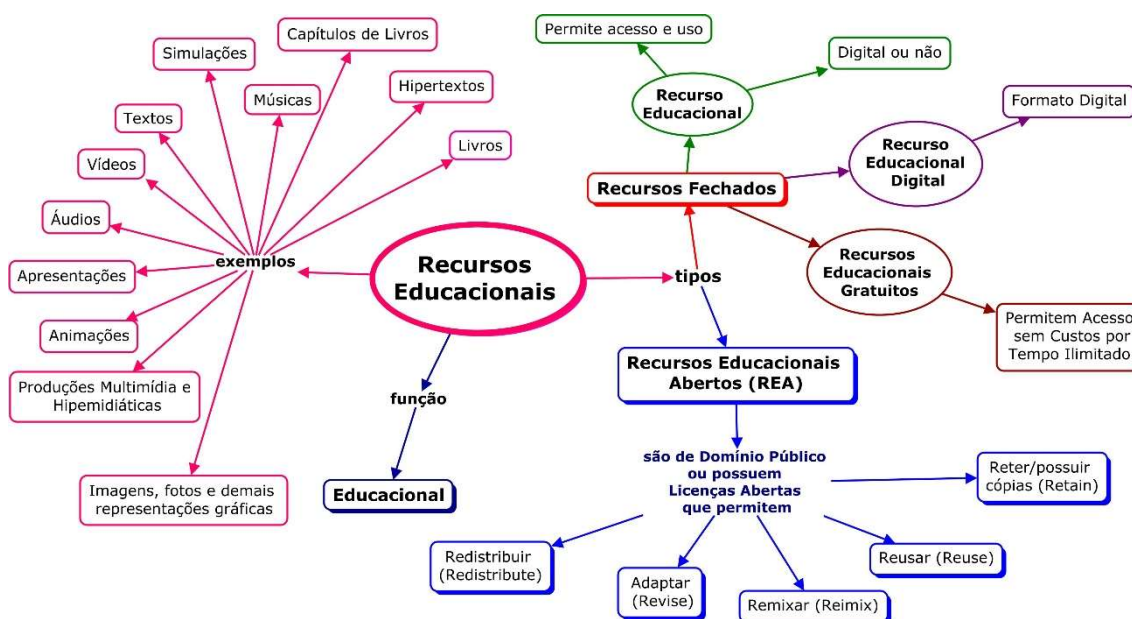


Figura 1 – Tipos de Recursos Educacionais – Fonte: Brasil (2018)

A principal diferença entre as designações consiste nos recursos que possuem *Copyright* e os que são abertos, por serem de Domínio Público ou possuírem licenças abertas que permitem produção de obra derivada, ou, como afirma Pretto (2012, p. 105), possibilitam “produzir a partir do já produzido”.

Outra característica dos REA são os 5Rs que representam as permissões dos recursos, (Wiley, 2014), os quais denominamos de 5Rs de abertura dos REA. Essas permissões ampliam as possibilidades pedagógicas dos REA, com destaque para a organização e produção de material didático aberto pelos professores. Para efetivar os 5Rs de Abertura é necessário que o recurso esteja em Domínio Público ou tenha licenças abertas que permitem a produção de obra derivada. A Figura 2 apresenta a descrição dos 5Rs de abertura.

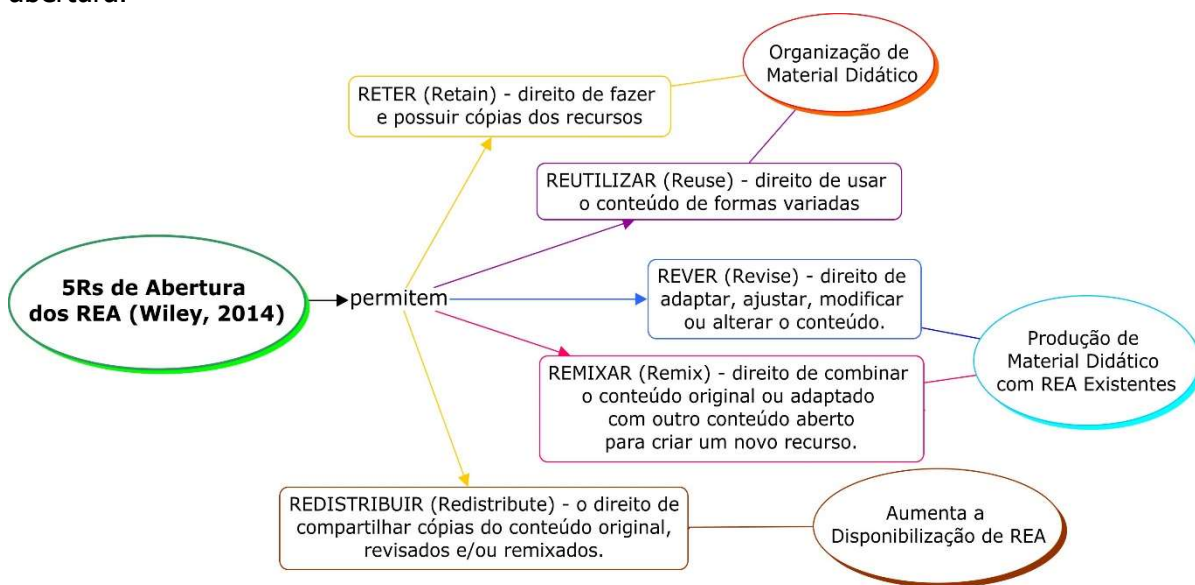


Figura 2 - 5Rs de Abertura dos REA - Produzido pelas autoras tendo por referência Wiley (2014)

A redistribuição (compartilhamento) dos REA completa o círculo virtuoso do reter, reutilizar, rever, remixar (Windle et al., 2010; Amiel, 2014), oportunizando o início de novos círculos virtuosos, aumento da qualidade e quantidade de REA disponíveis, os quais podem ser integrados nos materiais e práticas didáticas dos professores. Deste modo, os materiais didáticos abertos¹ podem ser organizados com REA disponíveis, produzidos por meio da adaptação e remix de REA e/ou produção de REA originais. Com os REA os professores podem organizar e produzir materiais didáticos sem infringir os direitos autorais, de forma individual ou em coautoria na rede. Nesse sentido, os REA são potentes para ampliar a cultura participativa conforme os argumentos de Jenkins (2015).

