

DOCUMENTAÇÃO E COMPARTILHAMENTO DE ATIVIDADES DE APRENDIZAGEM: UM ESTUDO SOBRE REPOSITÓRIOS DE PRÁTICA E ARTEFATOS DE MEDIAÇÃO

BASSANI, Patrícia B. Scherer*

LIMA, Claudio de**

DALANHOL, Daniel***

RESUMO

O compartilhamento de atividades de aprendizagem com uso de tecnologias está no centro dos estudos da área de Learning Design (ou Design da Aprendizagem). As atividades de aprendizagem podem ser codificadas em diferentes formas de representação, entendidas como artefatos de mediação. A documentação das atividades de aprendizagem, por meio de artefatos de mediação, permite a construção de um banco de dados de práticas educativas. Assim, essas práticas podem ser compartilhadas e acessadas por diferentes professores, que podem reutilizá-las, modificá-las e validá-las em diferentes contextos. O presente estudo, com abordagem metodológica qualitativa na perspectiva da pesquisa exploratória, se organiza a partir de dois objetivos complementares: a) identificar repositórios para o compartilhamento de atividades de aprendizagem existentes no Brasil e analisar o tipo de artefato de mediação compartilhado; b) analisar as ferramentas para desenvolvimento de mapas conceituais online como espaços para a documentação e o compartilhamento de atividades de aprendizagem. Resultados apontam que os repositórios existentes utilizam essencialmente artefatos de mediação em formato texto. Nesses repositórios há diferentes tipos de práticas educativas e os documentos podem ser utilizados livremente. Entretanto, de forma geral, os repositórios não permitem que os professores compartilhem suas práticas, possibilitando apenas o uso de materiais disponíveis. Por outro lado, ferramentas de mapas conceituais online possibilitam a publicação das atividades de aprendizagem desenvolvidas na web via link público sem mediação. Portanto, os professores podem exercitar a autoria e compartilhar suas propostas na perspectiva da cultura do compartilhamento.

Palavras-chave: Informática na educação. Design da aprendizagem. Artefatos de mediação.

* Professora titular da Universidade Feevale (Novo Hamburgo - RS - Brasil), vinculada ao Programa de Pós Graduação em Diversidade Cultural e Inclusão Social e ao Mestrado em Letras. Doutora em Informática na Educação (UFRGS). patriciab@feevale.br.

** Professor do projeto Jovem Aprendiz Feevale na Universidade Feevale (Novo Hamburgo -RS-Brasil). Licenciado em Computação (Universidade Feevale); especialista em Mídias na Educação (UFPEL); Mestre em Diversidade e Inclusão (Universidade Feevale). claudiolima@feevale.br

*** Bacharel em Sistemas de Informação (Universidade Feevale, Novo Hamburgo- Brasil); bolsista de iniciação científica CNPq 2015-2016.

=====

**DOCUMENTATION AND SHARING OF LEARNING ACTIVITIES:
A STUDY ABOUT REPOSITORIES OF PEDAGOGICAL PRACTICES AND MEDIATION
ARTIFACTS**

BASSANI, Patrícia B. Scherer*

LIMA, Claudio de**

DALANHOL, Daniel***

ABSTRACT

The sharing of learning activities with the use of technologies is in the center of the studies of the Learning Design area. The learning activities can be codified into different forms of representation known as mediation artifacts. The recording of learning activities through mediation artifacts enables the construction of an educational practices database. Thus, these practices can be shared and accessed by different teachers who can reuse, modify, and validate them in different contexts. This study, based on a qualitative and exploratory approach, has two complementary aims: a) to identify repositories for the sharing of learning activities available in Brazil and to analyse the kind of mediation artifacts that are shared; b) to analyse the tools for the development of online conceptual maps as spaces for the documentation and the sharing of learning activities. Results point out that the analysed repositories use essentially mediation artifacts based on text. In the repositories there are different kinds of educational practices and the documents are free for use. Generally the repositories don't allow teachers to share their practices. Online conceptual mapping tools allow the publication of unmediated learning activities on the web through public link. Therefore, teachers can exercise the authorship and share their proposals from the perspective of sharing culture. e resultados.

Keywords: Educational technology. Learning design. Mediation artifacts.

* Professor at Feevale University (Novo Hamburgo, RS, Brazil) in Cultural Diversity and Social Inclusion graduate program and in the Professional Master's Degree in Languages. PhD in Informatics in Education (UFRGS). patriciab@feevale.br.

** Teacher of the Jovem Aprendiz Feevale project at Feevale University (Novo Hamburgo, RS, Brazil), licensed in Computing (Feevale University), specialist in Educational Media (UFPel), Master in Diversity and Inclusion (Feevale University). claudiolima@feevale.br.

*** Bachelor degree in Information Systems (Feevale University, Novo Hamburgo; RS; Brasil); CNPq research assistant 2015-2016.

1 INTRODUÇÃO

Pesquisa recente no campo de utilização de tecnologias de informação e comunicação (TIC) na educação (CGI.br, 2014) apresenta um cenário de relativa autonomia dos professores frente aos recursos educacionais, destacando uma proporção maior de professores que combina recursos e materiais isolados, tais como imagens e textos, em relação àqueles que acessam vídeo-aulas, apresentações e atividades prontas. Entretanto, a mesma pesquisa aponta que ainda é reduzida a parcela de professores que publica na internet os materiais que produzem. Dessa forma, os resultados da pesquisa apontam para a “necessidade do desenvolvimento das plataformas e de mecanismos de incentivo para a ampliação do compartilhamento de materiais pedagógicos de autoria dos professores da rede pública” (CGI.br, 2014, p. 168).

O compartilhamento de atividades de aprendizagem com uso de tecnologias está no centro dos estudos da área de *Learning Design* (ou *Design* da Aprendizagem). O *Learning Design* (LD) é uma área de pesquisa que tem por objetivo tornar mais explícito o processo de concepção de práticas educativas com o uso de tecnologias, a partir de diretrizes para documentar e compartilhar essas práticas. Assim, o LD oportuniza formas de representar as atividades de aprendizagem permitindo que elas possam ser compartilhadas (CONOLE, 2008).

As atividades de aprendizagem referem-se às tarefas que devem ser realizadas pelos estudantes a fim de atingir os objetivos educacionais, como a elaboração de um relatório, a participação em um debate, entre outras. As atividades de aprendizagem podem ser codificadas em diferentes formas de representação. Para Conole (2008), essas formas de representação são conhecidas como artefatos de mediação, em função do seu papel de mediar o *design* das atividades. A mesma atividade de aprendizagem pode ser representada de diferentes formas: estudo de caso (texto), linguagem formal (especificação), representação visual, taxonomia, entre outras.

A documentação das atividades de aprendizagem, por meio de artefatos de mediação, permite a construção de um banco de dados de práticas educativas. Assim, essas práticas podem ser compartilhadas e acessadas por diferentes professores, que podem reutilizá-las,

=====

modificá-las e validá-las em diferentes contextos, em um movimento que vai ao encontro dos princípios do ciberespaço: produzir, distribuir e compartilhar (LEMOS; LEVY, 2010).

Portanto, entende-se que a documentação e o compartilhamento das atividades de aprendizagem desenvolvidas no contexto da educação formal podem impulsionar o uso das TIC na sala de aula, uma vez que os professores de diferentes áreas e de várias escolas têm a possibilidade de experimentar variadas propostas para ensinar e aprender com o uso de tecnologias digitais.

Existem ferramentas computacionais, desenvolvidas com base nos princípios de LD, para a documentação de atividades de aprendizagem sob a forma de representação visual, como CompendiumLD (<http://compendiumld.open.ac.uk/>) ou WebInstanceCollage (<http://pandora.tel.uva.es/WIC2/>) (CONOLE, 2013). Essas ferramentas estão disponíveis apenas em língua inglesa. Pesquisas realizadas por Conole (2013), envolvendo a avaliação do Compendium LD com professores, mostraram que a representação visual de uma atividade de aprendizagem possibilita a compreensão da estrutura geral da proposta e o compartilhamento de ideias. Entretanto, os professores apontaram que a ferramenta demanda tempo para apropriação. O artefato digital resultante do processo de *design* na ferramenta CompendiumLD precisa ser compartilhado em um repositório específico ou ainda em diferentes aplicações *web*, como *blogs* ou redes sociais (ex.: Facebook).

