

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO (UFRJ)
CENTRO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS E ECONÔMICAS (CCJE)
FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO E CIÊNCIAS CONTÁBEIS (FACC)
CURSO DE BIBLIOTECONOMIA E GESTÃO DE UNIDADE DE INFORMAÇÃO (CBG)

ALYCE BARBOZA SOARES

RECURSOS EDUCACIONAIS ABERTOS EM REPOSITÓRIOS DIGITAIS: UMA
ANÁLISE DA ESTRUTURA DOS OBJETOS DE APRENDIZAGEM DISPONÍVEIS EM
REPOSITÓRIOS DIGITAIS BRASILEIROS CONFORME OS PRINCÍPIOS DOS REA

Rio de Janeiro

2025

ALYCE BARBOZA SOARES

**RECURSOS EDUCACIONAIS ABERTOS EM REPOSITÓRIOS DIGITAIS: UMA
ANÁLISE DA ESTRUTURA DOS OBJETOS DE APRENDIZAGEM DISPONÍVEIS EM
REPOSITÓRIOS DIGITAIS BRASILEIROS CONFORME OS PRINCÍPIOS DOS REA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Curso de Biblioteconomia e Gestão de
Unidades de Informação da Universidade
Federal do Rio de Janeiro, como requisito
parcial à obtenção do título de bacharel em
Biblioteconomia e Gestão de Unidades de
Informação.

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Ana Maria Ferreira de Carvalho

Coorientadora: Prof^ª. Dr^ª. Nysia Oliveira de Sá

Rio de Janeiro

2025

CIP - Catalogação na Publicação

S676r Soares, Alyce Barboza
Recursos Educacionais Abertos em Repositórios Digitais: uma análise da estrutura dos objetos de aprendizagem disponíveis em repositórios digitais brasileiros conforme os princípios dos REA / Alyce Barboza Soares. -- Rio de Janeiro, 2025.
64 f.

Orientadora: Ana Maria Ferreira de Carvalho.

Coorientadora: Nysia Oliveira de Sá.

Trabalho de conclusão de curso (graduação) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Faculdade de Administração e Ciências Contábeis, Bacharel em Biblioteconomia e Gestão de Unidades de Informação, 2025.

1. Recursos educacionais abertos. 2. Repositórios digitais. 3. Formatos abertos. 4. Licenças abertas. 5. Ciência Aberta. I. Carvalho, Ana Maria Ferreira de, orient. II. Sá, Nysia Oliveira de, coorient. III. Título.

ALYCE BARBOZA SOARES

**RECURSOS EDUCACIONAIS ABERTOS EM REPOSITÓRIOS DIGITAIS: UMA
ANÁLISE DA ESTRUTURA DOS OBJETOS DE APRENDIZAGEM DISPONÍVEIS EM
REPOSITÓRIOS DIGITAIS BRASILEIROS CONFORME OS PRINCÍPIOS DOS REA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Curso de Biblioteconomia e Gestão de
Unidades de Informação da Universidade
Federal do Rio de Janeiro, como requisito
parcial à obtenção do título de bacharel em
Biblioteconomia e Gestão de Unidades de
Informação.

Rio de Janeiro, 10 de julho de 2025.

Prof^ª Dr^ª Ana Maria Ferreira de Carvalho - UFRJ
Orientadora

Prof^ª Dr^ª Nysia Oliveira de Sá - UFRJ
Coorientadora

Prof^ª Dr^ª Carla Beatriz Marques Felipe - UFRJ
Membro interno

Prof^ª Dr^ª Maria José Veloso da Costa Santos - UFRJ
Membro externo

Dedico esta pesquisa, este trabalho e toda a minha
graduação ao meu pai, minha inspiração e minha
maior saudade, Hoverney Quarema Soares.
A estrela mais alta e mais brilhante do meu céu!

AGRADECIMENTOS

Quero agradecer, antes de tudo, a mim mesma, pela coragem e pela esperança de um futuro melhor. Por realizar o Enem em pleno período pandêmico, de me inscrever no Sisu sem muitas expectativas, por conseguir uma vaga no curso de Biblioteconomia na UFRJ; por realizar, dar continuidade, concluir a faculdade e por, apesar de todas as questões, não perder a motivação de construir a minha história. Esse é só o início da nossa longa jornada da vida!

À minha família, meu amor e gratidão eternos. Obrigada mãe, Cecília, e pai, Hoverney (*in memoriam*), por terem me dado a oportunidade de viver esta vida e pelo apoio incondicional. Às minhas avós Carmen e Margarida e meus avôs Waldo e João Alfredo (*in memoriam*), por ajudarem meus sonhos a se tornarem realidade. E aos meus irmãos Juju e Joãozinho, pelo aconchego e por tornarem meus dias mais leves. Obrigada por acreditarem em mim, mesmo nos momentos em que eu duvidava do meu potencial. Por todo apoio, paciência, conselhos e compreensão...

Ao meu namorado Lucas, meu parceiro em todos os sentidos: obrigada por estar sempre presente, me apoiar nos dias difíceis, comemorar comigo nas pequenas conquistas, por vivenciar comigo a vida acadêmica e por não me deixar esquecer que eu sou capaz de conquistar aquilo que sempre sonhei. Sua companhia diária tornaram os meus dias mais alegres.

Sou profundamente grata às minhas professoras e orientadoras, Ana Carvalho e Nysia, pela dedicação e orientação ao longo de todo o processo de pesquisa, tanto na Iniciação Científica, quanto neste TCC. Seus conselhos, sugestões e apoio foram fundamentais para o desenvolvimento dos meus trabalhos e para meu crescimento enquanto pesquisadora.

Agradeço à Universidade Federal do Rio de Janeiro, em especial ao curso de Biblioteconomia e Gestão de Unidades de Informação (CBG), por todo o conhecimento proporcionado e pela oportunidade de poder fazer parte desse mundo mágico que é a Biblioteconomia. E agradeço também aos professores do CBG, que contribuíram diretamente na minha formação acadêmica e conclusão deste trabalho.

Aos meus colegas e amigos do CBG, sou grata por vivenciarem junto a mim essa experiência: pelos trabalhos, pelas risadas, pelos cafés no Sujinho, pelos almoços e jantas do bandeirão, pelos encontros e pelas festas no CA de Biblioteconomia da Praia Vermelha, pelos passeios e pelos estudos em conjunto. Estar com vocês todas as manhãs (e tardes) fizeram toda a diferença.

Agradeço imensamente, por fim, todas as pessoas que influenciaram e me ajudaram nessa conquista.

*“O amor somente é tão banal.
Busco a paixão fundamental.
Edípica e vulgar.
De inventar meu próprio ser...”*

Brasileiramente linda, **Belchior**.

RESUMO

A pesquisa analisa a presença de Recursos Educacionais Abertos (REA) em repositórios digitais brasileiros, com foco nos critérios técnicos e conceituais estabelecidos pela UNESCO e pela Fiocruz, além dos princípios dos 5Rs de Wiley (2014): reter, reutilizar, revisar, remixar e redistribuir. Os REA são definidos pela UNESCO (2012) como materiais de ensino, aprendizagem e pesquisa que estão em domínio público ou licenciados de forma aberta, permitindo acesso, uso, adaptação e redistribuição com poucas ou nenhuma restrição. Com base na Ciência Aberta e nos seus princípios, o estudo compreende os REA como ferramentas fundamentais para a democratização do conhecimento, sendo os repositórios digitais ambientes estratégicos para sua disseminação, desde que garantam interoperabilidade técnica e legal trazidas pelo movimento REA. O objetivo geral é analisar se os objetos de aprendizagem disponíveis nesses repositórios atendem aos critérios técnicos, como fazer o uso de formatos e licenças abertas, e conceituais exigidos para serem considerados REA. Possui uma metodologia exploratória e descritiva, com abordagem quali-quantitativa, e investiga aspectos da existência de políticas para inserção de REA pelos repositórios, organização dos recursos, formatos de arquivo e licenciamento abertos. O referencial teórico aborda os conceitos de Ciência Aberta, REA e repositórios digitais, destacando as diretrizes internacionais e nacionais, os desafios da interoperabilidade e a importância da implementação de formatos e licenças abertas como as Creative Commons. A análise considera principalmente a influência das práticas institucionais sobre a permanência e visibilidade dos recursos nos ambientes digitais. Os resultados apontam que, embora haja esforço por parte das instituições em adotar práticas de Acesso Aberto, muitos objetos de aprendizagem ainda utilizam formatos não editáveis, como o PDF, ou de licenças não flexíveis, comprometendo sua caracterização como REA. Além disso, nota-se a ausência de organização específica ou indexação que favoreça a recuperação eficiente desses materiais. Conclui-se que os repositórios digitais brasileiros analisados ainda enfrentam desafios na adoção plena dos REA, especialmente no que tange à adequação técnica e legal exigida por a sua flexibilidade e reutilização. Recomenda-se a implementação de políticas institucionais de informação que fortaleçam a produção, curadoria, preservação e disseminação de recursos REA. O estudo também reforça o papel estratégico dos bibliotecários na gestão desses ambientes, e aponta caminhos para futuras pesquisas voltadas à melhoria da infraestrutura informacional dos repositórios digitais no Brasil e o fortalecimento das pesquisas sobre Ciência Aberta.

