

Análise de Fatores que Afetam a Sustentabilidade de Repositórios de Recursos Educacionais Abertos

Analysis of Factors that Affect the Sustainability of Repositories for Open Educational Resources

Robson da Cruz de Mesquita¹, Tel Amiel²

¹ Universidade de Brasília, Brasília, Brasil

² Universidade de Brasília, Cátedra UNESCO em Educação a Distância, Brasília, Brasil

robsoncruz.dacruz88@gmail.com, amiel@unb.br

Recibido: 21/02/2023 | Aceptado: 19/05/2023

Cita sugerida: R. da C. de Mesquita, T. Amiel, "Análise de Fatores que Afetam a Sustentabilidade de Repositórios de Recursos Educacionais Abertos," *Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología*, no. 35, pp. 69-77, 2023. doi:10.24215/18509959.35.e8

Esta obra se distribuye bajo **Licencia Creative Commons CC-BY-NC 4.0**

Resumo

A provisão de Recursos Educacionais Abertos (REA) é feita através de serviços como repositórios e referatórios, os quais demandam esforços significativos para serem criados e mantidos. A sustentabilidade desses serviços é usualmente avaliada pela perspectiva financeira. Nesse estudo, buscamos investigar, através de uma revisão sistemática da literatura (RSL) revisada por pares, em português e espanhol, quais fatores impactam a sustentabilidade de serviços REA. A RSL retornou um número limitado de estudos, indicando uma lacuna. Fazendo uso de literatura expandida, um grupo de 13 fatores foram avaliados, por cinco mantenedores de serviços REA, como uma forma de autoavaliação da sustentabilidade dos seu serviços. Os participantes avaliaram os fatores, indicando que a maioria se constitui como relevante para a sustentabilidade de serviços, o que apoia a perspectiva de que a sustentabilidade de serviços REA inclui, mas vai além de recursos financeiros.

Palavras chave: Recursos educacionais abertos; Sustentabilidade; Repositórios.

Abstract

The provision of Open Educational Resources (OER) is done through various services, such as repositories and referatories, that require significant efforts to be created and sustained. Sustainability for these services is usually evaluated from the perspective of securing financial resources. In this study we sought to understand, through a systematic literature review (SLR) of peer reviewed publications in Spanish and Portuguese, what factors impact the sustainability of OER services. The SLR unearthed a paucity of studies, pointing to a gap in research. Based on an extended literature, a group of 13 factors were evaluated by maintainers of five OER service providers, and used for self-assessment of the sustainability of their services. The factors were evaluated by participants, who indicated that most were found to be relevant to sustainability, and supports a wider perspective on OER service sustainability which include, but go beyond, financial considerations.

Keywords: Open educational resources; Sustainability; Repositories.

1. Introdução

Tem se tornado cada vez mais comum entre professores a busca por materiais disponíveis na internet para a utilização em suas aulas. Em alguns casos, isso se dá pela busca por materiais com características e qualidades educacionais específicas. Em outros, essa busca pode ser feita para suprir lacunas em relação aos materiais e livros didáticos impressos disponíveis. Mesmo durante a pandemia da COVID-19, 92% dos professores participantes da pesquisa TIC e Educação [1] no Brasil indicaram fazer uso de materiais impressos em aulas remotas ou híbridas, evidenciando a importância dessa modalidade de fonte para a garantia do ensino. O mesmo levantamento apontou que 94% dos professores participantes da pesquisa afirmaram também terem utilizado materiais didáticos obtidos na Internet para a preparação de suas aulas ou atividades para seus estudantes. 72% indicaram fazer uso de aulas gravadas em vídeo [2].

A busca e o uso de recursos educacionais online é um comportamento que está sendo consolidado nas práticas dos professores. A cópia, o reuso e a recombinação de recursos, práticas da cultura digital [3] comumente empregadas pelos docentes [4], podem ser limitadas por restrições legais. Grande quantidade de materiais disponíveis na internet é disponibilizada de formas que violam os direitos autorais de terceiros – o que é, muitas vezes, fruto da dificuldade de encontrá-los de forma legal (como livros impressos escassos ou fora de circulação) ou ainda pelo alto custo referente à sua aquisição. Também a forma como os materiais são utilizados por professores pode infringir os direitos de autores ou detentores dos direitos patrimoniais.

No Brasil, ao contrário do senso comum, a maioria dos recursos disponíveis na internet não pode ser utilizada de forma livre para além do contexto restrito da “sala de aula”, seja online ou presencial [5]. O cenário é diverso nos países da América Latina, mas indefinições e a falta de limitações e exceções ao direito autoral explícitas para o contexto educacional colocam professores e instituições educacionais em uma insegurança jurídica [6].

É necessário diferenciar o conteúdo que é aberto do que é gratuito. Quando algum conteúdo está disponível na internet, ele pode ser gratuito, mas nem sempre é aberto. Na maior parte das vezes, o conteúdo pode somente ser visto ou utilizado na forma como é apresentado (grátis), mas raramente são concedidas maiores permissões, como a de reter uma cópia, compartilhar o recurso em outro lugar ou modificá-lo para outros propósitos. Para além disso, é comum que o conteúdo gratuito não permita o uso em alguma produção derivada sem a expressa autorização do autor, pois aquele material pode estar protegido por direitos autorais [7]. Já os materiais abertos oferecem maiores liberdades e explicitam, de forma clara – através de uma licença aberta – o que é legalmente permitido fazer com aquele material [8].

Uma licença aberta possibilita aos seus usuários definir as condições para que terceiros façam uso de suas obras [8].