Por outro lado, ferramentas para o desenvolvimento de mapas conceituais podem ser utilizadas para o *design* de atividades de aprendizagem (CONOLE, 2013; BASSANI, 2014). Existem várias ferramentas *online* disponíveis em língua portuguesa, como Mindomo (<https://www.mindomo.com>), Popplet (<http://popplet.com>) e GoConqr (<https://www.goconqr.com>). O artefato digital resultante do processo de *design* fica disponível *online* por meio de um *link* público. Portanto, esse tipo de ferramenta possibilita o desenvolvimento e também o compartilhamento do artefato.

Considerando o contexto apresentado, este estudo foi organizado a partir de duas abordagens complementares com enfoque na área de LD sob a perspectiva do compartilhamento das atividades. Inicialmente, busca-se analisar repositórios para o compartilhamento de atividades de aprendizagem disponíveis na *web* brasileira. As seguintes questões de pesquisa norteiam a investigação: Quais os repositórios de atividades de aprendizagem disponíveis na *web* brasileira? Que tipos de artefatos de mediação são

utilizados? Quem produz estes artefatos? Depois, busca-se analisar as ferramentas de mapas conceituais disponíveis *online* como espaços para a produção e o compartilhamento de atividades de aprendizagem, a partir da análise do artefato resultante do processo de *design*. Parte-se do seguinte questionamento: Quais as características do artefato produzido nas ferramentas para desenvolvimento de mapas conceituais *online*?

Esse estudo, que está vinculado a pesquisa intitulada *Práticas pedagógicas no ciberespaço*, financiada pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), se efetiva a partir de dois objetivos complementares: a) identificar repositórios para o compartilhamento de atividades de aprendizagem existentes no Brasil e analisar o tipo de artefato de mediação compartilhado; b) analisar as ferramentas para desenvolvimento de mapas conceituais *online* como espaços para a documentação e o compartilhamento de atividades de aprendizagem.

O presente artigo está assim organizado: parte-se de uma revisão teórica sobre a área de estudos de *Learning Design*, focando principalmente no processo de documentação de práticas pedagógicas; apresenta-se o percurso de pesquisa, incluindo um levantamento de repositórios de compartilhamento de práticas e uma análise de diferentes formas de documentação a partir de ferramentas de mapas conceituais *online*, com base em uma experiência desenvolvida no âmbito de uma disciplina de graduação; por fim a discussão dos resultados e as considerações finais.

2 O DESIGN DA APRENDIZAGEM E A DOCUMENTAÇÃO DE PRÁTICAS PEDAGÓGICAS

As atividades ou tarefas são a unidade básica do processo de ensino e de aprendizagem. Uma atividade pode ser uma leitura, um debate, uma pesquisa, um exercício, entre outras (ZABALA, 1998). Uma sequência de atividades é entendida como um “conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais” (ZABALA, 1998, p. 18), e a forma como o professor configura as sequências de atividades é entendida como um dos traços mais evidentes que determinam os diferenciais da prática educativa. A documentação das sequências de atividades desenvolvidas no âmbito de uma determinada turma facilita o compartilhamento de práticas educativas entre os

=====

professores. Dessa forma, uma prática pode ser reutilizada e/ou modificada de forma a contemplar diferentes contextos.

O LD é uma área de estudos que tem por objetivo tornar o processo de desenvolvimento de atividades de aprendizagem com o uso de tecnologias mais explícito. O LD oportuniza formas de representar as atividades de aprendizagem permitindo que elas sejam compartilhadas (CONOLE, 2008). O LD pode representar diferentes níveis de granularidade, envolvendo desde a concepção de um curso até uma atividade individual (CONOLE, 2013).

Estudos na área de LD se destacam de forma mais efetiva há poucos anos, quando os pesquisadores e os desenvolvedores começaram a alterar o foco de estudos, que inicialmente enfatizava a criação de conteúdo (objetos de aprendizagem), para a ênfase nas atividades de aprendizagem (THE LARNACA DECLARATION ON LEARNING DESIGN, 2013). Assim, um aspecto importante do LD é o processo de descrever a essência da atividade de aprendizagem. Entretanto, como capturar e representar a prática?

As sequências de atividades de aprendizagem podem ser codificadas em diferentes formas de representação. Para Conole (2008), estas formas de representação são conhecidas como artefatos de mediação, em função do seu papel de mediar o *design* das atividades. Conforme Conole (2008), o que deve ser documentado é a essência de uma atividade de aprendizagem, a fim de possibilitar que ela seja reutilizada no desenvolvimento de uma nova atividade, considerando-se diferentes contextos.

A mesma atividade de aprendizagem pode ser representada de diferentes formas: estudo de caso (texto), linguagem formal (especificação), representação visual, vocabulários (taxonomias, ontologias, folksonomias), ou ainda modelos (Figura 1). Os artefatos de mediação diferenciam-se pela forma de representação (textual, visual, etc.), mas também isto implica em diferenças no grau de abstração e no detalhamento das informações disponíveis. Dessa forma, diferentes artefatos de mediação destacam diferentes aspectos de uma atividade de aprendizagem.



Figura 1 - Exemplos de diferentes artefatos de mediação para formalizar atividades de aprendizagem
Fonte: Adaptado de CONOLE, (2013, p. 67)

A documentação de atividades de aprendizagem por meio de um artefato de mediação textual é muito utilizada pelos professores, especialmente em formato de planos de aula. Contudo, a diversidade de formatos de apresentação e o detalhamento não-padronizado pode gerar insegurança sob duas perspectivas: a) detalhamento muito superficial, dificultando a compreensão da atividade proposta; b) detalhamento excessivo, dificultando a aplicação em outros contextos (BASSANI, 2014).

Diferentes ferramentas computacionais podem ser utilizadas para a documentação de atividades de aprendizagem. Existem ferramentas específicas da área de LD, como CompendiumLD (<http://compendiumld.open.ac.uk/>) ou WebInstanceCollage (<http://pandora.tel.uva.es/WIC2/>). Entretanto, ferramentas para desenvolvimento de mapas conceituais, como Mindomo (www.mindomo.com), Popplet (www.popplet.com) ou GoConqr (www.goconqr.com) também podem ser utilizadas como artefatos de mediação para a documentação de atividades de aprendizagem (CONOLE, 2013; BASSANI, 2014).

Porém, além do processo de documentar as atividades, outro ponto importante consiste no compartilhamento dessas com os demais professores. Entende-se que a análise, a (re)contextualização e a (re)utilização de práticas pedagógicas constitui importante caminho para fomentar ações com uso das tecnologias digitais na sala de aula.

Pesquisas na área de LD relacionam-se aos estudos sobre o uso de recursos educacionais abertos (REA). REA “são materiais de ensino, aprendizado e pesquisa, fixados em qualquer suporte ou mídia, que estejam sob domínio público ou licenciados de maneira aberta, permitindo que sejam utilizados ou adaptados por terceiros” (REA, 2014, online). Conforme Rossini e Gonzales (2012, p. 39), “a filosofia dos recursos educacionais abertos coloca os materiais educacionais na posição de bens comuns e públicos, voltados para o

=====

benefício de todos”. Dessa forma, o foco das iniciativas REA envolve a disponibilização e o compartilhamento destas unidades, “que podem ser remixadas, traduzidas e adaptadas para finalidades educacionais, como as peças de um grande quebra-cabeças, transformando a forma como a educação é pensada e desenvolvida” (ROSSINI; GONZALES, 2012, p. 39). Portanto, neste estudo, se destaca o interesse em verificar se os documentos atualmente compartilhados em repositórios de atividades de aprendizagem podem ser utilizados livremente, mediante licença aberta *Creative Commons* (CC). A licença permite a livre distribuição e reutilização de material digital. Existem seis tipos principais de licenciamento, que podem ser resumidos do seguinte modo (CREATIVE COMMONS, 2015):

a) Atribuição (by): permite compartilhar (copiar e redistribuir o material em qualquer suporte e formato) e adaptar (remixar, transformar e criar a partir do material) obras derivadas, mesmo para uso comercial, desde que seja dado crédito ao autor da obra original;

b) Compartilhamento pela mesma licença (by-sa): permite compartilhar e adaptar obras derivadas da obra original, desde que atribuído crédito ao autor e licenciadas sob os mesmos termos;

c) Não a obras derivadas (by-nd): permite redistribuição e uso para fins comerciais e não comerciais, devendo ser distribuída sem modificações, completa e com créditos ao autor;

d) Uso não comercial - compartilhamento pela mesma licença (by-nc-sa): permite que outros façam *remix*, adaptem e criem obras derivadas, desde que com fins não comerciais, atribuindo créditos ao autor e que o licenciamento das novas criações sigam os mesmos parâmetros. Outros podem fazer *download* e redistribuir a obra da mesma forma que na licença anterior, incluindo ainda traduzir, fazer *remix* e elaborar novas histórias com base na obra original, mas distribuindo-a sob a mesma licença e, por natureza, não poderá ser usada para fins comerciais;

e) Uso não comercial - não a obras derivadas (by-nc-nd): a mais restritiva das licenças principais, permitindo redistribuição. Comumente chamada de propaganda grátis, permite *download* e compartilhamento, com créditos ao autor, mas sem poder modificar a obra de nenhuma forma, nem utilizá-la para fins comerciais;

f) Atribuição não comercial (by-nc): permite que outros façam *remix*, adaptem e criem a partir do trabalho original para fins não comerciais. Embora os novos trabalhos tenham de

lhes atribuir crédito e não possam ser usados para fins comerciais, os usuários não têm de licenciar esses trabalhos derivados sob os mesmos termos.