Palavras-chave: recursos educacionais abertos; repositórios digitais; formatos abertos; licenças abertas; Ciência Aberta.

ABSTRACT

This research analyzes the presence of Open Educational Resources (OER) in Brazilian digital repositories, focusing on the technical and conceptual criteria established by UNESCO and Fiocruz, as well as the 5Rs principles proposed by Wiley (2014): retain, reuse, revise, remix, and redistribute. OER are defined by UNESCO (2012) as teaching, learning, and research materials that are in the public domain or openly licensed, allowing access, use, adaptation, and redistribution with few or no restrictions. Based on the principles of Open Science, the study understands OER as fundamental tools for the democratization of knowledge, with digital repositories serving as strategic environments for their dissemination, provided they ensure the technical and legal interoperability promoted by the OER movement. The general objective is to analyze whether the learning objects available in these repositories meet the technical criteria, such as the use of open formats and licenses, and the conceptual requirements necessary to be considered OER. The research uses an exploratory and descriptive methodology, with a qualitative-quantitative approach, and investigates aspects such as the existence of OER insertion policies in the repositories, the organization of resources, file formats, and open licensing. The theoretical framework discusses the concepts of Open Science, OER, and digital repositories, highlighting international and national guidelines, interoperability challenges, and the importance of implementing open formats and licenses such as Creative Commons. The analysis mainly considers the influence of institutional practices on the permanence and visibility of resources in digital environments. The results indicate that, although institutions have made efforts to adopt Open Access practices, many learning objects still use non-editable formats, such as PDF, or non-flexible licenses, compromising their classification as OER. Furthermore, there is a lack of specific organization or indexing that facilitates the efficient retrieval of these materials. The study concludes that the analyzed Brazilian digital repositories still face challenges in fully adopting OER, especially regarding the technical and legal adequacy required for their flexibility and reuse. It is recommended that institutional information policies be implemented to strengthen the production, curation, preservation, and dissemination of OER. The study also reinforces the strategic role of librarians in managing these environments and points to future research paths aimed at improving the informational infrastructure of Brazilian digital repositories and strengthening research on Open Science.

Keywords: open educational resources; digital repositories; open formats; open licenses; Open Science.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Dimensões da Ciência Aberta	14
Figura 2 – Ciclo de vida dos REA.....	24
Figura 3 – Licenças Creative Commons organizadas da mais permissiva para a menos permissiva.....	33
Quadro 3 – Classificação dos repositórios com base nas características observadas	42
Quadro 4 – Situação dos repositórios utilizados para a análise	44
Quadro 5 - Análise do Repositório A.....	47
Quadro 6 - Análise do Repositório B.....	50

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BOAI	Budapest Open Access Initiative
CA	Ciência Aberta
CC	Creative Commons
CC BY	Creative Commons Attribution
CC BY-SA	Creative Commons Attribution-ShareAlike
CC BY-NC	Creative Commons Attribution-NonCommercial
CC BY-NC-SA	Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike
CC BY-ND	Creative Commons Attribution-NoDerivates
CC BY-NC-ND	Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivates
EA	Educação Aberta
Fiocruz	Fundação Oswaldo Cruz
HTML	HyperText Markup Language
IBICT	Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia
JPEG	Joint Photographic Experts Group
MAA	Movimento de Acesso Aberto
MP3	MPEG 1 Layer-3
MP4	MPEG-4 Part 14
PDF	Portable Document Format
PNG	Portable Network Graphic
OAI	Open Access Initiative
OAI-PMH	Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting
ODS	Objetivo de Desenvolvimento Sustentável
OER	Open Educational Resources
ONU	Organização das Nações Unidas
RD	Repositório digital
REA	Recursos Educacionais Abertos
RI	Repositório institucional
TIC	Tecnologia da Informação e Comunicação
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	10
1.1	PROBLEMA DE PESQUISA	11
1.2	OBJETIVOS	11
1.2.1	Objetivo geral	11
1.2.2	Objetivos específicos	11
1.3	JUSTIFICATIVAS	12
2	REFERENCIAL TEÓRICO.....	14
2.1	CIÊNCIA ABERTA E O MOVIMENTO DE ACESSO ABERTO	14
2.2	RECURSOS EDUCACIONAIS ABERTOS.....	19
2.2.1	Contexto histórico dos recursos educacionais abertos	20
2.2.2	Princípios dos recursos educacionais abertos como fontes de informação.....	22
2.2.3	Interoperabilidade técnica e legal dos recursos educacionais abertos	27
2.3	REPOSITÓRIOS DIGITAIS	34
3	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	39
3.1	CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA	39
3.2	CAMPO DE PESQUISA	40
3.3	POPULAÇÃO E AMOSTRA.....	40
3.4	TÉCNICA DE COLETA DE DADOS	41
4	RESULTADOS	45
4.1	REPOSITÓRIO A.....	45
4.2	REPOSITÓRIO B.....	48
4.3	REPOSITÓRIO C	51
4.4	REPOSITÓRIOS D E E.....	52
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	53
	REFERÊNCIAS	56

1 INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, o avanço das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) tem proporcionado transformações significativas nos processos de ensino, aprendizagem e disseminação do conhecimento. Bragança (2020) destaca em sua pesquisa, os impactos da globalização especialmente no surgimento de novos canais de trocas informacionais, ao abordar o conceito da sociedade da informação. Para o autor, essa sociedade está inserida em um contexto de intensos avanços comunicacionais, impulsionados pelas novas tecnologias e pela ampliação do acesso à informação. Nessa perspectiva, as tecnologias digitais, incluindo as TICs tornam-se ferramentas fundamentais para a interconexão entre indivíduos e o conhecimento, sendo incorporadas também ao ambiente educacional.

A busca por práticas mais acessíveis no campo científico tem impulsionado o fortalecimento da Ciência Aberta (CA), movimento que defende a livre circulação do conhecimento produzido, desde os dados brutos até os produtos finais da pesquisa. A UNESCO (2022) afirma que, para que esse movimento se torne efetivo, é fundamental investir na formação e capacitação de profissionais no tema, bem como no desenvolvimento de competências, no uso de recursos digitais e na adoção de tecnologias que promovam a equidade no acesso ao conhecimento e possibilitem uma participação mais ampla na produção científica. Inseridos nesse contexto, os Recursos Educacionais Abertos (REA) surgem como uma das estratégias para democratizar o acesso às informações educacionais, trazendo uma nova perspectiva nos processos de ensino e aprendizagem.

A consolidação dos REA está fortemente vinculada aos princípios de acesso aberto, liberdade de uso e compartilhamento do conhecimento. Diante disso, organismos internacionais como a própria UNESCO têm incentivado sua adoção, estabelecendo diretrizes para que governos e instituições de ensino fomentem políticas públicas e práticas educativas abertas. No Brasil, instituições como a Fiocruz têm se destacado na promoção de REA, reforçando a importância de parâmetros claros para definir o que pode, de fato, ser considerado um recurso aberto.