O conhecimento acerca das licenças livres, bem como de suas respectivas permissões, é tema de grande importância em tempos de cultura digital. Exemplo disso é que a violação de direitos autorais (35%) é barreira mencionada em relação à publicação dos conteúdos produzidos pelos professores [9, p. 132]. No mesmo estudo, quase dois terços dos docentes de escolas urbanas afirmaram ter verificado as permissões de uso dos recursos obtidos por eles na Internet. Ainda assim, é possível que falte formação para os docentes, especialmente via políticas públicas, no que diz respeito à produção de recursos educacionais e à sua utilização em atividades pedagógicas.

O mesmo receio em violar direitos autorais é evidente nos atores do ensino superior brasileiro. Um estudo realizado sobre recursos educacionais, que contou com aproximadamente 2600 participantes do sistema Universidade Aberta do Brasil, revelou que quase a metade indicou ter dúvidas sobre violação de direitos autorais [10].

Licenças livres, como CC, foram catalisadoras para a promoção dos Recursos Educacionais Abertos (REA), que são:

materiais de aprendizagem, ensino e pesquisa em qualquer formato e meio que estão no domínio público ou estão disponibilizados com uma licença aberta, que permite acesso, reutilização, reuso, adaptação e redistribuição sem custos por terceiros [11].

REA estão disponíveis tanto na forma digital como impressa e podem ser encontrados como “livros, capítulos de livros, planos de aula, softwares, jogos, resenhas, trabalhos escolares, artigos, dissertações, teses, manuais, vídeos, áudios, e imagens, dentre outros tipos.” [12].

Para além das questões relacionadas aos direitos autorais, os REA podem, pelo princípio da gratuidade, fazer com que pessoas, que não teriam acesso a materiais de qualidade por questões financeiras, consigam ter acesso a esses recursos [13]. Incentivar a adoção de REA e suas práticas faz com que sejam valorizadas e reconhecidas obras existentes, contribuindo assim para que ocorra desenvolvimento tanto no campo profissional quanto no pessoal e acadêmico. As práticas de uso, adaptação e compartilhamento de REA podem ser utilizadas em todos os campos de conhecimento.

Outro aspecto importante dos REA, para além da licença, é o uso de formatos abertos. Nas palavras de Silveira [14]:

Os formatos de computador ou formatos digitais podem ser fechados e proprietários. Isso quer dizer que o código que contém as instruções para o computador salvar e recuperar as informações não é acessível a todos, sendo patenteado ou licenciado em *copyright* pelo seu desenvolvedor. Quando o formato tem sua codificação aberta e não está submetido a bloqueios legais de uso é chamado de formato aberto (p. 112).

Os formatos abertos fazem com que sejam reduzidas as barreiras para que se possa visualizar ou modificar recursos educacionais encontrados online, por exemplo, através de utilização de software livre [15].

Os REA podem ser encontrados em sites na internet e em buscadores, porém, são de mais fácil acesso quando em

repositórios específicos. McGreal 2011 apud [16] os define como:

Banco de dados digital que aloja conteúdo de aprendizagem, aplicações e ferramentas como textos, artigos, vídeos, áudios gravados, aplicações multimídia e ferramentas de redes sociais. Por meio de repositórios REA, [recursos] são tornados acessíveis para aprendizes e instrutores na World Wide Web (p. 1).

Por outro lado, existem referatórios ou "sítios que não fazem o armazenamento dos recursos propriamente ditos, mas indicam os metadados que mostram quais são os repositórios que detêm recursos" [17, p. 12]. Além de serem de fácil navegação, muitos repositórios e referatórios possibilitam que o usuário colabore com seus próprios recursos, inserindo também a sua produção de acordo com critérios específicos.

Referimos a esses repositórios e referatórios como 'serviços REA'. A sustentabilidade desses serviços é um fator de grande importância para seu sucesso, no entanto, sabemos que muitos serviços no continente sul-americano dependem largamente da estrutura pública para sua manutenção, o que mesmo assim não garante a sua longevidade [18]. A sustentabilidade está ligada à continuidade da oferta dos serviços. Esses fatores incluem, mas vão além do elemento financeiro, como veremos a seguir.

2. Metodologia

Esse trabalho teve como objetivo responder à seguinte pergunta: *quais os aspectos para a sustentabilidade de serviços REA?* Para isso, o artigo fez uso de uma revisão sistemática de literatura (RSL), que, segundo Noronha e Ferreira 2000 apud [19, p. 22] são:

estudos que analisam a produção bibliográfica em determinada área temática, dentro de um recorte de tempo, fornecendo uma visão geral ou um relatório do estado-da-arte sobre um tópico específico, evidenciando novas ideias, métodos, subtemas que têm recebido maior ou menor ênfase na literatura selecionada.

É importante que a revisão de literatura tenha etapas bem definidas e claras, e que todas as etapas sejam registradas não só para que outros pesquisadores sigam o mesmo procedimento, mas também para garantir a sistematicidade e validade da pesquisa [20].