Para que as sequências de atividades possam ser compartilhadas, é essencial conhecer os repositórios existentes e o processo de publicação nesses espaços. Portanto, o percurso de pesquisa envolveu, primeiramente, um levantamento de repositórios de prática existentes na *web* brasileira, a fim de identificar suas características. Um segundo momento envolveu a análise de ferramentas de mapas conceituais *online* como espaços para a produção e o compartilhamento de sequências de atividades.

3 PERCURSO DE PESQUISA

Esta pesquisa, de abordagem metodológica qualitativa e exploratória, faz uso da observação *online* como método de coleta de dados (HEWSON; LAURENT, 2012; SANTOS; COSTA, 2015). Nessa perspectiva, a produção dos dados se dá por meio da navegação em repositórios e em ferramentas *online* de mapas conceituais, a fim de analisar os artefatos de mediação disponibilizados nesses espaços. Para a análise dos dados utiliza-se a análise documental (HEWSON; LAURENT, 2012). A análise documental envolve principalmente a classificação de documentos disponíveis na internet. No âmbito desta pesquisa, os artefatos disponíveis nos repositórios e nas ferramentas de mapas conceituais são entendidos como documentos.

O processo da pesquisa envolveu duas etapas:

- a) o levantamento de repositórios de prática existentes na *web* brasileira, a fim de analisar o tipo de artefato de mediação compartilhado e identificar a autoria das atividades compartilhadas;
- b) a análise de artefatos de mediação produzidos por meio de ferramentas para desenvolvimento de mapas conceituais *online*.

Este estudo se articula com pesquisa intitulada *Práticas pedagógicas no ciberespaço*, com apoio do CNPq. Busca-se a fomentar a cultura da colaboração entre os professores, por meio do compartilhamento de práticas educativas com uso das TIC. Portanto, entende-se a necessidade de refletir sobre efetivas possibilidades de facilitar o processo de documentação e compartilhamento dessas atividades, uma vez que isso vai ao encontro de necessidades

=====

apontadas em pesquisas nacionais sobre o uso das TIC no contexto educativo, especialmente no que se refere ao desenvolvimento de plataformas para compartilhamento de materiais pedagógicos de autoria dos professores (CGI.br, 2014).

3.1 Etapa 1: observação online de repositórios de práticas educativas

Existem diferentes repositórios para o compartilhamento de atividades de aprendizagem. Nesta seção apresenta-se um levantamento de repositórios disponibilizados na *web* brasileira. Os repositórios foram selecionados de uma lista de repositórios de recursos educacionais, disponível no *site* da Wikiversidade (https://wikimediafoundation.org/wiki/Wikimedia_Foundation). A Wikiversidade é mantida pela Wikimedia Foundation, uma organização sem fins lucrativos que hospeda projetos com conteúdo livre em diversas línguas, servindo de apoio ao Movimento Wikimedia.

Tomando como base os 20 primeiros repositórios da listai, a primeira tarefa consistiu em observar o conteúdo do repositório, a fim de verificar a existência de materiais do tipo atividades de aprendizagem. Planos de aula e/ou sugestões de atividades para aulas foram classificadas como atividades de aprendizagem. Conforme o Quadro 1, pode-se verificar que 8 repositórios compartilham esse tipo de material.

Repositório	Compartilhamento de atividades de aprendizagem?	
	Sim	Não
1 Banco Internacional de Objetos Educacionais		X
2 Copyleft Pearson Education		X
3 Curriculo+		X
4 Educopédia	X	
5 Escola Digital		X
6 Portal do Professor	X	
7 Portal Domínio Público		X
8 Secretaria Municipal de Educação de São Paulo		X
9 REA Dante		X
10 Porto OCW		X
11 Ambiente Educacional Web	X	
12 Edukatu	X	
13 Matemática multimídia	X	
14 FGV OCW -		X
15 RIVED		X
16 Biblioteca Digital de Ciências		X
17 Edumatec	X	
18 Klick Educação	X	

Repositório	Compartilhamento de atividades de aprendizagem?	
	Sim	Não
19 LabVirt	X	
20 Biblioteca Brasilianna Guita e José Mindlin		X

Quadro 1 - Análise de repositórios

Fonte: Elaborado pelos autores (BASSANI; LIMA; DALANHOL, 2016)

Portanto, foram selecionados para análise apenas os 8 repositórios listados no Quadro 1, que disponibilizam atividades de aprendizagem. São eles: Educopédia, Portal do Professor, Ambiente Educacional Web, Edukatu, Matemática Multimídia, Edumatec, Klick Educação e Labvirt.

A partir da observação de cada repositório, foram coletados os seguintes dados:

- modelo de artefato de mediação utilizado, com base nos estudos de LD;
- modelo de licenciamento, com base nas licenças CC;
- autoria, a fim de verificar a origem dos materiais publicados;
- normas de publicação, a fim de verificar se os documentos passam por alguma avaliação/revisão antes de serem publicados no repositório - exige aprovação prévia?;
- link* para recursos digitais externos, na perspectiva de indicação e/ou articulação com REA ou outras fontes complementares de conteúdo na *web*;
- possibilidade de *remixar* para (re)utilizar, ou seja, usar uma sequência de atividades como base e modificá-la, (re)publicando-a no repositório.

Os resultados desta primeira etapa da pesquisa estão relacionados na sequência.

3.1.1 Educopédia (<http://www.educopeia.com.br/>)

A Educopédia é uma iniciativa da Secretaria Municipal da Educação do Rio de Janeiro e se caracteriza como uma plataforma *online* colaborativa de aulas digitais. Na plataforma estão disponibilizadas um conjunto de aulas para as diferentes disciplinas do ensino fundamental, além de propostas para a educação infantil, educação de jovens e adultos, educação especial e cursos para professores, conforme mostra a Figura 2.

=====



Figura 2 - Tela de visitantes da Educopédia
Fonte: Educopédia (<http://www.educopedia.com.br/>)

Existem propostas para várias disciplinas (Figura 3) e, para cada disciplina, há um conjunto de aulas (Figura 4). Todas as aulas são disponibilizadas em versão digital, em forma de *site*, contendo um passo a passo com o conteúdo teórico e as atividades propostas, e outra versão disponível em formato de apresentação de slides para *download*. Existe ainda uma terceira versão, em formato de apresentação de *slides*, contendo orientações ao professor de como aplicar a aula (Figura 5).



Figura 3 - Lista de aulas separadas por disciplinas
Fonte: Educopédia (<http://www.educopedia.com.br/>)



Ordem	Nome da aula	Qtz. atividades	Plano	Apresentação	Habilidades
1	Olhar com olhos de poeta: as muitas formas da poesia	27			
2	De quadrimo em quadrimo, muitas histórias IV – as diferentes vozes.	29			
3	Cantar e contar histórias no Avulso: o samba-enredo	27			
4	Histórias de casar amplexo – A lenda urbana	28			
5	Conhecimento científico para todos: o artigo de divulgação científica	28			
6	Manifeste-se! Opine! – Comentários opinativos e avaliações críticas	33			
7	Lendo e seguindo passos para fazer: instruções, regras e dicas	31			
8	Tá ligado na linguagem? – As letras de música e o uso do gírio	33			

Figura 4 - Lista de aulas disponíveis
Fonte: Educopédia (<http://www.educopedia.com.br/>)

Atividade 1: Relembrando	
Orientações práticas de aplicação dessa atividade	
O professor poderá fazer um resumo de forma clara, sobre o assunto da aula anterior, que servirá de base para a retomada do conteúdo já trabalhado, fazendo uma associação com o novo conteúdo.	
Orientações sobre a utilização dos objetos de aprendizagem	
Fonte: www.youtube.com/watch?v=pYbKHi9rqs	
Tempo de duração da atividade:	20 a 30 minutos
Organização da sala de aula:	Sugere-se que a atividade seja feita em dupla ou a critério do professor.

