

## REACLOUD: UMA SOLUÇÃO PARA O COMPARTILHAMENTO DE RECURSOS EDUCACIONAIS ABERTOS

FERNANDA KIPPER BUCOSKI DE SOUSA<sup>1</sup>; TIAGO THOMPSEN PRIMO<sup>2</sup>;

*Universidade Federal de Pelotas – [nanda.kipper@gmail.com](mailto:nanda.kipper@gmail.com) & [tiagoprimo@gmail.com](mailto:tiagoprimo@gmail.com)*

### 1. INTRODUÇÃO

Atualmente, a sociedade vivencia tempos atípicos, com o advento da pandemia Covid-19 e a necessidade do isolamento para a segurança de todos, diversas áreas viram-se obrigadas a migrar para a modalidade remota e a educação foi uma dessas. Entretanto, em decorrência da velocidade dessa migração, muitas necessidades que já existiam na área da educação digital tornaram-se urgências para o ensino remoto.

O estudo de MARTINS; ALMEIDA (2020) traz uma reflexão sobre o ensino EaD e o ensino remoto, potencializado neste período de pandemia. Conforme os pesquisadores, o EaD promove uma maior interação e colaboração, permitindo a criação de comunidades de aprendizagem e a construção colaborativa do conhecimento. Além disso, uma docência ativa, preocupada com o planejamento de uma aula com múltiplos atores em interatividade, artefatos curriculares, avaliação e outras de forma não linear, coerentes com as conexões ciberculturais, sem o foco no conteúdo, exclusivamente.

No entanto, a cultura participativa da internet já promove mudanças na educação muito antes da Covid, com a disseminação dos materiais digitais. Em 2011, a (Unesco) intitulou como Recurso Educacional Aberto (REA) qualquer recurso educacional disponível abertamente para uso por educadores e alunos, sem a necessidade de pagar direitos autorais ou taxas de licença.

Porém, mesmo antes dessa definição, já havia a preocupação com o desenvolvimento de uma plataforma digital que permitisse o compartilhamento e consulta desses materiais educacionais de licença aberta. Conforme AFONSO et al. (2011), o desenvolvimento de repositórios de recursos educacionais digitais, que permitam a interoperabilidade entre sistemas e a reutilização de conteúdo, tem sido uma preocupação recente, porém de fundamental importância para educação, dessa forma, é possível construir um acervo dinâmico que subsidia as diversas práticas pedagógicas.

No entanto, passados dez anos, a problemática ainda é vigente. Em sua pesquisa MOREIRA (2020) sugere diversos métodos que podem e estão sendo utilizados por docentes para aumentar a qualidade e a produtividade no ensino remoto, citando tecnologias para comunicação com alunos como as redes sociais, ferramentas para publicação ou realização de aulas como Google Drive e Google Meet etc. Porém, não é citado pelo autor ferramentas para o compartilhamento de conteúdos educacionais entre os docentes de todo país, o que evidencia o fato de não existirem locais amplamente utilizados pela comunidade que permitam que esses compartilhem REAs ou consultem materiais que possam reutilizar em suas aulas.

Propõe-se como solução um local adequado para profissionais da educação compartilharem recursos educacionais nos diferentes formatos de mídia através do repositório chamado de Reacloud. Ressalta-se que o repositório não será o espaço de armazenamento, mas um indexador que aponta para conteúdos. A premissa de funcionamento deste repositório segue os princípios da Web

Semântica e de Dados Abertos Conectados BUITELAAR; CIMIANO (2014). Dessa forma, o conjunto tecnológico foca na descrição dos conteúdos educacionais através de um conjunto de metadados baseados no padrão internacional Dublin Core, estando os conteúdos em si hospedados em serviços de nuvem (como Google Drive, Dropbox, OneDrive, iCloud etc.).

## 2. METODOLOGIA

Para o desenvolvimento de uma ferramenta que realmente ultrapasse as limitações do cenário atual, são necessárias 3 etapas, (i) entender a fundo as problemáticas das ferramentas existentes, (ii) definir o funcionamento da ferramenta baseada nas conclusões tiradas no primeiro estudo e (iii) desenvolver de fato a aplicação, sendo a segunda e terceira etapa extremamente conectadas.