A interatividade é uma propriedade da tecnologia, enquanto que a participação é uma propriedade da cultura. A cultura participatória está a emergir à medida que a cultura absorve e responde à explosão das novas tecnologias que tornam possível que consumidores médios arquivem, anotem, se apropriem e recirculem conteúdos dos media de novas e poderosas formas. Um foco na expansão do acesso às novas tecnologias é limitado se não desenvolvermos também as competências e o conhecimento cultural necessários para utilizar essas ferramentas para os nossos próprios fins. Usamos o termo 'participação' como sendo transversal a práticas educativas, processos criativos, vida comunitária e cidadania democrática. Os nossos objetivos devem ser encorajar os jovens a desenvolver capacidades, conhecimento, molduras éticas e autoconfiança necessários para serem participantes plenos na cultura contemporânea. (Jenkins, 2015, p. 306).

No Brasil a produção e compartilhamento de REA está sendo incentivada pelas políticas públicas, como a Portaria 451 (Brasil, 2018) que determina a adoção de licenças abertas nos recursos educacionais produzidos com financiamento público e a disponibilização, quando forem digitais, em plataformas na Web. Da mesma forma, a Portaria 106 (Brasil, 2016), com o objetivo de compartilhar e disseminar os materiais educacionais produzidos, nos cursos ofertados no âmbito do Sistema Universidade Aberta do Brasil (UAB), instituiu o Portal eduCAPES², que reúne objetos educacionais abertos, produzidos pelos professores e parceiros da UAB, com acesso livre, público e gratuito. A partir de 2019, no Plano Nacional do Livro Didático (PNLD)³, por exigência do Ministério da Educação (MEC), o material didático do professor será licenciado com licenças *Creative Commons* (CC BY NC), que permitem a adaptação e remix pelos professores, sem uso comercial.

Material didático é um recurso ou conjunto de recursos organizados com fins educacionais para o ensino-aprendizagem de um conteúdo específico. Desse modo, materiais didáticos são sempre resultados de processos de transposição didática.

Epistemologicamente falando, trata-se de um ponto de vista que entende o ensinar e o aprender como processos inacabados de criação e produção do conhecimento. Por isso, não há ciência absoluta ou eterna e, muito menos, artefactos didático-

¹ Possuem licenças abertas que permitem produção de obra derivada.

² <https://educapes.capes.gov.br/>

³ <http://www.fnnde.gov.br/programas/programas-do-livro/consultas/editais-programas-livro/item/10521-pnld-2019>

pedagógicos absolutos e acabados. A sua adaptação é sempre requerida em função do perfil dos estudantes, das condições de infraestrutura, do calendário letivo. Assim, os argumentos do movimento REA admitem e defendem a existência de processos de transformação que modificam o conhecimento em virtude das recontextualizações e retemporizações necessárias na educação. Estão, portanto, em sintonia com os princípios transformadores do conhecimento já contemplados na teoria da transposição didática. A especificidade que amplia os pilares dessa teoria elaborada por Yves Chevallard é justamente a necessidade e o desafio contemporâneo que implica que todos os professores se integrem nesse processo. A transposição didática compete a todos os responsáveis pela organização do conhecimento educacional, perpassando teóricos, legisladores e professores (Nobre & Mallmann, 2016, p. 157).

A relevância dos materiais didáticos, adaptáveis para contextos e necessidades diferentes é referida por Marin (2011). A autora destaca que o ensino tradicional, diretivo e realizado de forma oral pelos professores, com repetição e memorização dos alunos, é de um tempo em que poucos frequentavam as escolas e eram oriundos da mesma classe social. Entretanto, hoje a escola é plural, diversa, inclusiva, presencial e online, com atividades didáticas mediadas pelas tecnologias, sendo necessário, desta forma, materiais didáticos em formatos diversificados e adaptáveis para novos contextos e necessidades dos alunos. Sobre a necessidade dos alunos, Tezza (2002, p. 5), afirma que “a preparação de um material é em si um modo objetivo de prestar atenção em quem nos ouve (...) para saber de fato para quem estamos falando.” O conhecimento dos professores sobre o contexto em que atua, sobre os alunos e sobre didática são aspectos que podem contribuir para melhorar os materiais.

A produção de material didático aberto e a efetivação dos 5Rs demandam competências digitais dos professores para encontrar, identificar, selecionar, adaptar/remixar, produzir REA original, compartilhar os REA selecionados e produzidos e integrar nos materiais e práticas didáticas. No DigCompEdu (Redecker & Punie, 2017) uma das áreas das competências digitais dos professores consiste na busca (pesquisa), criação e distribuição de recursos digitais. De forma similar, o *Open Educational Resources (OER) Competency Framework*, organizado pela *International Organisation of La Francophonie (IOF, 2016)*, apresenta cinco competências fundamentais sobre os REA: conhecer o conceito, pesquisar, reutilizar, criar e compartilhar REA (Figura 3).