Figura 5 - Informações ao professor
Fonte: Educopédia (<http://www.educopedia.com.br/>)

Todos os recursos estão sob licença CC-BY. As aulas são criadas e revisadas por professores da rede municipal do Rio de Janeiro. No modo visitante é possível apenas consultar as aulas disponibilizadas e fazer *download* do material.

3.1.2 Portal do Professor (<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/>)

O Portal do Professor, desenvolvido e mantido pelo Ministério da Educação (MEC), tem por objetivo a criação e o compartilhamento de aulas (Figura 6). Pode-se elaborar aulas de forma individual ou trabalhar em equipe.

Existem duas formas de registrar uma aula: pode-se iniciar um projeto novo ou buscar uma aula já existente no repositório e utilizá-la como base para a nova proposta, na perspectiva do *remix*. Assim, além do professor poder utilizar as aulas existentes, é possível usá-las como base para a criação de novas aulas. Os planos de aula são desenvolvidos em formato textual, incluindo imagens e *links* para recursos adicionais, como por exemplo, vídeos do Youtube ou apresentações de *slides* hospedadas em servidores fora do portal. As aulas cadastradas no Portal do Professor utilizam a seguinte estrutura: autor/co-autor; estrutura curricular, que envolve as informações sobre a modalidade/nível de ensino, o componente curricular e o tema; dados da aula, onde são descritos, pelo professor, o que o aluno poderá aprender com a aula, conhecimentos prévios trabalhados pelo professor com o aluno, estratégias e recursos da aula, e o detalhamento da proposta; recursos complementares; avaliação.

=====



Figura 6 - Modalidades disponíveis para a criação de aulas
Fonte: Portal do Professor (<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/>)

Após cadastro, a aula irá ser revisada e avaliada por um grupo de professores validadores do Ministério da Educação. Caso seja aprovada, ela é publicada, senão o professor deve efetuar as correções solicitadas pelos avaliadores. O professor precisa concordar com um termo de aceitação de compartilhamento e de total liberdade de uso das suas aulas, conforme mostra a Figura 7.

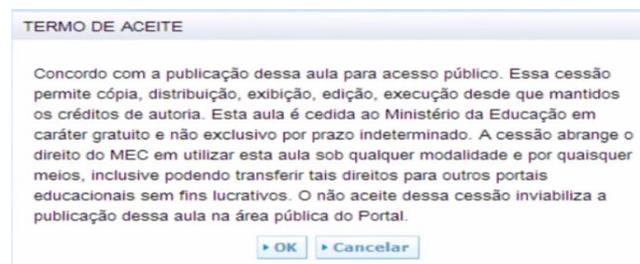


Figura 7 - Termo de aceite
Fonte: Portal do Professor (<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/>)

Conforme dados de junho/2015, o portal conta com 15.168 sugestões de aulas e 840 coleções disponíveis, que são aulas agrupadas por algum tema ou aplicação específica, na forma de um projeto de duas ou mais aulas. No portal também ficam hospedados e disponíveis para uso várias músicas, imagens, vídeos, animações e recursos educacionais, que podem ser incluídos no plano de aula.

3.1.3 Ambiente Educacional Web (<http://ambiente.educacao.ba.gov.br>)

Caracteriza-se como um repositório de objetos e atividades de aprendizagem. Existem diferentes materiais disponíveis, como documentos, vídeos, apresentação, áudio ou outros. Alguns materiais vêm acompanhados de um guia pedagógico, conforme mostra a Figura 8.



Nível de Ensino / Modalidade: Ensino Médio,	Publisher: Matemática
Tipo: Vídeo	Data de Publicação: 18/10/2012
Visualizações: 10507	Palavras-Chave: matemática, representação binária e hexadecimal, byte, pen drive, bit, megabyte, mb, sistema binário
Baixados: 181	
Componentes: Matemática	
Autores: UNICAMP - Equipe de professores, estudantes e colaboradores	Descrição: VÍDEO - DURAÇÃO: Aprox. 10min. CONTEÚDO: Matemática, representação Binária e Hexadecimal. OBJETIVOS: Apresentar o sistema de numeração binário; mostrar aplicações de sistemas de numeração diferentes do decimal. Consulte o guia pedagógico! Após gravar uma música, Janis pergunta a seu produtor, Celsão, se é possível levar em seu pen drive o arquivo com a gravação. A partir daí, Celsão explica como é armazenada a informação contida na música. Para isso, ele fala do sistema binário de numeração e ensina que os computadores atuais trabalham com este sistema para processar e armazenar dados. Ótimos para seus alunos compreenderem como computadores, celulares etc. arquivam informações. A série Matemática na Escola aborda o conteúdo de matemática do ensino médio através de situações, ficções e contextualizações. Os programas desta série usualmente são informativos e introdutórios de um assunto a ser estudado em sala de aula pelo professor.
Fonte: UNICAMP - Universidade Estadual de Campinas/SP	
Acessibilidade: NÃO	
Guia Pedagógico: BAIXAR	
Conteúdo: BAIXAR	
Formato: MPG	
Tamanho: 6.69MB	
Tipo de Licença: Creative Commons	Exibir mais

Figura 8 - Exemplo de dados do repositório

Fonte: Ambiente Educacional Web (<http://ambiente.educacao.ba.gov.br>)

Esse guia pedagógico, em formato textual, apresenta o roteiro da aula. Pode conter *links* para *sites* externos, assim como indicações de outros objetos disponíveis no repositório.

Conforme informações do *site*, é uma rede social educacional voltada para estudantes e professores das escolas públicas baianas. Portanto, o acesso é gratuito, mas é necessária matrícula na rede pública para criar um cadastro e publicar material. Os conteúdos presentes no ambiente estão sob licença CC.

3.1.4 Edukatu (<http://edukatu.org.br/>)

Desenvolvido e promovido pelo Instituto Akatu, uma organização não-governamental sem fins lucrativos com sede em São Paulo, essa rede é focada na aprendizagem e mobilização de alunos e professores do ensino fundamental de escolas do Brasil, reunindo informações e materiais de referência sobre o tema consumo consciente e sustentabilidade. Operando sob o conceito de comunidade colaborativa, o repositório considera a internet e as TIC como linguagens fundamentais que, principalmente no ambiente escolar, dinamizam as relações e estimulam a troca de informações.

O acesso ao material é livre para visitantes. Entretanto, para participar da rede é necessário registro prévio. Na criação do perfil, é obrigatório informar se deseja criar um projeto ou se está participando de um projeto já existente (Figura 9).

=====

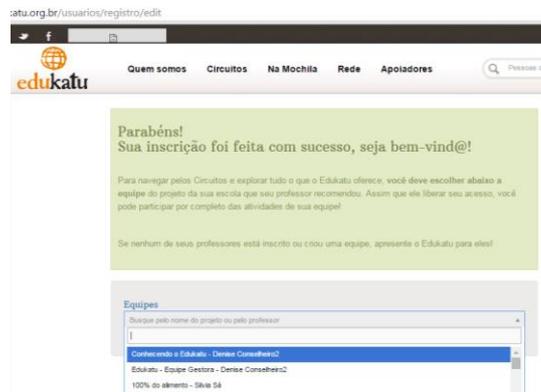


Figura 9- Tela de inscrição no repositório Edukatu
Fonte: Edukatu (<http://edukatu.org.br/>)

O Edukatu disponibiliza também a Educateka, com vídeos, reportagens, textos, jogos e materiais de pesquisa, além de planos de aula no formato .pdf, contendo roteiro com orientações para a execução da aula. Possibilita a inclusão de *links*, vídeos, imagens e outros recursos digitais.

Os termos de uso do repositório informam que “o usuário reconhece e aceita que ficará a critério exclusivo da administração do Edukatu os conteúdos que serão publicados, bem como o tempo pelo qual tais conteúdos ficarão disponíveis no portal Edukatu, sendo certo que a administração do Edukatu não tem qualquer obrigação de publicar o conteúdo enviado pelo usuário” (EDUKATU, 2015). Assim, é possível inferir que os materiais têm algum tipo de aprovação prévia à publicação. Todos os materiais estão disponíveis livremente para leitura, uso não comercial, redistribuição ou modificação, na perspectiva da licença CC-BY-NC.

3.1.5 Matemática Multimídia (<http://m3.ime.unicamp.br/>)

O portal Matemática Multimídia tem foco no compartilhamento de recursos educacionais voltados para a disciplina de Matemática do ensino médio no Brasil e foi desenvolvido pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). Pesquisa realizada em junho de 2015 contabilizou um total de 387 recursos educacionais, entre áudios, vídeos, *softwares* e experimentos. A justificativa pedagógica do repositório é de que o professor,

dentro da orientação pedagógica de sua escola, escolha os itens que melhor se enquadrem em seu programa, respeitando as características e a realidade da escola e dos alunos.