Ainda nesse contexto, os repositórios digitais desempenham um papel importante ao reunir, preservar, organizar e disseminar produções acadêmicas e científicas. Além de ampliarem a visibilidade do conhecimento, esses ambientes também se configuram como espaços potenciais para a disponibilização de REA, contribuindo para a promoção da educação e da CA.

Estudos anteriores sobre a presença de REA em repositórios digitais evidenciam que há divergências na compreensão sobre o que de fato caracteriza um recurso como REA, indicando que muitos dos materiais disponíveis não possuem definição clara ou consensual quanto a sua classificação. Essa situação, a ser investigada pela pesquisa, pode influenciar a forma como esses recursos são identificados e utilizados, atuando no processo de implementação de práticas relacionadas à educação aberta no Brasil.

1.1 PROBLEMA DE PESQUISA

O problema da pesquisa diz respeito à questão motivadora para investigação do tema desta pesquisa. A partir de observações realizadas em pesquisas anteriores, teve-se o seguinte questionamento: os objetos de aprendizagem presentes em repositórios digitais brasileiros estão em conformidade com os critérios da UNESCO e da Fiocruz para serem caracterizados como Recursos Educacionais Abertos?

1.2 OBJETIVOS

Apresenta-se a seguir os objetivos geral e específico.

1.2.1 Objetivo geral

A pesquisa tem como objetivo geral analisar os objetos de aprendizagem disponíveis em repositórios digitais brasileiros com base nos critérios técnicos da UNESCO e da Fiocruz. Com isso, busca compreender se os recursos disponíveis nos repositórios podem ser caracterizados como REA, com base nos conceitos trazidos pelo movimento. O foco está na estrutura desses objetos, ao analisar os formatos, as licenças de uso e métodos de organização, adotados para sua disponibilização.

1.2.2 Objetivos específicos

Para se chegar ao objetivo principal, foram traçados alguns objetivos específicos, listados a seguir:

- a) investigar a existência de políticas, normas ou recomendações para a inserção e criação de REA no repositório;

- b) reconhecer as estratégias utilizadas para a organização dos recursos educacionais que auxiliem a sua recuperação;
- c) verificar os formatos dos arquivos digitais classificados como recursos educacionais;
- d) identificar as licenças de uso adotadas para disponibilizar os recursos educacionais.

1.3 JUSTIFICATIVAS

A escolha do tema sobre recursos educacionais abertos (REA) em repositórios brasileiros é justificada pela crescente relevância da educação aberta e pelo papel crucial que os REA desempenham na democratização do conhecimento. Em uma sociedade que valoriza a inclusão digital e a educação igualitária, os REA se destacam como ferramentas essenciais para ampliar o acesso ao conhecimento, possibilitando que indivíduos de diferentes classes sociais, regiões geográficas e níveis de escolaridade possam expandir suas dimensões educacionais.

Considerando que a UNESCO, Fiocruz e outros teóricos estabelecem parâmetros específicos para a caracterização dos REA, esta pesquisa busca entender como os repositórios digitais brasileiros se alinham a esses padrões. Além disso, ao investigar as estratégias de organização e acesso a esses recursos, pretende-se ressaltar a importância de práticas que facilitem a recuperação e o uso de REA no ensino. Dessa forma, anseia-se que a análise dos REA em repositórios possa contribuir para aprimorar a permanência desses materiais e promover uma educação mais acessível.

A CA busca tornar o conhecimento científico mais acessível e colaborativo. O estudo sobre os recursos educacionais disponibilizados em repositórios oferece uma oportunidade de avaliar como a CA pode ser efetivamente implementada em instituições acadêmicas, gerando impacto na disseminação do conhecimento e fortalecendo a colaboração entre pesquisadores da comunidade acadêmica. Além disso, esta pesquisa pode servir como uma base para estudos futuros na área da Ciência da Informação, incentivando novas investigações sobre a eficácia dos REA e suas praticidades em diferentes contextos educacionais, contribuindo para o avanço contínuo da educação aberta e da ciência.

Na área da Biblioteconomia, a curadoria, organização e preservação de recursos digitais são aspectos fundamentais. A pesquisa sobre os objetos virtuais presentes em ambientes de acervos digitais pode contribuir para a investigação das práticas de gestão de conteúdos em repositórios digitais. Além disso, ela reforça o papel estratégico dos bibliotecários na curadoria de conteúdos digitais, especialmente em um cenário de crescente produção de REA. A pesquisa

também pode explorar de que maneira as instituições não apenas armazenam, mas promovem e organizam esses recursos informacionais de forma a maximizar seu acesso e reutilização.

Como motivação pessoal, a escolha pelo estudo de REA em repositórios digitais como tema e assunto de pesquisa, justifica-se pela experiência da autora como bolsista de um projeto de iniciação científica de tema semelhante, realizado durante a graduação de Biblioteconomia e Gestão de Unidades de Informação da UFRJ. O projeto de pesquisa foi vivenciado pela autora desde seu início, com leituras e pesquisas bibliográficas, até sua finalização, com a elaboração de um artigo científico. Além disso, o estudo de REA em repositórios e as ferramentas da CA se tornaram motivações para pesquisas futuras, com o objetivo de dar continuidade a mesma e contribuir para o fortalecimento dos estudos e pesquisas acadêmicas na área.

Esse estudo torna-se, portanto, relevante para ampliar o conhecimento sobre a presença, permanência e manutenção dos REA em ambientes institucionais, promovendo o acesso igualitário à educação de qualidade.

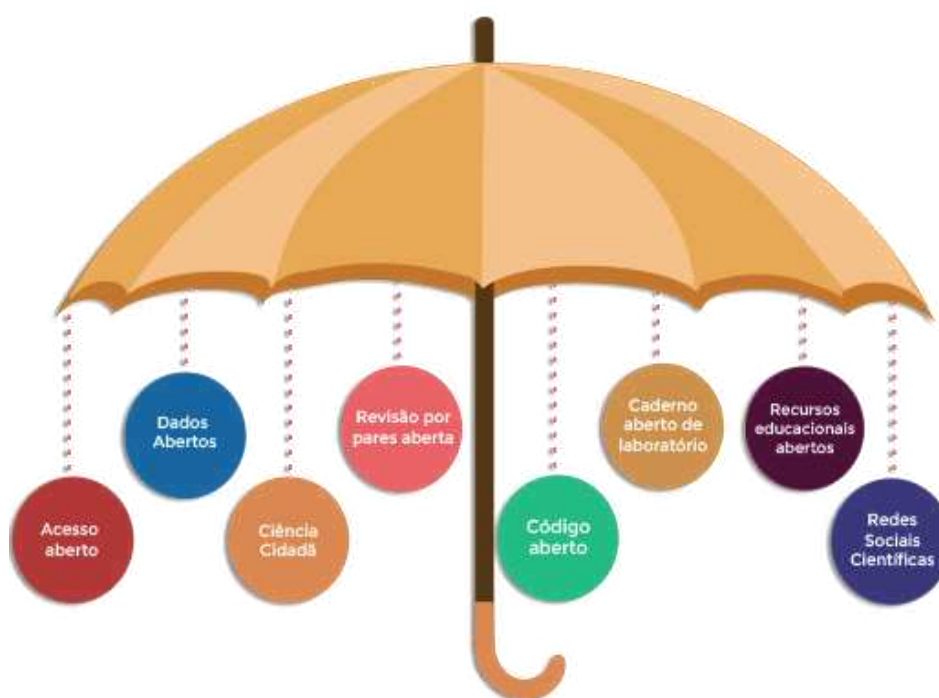
2 REFERENCIAL TEÓRICO

A presente seção de referencial teórico aborda os conceitos fundamentais para a compreensão desta pesquisa, incluindo Ciência Aberta, Recursos Educacionais Abertos e Repositórios Digitais. Inicialmente, será discutida a CA, seu impacto na disseminação da informação científica e sua relação com o movimento REA. Em seguida, serão apresentados os princípios e características dos REA, destacando sua importância para a democratização do conhecimento. Por fim, serão explorados os repositórios digitais, evidenciando os do tipo institucionais como espaços essenciais para o armazenamento, preservação e acesso a materiais acadêmicos e educacionais, analisando sua relação aos princípios dos REA.