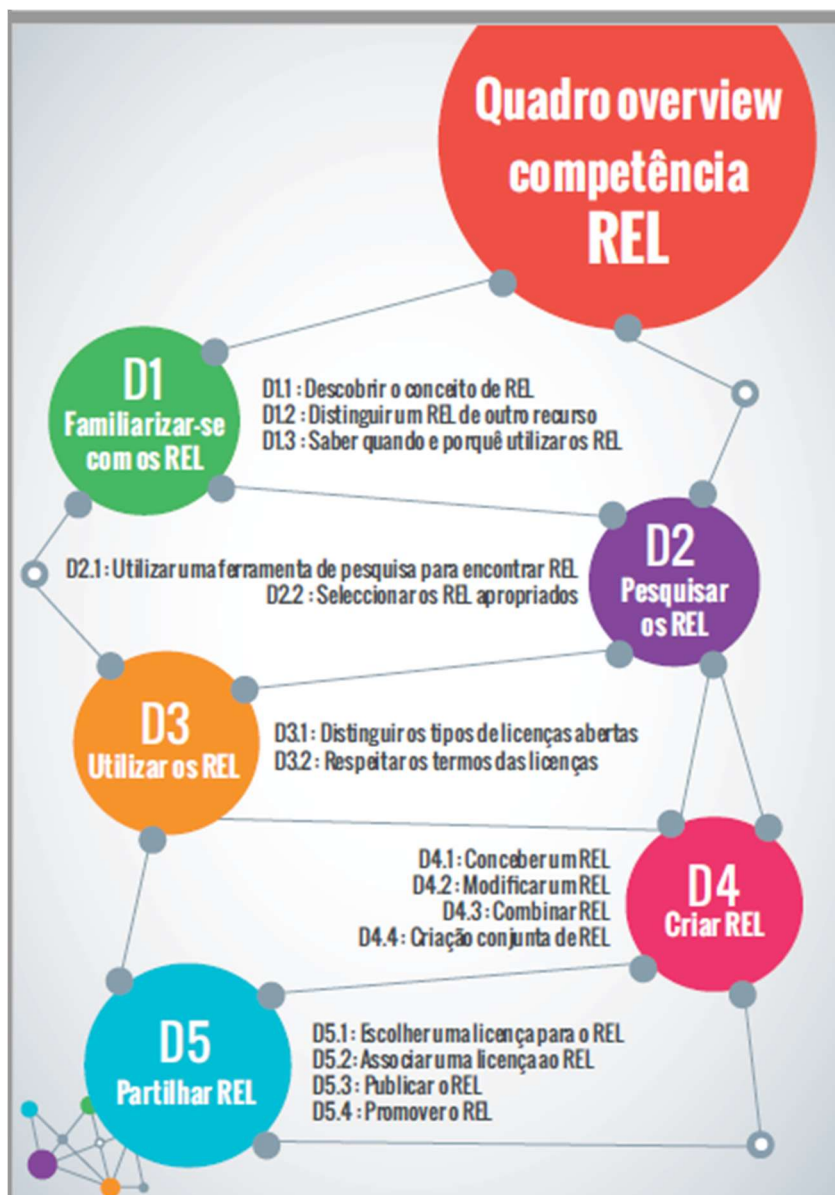


Figura 3 - Fonte: *Open Educational Resources (OER) Competency Framework* (IOF, 2016)

Os REA, as licenças abertas e os direitos autorais não são temas conhecidos pela maioria dos professores (COL, 2017; Bliss & Smith, 2017; Mallmann et al., 2017) gerando necessidade de formação continuada, numa perspectiva de autoria, contemplando atividades que desenvolvam competências para pesquisar, reutilizar, adaptar, remixar, produzir REA originais e compartilhar. No mesmo sentido, uma das ações definidas no Segundo Congresso Mundial sobre os REA, que aconteceu em 2017, em Liubliana, na Eslovênia, é o desenvolvimento de habilidades dos usuários para encontrar, reutilizar, criar e compartilhar REA (UNESCO, 2017).

Metodologia

Apresentamos resultados, sobre competências digitais dos professores, obtidos em uma pesquisa de doutorado sobre Recursos Educacionais Abertos e a inovação gerada na produção de materiais didáticos. Um dos objetivos específicos da pesquisa foi melhorar a fluência tecnológico-pedagógica dos professores do Ensino Médio por meio de formação continuada realizada com *Small Open Online Course* e Recursos Educacionais Abertos. O desenvolvimento da pesquisa decorreu por intermédio dos procedimentos metodológicos do *Design-Based Research* - DBR (Wang e Hannafin, 2005; Herrington et al., 2007; Plomp, 2013) e os participantes foram professores do Ensino Médio, da Região central do Rio Grande do Sul, Brasil. A DBR é

uma abordagem metodológica com enfoque intervencionista, realizada de forma sistemática, em ambientes educacionais, em colaboração entre pesquisador e participantes, por meio de ciclos iterativos de design, desenvolvimento, implementação, análise e *redesign*, tendo por objetivos melhorar as práticas didáticas e a busca de solução para os problemas ou desafios educacionais identificados. (Mazzardo, 2018, p. 95).