Não há necessidade de preenchimento de cadastro prévio. Os recursos disponibilizados são atividades de aprendizagem compostas de uma mídia (áudio, vídeo ou *software*) e complementadas com o Guia do Professor, um roteiro textual contendo objetivos da aula, introdução, embasamento teórico, motivações, sugestões de atividades e a indicação descritiva de utilização. As buscas podem ser feitas por um termo ou iniciar com a escolha do tema (análise de dados e probabilidade, geometria e medidas ou números e funções), refinar a busca dentro do tema por mídia (áudio, vídeo, *software*) e finalizar com a escolha da série, conforme Figura 10.

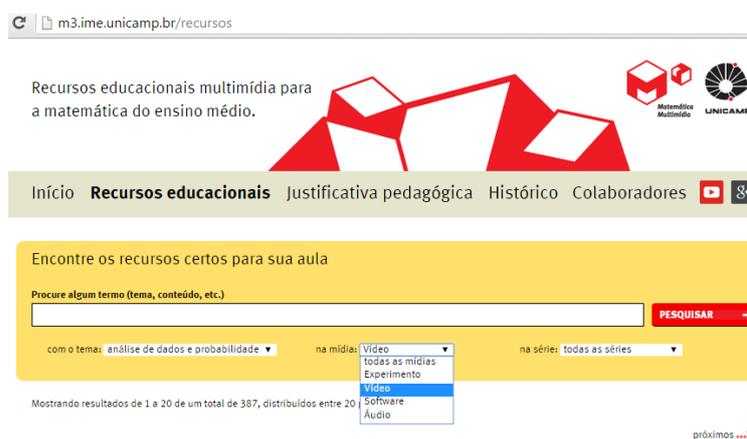


Figura 10 –Tela do repositório Matemática Multimídia
Fonte: Matemática Multimídia (<http://m3.ime.unicamp.br/>)

Os recursos disponíveis passam por uma revisão antes de serem compartilhados e não apresentam *link* para recursos externos. Apesar de não apresentar possibilidade de edição e alteração do conteúdo diretamente no repositório, os materiais estão licenciados sob licença CC, o que autoriza sua cópia, distribuição, exibição, execução e criação de obra derivadas, desde que não seja feito sob licença menos restritiva.

3.1.6 EDUMATEC (<http://www2.mat.ufrgs.br/edumatec/>)

O repositório EDUMATEC (Educação Matemática e Tecnologia Informática), desenvolvido pela UFRGS, tem como objetivo a apresentação e o compartilhamento de material que aborda o potencial da tecnologia informática no âmbito da educação matemática

=====

escolar. O repositório não exige cadastro prévio, sendo oferecido acesso livre aos materiais, separados em *softwares*, atividades, artigos e *links*, conforme Figura 11.



Figura 11 - Tela inicial do repositório Edumatec
Fonte: EDUMATEC (<http://www2.mat.ufrgs.br/edumatec/>)

O repositório disponibiliza *softwares* e atividades guiadas para uso dos mesmos, trabalhos finais de disciplinas do curso de Licenciatura em Matemática da UFRGS, apresentados como possibilidades para trabalhos em sala de aula, além de atividades diversas de Geometria e Álgebra que, utilizando-se de diferentes *softwares*, apresentam sugestões para práticas em sala de aula.

Com relação à licença de uso dos materiais do repositório, é permitido copiar, distribuir, exibir, executar o material, desde que sejam dados os créditos de autoria, na forma especificada pelos autores. Não é permitido o uso do material com finalidades comerciais.

A página ainda apresenta aos visitantes a possibilidade de enviar por e-mail sugestões de atividades que façam uso de *software*. Apesar de não informado explicitamente, é provável que essas colaborações passem por análise prévia antes de serem disponibilizadas no repositório.

3.1.7 Klick Educação (<http://www.klickeducacao.com.br/>)

O repositório Klick Educação tem como missão “participar do processo de construção do conhecimento do cidadão, promovendo o aprimoramento do ensino, difundindo informação especializada e integrando entidades”. O material do repositório é voltado para o ensino fundamental e médio. O usuário tem acesso a alguns recursos e pode efetuar

download, mas para acessar integralmente o *site* é necessário ser assinante do Klick Educação (Figura 12).

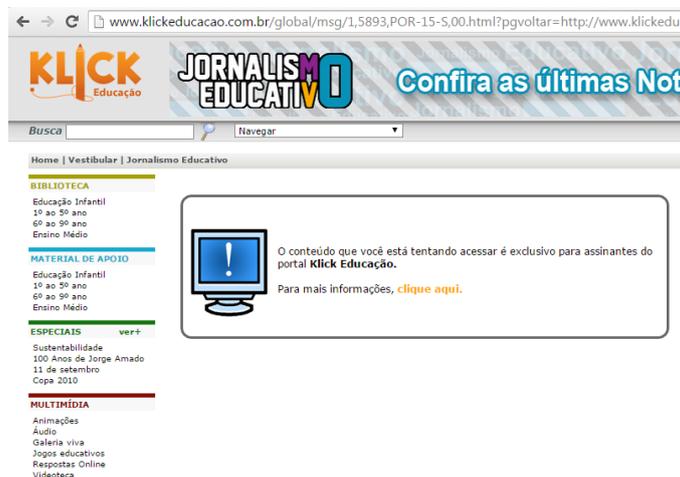


Figura 12 – Tela de acesso aos recursos do repositório Klick Educação
Fonte: Klick Educação (<http://www.klickeducacao.com.br/>)

Para professores, o *site* disponibiliza conteúdos gratuitamente por 1 ano, mas é necessário informar nome completo, e-mail de cadastro no portal, cópia de sua carteira de registro no MEC, comprovante de pagamento da escola (holerite) ou de qualquer outro documento comprobatório de sua profissão. O *site* libera o acesso ao repositório somente após a confirmação dos itens solicitados.

Entre os materiais disponibilizados estão diversos recursos nas áreas de português, literatura, matemática, história, geografia, física, química e biologia, entre outros. Dispõe de biblioteca e material de apoio (para educação infantil, 1º ao 5º ano, 6º ao 9º ano e ensino médio), multimídia com animações, áudio, galeria viva, jogos educativos, respostas *online*, videoteca e vídeo-aulas.

Os recursos não são abertos, estando sob *Copyright* e, por isso, a estrutura dos conteúdos, como a possibilidade de *link* externo e a edição, não pôde ser verificada. Já que se trata de um *site* comercial, é possível que colaborações enviadas por educadores não sejam publicadas.

3.1.8 Laboratório Virtual da USP (<http://www.labvirt.fe.usp.br/>)

O Laboratório Didático Virtual da USP é um projeto cooperativo coordenado pela Escola do Futuro da Universidade de São Paulo, em parceria com a Faculdade de Educação, a Escola Politécnica e a Escola de Comunicação e Artes. O objetivo é construir uma

=====

comunidade de aprendizagem envolvendo escolas e universidades na produção e intercâmbio de conhecimentos e na construção de uma educação científica contextualizada e que incentive o aluno a desenvolver o pensamento crítico, o uso do método científico, o gosto pela ciência e principalmente a reflexão e a compreensão do mundo que o cerca.

Visando atender professores do ensino médio, o repositório armazena materiais didáticos e objetos de aprendizagem na área de Física, desenvolvidos em parceria entre a universidade e as escolas públicas (Figura 13).

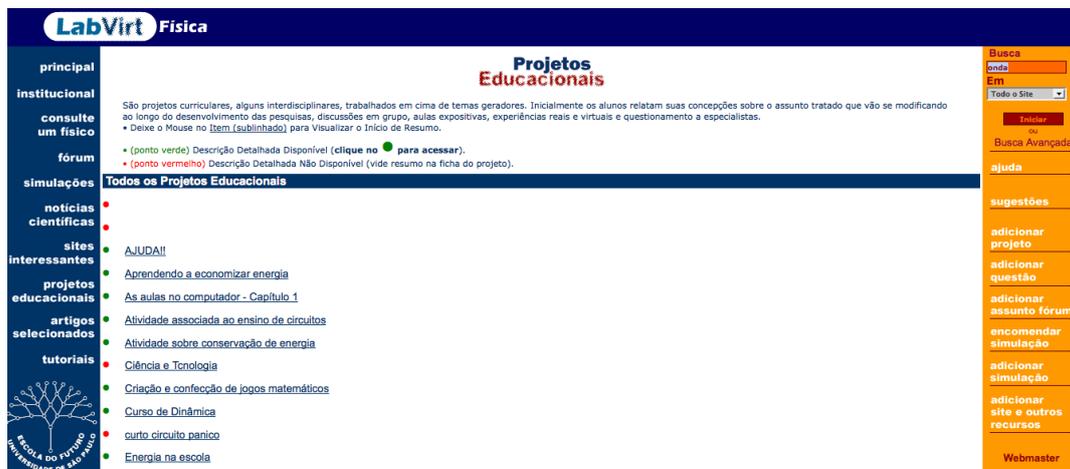


Figura 13- Página de projetos e materiais do LabVirt

Fonte: Laboratório Virtual da USP (<http://www.labvirt.fe.usp.br/http://www.labvirt.fe.usp.br/>)

Os projetos compartilhados são documentados principalmente em modo texto, mas existem alguns projetos em formato de mapa conceitual, agregando *links* para recursos externos, conforme Figura 14.