2.1 CIÊNCIA ABERTA E O MOVIMENTO DE ACESSO ABERTO

As ações em prol da transparência, acesso, disponibilização e compartilhamento de informações e dados científicos abrangem a totalidade da Ciência Aberta. Esse termo funciona como uma espécie de guarda-chuva, envolvendo diferentes perspectivas sobre a abertura da produção científica e democratização do conhecimento.

Figura 1 – Dimensões da Ciência Aberta



Fonte: Fiocruz (2021)

Diante de um consenso da comunidade acadêmica, foram instituídos oito movimentos à CA: acesso aberto, dados abertos, código aberto, ciência cidadã, recursos educacionais abertos, redes sociais abertas, cadernos de laboratório abertos e revisão por pares aberta, ilustrados na figura 1. Esses diversos movimentos “[...] convergem na distribuição, acesso e produção do conhecimento científico, sem restrições legais, tecnológicas ou sociais” (Freitas; Heidemann, 2022, p. 416).

Representado pelo guarda-chuva, a CA pode ser definida como:

[...] um construto inclusivo que combina vários movimentos e práticas que têm o objetivo de disponibilizar abertamente conhecimento científico multilíngue, torná-lo acessível e reutilizável para todos, aumentar as colaborações científicas e o compartilhamento de informações para o benefício da ciência e da sociedade, e abrir os processos de criação, avaliação e comunicação do conhecimento científico a atores da sociedade, além da comunidade científica tradicional (UNESCO, 2022, p. 7).

O Movimento de Acesso Aberto (MAA) surgiu nesse contexto de restrições ao acesso, principalmente por dificuldades de manutenção das assinaturas de periódicos científicos pelas instituições de ensino. Teve sua origem em ações da Iniciativa de Acesso Aberto ou *Open Access Initiative* (OAI), que, de acordo com Carvalho (2018):

O OAI teve início em meados de 1999, em uma reunião de acadêmicos, cujo objetivo principal era a discussão e a proposição de soluções que permitissem o acesso livre ao crescente número de documentos eletrônicos, denominados *preprints*, que vinham sendo produzidos pela comunidade científica em diferentes formatos e depositados em variados sistemas dispersos pelas várias instituições (Carvalho, 2018, p. 35).

Com o surgimento da internet, que permite o compartilhamento instantâneo de informações, a comunidade científica passou a enxergar a oportunidade de divulgar dados de pesquisas e artigos acadêmicos de forma aberta e gratuita, eliminando a necessidade de arcar com os altos custos cobrados pelo acesso a periódicos científicos. Carvalho (2018) dispõe de três principais causas para as mudanças de paradigma das publicações acadêmicas:

- a) a expansão de áreas científicas, especialmente nas ciências exatas, que produzem muitos estudos e compartilham resultados com rapidez;
- b) o desenvolvimento da tecnologia digital e o aumento do uso de computadores e da internet para divulgar informações rapidamente;
- c) o aumento constante dos preços cobrados por editoras para acessar revistas científicas.

Diante às mudanças envolvendo a criação, uso e compartilhamento do conhecimento, em 2002, a declaração da *Budapest Open Access Initiative*¹ (BOAI) trouxe pela primeira vez o conceito de Acesso Aberto, como uma “[...] resposta ao crescimento da necessidade de tornar as pesquisas gratuitas e acessíveis a qualquer um com acesso a um computador e internet” (Menêses; Moreno, 2019, p. 163). A iniciativa elaborou estratégias para a implementação do MAA e principalmente, destacou o significado do termo, deixando evidente que:

Por **acesso aberto** entende-se a disponibilidade gratuita de comunicação científica na Internet, permitindo que qualquer usuário leia, faça *download*, copie, distribua, imprima, pesquise ou crie *links* para os textos completos desses artigos. A única restrição à reprodução e distribuição, e a única função dos direitos autorais neste domínio, deve ser dar aos autores o controle sobre a integridade de seu trabalho e o direito de serem devidamente reconhecidos e citados (BOAI, 2002, tradução própria).

Destaca-se que esse movimento possui um importante caráter político, pois busca ampliar a visibilidade do conhecimento produzido pela comunidade científica, especialmente nos países em desenvolvimento, com a compreensão de que o acesso ao conhecimento científico não deve ser limitado apenas àqueles que podem pagar por ele. Para a UNESCO (2022), o acesso ao conhecimento científico deve ser o mais aberto possível, se referindo ao termo por:

[...] acesso aberto a publicações científicas, dados de pesquisa, metadados, **recursos educacionais abertos (REA)**, softwares, códigos-fonte e hardwares que estão disponíveis em domínio público ou sob direitos autorais e **licenciados sob uma licença aberta** que permite o acesso, a reutilização, o redirecionamento, a adaptação e a distribuição em condições específicas, fornecida a todos os atores imediatamente ou o mais rápido possível, independentemente de localização [...] ou qualquer outro motivo, e **de forma gratuita** (UNESCO, 2022, p. 9, grifo próprio).

As Recomendações sobre Ciência Aberta da UNESCO (2022) incentivam os Estados-membros à implementação equitativa da ciência, através de ações simultâneas pautadas nos valores e princípios da CA. Alguns de seus objetivos principais são apoiar o entendimento comum sobre a CA, promover abordagens inovadoras, investir em infraestruturas e serviços e investir em práticas educacionais para a CA. Dentre os tópicos de ações desse objetivo, destaca-se uso dos REA para ampliar o acesso a conteúdos científicos e educacionais, fortalecer a

¹ A BOAI foi elaborada em 2002 a partir de uma reunião da *Open Society Institute*. Para Carvalho (2018) esse evento teve como propósito impulsionar a cooperação internacional no sentido de tornar os resultados de pesquisas acessíveis gratuitamente na internet, além de incentivar a reflexão sobre como a atuação conjunta das instituições e seus representantes poderia tornar esse processo mais eficaz.

capacitação técnica em CA, incluindo alfabetização digital, gestão e curadoria de dados, e apoiar a comunicação e disseminação do conhecimento científico para diferentes públicos.

No Brasil, o Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT) e a Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) se destacam na promoção da CA. Segundo Carvalho (2018), o IBICT atua como referência nacional, desde o início do século XXI, na promoção do acesso aberto à informação científica, apoiando ações em instituições de ensino e pesquisa, buscando criar condições favoráveis para a disseminação livre da produção científica brasileira. Entre suas principais ações, a autora destaca o lançamento, em 2005, do Manifesto Brasileiro de Apoio ao Acesso Livre à Informação Científica².

Para Jorge e Martins (2025), a Fiocruz, reconhecida por sua atuação na saúde pública brasileira, tem desenvolvido um ecossistema favorável à CA ao formalizar políticas institucionais e implementar plataformas de acesso livre, como o repositório institucional Arca³ e o Portal de Periódicos⁴, próprios da Fundação. A instituição também se destaca por suas iniciativas em Educação Aberta, alinhando-se a projetos como o Campus Virtual de Saúde Pública (CVSP/OPAS), a Universidade Aberta do Sus (UNASUS/MS) e o Centro Latino-Americano e do Caribe em Ciências da Saúde (BIREME/OPAS). Em 2019, reforçando seu compromisso com o acesso livre ao conhecimento, a Fiocruz publicou diretrizes específicas para a criação de REA e lançou a plataforma Educare⁵, baseada em *softwares* livres e padrões tecnológicos interoperáveis, permitindo a ampla disseminação, intercâmbio e reutilização de conteúdos educacionais.