Seguindo as orientações apontadas por Ramos et. al [20], os passos adotados foram (Tabela 1):

Tabela 1. Etapas seguidas no processo de Revisão Sistemática de Literatura

Objetivo	Quais os aspectos para a sustentabilidade em serviços REA?
Equações	Tabela 2
Âmbito da Pesquisa	Directory of Open Access Journals (DOAJ); Repositórios Científicos de Acesso Aberto de Portugal (RCAAP); Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal (REDALYC);

	Scientific Eletronic Library Online (SCIELO); Portal de Periódicos da CAPES; Dialnet; Base de Dados em Ciência da Informação (Brapci); Educ@.
Critérios de inclusão	Sem limite de data (publicado em qualquer data); Artigos em idiomas: Português, Espanhol; c) Artigos ou resumos expandidos revisados por pares (anais ou periódicos);
Critérios de exclusão	Pôsteres, resumos, teses e dissertações; Artigos fora das bases de dados definidas; Artigos em idiomas que não são os definidos; d) Trabalhos duplicados.
Critérios de validade metodológica	Verificação dos critérios de inclusão e exclusão; Não abordar o assunto.
Resultados	Descrição da pesquisa; Registro sistemático no Zotero.
Tratamento de dados	Análise crítica dos resultados.

Tabela 2. Resultados das buscas por repositório

	DOAJ	RCAAP	REDALYC	Scielo	Portal CAPES	Dialnet	Brapci	Educ@	Total por termo
"Recursos Educativos Abiertos" E Sustentabilidade	0	8	0	0	4	8	0	0	20
"Recurso Abierto" E Sustentabilidade	0	18	0	0	1	0	0	0	19
"Recursos Abiertos" E Sustentabilidade	0	14	0	0	3	0	0	0	17
"Recursos Educativos Abiertos" E Sostenibilidad	0	0	0	0	0	14	0	0	14
"Recurso Abierto" E Sostenibilidad	0	0	0	0	0	2	0	0	2
"Recursos Abiertos" E Sostenibilidad	0	0	0	0	0	2	0	0	2
"Recursos Educacionais Abertos" E Sustentabilidade	2	8	0	0	3	0	0	0	13
"Recurso Educacional Aberto" E Sustentabilidade	0	4	0	0	0	0	0	0	4
"Recursos Educativos Abertos" E Sustentabilidade	0	7	0	0	0	1	0	0	8
"Recurso Educativo Aberto" E Sustentabilidade	0	0	0	0	0	1	0	0	1
"Recursos abertos" E Sustentabilidade	0	2	0	0	0	0	0	0	2
"Recurso aberto" E Sustentabilidade	0	5	0	0	2	0	0	0	7
Total por repositório	72	66	0	0	13	28	0	0	109

(1) foram iniciadas buscas por artigos de acordo com as *strings* de busca em português e espanhol, indicados na Tabela 2.

Em seguida (2), as buscas foram realizadas nas bases DOAJ, RCAAP, REDALYC, Scielo Brasil, no Portal de Periódicos da CAPES, Dialnet, BRAPCI, Educ@. Essas foram escolhidas por serem prioritariamente de acesso aberto, abrangentes e, em alguns casos (como Educ@), terem associação com a temática (Educação)¹.

Em seguida (3), foi criada uma planilha para a armazenagem dos resultados encontrados. Os artigos então foram exportados para o Zotero, um software livre para gerenciamento de referências bibliográficas que permite a colaboração e a transparência dos dados e da análise².

A pesquisa de artigos usando os termos e os repositórios indicados acima resultou em um número expressivo de 109 artigos. Foram então aplicados os critérios de exclusão (Tabela 2). Restaram então 67 artigos analisados e categorizados com descritores que evidenciam, de forma aberta, o percurso de inclusão e exclusão de artigos na revisão, iniciando com a análise do título, seguida do resumo e texto completo. Um total de 17 artigos foram selecionados para a leitura completa. Após a leitura desses 17 artigos, 11 foram excluídos pelo fato de não abordarem o conceito e nem aspectos de sustentabilidade, ou por estarem em inglês ou outro idioma (critério de exclusão). Ao final, foram incluídos somente 6 artigos na revisão de literatura que foram resumidos abaixo e situados em relação à sua respectiva contribuição para a revisão.

3. Análise

Os artigos selecionados [21], [22], [23], [24], [25], [26] apresentaram poucas informações concretas relativas à questão da sustentabilidade de serviços REA, indicando uma paucidade de trabalhos e estudos sobre o tema. De forma mais contundente, Méndez et. al [25] indicam a importância da qualidade dos recursos disponíveis (REA), já que professores devem levar em conta a avaliação desses recursos para a sua adoção ou não. Nesse sentido, a qualidade dos REA pode também ser um fator que impacta a sustentabilidade do repositório, dado que o fluxo de participantes e usuários depende largamente da percepção de qualidade dos seus conteúdos. Ferreira [23] também aponta a importância da qualidade dos REA. Bucarey e Ciciliano [21] apontam que é preciso ter um padrão de qualidade dos recursos e, para isso, é preciso envolver especialistas das diversas áreas.

Bucarey e Ciciliano [21] destacam que a construção de um repositório envolve equipes que ficaram responsáveis por diferentes áreas do repositório, como: equipe de gestão, que é responsável pela organização e gestão, equipe pedagógica, responsável pelos aspectos acadêmicos do repositório e pelos objetivos do materiais, e, por fim, uma equipe técnica, que deve ficar responsável por toda a parte de criação e desenho do repositório. Para além da construção, outro aspecto levantado é a existência de uma

comunidade de prática. Como argumentam Coughlan e Perryman [22], esta é uma rede composta de indivíduos que têm interesses em comum e, nessa comunidade, há troca de conhecimentos e experiências entre os participantes.

Dada a limitação dos fatores que surgiram na revisão sistemática, foi feita uma busca mais ampla na literatura para identificar trabalhos que pudessem agregar ao conceito de sustentabilidade de serviços REA.

De acordo com Aguilar [27], o *feedback* é importante, pois possibilita a adição de novos conhecimentos aos mantenedores. Também é importante possibilitar ao usuário um espaço para que ele possa escrever uma avaliação descritiva, ao invés de uma avaliação somente numérica.