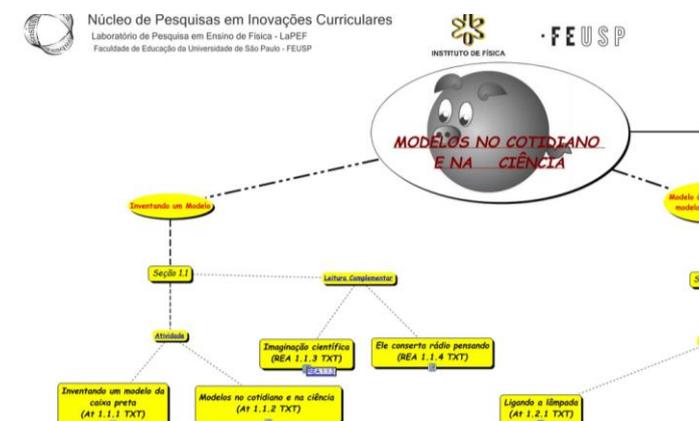


Figura 14 – Representação de uma sequência didática do site do LabVirt

Fonte: Laboratório Virtual da USP (<http://www.labvirt.fe.usp.br/http://www.labvirt.fe.usp.br/>)

Como os materiais são produzidos em parceria entre a USP e os professores da rede pública, há aprovação dos materiais antes de serem disponibilizado no repositório. Os materiais apresentam a possibilidade de *link* externo e são REA, estando licenciados sob licença CC BY-NC-SA, que é compartilhamento pela mesma licença. Isso significa a permissão para que outros copiem, *remixem*, adaptem e criem obras derivadas, desde que atribuído crédito ao autor original e que as novas criações sigam os mesmos padrões de licenciamento.

O Quadro 2 apresenta um resumo dos repositórios analisados.

Repositório	Endereço	Artefato de mediação	Licença CC	Autoria	Revisado	Link para recursos externos	Remix
Educopédia	www.educopedia.com.br	Slides	CC-BY	Professores do Rio de Janeiro	Sim	Sim	Não
Portal do professor	portaldoprofessor.mec.gov.br	Texto	CC-BY-NC	professores	Sim	Sim	Sim
Ambiente Educacional Web	ambiente.educacao.ba.gov.br	Texto	CC - não há detalhamento	Professores da Bahia	Indefinido	Sim	Não
Edukatu	edukatu.org.br	Texto	CC-BY-N	Professores	Sim	Sim	Não
Matemática Multimídia	m3.ime.unicamp.br	Texto	CC-BY-NC-SA	Material elaborado na Unicamp	-	Sim	Não
Edumatec	http://www2.mat.ufrgs.br/edumatec/	Texto	CC-BY-NC	Material elaborado pela UFRGS	-	Sim	Não
Klick Educação	http://www.klickeducacao.com.br/		Copyright	Site comercial	Não foi possível analisar	-	Não
Laboratório Virtual da USP	www.labvirt.fe.usp.br	Texto e Mapa conceitual	BY-NC-SA	professores	Sim	Sim	Não

Quadro 2: Quadro-resumo dos repositórios de prática analisados
Fonte: Elaborado pelos autores (BASSANI; LIMA; DALANHOL, 2016)

Na sequência, apresenta-se os resultados da análise de artefatos de mediação produzidos por meio de ferramentas para desenvolvimento de mapas conceituais *online*.

3.2 Etapa 2: observação online de ferramentas para o desenvolvimento de mapas conceituais

Um segundo momento da pesquisa envolveu a análise dos artefatos produzidos em ferramentas para o desenvolvimento de mapas conceituais disponíveis *online*.

Alunos em formação do curso de Licenciatura em Letras da Universidade Feevale regularmente matriculados na disciplina Novas Tecnologias Aplicadas ao Ensino de Línguas

=====

foram desafiados a utilizarem ferramentas de mapas conceituais para documentar sequências de atividades com uso de tecnologias. Os alunos foram apresentados a diferentes ferramentas para o desenvolvimento de mapas conceituais e puderam escolher uma delas para a documentação das atividades propostas. Com base no conceito de sequência de atividades de aprendizagem (ZABALA, 1998) e no modelo de *design* proposto pela ferramenta CompendiumLD (THE OPEN UNIVERSITY, 2015), indicou-se que cada sequência de atividades elaborada pelos alunos deveria conter:

- a) objetivos da proposta;
- b) atores envolvidos (professor, aluno e/ou outros);
- c) atividades ou tarefas que os alunos devem realizar;
- d) recursos, envolvendo *links* (se possível) para material complementar, como REA ou *sites* para consulta;
- e) ferramentas digitais (*hardware* e/ou *software*) utilizadas para desenvolvimento de atividades propostas;
- f) proposta de avaliação.

O artefato digital produzido pelo aluno ao final do processo de *design* constitui o *corpus* de análise. Cada artefato digital produzido constitui um documento que pode ser acessado por meio de um *link* público. Para a classificação dos documentos foram utilizados os mesmos tipos de dados coletados na Etapa 1, com exceção de:

- a) modelo de artefato de mediação utilizado: não há necessidade de analisar, pois as ferramentas de mapas conceituais *online* caracterizam-se como artefatos de mediação para representação visual;
- b) autoria: não há necessidade de analisar, uma vez que o mapa conceitual é disponibilizado no *login* do autor;
- c) normas de publicação, a fim de verificar se os documentos passam por alguma avaliação: não há necessidade de analisar, uma vez que o autor do mapa define a visibilidade do documento (pública ou privada).

Portanto, foram coletados os seguintes dados dos documentos:

- a) modelo de licenciamento, como base nas licenças CC;
- b) *link* para recursos digitais externos, na perspectiva de indicação e/ou articulação com REA ou outras fontes complementares de conteúdo na *web*;

c) possibilidade de *remixar* para (re)utilizar, ou seja, usar uma sequência de atividades como base e modificá-la, (re)publicando-a no repositório.

São apresentados os resultados de três projetos desenvolvidos em diferentes ferramentas.

3.2.1 Documentação de atividades na ferramenta Mindomo (www.mindomo.com)

A sequência de atividades intitulada Lendas Urbanas foi desenvolvida no Mindomo (Figura 15).

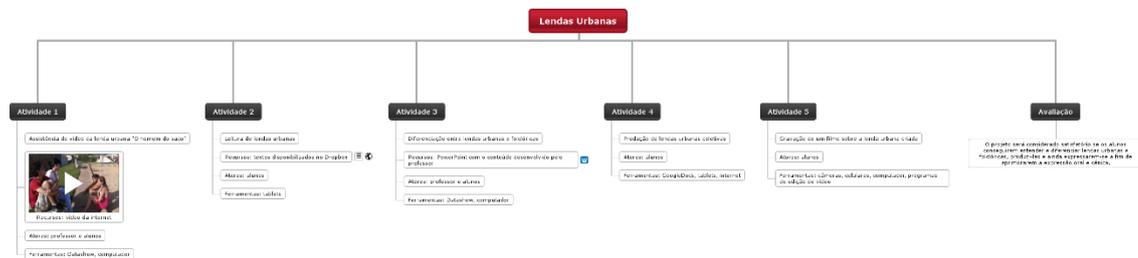


Figura 15 - Exemplo de artefato de mediação utilizando Mindomo

Fonte: <https://www.mindomo.com/mindmap/lendas-urbanas-e3c6b59937ee47558bbcada17790dcc8>

Essa aplicação possibilita a inserção de *links* externos. Conforme pode-se ver na Figura 15, um vídeo do YouTube foi incorporado e existem *links* para recursos externos (Dropbox e Slideshare). Também existe a possibilidade de inserir notas, detalhando determinada atividade. O Mindomo não possibilita a reutilização de um mapa conceitual, na perspectiva do *remix*, mas o *link* pode ser disponibilizado de forma pública na *web* para visualização e *download* (em .jpg ou .pdf).