No *design* e implementação da DBR foi observado o modelo de Reeves (2006), adaptado por Herrington et al. (2007), composto por 4 fases (Figura 4)

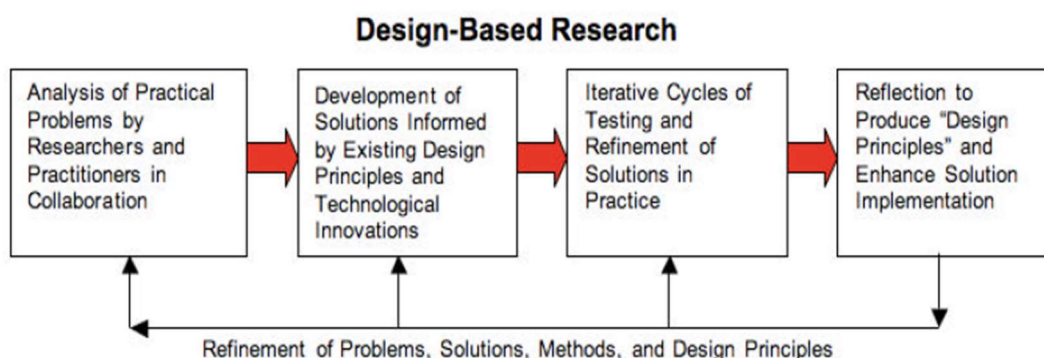


Figura 4 - Modelo apresentado por Reeves (2006)

No Quadro 1 constam as 4 fases adaptadas por Herrington et al. (2007) e as ações realizadas no contexto da pesquisa

Quadro 1 - fases de desenvolvimento da pesquisa, organizado pelas autoras tendo como referência (Herrington et al., 2007)

Fases da implementação da DBR (Herrington et al. (2007)	Fases desenvolvidas no contexto da pesquisa
Fase 1 - Refinamento do Problema - Análise de problemas práticos por pesquisadores e profissionais em colaboração	Fase 1 - Definição do tema e participantes da pesquisa
Fase 2 - Desenvolvimento de soluções fundamentadas no quadro teórico e inovações tecnológicas existentes. É a fase de <i>design</i> da proposta de intervenção ou do artefato pedagógico.	Fase 2 - <i>Design</i> da proposta de formação (<i>Small Open Online Course</i> - SOOC - sobre REA).
Fase 3 - Ciclos iterativos de testes e refinamento de soluções na prática. É a fase de implementação da	Fase 3 - Implementação do curso e desenvolvimento dos Ciclos Iterativos.

solução/artefato produzido. Nesta fase, acontece a coleta de dados qualitativos e quantitativos por meio de técnicas variadas.	
Fase 4 - Reflexão para produzir "princípios de design" e melhorar a implementação da solução.	Fase 4 – Avaliação Final e Organização dos Princípios de <i>Design</i>

O problema que originou a pesquisa foi o potencial dos REA e o interesse e necessidade dos professores em melhorar e diversificar os materiais didáticos. A formação sobre REA, foi desenvolvida por meio de SOOC denominado "REA: Educação para o Futuro", no qual ocorreu o estudo sobre os REA, as Licenças Abertas e os Direitos Autorais, tendo como atividades a efetivação dos 5Rs de abertura e produção REA original.

Os conteúdos e atividades do curso objetivam a obtenção de conhecimentos e competências digitais para encontrar (compreender o conceito e pesquisar REA nos repositórios), reter (organizar um acervo), reutilizar (nos materiais e nas práticas didáticas), criar (adaptação, remix e produção de REA original) e compartilhar os REA selecionados e produzidos. É uma formação desenvolvida na perspectiva da autoria e do compartilhamento.

Em virtude da necessidade de múltiplas competências para efetivar os 5Rs de abertura dos REA e o pouco tempo disponível, pelos professores, para participar de formação, a carga horária de 40 h do curso foi desenvolvida em um período de 3 meses.

No quadro 2 consta uma síntese dos conteúdos, das atividades e das competências trabalhadas no curso.

Quadro 2 - Conteúdos, Atividades e Competências Digitais - Organizado pelas autoras tendo como referência: Wiley (2014); IOF (2016); Redecker e Punie (2017).

Efetivação dos 5Rs de abertura dos REA (Wiley, 2014) e as competências demandadas/desenvolvidas (IOF, 2016; DigCompEdu, 2017)		
Conteúdos	Atividades	Competências
REA: conceito, identificação e seleção	R de Retain (Reter) e Redistribute (redistribuir, compartilhar)	Domínio de competência D1: Familiarizar-se com os REL* (REA) D1.1. Descobrir o conceito de REA D1.2. Distinguir um REA de outro Recurso D1.3. Saber quando e porquê utilizar os REA Domínio de competência D2: Pesquisar os REA D2.1: Utilizar uma ferramenta de pesquisa para encontrar REA D2.2: Selecionar os REA apropriados Área 2 do DigCompEdu, 2017 Seleção de REA (identificação, avaliação e seleção de recursos para o ensino e a aprendizagem).
Direitos Autorais e Licenças Abertas iniciar um acervo de REA da área/disciplina de atuação.	Rs de Retain (Reter), Reuse (Reutilizar) Redistribute (redistribuir, compartilhar)	Domínio de competência D2: Pesquisar os REA D2.1: Utilizar uma ferramenta de pesquisa para encontrar REA D2.2: Selecionar os REA apropriados Domínio de competência D3: Utilizar os REA D3.1: Distinguir os tipos de licenças abertas D3.2: Respeitar os termos das licenças Área 2 do DigCompEdu, 2017