Segundo Lane [28], os serviços REA precisam deixar claro aos usuários se as atividades REA são tidas como atividade principal ou secundária. Ainda segundo o mesmo autor, também é necessário que os serviços REA ofereçam, em geral, benefícios, que podem ser financeiros ou não. Para ele também é importante que tudo o que envolve os REA seja sustentável, uma vez que esse movimento também vai impactar na sustentabilidade.

Ishmael et al. [29] indicam que os serviços REA precisam de curadoria para a seleção, revisão e atualização dos recursos, levando em consideração o *feedback*. São necessários também metadados para guiarem os usuários com conteúdo detalhado e informações de licenças de uso. Também, segundo Ishmael et al. [29], é preciso que, nos serviços REA, exista uma rede de apoio de diversos campos, mas que os integrantes dessa rede de apoio tenham conhecimento sobre os REA.

Para Wiley [30], os serviços REA devem determinar claramente se a prioridade é a (1) publicação de recursos ou (2) fomentar o reuso/remix com formatos abertos e ferramentas para edição. Wiley [30] e Tlili et. al [31] indicam que os objetivos dos serviços precisam estar bem definidos e claros e, ao mesmo tempo, alinhados com os propósitos e valores delineados.

Políticas também são importantes para os serviços. De acordo com Lane [28], precisam ser desenvolvidas políticas que apoiem o repositório. Essas políticas podem estar na esfera pública, apoiando de forma abrangente a noção dos REA, ou ainda, em nível institucional, por exemplo.

Wiley e colegas [32] apontam que o apoio ao docente também precisa existir para que ele/a possa fazer a adoção e o uso dos REA. Associamos esse conceito à noção de comunidades de prática, oriunda da revisão de literatura [22].

Por fim, o aspecto financeiro não pode ser desconsiderado [31], [33]. Como ressaltamos aqui, o modelo de sustentabilidade depende de apoio financeiro mas não pode ser reduzido exclusivamente a este conceito.

Com base na revisão de literatura e textos adicionais, foi criada uma lista preliminar de fatores que associamos à sustentabilidade de serviços REA (Tabela 3).

Tabela 3. Fatores associados à sustentabilidade de serviços REA

Fator	Detalhamento	Fonte
Qualidade	A qualidade dos REA é um dos principais obstáculos para a sua adoção. Serviços REA precisam ter mecanismos que indiquem a qualidade dos recursos educacionais.	[23], [25]
Feedback	Serviços REA devem oportunizar espaços para que os usuários possam avaliar os recursos. Porém, é importante que a avaliação não seja simplesmente atribuição de nota, permitindo comentários, fazendo com que os recursos possam ser melhorados.	[27]
Foco	Serviços REA precisam identificar claramente ao usuário se suas atividades têm REA como foco principal ou secundário.	[28]
Incentivos	Serviços REA devem oferecer incentivos aos usuários, membros e utilizadores. Esses incentivos podem ser associados a benefícios financeiros ou de reputação.	[28]
Movimento	Serviços REA são mais sustentáveis se existe um movimento social ou institucional em torno dos REA.	[28]
Curadoria	Serviços REA devem ter mecanismos de seleção, revisão e atualização dos seus recursos (ou seja, curadoria dos conteúdos) com base em mecanismos de <i>feedback</i> .	[29]
Metadados	Serviços REA precisam ter bons metadados, oferecendo informações detalhadas sobre o material e indicando as licenças dos recursos.	[29]
Visão	Serviços REA precisam ter clareza se priorizam facilidade de publicação ou facilidade de reuso/remix (priorizando formatos abertos, ferramentas para edição, etc.).	[30]
Objetivos	Os modelos de sustentabilidade financeira do serviço REA precisam estar alinhados, não desenhando conflitos com os propósitos e valores do serviço. Por exemplo, se o serviço é visto como "bem público", o seu modelo de sustentabilidade financeira deve refletir isso.	[30], [31]
Política	Serviços REA necessitam de apoio de políticas (por exemplo, das instituições que mantêm os serviços REA, ou política de Estado).	[28]
Financeiro	Serviços REA precisam ter um modelo de sustentabilidade financeira.	[33]
Apoio docentes	Serviços REA precisam ter estratégias de apoio aos docentes visando a adoção e o uso dos REA.	[22], [32]
Rede de apoio	Serviços REA precisam ter uma rede de apoio com atores de diferentes campos de atuação (professores, especialistas em conteúdo, instrutores, líderes) que tenham conhecimento sobre REA.	[29]

Estes fatores serviram como base para a construção de um questionário com mantenedores de serviços REA, buscando: (1) verificar a validade desses fatores e (2) se esses aspectos, importantes para a sustentabilidade, estão presentes no serviços REA que são mantidos por eles/as. O

questionário incluiu três seções. Primeiro, a identificação de modelos de sustentabilidade financeira de acordo com os fatores identificados [30]. Segundo, foram apresentados os aspectos considerados importantes para a sustentabilidade (Tabela 3) e solicitou-se que os participantes indicassem a relevância do fator para sustentabilidade de serviços REA. Por fim, foram apresentados os mesmos aspectos de sustentabilidade, solicitando indicação se eles haviam sido implementados em seus serviços. A participação se deu de forma voluntária, através de convite enviado por e-mail aos contatos disponíveis para serviços REA do Brasil no antigo Mapa Global de REA (OER World Map). O questionário foi enviado no final de 2021 para 14 mantenedores, retornando 5 respostas. Os respondentes da pesquisa são indicados abaixo (Tabela 4), sendo "S" um serviço, incluindo o seu modelo de financiamento (múltipla escolha).