### 2.1 Estudo sobre repositórios

Antes e durante o desenvolvimento da ferramenta visitou-se a literatura em virtude de repositórios digitais existentes destinados a recursos educacionais abertos afim de compreender as limitações para sua ampla utilização e compartilhamento de recursos. Nesse contexto, observou-se que diversas plataformas foram geradas com o DSpace (software para organizações acadêmicas, sem fins lucrativos, para a construção de repositórios digitais abertos) sem quase nenhuma personalização a partir do modelo padrão, todavia, uma barreira imposta por repositórios baseados no modelo DSpace é o processo de avaliação que ocorre após a submissão de um material, no qual um avaliador devidamente autorizado avalia todos os itens, como menciona SANTOS (2014). Entretanto, mesmo se tratando de um procedimento de segurança e que busca agregar qualidade aos materiais, essa avaliação pode demorar a ser concluída, devido aos requisitos solicitados ao autor, por vezes incógnitos, a evasão dos autores de recursos torna-se um risco, fazendo-os optar pelo uso de nuvens pessoais ou de rede sociais para compartilhar o material com colegas. Contudo, é possível que essa análise seja realizada pelos próprios usuários da ferramenta, e por meio de métricas do sistema determinar a relevância e a qualidade dos materiais disponíveis.

Por último, de modo a confirmar os resultados do primeiro estudo, foi realizada uma pequena pesquisa quantitativa com profissionais da educação locais, contendo 8 questões sendo 7 de múltipla escolha e uma discursiva com total de 74 profissionais participantes. Parte das questões abordavam o nível profissional, a rede de atuação e o tipo de escola em que atuam (público ou privada), esses dados foram utilizados para a noção da diversidade do grupo. As demais cinco das questões estão diretamente relacionadas ao uso de repositórios como ferramentas de auxílio a composição de aulas, planos, atividades, avaliações etc. no cotidiano desses educadores, as quais são:

1. *Você faz uso de repositórios para encontrar materiais que o auxiliem na produção de suas aulas, atividades, planos etc?*
2. *Você já produziu algum material educacional que gostaria de compartilhar com outros profissionais da educação?*
3. *Seria de seu interesse compartilhar seus planos com outros professores e também ter acesso a planos criados por outros professores?*
4. *Quais dificuldades limitam você a compartilhar seus materiais?*
5. *Escreva um pouco mais para nos contar que fatores o impedem ou dificultam o compartilhamento dos materiais que você produz. (Discursiva).*

Os resultados apontaram que aproximadamente 55% dos participantes nunca utilizaram ou não conhecem repositórios para recursos educacionais, entretanto, mais de 56% dos participantes afirmaram que 'Sim' seria de seu interesse compartilhar e acessar planos educacionais. Ademais, nas respostas discursivas, em 5 respostas o problema burocrático para acesso e publicação de materiais foi relatado como fator impeditivo o que confirma o constatado na primeira parte da pesquisa. Em outras 8 diferentes respostas mencionaram ser mais fácil utilizar Google Drive, WhatsApp etc. para salvar e compartilhar recursos com seus colegas de trabalho resultado da evasão de repositórios. Por fim, 17 respostas diferentes das anteriores citaram a falta de domínio tecnológico ou não entender como funcionam as ferramentas como fator limitante do uso.

## 2.2 O Reacloud

Nesse cenário, surge o projeto de um indexador digital como solução, o qual será disponível para todos e armazenará os metadados descritivos do conteúdo educacional - como título, descrição, linguagem, tipo, assunto, link para seu endereço digital onde está armazenado etc. Conforme TAROUÇO et. Al. (2003), a adoção de metadados além de permitir a rotulagem dos conteúdos, traz benefícios relacionados à acessibilidade, a interoperabilidade e a durabilidade dos dados.

Isto é, o Reacloud contará com dois públicos, o produtor de conteúdos e o consumidor, podendo um usuário assumir ambos papéis. Os consumidores poderão acessar os recursos publicados sem a obrigatoriedade de cadastro na plataforma. Por outro lado, para usuários produtores um simples cadastro será necessário, solicitando dados de identificação do usuário como nome e e-mail e seu papel na comunidade acadêmica como professor, aluno, reitor etc. mas sem passar por um processo de auditoria técnica após submissão. Porém, usuários cadastrados poderão fornecer feedbacks acerca dos materiais, com notas de 1 a 5 e comentário opcional, dessa maneira, através de um algoritmo de seleção, a ferramenta considerará o conteúdo como relevante para indicar aos usuários caso possua boas notas, não seja reportado por diversos usuários, ou se assemelhe (baseado nos metadados) a recursos bem avaliados, constituindo uma forma orgânica de garantir a qualidade e veracidade dos REAs.