3.2.2 Documentação de atividades na ferramenta Popplet (<http://popplet.com>)

A sequência de atividades intitulada Águas de Março foi desenvolvida no Popplet. A Figura 16 mostra a estrutura da atividade desenvolvida.

=====

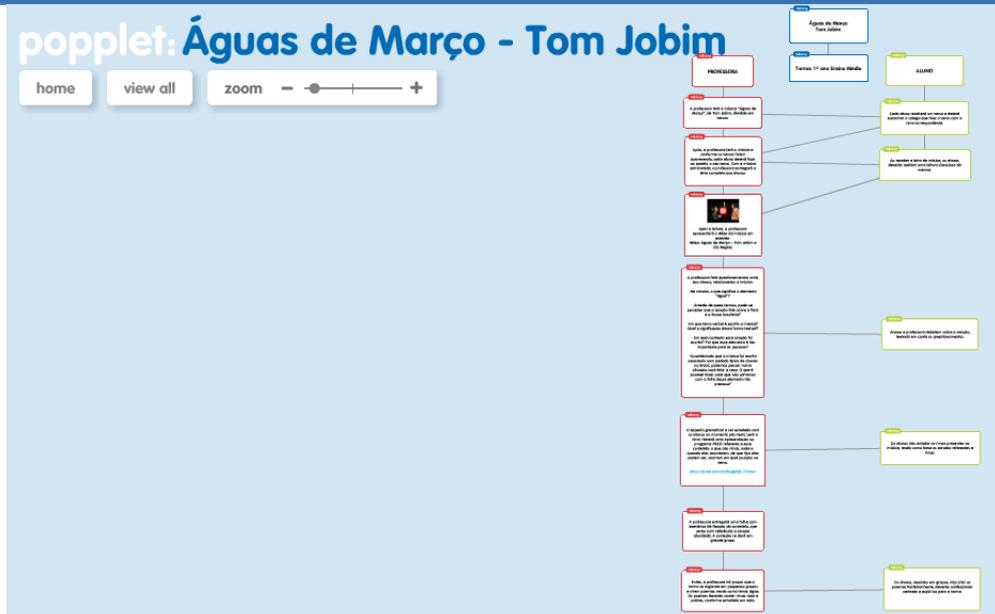


Figura 16 - Exemplo de artefato de mediação utilizando Popplet
Fonte: <http://popplet.com/app/#/2192183>

Assim como no Mindomo, pode-se inserir imagem, vídeo e *links* para recursos externos. No caso da atividade documentada na Figura 16, há inserção de vídeo do YouTube e *link* para material desenvolvido no Prezi. O Popplet também não possibilita a reutilização, mas o *link* fica público e pode ser livremente compartilhado.

3.2.3 Documentação de atividades na ferramenta GoConqr (<http://goconqr.com>)

A sequência de atividades intitulada Trabalhando a língua inglesa com música foi desenvolvida na aplicação GoConqr (Figura 17). Esta ferramenta permite a inserção de imagens, *links* e anotações. O mapa conceitual fica disponível por meio de *link* público e pode ser reutilizado, na perspectiva do *remix*. Assim qualquer sujeito com conta no GoConqr pode editar um mapa e compartilhar a nova versão. A sequência de atividades representada na Figura 17 explora o uso de imagens, *links* e anotações.

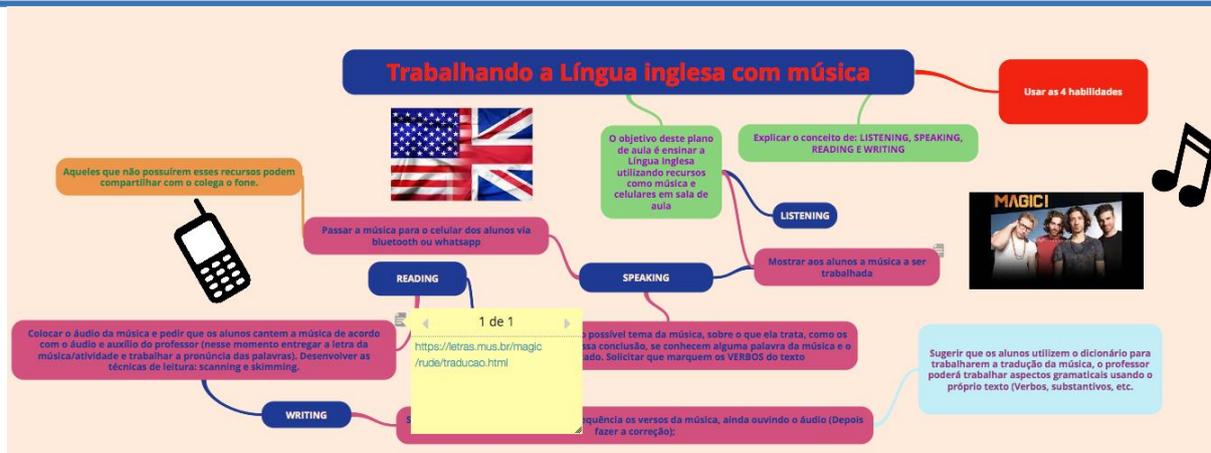


Figura 17 - Exemplo de artefato de mediação utilizando GoConqr

Fonte: <https://www.goconqr.com/pt-BR/p/4199709>

O Quadro 3 apresenta um resumo das características analisadas.

Aplicação	Endereço web	Licença	Link para recursos externos	Remix
Mindomo	www.mindomo.com	Não indicada. Acesso público na web	Sim	Não
Popplet	www.popplet.com	Não indicada Acesso público na web	Sim	Não
GoConqr	www.goconqr.com	Não indicada. Acesso público na web	Sim	Sim

Quadro 2 - Quadro-resumo das características dos artefatos produzidos em ferramentas de mapas conceituais online

Fonte: Elaborado pelos autores (BASSANI; LIMA; DALANHOL, 2016)

Com base nos resultados das etapas 1 e 2 da pesquisa, a próxima seção aborda a discussão dos resultados.

4 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

O processo de análise buscou a articulação dos dados coletados nos dois contextos da pesquisa:

- observação dos repositórios de prática existentes na web brasileira (resultados sistematizados no Quadro 2);
- observação dos artefatos produzidos nas ferramentas para desenvolvimento de mapas conceituais online (resultados sistematizados no Quadro 3).

=====

Os dados foram analisados a partir das seis categorias propostas: modelo de artefato de mediação utilizado, modelo de licenciamento, autoria, revisão antes da publicação, *link* para recursos digitais externos e possibilidades de remixar/modificar e (re)publicar no repositório.

Quanto ao modelo de artefato de mediação utilizado, a análise dos repositórios de prática mostra que o formato texto é o mais utilizado. Além disso, não existe padronização e diferentes níveis de detalhamento são observados nas atividades disponibilizadas nos repositórios. Por outro lado, verificou-se a possibilidade de utilizar ferramentas de mapas conceituais *online* como artefatos de mediação em formato gráfico. Dentre as ferramentas analisadas, destacam-se o Mindomo e o GoConqr, que permitem um detalhamento das atividades por meio do recurso de notas/anotações. Portanto, pode-se trabalhar com duas camadas de detalhamento, ou seja, uma primeira camada representando a sequência de atividades de forma ampla, mostrando os atores, as atividades, as ferramentas, os recursos e a avaliação, e uma segunda camada, mais específica, detalhando a atividade.

Em relação ao modelo de licenciamento, de forma geral os repositórios analisados no Quadro 2 permitem o *download* de materiais e a sua reutilização. Entretanto, apenas o Portal de Professor permite que diferentes sujeitos possam contribuir para ampliar as práticas disponíveis no repositório, possibilitando o *remix*, ou seja, usar um material como base para elaborar uma nova versão.

Em relação a autoria, de forma geral, os repositórios dificultam ou inviabilizam que os professores compartilhem suas práticas. Dentre os oito repositórios analisados, apenas três permitem o livre compartilhamento de materiais produzidos pelos professores. Entretanto, todo o material enviado pelo professor passa por um processo de avaliação antes de ser publicado. Portanto, levando-se em conta os estudos na área de LD e a possibilidade de fomentar o compartilhamento de práticas na perspectiva de REA, pode-se verificar as limitações dos repositórios de prática existentes. Por outro lado, ao desenvolver uma sequência de atividades no Mindomo, no Popplet ou no GoConqr, pode-se compartilhar de forma pública o *link* dessa produção. Dessa forma, os professores tornam-se autores de propostas de atividades educativas e não apenas consumidores. Entende-se que isso está diretamente relacionado com a questão da revisão. O professor, na condição de autor, pode gerenciar o que vai ser disponibilizado de forma pública.