A ONU em seu compromisso com a Agenda 2030, instituiu a educação em seu 4º Objetivo de Desenvolvimento Sustentável⁶ (ODS), educação de qualidade. O ODS 4 busca garantir uma educação de qualidade, inclusiva e justa, proporcionando oportunidades de aprendizado ao longo da vida para todas as pessoas. Ressalta-se os seguintes tópicos:

² Segundo Amaro, Campos e Sena (2025), o Manifesto foi lançado pelo IBICT com o objetivo de incentivar instituições de pesquisa a adotarem os princípios do Acesso Aberto, fundamentando-se na Declaração de Berlim e destacando a importância da informação científica para o desenvolvimento nacional. Para os autores, o Manifesto “[...] busca esmiuçar as origens, ferramentas, softwares e vertentes do MAA em nível mundial” (Amaro; Campos; Sena, 2025, p. 51).

³ Repositório institucional da Fiocruz, lançado oficialmente em 2011, hospeda e preserva a produção intelectual da Fundação. Veja mais em: <https://www.arca.fiocruz.br/page/sobre>.

⁴ Portal de Periódicos criado em 2015, responsável por reunir e integrar revistas científicas editadas pela Fiocruz. Ver em: <https://periodicos.fiocruz.br/index.php/sobre>.

⁵ Plataforma que armazena e disponibiliza REA produzido pela Fiocruz e por instituições parceiras. Leia mais sobre em: <https://educare.fiocruz.br/about-us>.

⁶ São uma agenda global composta por 17 objetivos e 169 metas, adotada pela ONU em 2015, com o objetivo de erradicar a pobreza, promover a igualdade e garantir um futuro sustentável para todos até 2030. Ver em: <https://brasil.un.org/pt-br/91863-agenda-2030-para-o-desenvolvimento-sustentavel>.

4.1 Até 2030, garantir que todas as meninas e meninos completem o ensino primário e secundário livre, equitativo e de qualidade, que conduza a resultados de aprendizagem relevantes e eficazes;

4.3 Até 2030, assegurar a igualdade de acesso para todos os homens e mulheres à educação técnica, profissional e superior de qualidade, a preços acessíveis, incluindo universidade;

4.5 Até 2030, eliminar as disparidades de gênero na educação e garantir a igualdade de acesso a todos os níveis de educação e formação profissional para os mais vulneráveis (ONU, 2015, p. 23).

Considerando a necessidade de mobilizar as instâncias diante dos desafios globais da educação, ações que promovem a Educação Aberta (EA) representam uma “[...] tentativa de buscar alternativas sustentáveis para algumas das barreiras evidentes no que tange ao direito de uma educação de qualidade” (Amiel, 2012, p. 18).

Santos (2012) argumenta que a EA não pode ser definida de uma forma única e que conceito relacionado a ela envolve um conjunto de práticas, que variam conforme o contexto em que são aplicadas, sendo essas práticas as responsáveis por sua caracterização. Para a autora, a EA está relacionada a práticas educacionais centradas no aluno, a oferecer flexibilidade para o estudante, na escolha do local de estudo e o ritmo que se adapta ao seu estilo de vida; eliminar barreiras financeiras, como mensalidades e dispensar vestibulares ou exigências de qualificações prévias. A abordagem também valoriza a inclusão de alunos com deficiências e aqueles em desvantagens sociais e proporciona o uso de REA.

Amiel (2012) acredita que a variedade na educação, fazendo o uso de recursos abertos e práticas colaborativas, pode levar à equidade de acesso e liberdade de aprendizado. Diante disso, o autor conceitua EA como:

Fomentar (ou ter à disposição) por meio de práticas, recursos e ambientes abertos, variadas configurações de ensino e aprendizagem, mesmo quando essas aparentam redundância, reconhecendo a pluralidade de contextos e as possibilidades educacionais por aprendizado ao longo da vida (Amiel, 2012, p. 19).

Assim, ao reconhecer a diversidade de contextos e trajetórias de aprendizagem, a EA amplia a compreensão do conhecimento como um patrimônio coletivo, essencial para promover inclusão, autonomia e transformação social. Rossini e Gonzales (2012) destacam que a filosofia REA defende a posição dos materiais educacionais como um bem comum e público, de modo que todas as pessoas, principalmente aquelas que não possuem auxílio do sistema educacional, podem usufruí-los livremente para adquirir conhecimento. Para as autoras, os REA resgatam a essência fundamental do conhecimento, ao dizer que:

Essa nova forma de lidar com o conhecimento resgata a sua essência, ou seja, reabilita seu caráter social e coletivo, um bem que deve estar acessível a todos. Podemos dizer que o foco das iniciativas REA é disponibilizar e compartilhar várias partes ou unidades do saber, 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).

Mesmo que inseridos no contexto do acesso aberto, para influenciar e proporcionar ativamente às práticas colaborativas educacionais, utilizando dos mesmos princípios, Bragança (2020) ressalta que a Educação Aberta não se limita ao uso exclusivo de REA, de forma que seus conceitos, embora se complementem no âmbito das tecnologias educacionais, não devem ser confundidos. Nesse sentido, Santos (2012) esclarece que os REA, dentre várias outras modalidades, é mais uma ferramenta para se implementar a educação aberta. Para isso, a autora diz que:

O importante, porém, é compreendermos que o termo educação aberta é utilizado em contextos variados, que envolvem uma série de práticas, sendo algumas mais tradicionais e outras mais recentes; e que não é exclusivo à utilização de recursos educacionais abertos. Ao contrário. A utilização de recursos educacionais abertos é mais uma maneira de se fazer educação aberta (Santos, 2012, p. 71).

Dessa forma, complementa-se a importância das ferramentas REA como mais uma alternativa de se proporcionar uma educação mais acessível, no sentido que a EA também representa “uma expressão guarda-chuva, mais abrangente, que engloba várias situações ou práticas educacionais [...] e que o REA representa, por sua vez, uma possibilidade de instituir, na prática, uma forma de educação aberta” (Bragança, 2020, p. 69).

Considerados como uma ferramenta para implementar uma educação mais aberta, o uso de REA em instituições de ensino possibilita a conexão entre criadores de conteúdo, pesquisadores e estudantes, promovendo o compartilhamento de saberes e estimulando o ciclo contínuo de criação de novos conhecimentos.

2.2 RECURSOS EDUCACIONAIS ABERTOS

Esta seção apresenta os conceitos fundamentais dos REA, considerando suas definições e princípios estabelecidos principalmente pela UNESCO e pela Fiocruz. Além disso, aborda o contexto histórico de sua origem e desenvolvimento, seu papel como fonte de informação e sua importância para a educação. Busca-se, assim, evidenciar os elementos que caracterizam um REA, como o uso de licenças abertas, a eliminação de restrições financeiras ou técnicas e a garantia de reutilização e adaptação dos materiais.

2.2.1 Contexto histórico dos recursos educacionais abertos

Para contextualizar a origem do conceito de REA, é necessário observar termos anteriores que influenciaram diretamente sua criação. Seguindo a ordem cronológica estruturada por Santos (2013) para abordar o histórico REA, o primeiro termo antecessor a esse, elencado pela autora, foi “objeto de aprendizagem”. Comumente utilizado como sinônimo⁷ de REA, o termo objeto de aprendizagem foi criado em 1994 por Wayne Hodgins e pode ser definido como “um pequeno componente instrucional que pode ser reutilizado em diferentes contextos de aprendizagem” (Wiley, 2000, *apud*, Santos, 2013, p. 21). Já em 1998, influenciado pelas premissas do *software* livre e de código aberto da época, David Wiley cunhou o termo “conteúdo aberto” que, conforme Santos (2013), idealizava incentivar o uso de conteúdos educacionais abertos em diversos contextos, permitindo que professores e alunos os adaptem e utilizem em diferentes cenários e situações de aprendizagem. Anos a seguir, em 2001, surgiram duas iniciativas que, a autora explicita como importantes para o surgimento do movimento REA: *Creative Commons* (CC) e o Consórcio *OpenCourseWare* (OCW). As iniciativas podem ser explicadas como:

A primeira possibilita aos detentores de direitos autorais escolherem de quais direitos desejam abrir mão, permitindo que usuários de conteúdos educacionais copiem, adaptem, traduzam e compartilhem recursos livremente. A segunda iniciativa envolve diversas instituições de ensino em todo o mundo que se reuniram em um consórcio para fomentar o movimento REA por meio da produção de conteúdos e aconselhamento sobre políticas, promoção e pesquisa (Santos, 2013, p. 21).