Tabela 4. Modelos de sustentabilidade financeira nos serviços REA participantes

Mantenedor	Perfil	Modelo de financiamento
S1	Ensino superior	Financiamento público, Produção de REA sob demanda
S2	Sociedade civil	Autores voluntários
S3	Ensino superior	Financiamento público
S4	Sociedade civil	Financiamento público, Dotações/doações, Comunidade
S5	Ensino superior	Financiamento público

4. Resultados

Apenas dois participantes apontaram que seus serviços utilizam mais de um modelo de sustentabilidade, havendo predominância de financiamento público. Em um caso, o financiamento vem, parcialmente, de um curso oferecido pelo mantenedor.

A segunda parte da pesquisa solicitou a avaliação dos participantes acerca da importância dos fatores identificados para a sustentabilidade de serviços. Contou com 13 perguntas utilizando uma escala (0 = Sem relevância, 1 = Pouca relevância, 2 = Relevante, 3 = Muito relevante), cujos resultados se encontram na Tabela 5.

Tabela 5. Avaliação dos fatores para sustentabilidade

Pergunta	Média	Desvio Padrão
Qualidade	1.2	1.3
Incentivos	1.8	1.10
Visão	2.2	0.84
Feedback	2.2	0.84
Objetivos	2.4	0.55
Apoio docente	2.4	0.55
Curadoria	2.6	0.55
Metadados	2.6	0.55
Rede de apoio	2.6	0.55
Financeiro	2.6	0.55
Movimento	2.8	0.45
Política	2.8	0.45
Foco	3	0

A clara definição de foco em torno das atividades dos serviços REA foi consenso como o elemento essencial de avaliação, seguido de forma próxima pelo apoio de movimentos/organizações e políticas, todos com alta concordância entre os participantes (desvio padrão). Dentre os aspectos avaliados como menos importantes para sustentabilidade, encontram-se a questão da qualidade dos REA e as políticas de incentivo aos usuários. Estes são os que apresentam maior divergência entre os participantes (desvio padrão).

Solicitamos aos participantes que, utilizando os mesmos critérios acima, aplicassem a pesquisa ao seu serviço REA, porém com as seguintes possibilidades de resposta, conforme se vê na Tabela 6: não implementado (-), parcialmente implementado (+/-), implementado (+), em discussão (d) e sem resposta (S/R). Foi dada a oportunidade de comentários em cada uma das questões.

Tabela 6. Autoavaliação de fatores de sustentabilidade

	S1	S2	S3	S4	S5
Qualidade	+	+	+	+/-	-
Incentivos	+/-	+	+	-	+
Visão	+	+	d	+	+/-
Feedback	+/-	-	+	+	-
Objetivos	d	+	d	+	+/-
Apoio docente	d	+	d	+	+/-
Curadoria	+	+	+	-	+/-

Metadados	+	+	d	+	+
Rede de apoio	+	+	+	+	+/-
Financeiro	d	+	d	d	-
Movimento	+	-	d	+/-	+
Política	S/R	-	d	+	+/-
Foco	+	S/R	+	+	+

Os participantes indicaram diferentes formas de garantir a qualidade dos recursos, que incluem “selos de validação”, “ciclo de revisão e revisão para contribuições apresentadas”, e “ferramentas para curtir”. Três participantes indicaram ter um “campo para comentários”. De forma a discutir o conceito de qualidade, um participante indicou: “não acho que a qualidade seja um dos principais obstáculos, a meu ver envolve postura e atitude de quem vai utilizar, entendimento de que a qualidade está no uso/na proposta a ser feita com o recurso”. Um mantenedor indicou que, apesar de não haver mecanismo de controle de qualidade, existem diretrizes claras para publicação de conteúdo.

Com relação ao *feedback*, dois elementos foram levantados que trazem à tona implicações de abertura de espaços para comentários e discussões: 1. o “esforço de manutenção é muito alto em relação ao benefício” e 2. “garantir que o espaço de avaliações não seja vandalizado digitalmente é um aspecto complexo e requer estudo”. Dois outros indicaram somente que há espaço para comentários.

São variadas as formas de incentivo indicadas pelos participantes. Elas incluem a indicação de autores nas contribuições; o fornecimento de uma “declaração para o autor” e benefício para “fins de progressão funcional em atividades e produções” publicadas como REA – ou seja, uma ênfase no reconhecimento. Por fim, houve indicação de que um dos serviços incluirá “itinerários formativos” e oferecerá “qualificações para servidores com foco na melhoria dos serviços públicos”.

Quanto ao movimento por trás dos serviços, os projetos indicaram tanto o apoio institucional de instituições de ensino (em consórcio) e governo, bem como a constituição de uma rede de “líderes” sobre a temática, os quais são associados ao serviço para apoiá-lo.

Relativo à curadoria, diversos modelos foram indicados e incluem a responsabilidade das instituições participantes do consórcio que atua com o repositório e um ciclo interno de revisão regular dos conteúdos a partir dos comentários dos usuários. Por fim, em um dos projetos, havia apoio para bolsistas que realizam a revisão dos materiais submetidos, mas hoje há somente uma “semi-curadoria” por um comitê gestor.

No que tange aos descritivos e metadados, dois participantes indicaram ter metadados estruturados disponíveis aos usuários e um terceiro indicou que, apesar

de metadados existentes, esse fator ainda se apresenta como uma lacuna.