Ademais, produtores de conteúdo poderão utilizar uma extensão para o navegador Chrome para simplificar o processo de compartilhamento. A extensão permitirá que o usuário salve endereços de onde estão hospedados Recursos Educacionais Abertos – por exemplo de seu próprio Google Drive ou Youtube – e ao acessar a plataforma esse dado estará disponível a qualquer momento junto às informações suas informações, e com um simples botão será redirecionado para o formulário de submissão com alguns metadados como endereço digital do recurso já preenchidos.

Para a interface da ferramenta optou-se pela construção de uma *Single Page Application (SPA)* - uma aplicação web que possui uma única página, mudando dinamicamente seu conteúdo com o objetivo de fornecer uma experiência com carregamentos rápido similar a um aplicativo desktop. Já para o servidor, decidiu-se seguir padrões de funcionamento de uma *Interface de Programação de Aplicação Rest (API Rest)* pública, uma aplicação que disponibiliza uma série de rotinas pré-estabelecidas no momento de seu desenvolvimento para websites ou aplicativos (clientes) utilizarem. Por fim, a extensão foi planejada para armazenar os dados salvos pelo usuário no cache do seu navegador permitindo o acesso apenas para o Reacloud, ele encaminhará essas informações quando receber a solicitação da aplicação via *protocolo HTTP*

(protocolo de comunicação e transferência de dados na web) quando o usuário acessar a plataforma.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No presente momento, o indexador digital Reacloud e o Plugin para navegadores estão em fase final de desenvolvimento e já se encontram online. Entretanto, ambos estão em uma versão beta, para a fase de testes de usabilidade com profissionais da educação, o principal objetivo desses testes é assegurar a inexistência de comportamentos inesperados (bugs), entender se as necessidades foram atendidas e assegurar a facilidade de uso na ferramenta. Como trabalho futuro, campanhas de divulgação para comunidade público-alvo devem ser realizadas, frisando a importância da adoção dos mesmos à ferramenta.

### 4. CONCLUSÕES

No contexto do estudo realizado, concluiu-se que a maior problemática das plataformas atuais se encontra na falta de liberdade ao usuário como o cadastro obrigatório e processos de aceite de submissão rigorosos, desse modo, entendeu-se não ter relação com armazenamento do conteúdo de fato. Acredita-se, após a conclusão do desenvolvimento do indexador digital, na mudança de paradigma na forma em que REAs são compartilhados e na valorização dos materiais criados pelos profissionais da educação. A existência de uma ferramenta que conceda o livre acesso e compartilhamento, avaliação e recomendações baseadas em metadados correlatos e feedbacks dos conteúdos educacionais irá permitir à comunidade usufruir dos principais conceitos de dados abertos, livre acesso, interoperabilidade e reutilização dos materiais.

### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

MARTINS, Vivian; ALMEIDA, Joelma. Educação em tempos de pandemia no Brasil: Saberes-fazer em exposição nas redes. 2020. **Revista Docência e Cibercultura**.

AFONSO, M.C.L et al. Banco Internacional de Objetos Educacionais (BIOE): tratamento da informação em um repositório educacional digital; **Perspect. ciênc. inf. [online]**; 2011.

MOREIRA, Maria & Cruz, Inglity & Sales, Maria & Moreira, Nhaypi & Freire, Heloisa & Martins, Gabriela & Avelino, Gustavo & Júnior, Silvio & Popolim, Rafaela. 2020. Metodologias e tecnologias para educação em tempos de pandemia COVID-19. **Brazilian Journal of Health Review**.

BUITELAAR, Paul & Cimiano, Philipp. (2014). **Towards the Multilingual Semantic Web: Principles, Methods and Applications**. 10.1007/978-3-662-43585-4.

SANTOS, Diego L. P. **O software Dspace a partir do modelo de referência Open Archival Information System**. 2014. Trabalho de Conclusão de Curso – Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

TAROUCO, Liane Margarida Rocenbach et al.; Reusabilidade de objetos educacionais; **Revista Novas Tecnologias da Educação**; fev. 2003.