O termo *Open Educational Resources* (OER) foi utilizado pela primeira vez em 2002, pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO). A UNESCO, envolvida pela importância do surgimento da iniciativa para a educação, criou o termo durante o *Forum on the Impact of Open CourseWare for Higher Education in Developing Countries*. Propondo recomendações iniciais, a UNESCO o definiu como “a provisão aberta de recursos educacionais, possibilitada por tecnologias de informação e comunicação, para consulta, uso e adaptação por uma comunidade de usuários, com fins não comerciais” (UNESCO, 2002, p. 24, tradução própria).

⁷ Santos (2013) destaca que os REA são frequentemente associados aos “objetos de aprendizagem”, criado por Hodgkin e aos “conteúdos abertos” de Wiley. Nesses casos, apesar de terem conceitos diferentes, os termos destacados podem ser considerados sinônimos de REA.

O movimento ganhou força na medida em que outras instituições foram promovendo iniciativas de debates sobre o tema REA. A partir da abordagem histórica descrita por Silva (2014), a Declaração da Cidade do Cabo para Educação Aberta, elaborada em 2007, também elencou princípios para movimentar a produção de REA. Com o intuito de intensificar os esforços para impulsionar os recursos abertos, a tecnologia e as práticas educativas, esse documento elaborou três estratégias para aumentar o alcance dos REA:

- 1. Educadores e estudantes:** Primeiramente, nós encorajamos a educadores e estudantes a participar ativamente neste movimento emergente de educação aberta. Esta participação inclui: a criação, utilização, adaptação e melhoria dos recursos educacionais abertos, abraçar práticas educativas em torno da colaboração, da descoberta e da criação de conhecimento, convidando seus pares e colegas a participar. A criação e uso de recursos educacionais abertos deve ser considerada parte integrante da educação e deve ser apoiada e recompensada.
- 2. Recursos Educacionais Abertos:** Em segundo lugar, apelamos aos educadores, autores, editores e instituições para libertar os seus recursos abertamente. Estes recursos educacionais abertos devem ser livremente compartilhados por meio de licenças livres que facilitam o uso, revisão, tradução, melhoria e compartilhamento por qualquer um. Os recursos devem ser publicados em formatos que facilitem tanto a utilização e edição, e adaptáveis a diferentes plataformas tecnológicas. Sempre que possível, eles também devem estar disponíveis em formatos que sejam acessíveis às pessoas com deficiências e a pessoas que não têm ainda acesso à Internet.
- 3. Política Pública de Educação Aberta:** Em terceiro lugar, governos, conselhos escolares, faculdades e universidades devem fazer da Educação Aberta uma alta prioridade. Idealmente, recursos educacionais financiados pelos contribuintes devem ser abertos. Acreditação e os processos de adoção devem dar preferência a recursos educacionais abertos. Repositórios de recursos educacionais devem incluir ativamente e destacar recursos educacionais abertos dentro de suas coleções (Declaração da Cidade do Cabo [...], 2007).

Acrescentando-se essa Declaração, destaca-se brevemente outros dois movimentos relativos que agregaram para o crescimento dos REA em discussões mundiais. Em 2009, foi elaborada a Declaração de Dacar sobre Recursos Educacionais Abertos e, em 2011, a *Commonwealth of Learning* (COL), Comunidade de Aprendizagem, aliou-se à UNESCO para lançar Diretivas sobre REA na Educação Superior.

A UNESCO foi a organizadora do Primeiro Congresso Mundial de Recursos Educacionais Abertos, realizado na cidade de Paris em 2012, que teve por objetivo encorajar os governos a implementar políticas que integrem os REA. Esse Congresso resultou na criação da Declaração de Paris que, para Silva (2014), buscou fomentar a compreensão e o uso de sistemas de licenciamento aberto, a fim de facilitar a reutilização, a revisão, a remixagem e a redistribuição de materiais educacionais no mundo todo, por meio de licenças abertas. Além disso, a Declaração de Paris (2012) consolidou o conceito REA, utilizado hoje amplamente para caracterizar tais materiais como:

[...] materiais de ensino, aprendizagem e investigação em quaisquer suportes, digitais ou outros, que se situem no domínio público ou que tenham sido divulgados sob licença aberta que permite acesso, uso, adaptação e redistribuição gratuitos por terceiros, mediante nenhuma restrição ou poucas restrições. O licenciamento aberto é construído no âmbito da estrutura existente dos direitos de propriedade intelectual, tais como se encontram definidos por convenções internacionais pertinentes, e respeita a autoria da obra (UNESCO, 2012, p. 1).

A Declaração de Paris, além de perpetuar o conceito, incrementou uma série de orientações aos países diante das necessidades de criação, uso e engajamento dos REA na educação. Dentre as sugestões, destaca-se que a UNESCO (2012) aconselhou os Estados a: prestar reforço para a sensibilização e utilização dos REA, promover a compreensão sobre a utilização de estruturas com licenciamento aberto; apoiar a criação de competências voltadas ao desenvolvimento sustentável de materiais de qualidade, incentivar o desenvolvimento e a adaptação dos REA em diversos idiomas e contextos culturais e, facilitar sua identificação, recuperação e disseminação.

2.2.2 Princípios dos recursos educacionais abertos como fontes de informação

Um dos principais valores da educação aberta se concretiza no incentivo ao fornecimento gratuito às informações para todos, através de recursos informacionais de qualidade. Segundo Cardoso e Pinto (2021), as novas formas de disseminação de informações, proporcionadas pelas revoluções tecnológicas, influenciaram o crescimento dos REA, cuja pedagogia colaborativa privilegia a troca de experiências entre os participantes, possibilitando a promoção e construção de novos saberes. Ao promover a disseminação do conhecimento e incentivar a criação colaborativa, pode-se dizer que:

A atuação colaborativa de recursos educacionais abertos, no meio educacional, possibilita o compartilhamento desses recursos, aumentando as chances de os docentes terem acesso a materiais que servirão de suporte acadêmico e instrutivo, para ampliar seus conhecimentos (Pinheiro; Cravo; Lima, 2023, p. 15747).

Para Cunha e Cavalcanti (2008), as fontes de informação são documentos, de várias espécies, que fornecem respostas específicas. A principal função das fontes de informação, portanto, é entregar informações úteis que atendam às necessidades informacionais de seus usuários. No ambiente acadêmico, caracterizado pela constante produção de novos conhecimentos, os REA se destacam como fontes essenciais para o apoio à pesquisa, pois possibilitam que os materiais sejam usados, reutilizados e adaptados pela comunidade acadêmica.

Segundo Moraes, Ribeiro e Amiel (2011), o conceito de recursos educacionais abertos vai além de recursos enquanto suportes de informação e conhecimento, na perspectiva de envolver um processo dinâmico de engajamento com recursos didáticos. O dinamismo proposto pelos REA se perpetua em:

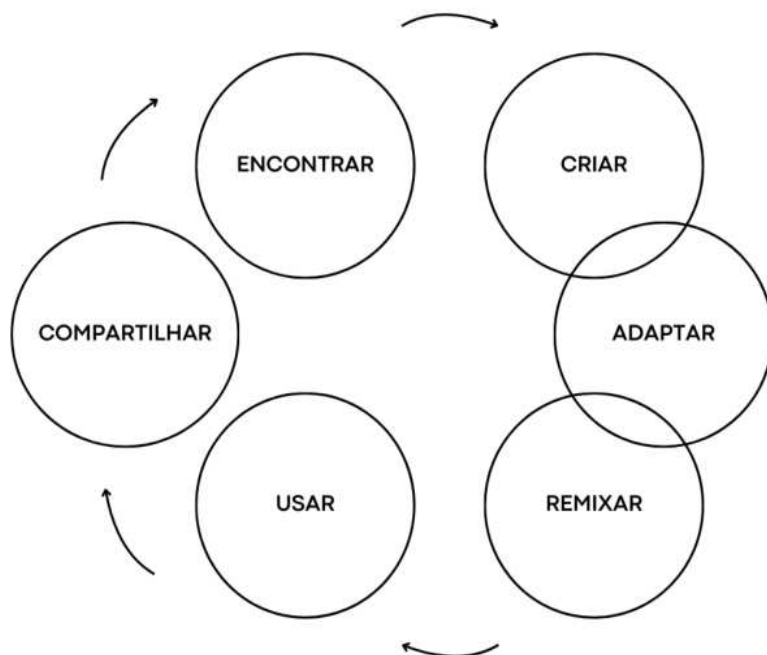
1. usar e adaptar o que foi criado por outros para o seu próprio uso;
2. compartilhar o que você cria, sozinho ou em conjunto com outros professores/alunos;
3. compartilhar novamente o material que você adaptou, de forma que outros usuários possam ser beneficiados (Moraes; Ribeiro; Amiel, 2011, p. 5).