Quanto a uma visão clara sobre seu propósito, houve somente um comentário endereçando a distinção de propósitos (provedor de conteúdos *versus* plataforma de criação), indicando que a publicação de REA em formatos abertos na plataforma, facilitam o *remix* e reuso (em ambientes exteriores à plataforma).

Em respeito ao aspecto financeiro, há uma variedade de formas de apoio. De forma mais sustentável, tem-se o apoio contínuo através de financiamento de governo. Em três dos comentários, há clareza quanto à instabilidade financeira dos projetos e à busca por formas de financiamento, sendo os projetos largamente sustentados por ações voluntárias. Em outro, há apoio pontual através de financiamento via edital público. Por fim, há, em um dos projetos, um modelo que difere dos demais. Existe uma “loja online” com produtos associados aos recursos educacionais (experimentos). A loja, criada por demanda dos pedidos dos usuários, ajuda a pagar os custos de manutenção do repositório. De forma a alinhar esse modelo financeiro aos objetivos do serviço, é ressaltado pelo participante que os REA disponíveis não demandam compra de materiais: ou seja, “nenhum dos experimentos é escrito para vender algo” – o que aponta também para um alinhamento de princípios.

Em termos de políticas, dois respondentes comentaram a importância de legislação pública existente (como portaria ministerial, resoluções, decretos regionais), sendo que um comentou acerca da falta de política estadual – portanto mais local – de apoio. Outro indicou a possível dificuldade de associar a iniciativa a uma instituição ou grupo: “inicialmente este era o plano, mas teria alguns com restrições, por exemplo, publicar apenas em português... portanto tudo permaneceu uma iniciativa privada livre”.

Diversas indicações sobre apoio a docentes foram apontadas. Um respondente indicou a falta, ainda, de estratégias claras para adoção dos serviços pelos docentes-alvo. Um segundo indicou a existência de uma seção completa no site sobre a “implementação das experiências em ambientes de sala de aula”, mas que é lido com pouca frequência. Um terceiro modelo se utiliza de oficinas “para apresentar os REA aos professores e comunidade em geral”. Outro mantenedor indicou que o serviço é integrado em atividades de formação. Um último comentário apontou diretamente a relação entre esse fator e a sustentabilidade, indicando que as “estratégias de apoio ficaram paralisadas” quando a coordenação saiu de sua função. Para além de uma rede em torno dos docentes, em termos de redes de apoio, somente houve um comentário relativo a uma rede de professores e pesquisadores participantes e a listagem do serviço em outros “meta-serviços” de REA.

A autoanálise permitiu que mantenedores de repositórios REA identificassem lacunas e possibilidades de melhorias de forma objetiva. A falta de metadados estruturados é exemplo de um movimento possível de melhoria. Há evidência de uma fragilidade em torno da sustentabilidade de repositórios em termos de garantias financeiras de longo

prazo, bem como da manutenção de pessoal dedicado para atuar nos serviços.

A implementação dos fatores pode ser também interpretada como uma ação sistêmica, onde cada elemento pode impactar os demais de alguma forma. Estas relações podem ser exploradas em estudos futuros. Como exemplo, a possibilidade de receber comentários dos usuários é um fator de sustentabilidade (participação efetiva e para melhoria dos recursos), mas tem também suas implicações para a sustentabilidade. Sem a presença de uma equipe ou mecanismo que possa monitorar os comentários, essa funcionalidade pode se tornar mais um problema (comentários inapropriados, falta de pessoal para considerar os comentários e sugestões) do que uma solução. Os resultados apontam também diversas estratégias criativas para problemas que afetam a sustentabilidade de repositórios – como a associação do repositório com ações de formação (como o uso de serviços para ensinar sobre REA), até a criação de uma “loja” associada aos percursos formativos. Esses apontamentos permitem pensar em possibilidades de troca de experiências entre mantenedores de repositórios para que estratégias sejam socializadas visando à sustentabilidade dos serviços.

Conclusão

A revisão de literatura em português e espanhol realizada indicou um número muito reduzido de estudos focando na sustentabilidade de serviços REA, mesmo que existam um grande número de serviços e literatura sobre o tema em ambos os idiomas [34], [35]. Baseado nesse estudo inicial, futuros trabalhos podem incluir a revisão de literatura em inglês, que apresenta ao menos alguns estudos relevantes na área [36].

Baseado na revisão e em leituras complementares, identificamos 13 fatores para avaliar a sustentabilidade de serviços REA. A maior parte dos fatores foi considerada relevante pelo grupo respondente, composto por cinco mantenedores de serviços. No entanto, a análise apoia a perspectiva de que a sustentabilidade de serviços REA vai além de considerações financeiras. Ao realizar uma autoavaliação, os participantes providenciaram informações que podem permitir um refinamento desses fatores. Alguns fatores claramente precisam de maior problematização, como a questão da qualidade dos REA e seu efeito na sustentabilidade. Futuros estudos podem incluir um maior número de respondentes para avaliar os fatores, inclusive, através de outros métodos, os quais podem permitir um aprofundamento na análise do significado dos fatores para os participantes, como grupos focais.

Em última instância, esse estudo buscou contribuir com a discussão sobre a sustentabilidade de serviços REA a partir de um olhar para a literatura produzida em português e espanhol. Esperamos que essa análise permita que mantenedores de serviços e aqueles interessados em criar novos serviços tratem a questão da sustentabilidade de forma sistêmica.