		Seleção de REA (entendendo o <i>Copyright</i>).
Adaptar REA (Revise)	Rs de Rever (Revise), Remix e Redistribute (redistribuir, compartilhar)	Domínio de competência D3: Utilizar os REA D3.1: Distinguir os tipos de licenças abertas D3.2: Respeitar os termos das licenças Domínio de competência D4: Criar REA D4.2: Modificar (adaptar) um REA D4.3: Combinar (Remixar) REA Domínio de competência D5: Partilhar REA D5.1: Escolher uma licença para o REA D5.4: Promover o REA Área 2 do DigCompEdu, 2017 Criar e Modificar os REA - modificar REA existentes e compartilhar - compreender e adotar as licenças Abertas nas produções
Criar um REA original	Produção e compartilhamento de REA original Rs de Redistribute (redistribuir, compartilhar)	Domínio de competência D4: Criar REA D4.1: Conceber (criar) um REA Domínio de competência D5: Partilhar REA D5.1: Escolher uma licença para o REA D5.4: Promover o REA Área 2 do DigCompEdu, 2017 Criar e Modificar os REA - compreender e adotar as licenças Abertas nas produções

A obtenção de dados ocorreu por meio do acompanhamento das atividades do curso realizada pela pesquisadora, pela avaliação e refinamento das atividades, conteúdos e produções dos participantes, realizada por intermédio de ciclos iterativos, desenvolvidos em colaboração entre a pesquisadora e os participantes e por meio de questionário de avaliação retrospectiva do curso.

No ano de 2016 foram implementadas duas edições do curso, sendo que cada edição constituiu um ciclo iterativo subdividido em 4 ciclos menores, formados por cada unidade do curso, nos quais foram identificados os avanços, as dificuldades e a definição de novas ações (*redesign*) sobre a proposta de formação. Desta forma, novos materiais didáticos foram produzidos para o curso e, na segunda edição, uma atividade foi suprimida (de 5 para 4).

Todas as atividades realizadas pelos participantes foram compartilhadas em fóruns, possibilitando o acesso e *feedback* aos recursos selecionados, adaptados e produzidos pelos colegas.

Outro instrumento de coleta de dados foi um questionário de avaliação do curso, organizado no Google Docs, contendo questões abertas, fechadas e questões estruturadas em escala de Likert, com cinco opções de resposta, sendo duas afirmações negativas (Discordo plenamente; Discordo), uma alternativa neutra (Não concordo nem discordo) e duas positivas (Concordo; Concordo Plenamente).

As questões foram distribuídas em 5 seções: Seção 1 – Apresentação; Seção 2 – Dados do Cursista com 6 questões; Seção 3 – Internet: Recursos e Formação Continuada, contendo 5 questões; Seção 4 – Conteúdos, Materiais Didáticos e Atividades do Curso, com 10 questões; Seção 5 – Recursos Educacionais Abertos contendo 11 questões.

No Quadro 3 consta a síntese dos instrumentos de recolha e análise dos dados das duas edições do SOOC

Quadro 3 - síntese dos instrumentos de recolha e análise dos dados – Organizado pelas autoras

SOOC	Instrumentos de Recolha de Dados	Técnicas de Análise dos Dados
1ª Ed. e 2ª Ed.	Fóruns do Ambiente do curso Trocas de mensagens realizadas no ambiente	Análise de conteúdo
	Observação (pela pesquisadora) da implementação do curso e de todas as atividades realizadas pelos participantes	Dados qualitativos e quantitativos Análise de conteúdo
	Produções dos participantes: REA selecionados, adaptados e produzidos.	Dados qualitativos e quantitativos Análise de conteúdo
	Questionário de avaliação do curso	Dados qualitativos e quantitativos Análise de conteúdo
Triangulação de Dados		

Na sequência apresentamos resultados, referentes às competências digitais dos professores para produção e compartilhamento de REA, obtidos nas duas edições do curso, implementadas no ano de 2016. O número de respondentes do questionário foi 31 na primeira edição do curso e 42 na segunda edição.

Competências Digitais dos Professores para Produzir REA

Os dados obtidos nos questionários de avaliação, respondidos pelos participantes da primeira edição (Turma 1 - T1) e segunda edição (Turma 2 -T2) do curso REA: Educação para o Futuro, indicam que os professores utilizam recursos da Internet para organizar os materiais didáticos. No entanto, a maioria não conhecia os REA (Quadro 4).

Quadro 4 – Uso de recursos educacionais da Internet e conhecimento sobre os REA - Dados dos Questionários de avaliação do curso - Turmas 1 e 2/2016

Uso de recursos educacionais da Internet	
T1 (31 respostas)	32,3% - Sempre 67,7% - Frequentemente
T2 (42 respostas)	52,4% - Sempre 47,6% - Frequentemente
Conhecimento sobre os REA antes da participação no curso	
T1 (31 respostas)	77,4% - Não 22,6% - Sim
T2 (42 respostas)	54,8% - Não 45,2% - Sim

No decorrer das 2 edições do curso constatamos que, apesar do uso de recursos disponíveis na Internet para organizar materiais didáticos, os participantes não possuíam conhecimentos sobre Direitos Autorais, sobre as Licenças Abertas e sobre obras de Domínio Público, conhecimentos que são fundamentais para compreender o conceito, para identificar os REA nos repositórios e para efetivar os 5Rs de Abertura.