Diante do potencial dos REA como fontes informacionais para a educação, é essencial que os recursos passem por processos de avaliação que garantam se de fato atendem aos objetivos para os quais foram criados. Em um cenário em que um grande volume de informações é constantemente disponibilizado na internet, adotar critérios para avaliar as fontes torna-se uma maneira eficaz de determinar seu potencial em relação às necessidades dos usuários.

Segundo Tomaél, Alcará e Silva (2016), uma fonte de qualidade é determinada a partir da necessidade de uso do usuário e deve atender aos objetivos a que se propõe. Qualidade pode ser definida como a “[...] propriedade atribuída a um produto de acordo com um conjunto pré-estabelecido de dimensões e critérios” (Fiocruz, 2020a, p. 28). A qualidade dos REA pode ser avaliada principalmente com base na aplicação dos princípios dos 5Rs⁸. Além disso, sua análise pode abranger diversas fases do processo de produção. De acordo com a Fiocruz (2020a), essa avaliação deve considerar critérios como eficácia, acessibilidade, usabilidade, reusabilidade e conformidade com padrões estabelecidos. A avaliação de uma fonte a partir dos parâmetros de qualidade torna-se crucial para garantir que esses recursos atendam as necessidades da comunidade de usuários de REA.

Para entender o funcionamento do REA enquanto fonte de informação, de acordo com Moraes, Ribeiro e Amiel (2011), é importante considerar o “ciclo de vida” de um recurso educacional, conforme mostrado na figura 2 a seguir.

⁸ Os 5Rs são princípios de flexibilidade de uso oferecidos pelos REA, criados por Wiley. O termo foi detalhado mais à frente, na página 25.

Figura 2 – Ciclo de vida dos REA

Fonte: Adaptado de Iniciativa Educação Aberta (2019)

Na figura 2, identifica-se que os REA são constituintes de uma atividade cíclica com o uso da informação e produção de conhecimento. O Guia da Iniciativa Educação Aberta (2019) descreve cada etapa do ciclo de vida do REA que, de forma resumida, significam:

- a) encontrar: primeiro passo, refere-se a buscar recursos abertos capazes de atender adequadamente a necessidade;
- b) criar: caso nada possa ser aproveitado, um novo recurso pode ser elaborado “do zero”;
- c) adaptar: ao encontrar recursos úteis, é possível combiná-los e organizá-los em uma nova coleção;
- d) remixar: durante a criação de novos recursos é comum ajustar materiais encontrados, realizando modificações substanciais, que consistem em correções, contextualizações ou até a reformulação de grande parte do conteúdo, resultando em uma nova obra, com autoria diferente do original;
- e) usar: os REA podem ser usados de variadas maneiras, avaliando-se sua qualidade, aceitação e utilidade; como são abertos, esses recursos podem ser aprimorados tanto pelo usuário quanto por terceiros;
- f) compartilhar: os recursos criados podem ser disponibilizados em sites afins, destinados a recursos abertos, permitindo que outros usuários os encontrem e continuem o ciclo de uso e compartilhamento.

A ciência sustenta que todo conhecimento pode atuar como impulso para a geração de novos conhecimentos. Segundo Silva e Almeida (2017), a criação de um novo conhecimento exige que esse seja embasado por outro conhecimento já existente, devidamente descrito em alguma fonte informacional. No momento em que surge alguma lacuna no conhecimento, para Lisboa e Zanaga (2008 *apud* Silva, 2014), o indivíduo vai em busca de informações que possam satisfazer suas necessidades. Durante a compreensão das informações, essas “ao serem assimiladas, transformam-se em conhecimento ao qual pode gerar novas informações ao serem registradas” (Silva, 2014, p. 28).

Nesse sentido, ao utilizar os REA para criar novos conteúdos, os usuários assumem um papel ativo na educação, atuando não apenas como leitores, mas também como produtores de conhecimento. Assim, com base nos valores de uso dos REA, tais recursos se estabelecem como potenciais fontes informacionais para o desenvolvimento de outros novos recursos educacionais, no sentido de que “[...] eles fortalecem o sujeito que produz o conteúdo, colocando o autor no centro das atenções, já que a escolha de quando e como compartilhar as obras que cria é uma decisão que dispensa a mediação das editoras” (Rossini; Gonzalez, 2012, p. 40).

Influenciado pelas abordagens do *software* livre⁹, David Wiley criou, em 2007, um conjunto de permissões que os recursos educacionais precisavam ter para serem considerados REA. Esses princípios, denominados 4Rs, atribuíam a liberdade aos usuários de reusar, revisar, recombina e redistribuir esses recursos. Segundo Wiley (2014), essas concessões foram fundamentais para ampliar o seu conceito de REA, ao apontar como critérios o acesso livre e irrestrito aos recursos e as permissões de direitos autorais necessárias para que os usuários realizem tais atividades. Anos após a criação dos 4Rs, o autor expôs a dificuldade de encontrar produções relativas ao compromisso do acesso aberto que abordassem diretamente a questão de cópia dos recursos educacionais. Por isso, em 2014, Wiley criou o 5º R, “reter”, indicando a permissão aos usuários de garantir uma cópia dos materiais. A partir dessa expansão das permissões de uso dos recursos, Wiley (2014) destaca a importância de promover discussões sobre a posse no contexto da educação aberta, de modo que o tema seja abordado de forma explícita e ações possam ser tomadas para apoiá-la e torná-la viável.

⁹ De acordo com a Free Software Foundation (2023), *software* livre refere-se a programas que garantem aos usuários quatro liberdades essenciais: executar o *software* para qualquer finalidade, estudar seu funcionamento e modificá-lo (desde que o código-fonte esteja disponível), redistribuir cópias e compartilhar versões modificadas. Essas liberdades destacam que o conceito de “livre” está relacionado à liberdade e, não ao preço, permitindo tanto o uso pessoal quanto a comercialização do *software*.

Dessa forma, os 5Rs de Wiley são definidos como:

Reter – o direito de fazer, possuir e controlar cópias do conteúdo;
 Reutilizar – o direito de usar o conteúdo de várias maneiras (por exemplo, em uma aula, em um grupo de estudo, em um site, em um vídeo);
 Revisar – o direito de adaptar, ajustar, modificar ou alterar o conteúdo (por exemplo, traduzir o conteúdo para outro idioma);
 Remixar – o direito de combinar o conteúdo original ou revisado com outros conteúdos abertos para criar algo novo (por exemplo, incorporar o conteúdo em uma montagem);
 Redistribuir – o direito de compartilhar cópias do conteúdo original, suas revisões ou seus remixes com outras pessoas (por exemplo, dar uma cópia do conteúdo a um amigo) (Wiley, 2014, tradução própria).

Com o uso de técnicas que garantam o livre uso dos materiais, os princípios reter, reutilizar, revisar, remixar e redistribuir, não apenas ampliam o alcance dos recursos educacionais, mas também incentivam uma cultura de compartilhamento e cocriação, essenciais para fortalecer a educação aberta e democratizar o acesso ao conhecimento.