A limitação das ferramentas de mapas conceituais Mindomo e Popplet reside na questão do *remix*. O material fica público e outros professores podem acessar e visualizar, entretanto, toda alteração deve ser reeditada, uma vez que as ferramentas não permitem que um determinado mapa conceitual seja reaberto para edição por um sujeito diferente daquele que o criou. Por outro lado, a ferramenta GoConqr disponibiliza esta opção, permitindo usar um mapa conceitual como base para uma nova versão. Dentre os repositórios analisados, apenas o Portal do Professor possibilita o *remix* de planos de aula.

Por fim, a partir do estudo realizado, verificou-se que o Portal do Professor possui características que permitem a documentação e o compartilhamento de atividades de aprendizagem, permitindo *link* a recursos externos, o que fomenta a cultura de uso de REA, e também o *remix*. Entretanto todo o material publicado passa por um processo de avaliação.

Verificou-se, também, que as ferramentas de mapas conceituais *online* podem ser utilizadas como espaços para o desenvolvimento e o compartilhamento de artefatos de mediação, uma vez que possibilitam o detalhamento da essência de uma sequência de atividades, conforme proposto por Conole (2008). Destaca-se a ferramenta GoConqr, uma vez que ela permite o *remix*.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo teve como ponto de partida duas principais questões de pesquisa: a) Quais os repositórios de atividades de aprendizagem disponíveis na *web* brasileira e que tipos de artefatos de mediação são utilizados?; b) Quais as características do artefato produzido nas ferramentas para produção de mapas conceituais *online*?

O percurso de pesquisa da primeira questão proposta envolveu a busca por repositórios de prática atualmente disponíveis na *web* brasileira. Utilizou-se como referência a lista disponível no *site* Wikiversidade. Entre os oito repositórios analisados, verificou-se que a maioria deles permite apenas que o professor utilize os materiais e propostas de atividades já elaboradas. O Portal do Professor destaca-se como um repositório que permite aos professores a criação e o compartilhamento de suas propostas de aulas, embora todo material seja avaliado antes da publicação. O artefato de mediação utilizado é o texto. Existe uma estrutura padrão, mas não há padronização na forma de escrita e detalhamento.

=====

O percurso de pesquisa da segunda questão envolveu a análise de sequências de atividades de aprendizagem elaboradas em ferramentas para o desenvolvimento de mapas conceituais *online*. Verificou-se que as ferramentas utilizadas, o Mindomo, o Popplet e o GoConqr, possibilitam a publicação na *web*, via *link* público, das atividades de aprendizagem desenvolvidas. Portanto, assim como no Portal do Professor, os professores podem exercer a autoria e compartilhar suas propostas na perspectiva da cultura do compartilhamento. Destaca-se o diferencial dos artefatos produzidos na ferramenta GoConqr, uma vez que estes podem ser reutilizados na perspectiva do *remix*.

Dessa forma, com base no estudo realizado, verifica-se que as ferramentas para desenvolvimento de mapas conceituais *online* caracterizam-se como espaços relevantes para fomentar processos de documentação e de compartilhamento de sequências de atividades de aprendizagem. Entretanto, o desafio consiste em promover um espaço onde essas atividades disponibilizadas na *web* por meio de *links* públicos possam ser agrupadas, para fins de acesso, consulta e reutilização, uma vez que os repositórios analisados não permitem a publicação desse tipo de artefato de mediação.

Por fim, estudos em andamento envolvem uma proposta de padronização para o *design* das sequências de atividades de aprendizagem e a modelagem de um sistema computadorizado para o compartilhamento de práticas.

REFERÊNCIAS

AMBIENTE EDUCACIONAL WEB. Disponível em: <<http://ambiente.educacao.ba.gov.br>>. Acesso em: 01 jun. 2015.

BASSANI, Patrícia Scherer. Documentação de atividades de aprendizagem com uso de tecnologias. In: **III Jornada de Atualização em Informática na Educação**, 2014, Dourados, Mato Grosso do Sul, Brasil.

COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL - CGI.br. **Pesquisa Sobre o Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação no Brasil – TIC Educação 2013**. São Paulo: CGI.br, 2014. Disponível em: <http://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/tic-educacao-2013.pdf> Acesso em: 30 out. 2014.

COMPENDIUM LD. Disponível em: <<http://compendiumld.open.ac.uk>>. Acesso em: 22 fev. 2015.

CONOLE, Grainne. Capturing practice: the role of mediating artefacts in learning design. In: LOCKYER, Lori et al. (Eds). **Handbook of research on learning design and learning objects**. Hersey, PA: IGI Global, 2008. p. 187 - 207.

_____, Grainne. **Designing for learning in an open world**. UK: Springer, 2013.

CREATIVE COMMONS. Sobre as licenças. Disponível em: <<https://creativecommons.org>>. Acesso em: 06 jul. 2015.

EDUCOPÉDIA. Disponível em: <<http://www.educopedia.com.br>>. Acesso em: 01 jun. 2015.

EDUKATU. Disponível em: <<http://edukatu.org.br>>. Acesso em: 01 jun. 2015.

EDUMATEC. Disponível em: <<http://www2.mat.ufrgs.br/edumatec>>. Acesso em: 01 jun. 2015.

GOCONQR. Disponível em: <<https://www.goconqr.com>>. Acesso em: 01 mar. 2015.

HEWSON, Claire; LAURENT, Dianna. Research design and tools for internet reseach. In: HUGHES, Jason. (Ed.). **Sage internet research methods**. Sage: London, 2012. p. 165-193.

KLICK EDUCAÇÃO. Disponível em: <<http://www.klickeducacao.com.br>>. Acesso em: 01 mar. 2015.

LABORATÓRIO VIRTUAL DA USP. Disponível em: <<http://www.labvirt.fe.usp.br/http://www.labvirt.fe.usp.br> >. Acesso em: 01 mar. 2015.

LEMONS, André; LEVY, Pierre. **O futuro da internet**. São Paulo: Paulus, 2010.

=====

MATEMÁTICA MULTIMÍDIA. Disponível em: <<http://m3.ime.unicamp.br/>>. Acesso em: 01 mar. 2015.

MINDOMO. Disponível em: <<http://www.mindomo.com>>. Acesso em: 01 mar. 2015.

POPPLLET. Disponível em: <<http://popplet.com>>. Acesso em: 01 mar. 2015.

PORTAL DO PROFESSOR. Disponível em: <<http://portaldoprofessor.mec.gov.br>>. Acesso em: 01 jun. 2015.

REA - **Recursos Educacionais Abertos**. Disponível em: <<http://www.rea.net.br/site/conceito>>. Acesso em: 06 jul. 2015.

ROSSINI, Carolina; GONZALES, Cristiana. REA: o debate em política pública e as oportunidades para o mercado. In: SANTANA, Bianca et al. (Orgs.). **Recursos Educacionais Abertos: práticas colaborativas políticas públicas**, Salvador: Edufba; São Paulo: Casa da Cultura Digital, 2012, p. 35-71.

SANTOS, Vera Lúcia; COSTA, Cleide. A observação online como instrumento investigativo. **Debates em Educação**, vol. 7, n. 15, jul/dez 2015. Disponível em: <<http://www.seer.ufal.br/index.php/debateseducacao/article/view/1339/1568>>. Acesso em: 20 abr. 2016.

THE OPEN UNIVERSITY. CompendiumLD learning design software. Disponível em: <<http://compendiumld.open.ac.uk/>>. Acesso em: 22 fev. 2015.

THE LARNACA DECLARATION ON LEARNING DESIGN. Disponível em: <<http://larnacadeclaration.org>>. Acesso em: 13 nov. 2013.

ZABALA, Antoni. **A prática educativa**. Porto Alegre, Artmed, 1998.

WEB INSTANCE COLLAGE. Disponível em: <<http://pandora.tel.uva.es/WIC2>>. Acesso em: 22 fev. 2015.

WIKIVERSIDADE. Disponível em: <<https://www.wikiversity.org>>. Acesso em: 01 jun. 2015.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo apoio financeiro à pesquisa.



Notas

A lista de repositórios analisados pode ser visualizada no link:

https://pt.wikiversity.org/wiki/Lista_de_reposit%C3%B3rios_de_recursos_educacionais_dispon%C3%ADveis_online

Artigo recebido em 11/05/2016.

Aceito para publicação em 26/09/2016.

=====