A adaptação (*Revise*) e o Remix de REA demandou, dos professores participantes, competências para identificar e selecionar REA, para realizar as alterações, para adotar uma licença aberta compatível com a licença do REA original e competências para redistribuir os REA adaptados. As competências demandadas envolvem o compreender e o fazer para:

1. Obter e aplicar conhecimentos básicos sobre os Direitos Autorais e sobre as Licenças Abertas na identificação dos REA;
2. Selecionar REA para adaptar/remixar, analisando a abertura legal (licenças) e a abertura técnica (formato que permite edição);
3. Definir as alterações a serem realizadas;
4. Adaptar/remixar REA para responder aos contextos, necessidades dos alunos, para atualizar conteúdos, representar os conteúdos com mídias diversas (textos, vídeos, áudios, imagens), traduzir, agregar ou suprimir conteúdos e tornar o recurso acessível;
5. Selecionar/criar os recursos que serão agregados nos REA adaptados (todos devem ser abertos);
6. Conhecer, explorar e produzir (neste caso adaptação/remix) com software de autoria, dando preferência para software livre e para formatos abertos;
7. Informar que é um REA adaptado⁴;
8. Definir e adotar uma licença, compatível com o REA original, no REA adaptado⁵;
9. Compartilhar o REA adaptado/remixado, disponibilizando em um repositório;
10. Divulgar os REA selecionados e adaptados entre os colegas de trabalho e alunos e por meio das redes sociais.

Em razão da complexidade e do ineditismo da atividade de adaptação (*revise*) de REA e das competências digitais exigidas, as produções consistiram em atualização de conteúdos, agregação de recursos multimídia, inclusão de atividades e troca de formato, sendo que os tipos de arquivos mais produzidos foram de texto, imagens, apresentações e html.

As principais dificuldades enfrentados pelos participantes do curso para adaptar REA foram: a) encontrar um REA da área de atuação com abertura legal e técnica; b) tempo necessário para encontrar REA para adaptar e outros recursos abertos para agregar na adaptação (atualização de conteúdos, músicas, áudios, imagens); c) confusão entre o estar disponível online com abertura legal; d) pouco conhecimento sobre software de autoria.

A produção de REA original exigiu dos professores competências pedagógicas e de criação, conhecimentos sobre Direitos Autorais, Licenças Abertas e exploração de softwares de autoria para:

1. Definir o tema do REA;
2. Organizar o conteúdo de forma pedagógica. Os conteúdos devem ser: a) de autoria própria; b) possuírem licenças abertas; c) serem de domínio público; d) serem organizados de forma acadêmica, inserindo citações diretas e indiretas ou integrando pequenas partes de obras. Conteúdo com direito autoral pode ser utilizado se tiver Termo de Uso com autorização para produção de obra derivada;

⁴ https://wiki.creativecommons.org/wiki/Best_practices_for_attribution

⁵ <http://aberta.org.br/compatibilidade/>

3. Definir o formato e selecionar as mídias para inserir no recurso (imagens, recursos gráficos, áudios, músicas, animações), que devem ser de autoria própria, possuírem licenças abertas que permitem edição, ou ser de domínio público;
4. Produzir o REA dando preferência para software de autoria livres e formatos abertos;
5. Adotar licenças que permitem a produção de obra derivada. Sugerimos as licenças *Creative Commons* e a inserção da licença no recurso;
6. Inserir os créditos atribuindo a autoria em todos os recursos utilizados para produzir o REA;
7. Compartilhar o REA produzido em um repositório.

O compartilhamento completa o círculo virtuoso do reter, reutilizar, revisar, remixar e redistribuir. Amiel (2014, pp 198 - 199) descreve o círculo virtuoso:

Mais do que um "material", podemos pensar em REA como um ciclo virtuoso. Iniciamos com algum planejamento ou demanda. Segue uma busca por recursos. [...]. Em um segundo momento, relacionamos os recursos encontrados com outros recursos existentes. O processo relacional é em si um processo de criação; ao fazê-lo certamente adicionamos elementos originais, portanto criamos ou produzimos um novo recurso. Ao associar os recursos de um livro com um recorte de uma revista, um anexo criado pelo professor, ou algum material audiovisual, estamos efetivamente criando algo novo. O último passo, compartilhar, é o menos comum e mais trabalhoso. Somente com o compartilhamento desses recursos é que conseguimos fechar o círculo virtuoso da criação.

Os REA originais produzidos foram planejamentos de aula, apresentações, mapas conceituais, tutoriais, textos multimídia sobre conteúdos curriculares. REA com estas características são classificados por Weller (2010) como pequenos REA (*little OER*). O autor destaca dois tipos de REA:

1. *Big OER* - são produzidos por instituições de ensino renomadas, com objetivos específicos de aprendizagem, fatores que geram confiança. Os custos de produção são altos, sendo necessário apoio financeiro elevado e equipes multidisciplinares.
2. *Little OER* - são produzidos e disponibilizados por uma pessoa ou pequenos grupos utilizando serviços/recursos da Web 2.0. Uma Imagem disponibilizada no Flickr, com licenças abertas, é um exemplo e pode ser utilizada em vários contextos. Os autores de *little OER* são professores, alunos e outras pessoas com objetivos e motivações diversas. A produção de *little OER* possibilita a autoria e coautoria de REA por um número maior de pessoas, de forma sustentável. Os *little OER* produzidos pelos professores respondem a necessidades curriculares e contextuais.

A adaptação e a produção de REA original, além da autoria e coautoria dos professores, proporcionou a apropriação do conceito e filosofia dos REA, maior conhecimento sobre as licenças abertas e direitos autorais, a percepção do potencial e das possibilidades dos REA para organizar e produzir material didático aberto e o principal conhecimento que é

a percepção das diferenças entre os recursos educacionais fechados e os recursos educacionais abertos.

A observação dos direitos autorais, a compreensão e adoção das licenças abertas na identificação, seleção e produção de REA são atos éticos e a produção de REA (adaptação, remix e produção de REA original) são atos estéticos (Jacques, 2017). Assim, "atos éticos e estéticos são basilares na (co)autoria de REA." (Jacques, 2017, p. 68).