Notas

¹ As seguintes considerações foram observadas: na base de dados DOAJ não foram utilizados os conectores AND/E/OR/OU; no RCAAP, foi utilizado o conector AND e aspas simples, no REDALYC não foram utilizados os conectores AND/OR e foram utilizadas aspas simples; no Scielo foi utilizado o conector AND e na CAPES a busca fez uso do conector AND; no Dialnet foram utilizadas aspas e não se fez uso de conectores; no BRAPCI foi utilizado o conector AND; no Educ@ foi utilizado o conector AND.

² Os dados brutos e todo o processo de análise e seleção pode ser verificado em https://www.zotero.org/groups/2573789/sustainability_in_oer_repositories/library

³ <https://oerworldmap.org>, projeto finalizado, e não disponível no momento de publicação desse trabalho.

Referências

- [1] CETIC.br, “TIC Educação: Pesquisa sobre o Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nas Escolas Brasileiras,” CGI.br, São Paulo, 2022.
- [2] CETIC.br, “Portal de dados,” 2022. [Online]. Disponível: <https://data.cetic.br/> (acessado Jan. 20, 2022).
- [3] M. E. K. Buzato, D. P. da Silva, D. S. Coser, N. N. de Barros, and R. S. Sachs, “Remix, mashup, paródia e companhia: por uma taxonomia multidimensional da transtextualidade na cultura digital,” *Revista Brasileira de Linguística Aplicada*, vol. 13, no. 4, pp. 1191–1221, 2013.
- [4] N. Pretto, “Redes colaborativas, ética hacker e educação,” *Educação em Revista*, vol. 26, no. 3, pp. 305–316, 2010.
- [5] A. Rocha de Souza and T. Amiel, “Guia Direito Autoral e Educação Aberta e a Distância: Perguntas e Respostas,” Internetlab, São Paulo, 2021. [Online]. Disponível: <http://remix.internetlab.org.br/GuiaEAD-PerguntasRespostas.pdf>
- [6] P. Díaz Charquero, “Derecho de autor y acceso al conocimiento en América Latina. Base de datos sobre excepciones al derecho de autor y escenarios que evidencian el atraso normativo,” *Informatio*, vol. 27, no. 1, pp. 55–76, Jun. 2022, doi: <http://doi.org/10.35643/info.27.1.11>
- [7] E. Magrani, “Exceções e limitações no direito autorial brasileiro: Críticas à restritividade da lei brasileira, historicidade e possíveis soluções,” *Revista da EMARF*, vol. 30, no. 1, pp. 147–197, 2019.
- [8] S. Branco and W. Gaspar, *O que é Creative Commons*. Rio de Janeiro: FGV, 2013. [Online]. Disponível: <http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/11461/O%20que%20%C3%A9%20Creative%20Commons.pdf>
- [9] CETIC.br, *TIC Educação 2018*. Brasília: NIC.br, 2019. [Online]. Disponível: https://cetic.br/media/docs/publicacoes/216410120191105/tic_edu_2018_livro_eletronico.pdf
- [10] T. Soares and T. Amiel, “A abertura e seus descontentes: Desafios na adoção de arquiteturas de educação aberta no Brasil,” in *Proceedings of the XIII Latin-American Conference on Learning Technologies*, São Paulo: Mackenzie, 2018, doi: <http://doi.org/10.1109/LACLO.2018.00082>
- [11] UNESCO, “Recommendation on Open Educational Resources,” 2019. [Online]. Disponível: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000373755> (acessado Mai. 18, 2023).
- [12] D. Furtado and T. Amiel, *Guia de bolso da educação aberta*. Brasília: Iniciativa Educação Aberta/CEAD-UnB, 2020. [Online]. Disponível: <https://educapes.capes.gov.br/handle/capes/564609>
- [13] M. P. T. Miravalles, “Evolución e impacto de los recursos abiertos en la educación para todos,” *Revista Iberoamericana de Educación*, vol. 55, no. 5, Art. no. 5, Jun. 2011, doi: <http://doi.org/10.35362/rie5551568>.
- [14] S. A. da Silveira, “Formatos abertos,” in *Recursos Educacionais Abertos: Práticas colaborativas e políticas públicas*, B. Santana, C. Rossini, and N. D. L. Pretto, Eds., São Paulo/Salvador: Casa da Cultura Digital/Edufba, 2012, pp. 109–120. [Online]. Available: http://www.aberta.org.br/livrorea/livro/Rea_espanhol%20final.pdf
- [15] S. A. da Silveira, *Software livre: A luta pela liberdade do conhecimento*. São Paulo: Perseu Abramo, 2018. Acessado: Mai. 20, 2023. [Online]. Disponível: <http://bibliotecadigital.fpabramo.org.br/xmlui/handle/123456789/299>
- [16] J. Atenas and L. Havemann, “Questions of quality in repositories of open educational resources: a literature review,” *Research in Learning Technology*, vol. 22, Jul. 2014, doi: <http://doi.org/10.3402/rlt.v22.20889>.
- [17] A. A. Zanin, “Recursos educacionais abertos e direitos autorais: análise de sítios educacionais brasileiros,” *Revista Brasileira de Educação*, vol. 22, no. 71, 2017, Acessado: Jan. 20, 2023. [Online]. Disponível: <https://doi.org/10.1590/S1413-24782017227174>
- [18] T. Amiel and T. C. Soares, “Identifying Tensions in the Use of Open Licenses in OER Repositories,” *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, vol. 17, no. 3, 2016, doi: <http://doi.org/10.19173/irrodl.v17i3.2426>.
- [19] W. Moreira, “Revisão de literatura e desenvolvimento científico: conceitos e estratégias para confecção,” *Janus*, vol. 1, no. 1, Art. no. 1, 2004, Acessado: Jan. 30, 2023. [Online]. Disponível:

<http://unifatea.com.br/seer3/index.php/Janus/article/view/102>

[20] A. Ramos, P. M. Faria, and Á. Faria, "Revisão sistemática de literatura: contributo para a inovação na investigação em Ciências da Educação," *Rev. Diálogo Educ.*, vol. 14, no. 41, p. 17, Jul. 2014, doi: <http://doi.org/10.7213/diálogo.educ.14.041.DS01>.