Alguns dos REA adaptados e produzidos pelos participantes estão disponíveis na página da rede social Facebook⁶.

Em relação as competências, os participantes concordaram sobre a melhoria obtida com a realização das atividades de efetivação dos 5Rs de Abertura dos REA. Na questão foi empregada a designação fluência tecnológico-pedagógica (Quadro 5).

Quadro 5 – Nível de concordância dos participantes sobre a melhoria das competências digitais (questão em Escala Likert)

As atividades de pesquisa, seleção, organização de acervo de endereços, adaptação, organização de material didático, planejamento de aula e compartilhamento de REA, no ambiente e na página do curso, foram desafiantes e contribuíram para melhorar sua fluência tecnológico-pedagógica.	
T1 (31 respostas)	71% - Concordo Plenamente 29% - Concordo
T2 (42 respostas)	64,3% - Concordo Plenamente 33,3% - Concordo 2,4% - Discordo

Na avaliação do compartilhamento, realizada por meio de uma questão aberta do questionário, as palavras mais citadas pelos professores participantes do SOOC sobre REA, ao serem solicitados para definirem, com uma palavra ou frase pequena, a experiência de compartilhar os REA produzidos, foram as seguintes: "desafiadora", "enriquecedora", "muito boa", "difícil", "ótima", "inovadora", "nova", "diferente". Estas palavras denotam as dificuldades e o ineditismo do compartilhamento e caracterizam também a adaptação e produção de REA original.

A condição de novo, diferente denota a necessidade de continuidade de formação, do reúso, da produção e do compartilhamento de REA, que podem contribuir para aumentar a quantidade e qualidade dos REA disponíveis nos repositórios e melhorar as competências digitais dos professores.

Considerações Finais

A autoria e o compartilhamento de REA foram experiências inovadoras para os participantes, cujas práticas contemplam mais a condição de usuário de recursos existentes (livro didático e recursos educacionais disponíveis na Internet). A inovação acontece com a compreensão das limitações dos recursos fechados e do potencial dos

⁶ <https://www.facebook.com/reanoensinomedio/>

recursos abertos, que possibilitam o reuso, a adaptação e o remix de recursos existentes para diversificar os materiais didáticos, responder às necessidades do contexto escolar e às necessidades dos alunos, sem infringir os direitos autorais. Mota e Scott (2014, p. 51) referem que a inovação “carrega junto a potencialidade de expandir entendimentos e explorações sobre novas funções e usos possíveis de um objeto.”

A produção e o compartilhamento de REA demandaram e ao mesmo tempo melhoraram as competências digitais o que significa que cursos organizados na perspectiva da autoria e do compartilhamento tornam os professores mais fluentes tanto tecnológica quanto pedagogicamente. Embora possam ser avaliadas como ações ainda incipientes ou isoladas, compreendemos que é necessário investir em várias frentes formativas para que o movimento tenha continuidade no reuso e na produção de REA. A formação para aprofundar os conhecimentos sobre as licenças abertas e os direitos autorais e expandir a formação para outros grupos de professores é uma meta que precisa ser considerada por todos os gestores educacionais, políticos, professores do ensino superior e pesquisadores focados em tecnologias educacionais.

Referências

- Ala-Mutka, K. (2011). *Mapping Digital Competence: Towards a Conceptual Understanding*. JRC Technical Notes. Recuperado de: http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC67075_TN.pdf (2018 - 09 - 30)
- Amiel, T. (2014). Recursos Educacionais Abertos: uma análise a partir do livro didático de história. In *Revista História Hoje*. v. 3, n. 5, pp. 189-205. DOI: <https://doi.org/10.20949/rhhj.v3i5.128>
- Bliss, T. J. & Smith, M. (2017). A Brief History of Open Educational Resources. In: Jhangiani, R S and Biswas-Diener, R. (eds.) *Open: The Philosophy and Practices that are Revolutionizing Education and Science*. Pp. 9–27. London: Ubiquity Press. DOI: <https://doi.org/10.5334/bbc.b>. License: CC-BY 4.0
- Brasil/CNE/CES. (2016). *Resolução Nº 1 de 11 de Março de 2016*. Recuperado de: <http://portal.mec.gov.br/docman/marco-2016-pdf/35541-res-cne-ces-001-14032016-pdf/file> (2018 - 07 - 22)
- Brasil. (2018). Ministério da Educação. Portaria Nº 451, 16 de Maio de 2018. Recuperado de: https://www.lex.com.br/legis_27647337_PORTARIA_N_451_DE_16_DE_MAIO_DE_2018.aspx (2018 - 07 - 16)
- COL. (2017). *Open Educational Resources: Global Report 2017*. Burnaby: COL. ISBN: 978-1-894975-92-6
- Herrington, J., McKenney, S., Reeves, T., Oliver, R. (2007). *Design-based research and doctoral students: Guidelines for preparing a dissertation proposal*, Edith Cowan University: ECU Publications, <http://doc.utwente.nl/93893/1/Designbased%20research%20and%20doctoral%20students.pdf> (2018 – 08 – 18).
- International Organisation Of la Francophonie (IOF). (2016). *Open Educational Resources (OER) Competency Framework*. Recuperado de:

- https://www.ifadem.org/sites/default/files/divers/livret-rel-eng-web_0.pdf. (2018 - 08 - 22)
- Jacques, J. S., Mallmann, E. M. (2014). *Design pedagógico de materiais didáticos: performance docente na produção hipermediática em ambientes virtuais*. In Revista da FAEEBA – Educação e Contemporaneidade, Salvador, v. 23, n. 42, p. 49-64, jul./dez. 2014. Recuperado de: <https://drive.google.com/file/d/0Bw5AkbjDMRP7a2ZSdDRFZklJeVE/view> (2018 - 05 - 15)
- JACQUES, J. S. Performance docente na (co)autoria de Recursos Educacionais Abertos (REA) no ensino superior: atos eticos e esteticos. Tese (Doutorado em Educacao) - Santa Maria: PPGE/UFSM, 2017.
- Jenkins, H. (2015). As competências necessárias na cultura dos novos media, p. 309. In: Brites, Maria José; Jorge, Ana & Santos, Sílvio Correia. (Editores). *Metodologias Participativas: Os media e a educação*. Covilhã: LabCom Books, 2015. Recuperado de: http://www.labcom-ifp.ubi.pt/ficheiros/201506292015_10_metodologias_participativas.pdf (2018 - 08 - 10)
- Kafai, Y. et al. (1999). *Being Fluent With Information Technology*, 1999. Recuperado de: <http://www.nap.edu/catalog/6482.html>. (2017 - 04 - 25)
- Mallmann, E. M. et. al. (2017). Os Recursos Educacionais Abertos como caminhos emergentes para autoria e coautoria na docência. In: Anais do *XIV Congresso Brasileiro de Ensino Superior a Distância e o III Congresso Internacional de Educação Superior a Distância*. ESUD 2017. Rio Grande. FURG.
- Marin, A. J. (2011). Didática geral. In: Universidade Estadual Paulista. Prograd. *Caderno de Formação: formação de professores didática geral*. São Paulo: Cultura Acadêmica, p. 16-32, v. 9.
- Mazzardo, M. D. (2018). *Recursos Educacionais Abertos: inovação na produção de materiais didáticos dos professores do Ensino Médio*. Tese de Doutorado. Universidade Aberta. <http://hdl.handle.net/10400.2/7788>
- Mota, R.; Scott, D. (2014). *Educando Para Inovação e Aprendizagem Independente*. Elsevier Brazil. ISBN: 978-85-352-7039-6
- Nobre, A. & Mallmann, E. M. (2016). *Recursos Educacionais Abertos: transposição didática para transformação e coautoria de conhecimento educacional em rede*. Indagatio Didactica, vol. 8(2), julho 2016. Recuperado de: <http://revistas.ua.pt/index.php/ID/article/view/4028> (2018 - 09 - 25)
- OLCOS Roadmap. (2012). *Open Educational Practices and Resources*. Recuperado de: http://www.olcos.org/cms/upload/docs/olcos_roadmap.pdf> (2016 - 05 - 22)
- Plomp, T. (2013). Educational Design Research: An Introduction. In Plomp, T., & Nieveen, N. (eds.). *Educational Design Research*. Enschede: SLO.
- Portugal, INCoDe.2030. (2017). Iniciativa Nacional em Competências Digitais e.2030. Recuperado de: http://www.incode2030.gov.pt/sites/default/files/incode2030_pt.pdf (2018 - 09 - 12)

- Pretto, N. De L. (2012). *Professores-autores em rede*. In *Recursos Educacionais Abertos: práticas colaborativas políticas públicas*. Bianca Santana; Carolina Rossini; Nelson De Lucca Pretto (Organizadores). – 1. ed., 1 imp. – Salvador: Edufba; São Paulo: Casa da Cultura Digital. ISBN 978-85-232-0959-9
- Redecker, C.; Punie, Y. (2017). *C. European Framework for the Digital Competence of Educators*. DigCompEdu. EUR 28775 EN. Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2017. doi:10.2760/159770, JRC107466
- Schneider, D. R. (2017). *Fluência Tecnológica Digital dos Professores e a Organização de Atividades de Ensino no Moodle*. Tese (Doutorado). Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Centro de Estudos Interdisciplinares em Novas Tecnologias na Educação. Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação.
- Tezza, C. (2002). *Material Didático: um depoimento*. In: Educar em Revista. Curitiba, PR: Editora UFPR, nº 20 jul./dez. 2002; p 35-42. Recuperado de <http://www.cristovaotezza.com.br/textos/palestras/p_materialdidatico.htm.> (2018 - 09 - 03)
- UNESCO (2011). *ICT Competency Framework for Teachers*. Recuperado de: <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002134/213475e.pdf> (2017 - 04 - 22)
- UNESCO. (2017). *Ljubljana OER Action Plan 2017*. In Second World OER Congress. Recuperado de: https://en.unesco.org/sites/default/files/ljubljana_oer_action_plan_2017.pdf (2018 - 09 - 10)
- Wang, F., & Hannafin, M. J. (2005). *Design-based Research and Technology-Enhanced Learning Environments*. ETR&D, 53(4), pp. 5-23. Recuperado de https://ideascale.com/userimages/sub-1/898000/panel_upload_12279/30221206.pdf (2018 - 08 - 21).
- Weller, M. (2010). Big and little OER. In: *OpenED2010: Seventh Annual Open Education Conference*, 2-4 November 2010, Barcelona, Spain.
- Wiley, D. (2014). *The Access Compromise And The 5th R*. Iterating Toward Openness Recuperado de: <http://opencontent.org/blog/archives/3221> (2018 - 07 - 21)
- Windle, R. J., Wharrad, H., McCormick, D., Laverty, H. & Taylor M. G. (2010). *Sharing and reuse in OER: experiences gained from open reusable learning objects in health*. Journal of Interactive Media in Education. 2010(1), p.Art. 4. DOI: <http://doi.org/10.5334/2010-4>