[21] S. G. Bucarey and M. A. Ciciliano, "Recursos Educacionais Abertos na Faculdade de Medicina da Universidade Austral do Chile, projeto AUS1410," *Formación Universitaria*, vol. 10, no. 2, pp. 23–30, 2017, doi: <http://doi.org/10.4067/S0718-50062017000200004>

[22] T. Coughlan and L.-A. Perryman, "Más allá de la torre de marfil: un modelo para potenciar las comunidades de aprendizaje informal y desarrollo mediante prácticas educativas abiertas," *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, vol. 10, no. 1, pp. 135–150, 2013.

[23] G. M. dos S. Ferreira, "De conteúdo a recurso, prática e pedagogia: sobre o movimento REA e suas ramificações," *Revista Educação e Cultura Contemporânea*, vol. 9, no. 18, pp. 20–37, 2012.

[24] F. J. M. Gutierrez, "Implementacion de Recursos Educativos Abiertos (REA) a traves del portal TEMOA (Knowledge Hub) del Tecnológico de Monterrey, Mexico," *Formación Universitaria*, vol. 3, no. 5, pp. 9–20, 2010, doi: <http://doi.org/10.4067/S0718-50062010000500003>.

[25] A. G. Méndez, E. B. Arias, and J. Q. Vives, "Estimación de calidad de objetos de aprendizaje en repositorios de recursos educativos abiertos basada en las interacciones de los estudiantes," *Educación XXI: Revista de la Facultad de Educación*, vol. 21, no. 1, pp. 285–302, 2018.

[26] N. Pedro, J. Monteiro, and M. Fonte, "Inovação pedagógica em e-Learning: proposta de um framework de (auto) avaliação de práticas no ensino superior," *Experiências de inovação didática no ensino superior*, pp. 257–270, 2015.

[27] J. V. B. Aguilar, "Rúbricas para evaluar Recursos Educativos Abiertos (REA)," TEMOA, Feb. 2011. Acessado: Jan. 31, 2023. [Online]. Disponível: https://web.archive.org/web/20190819161145/http://www.temoa.info/sites/default/files/OER_Rubrica.pdf

[28] A. Lane, "Reflections on sustaining Open Educational Resources: an institutional case study," *eLearning Papers*, no. 10, p. 2, 2008.

[29] K. Ishmael *et al.*, "Creating Systems of Sustainability: Four Focus Areas for the Future of PK-12 Open Educational Resources," *New America/ISTE*, Oct. 2018. Acessado: Mai. 20, 2023. [Online]. Disponível: <http://newamerica.org/education-policy/policy-papers/creating-systems-sustainability-four-focus-areas-future-pk-12-open-educational-resources/>

[30] D. Wiley, "On the sustainability of open educational resource initiatives in higher education," OECD, 2007.

[Online]. Disponível: <http://www.oecd.org/dataoecd/33/9/38645447.pdf>

[31] A. Thili, F. Nascimbeni, D. Burgos, X. Zhang, R. Huang, and T.-W. Chang, "The evolution of sustainability models for Open Educational Resources: Insights from the literature and experts," *Interactive Learning Environments*, pp. 1–16, 2020, doi: <http://doi.org/10.1080/10494820.2020.1839507>

[32] D. E. Wiley, L. Williams, D. DeMarte, and J. Hilton, "The Tidewater Z-Degree and the INTRO Model for Sustaining OER Adoption," *Archivos Analíticos de Políticas Educativas*, vol. 24, no. 1, p. 15, 2016, doi: <https://doi.org/10.14507/epaa.24.1828>.

[33] D. Annand, "Developing a Sustainable Financial Model in Higher Education for Open Educational Resources," *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, vol. 16, no. 5, p. 15, Sep. 2015, doi: <http://doi.org/10.19173/irrodl.v16i5.2133>.

[34] G. Santos-Hermosa, N. Ferran-Ferrer, and E. Abadal, "Repositories of open educational resources: An assessment of reuse and educational aspects," *International review of research in open and distributed learning*, vol. 18, no. 5, pp. 84–120, 2017.

[35] J. A. T. Sainz, "Metodología para la organización de los Recursos Educativos Abiertos en la carrera de Educación Laboral-Informática," *Mendive*, vol. 18, no. 1, pp. 102–115, 2020.

[36] V. Rodés-Paragarino, A. Gewerc-Barujel, and M. Llamas-Nistal, "Use of Repositories of Digital Educational Resources: State-of-the-Art Review," *IEEE Revista Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje*, vol. 11, no. 2, pp. 73–78, May 2016, doi: <http://doi.org/10.1109/RITA.2016.2554000>.

Información de Contacto de los Autores:

Robson da Cruz de Mesquita

Faculdade de Educação – Campus Universitário Darcy Ribeiro
Brasília, DF
Brasil

robsoncruz.dacruz88@gmail.com

ORCID id: <https://orcid.org/0000-0001-7102-7743>

Tel Amiel

Faculdade de Educação – Campus Universitário Darcy Ribeiro
Brasília, DF
Brasil

amiel@unb.br

ORCID id: <https://orcid.org/0000-0002-1775-1148>