Na educação, onde fazer o uso de práticas educacionais dinâmicas se torna fundamental para o aprendizado dos alunos, o REA, para Moraes, Ribeiro e Amiel (2011), é uma espécie de chamada para a participação, no sentido de que os educadores podem tanto fazer uso quanto produzir e modificar os recursos. Além disso, os REA, para os autores, são um diferencial, ao evidenciar que:

REA são diferentes, já que por terem licenças e formatos mais abertos encorajam modificação. Podemos dizer que a comunidade que trabalha com REA reconhece que nada que criamos é perfeito para todos, e que tudo pode ser melhorado (Moraes; Ribeiro, Amiel, 2011, p. 6).

Nessa situação, os REA se configuram como fontes que auxiliam na transformação das metodologias tradicionais¹⁰ de ensino em práticas ativas, onde os usuários, colaborativamente, podem ser autores de novos recursos, contribuindo para a democratização do conhecimento e a construção contínua de conteúdo educativo, acessível, adaptável e compartilhável por todos os envolvidos no processo.

No ensino superior, os REA ampliam o acesso ao conhecimento, incentivam práticas pedagógicas inovadoras e fortalecem a colaboração acadêmica. Segundo Lupepso, Meyer e Vosgerau (2016), os REA permitem a flexibilização dos materiais didáticos, possibilitando que professores e alunos os utilizem, adaptem e redistribuam conforme suas necessidades

¹⁰ “[...] enquanto o método tradicional prioriza a transmissão de informações e tem sua centralidade na figura do docente, no método ativo, os estudantes ocupam o centro das ações educativas e o conhecimento é construído de forma colaborativa” (Diesel; Baldez, Martins, 2017, p. 271).

educacionais. Além disso, favorecem a democratização do ensino, especialmente para instituições com menos recursos, ao reduzir barreiras financeiras e expandir a disponibilidade de conteúdos de qualidade. As autoras também destacam que a utilização de REA no ensino superior pode contribuir para a autonomia dos estudantes, permitindo que personalizem seu aprendizado de acordo com suas necessidades. Outro ponto relevante é a integração dos REA às tecnologias digitais, o que potencializa a interatividade e o engajamento dos alunos.

Embora os REA ofereçam diversos benefícios para a democratização do conhecimento e da educação, eles enfrentam alguns desafios em sua produção e uso. Ofoegbu, Asogwa e Ogbonna (2021) apontam que, apesar das vantagens significativas dos REA, estudos mostram que muitas instituições de ensino superior ainda não fazem uso ativo desses recursos.

Lupepso, Meyer e Vosgerau (2016) trazem em sua pesquisa outras barreiras em relação ao uso de REA no ensino superior, como questões de qualidade dos materiais, à falta de recursos adaptados ao contexto local, e à escassez de políticas institucionais e públicas que incentivem sua adoção. Além disso, há entraves como a dificuldade em criar e adaptar materiais, a baixa confiança na qualidade dos REA disponíveis online e a falta de habilidades tecnológicas para utilizar ou desenvolver esses recursos.

Em suma, os REA desempenham um papel fundamental na promoção de uma educação mais acessível e colaborativa, facilitando a troca de saberes e a criação conjunta de novos conhecimentos. Embora façam parte do movimento mais amplo da educação aberta, os REA são apenas uma das várias ferramentas que podem ser usadas para implementar essa abordagem. A avaliação contínua desses recursos, com base nos princípios dos 5Rs e nos critérios de qualidade adequados, é crucial para garantir sua efetividade e relevância no contexto educacional. Nesse contexto, a Fiocruz (2020b) destaca que os REA possibilitam o desenvolvimento de competências, oferecendo acesso a recursos de produção a baixo custo, o que facilita a criação de materiais educacionais e o planejamento de programas de aprendizagem.

2.2.3 Interoperabilidade técnica e legal dos recursos educacionais abertos

Para que possa ser considerado um REA, Morais, Ribeiro e Amiel (2011) defendem que o recurso deve oferecer uma interoperabilidade técnica e legal, favorecendo o seu uso e reuso. Segundo os autores, é importante que os recursos sejam elaborados a partir de dois valores fundamentais, pautados em “licenças de uso que permitam maior flexibilidade e uso legal de

recursos didáticos; e abertura técnica, no sentido de utilizar formatos de recursos que sejam fáceis de abrir e modificar em qualquer software” (Morais; Ribeiro; Amiel, 2011, p. 4).

Na perspectiva interoperável, para a Fiocruz (2020b), esse termo significa dizer que:

A interoperabilidade pode ser entendida como uma característica que se refere à capacidade de diversos sistemas e organizações trabalharem em conjunto (interoperar) de modo a garantir que pessoas, organizações e sistemas computacionais possam **interagir e trocar informações** de maneira eficaz e eficiente. [...] pode-se afirmar que ao adotar padrões técnicos para interoperabilidade possibilitamos a **recuperação de recursos heterogêneos armazenados em diferentes servidores, construídos em plataformas distintas**, sem a necessidade de conhecimento prévio sobre tais aspectos (Fiocruz, 2020b, p. 14, grifo próprio).

Formatos¹¹ abertos são uma forma de codificação da informação de arquivos digitais que seguem padrões abertos. A Fiocruz (2020b) explica que um formato aberto precisa ser implementável tanto em *software* proprietário¹² quanto em *software* livre, respeitando as licenças usuais de cada tipo; em contrapartida, o formato proprietário é restrito e protegido por interesses da empresa que possui seus direitos. Os formatos abertos, segundo a Fundação, possuem como finalidade principal assegurar o acesso duradouro aos dados, sem preocupações presentes ou futuras sobre direitos legais ou especificações técnicas. No caso dos REA, a Fiocruz (2020b, p. 12) ressalta que os REA “não podem existir plenamente sem formatos abertos que assegurem a possibilidade de recombinar remixar os conteúdos mantendo livre o fluxo de criação”.

A Fiocruz (2020b), ainda no diálogo de formatos abertos, problematiza o uso do PDF para a criação de REA. O PDF, abreviação de *Portable Document Format* (formato portátil de documento) é um formato de arquivo criado pela Adobe¹³ em 1992, utilizado mundialmente para a criação de documentos digitais. Segundo a própria instituição (Adobe), atualmente o PDF é considerado um formato aberto, mantido pela International Organization of Standardization (ISO). Para a Fiocruz (2020b), apesar do PDF ser descrito como aberto, não significa que possa ser utilizado para a criação de REA, pois o formato não permite a edição e remixagem dos documentos. O acervo de produtos da Adobe, mesmo que disponível na internet, “[...] não significa que eles sejam abertos, pois eles são controlados totalmente pela

¹¹ “Formato é um modo específico de codificar a informação para o seu armazenamento e recuperação em um arquivo de computador” (Fiocruz, 2020b, p. 11).

¹² “Software proprietário, também conhecido como software de código fechado, refere-se ao software que pertence a um indivíduo ou empresa e **está sujeito a acordos de licenciamento que restringem seu uso, modificação e distribuição**. Diferente de código aberto software, o código-fonte do software proprietário não é disponibilizado ao público. Isso significa que os usuários não podem visualizar, modificar ou compartilhar o código subjacente” (O QUE [...], 2024, grifo próprio).

¹³ Adobe, originalmente Adobe Systems, é uma empresa multinacional americana de software de computador.

Adobe e estão disponíveis somente a partir do Adobe” (FIOCRUZ, 2020b, p. 12). A Fundação resume a situação do PDF ao dizer que:

[...] a sua utilização em recursos educacionais não permitirá que seu conteúdo seja adaptado ou facilmente remixado, pois o formato PDF não permite edição, tornando, assim, difícil a cópia de trechos. Por fim, vale destacar que este formato dificulta sua utilização direta para se criar uma obra derivada (Fiocruz, 2020b, p. 13).

Para desenvolver recursos educacionais abertos com interoperabilidade técnica, a Fiocruz (2020b) apresenta uma lista de formatos abertos disponíveis na internet, associando-os aos diferentes tipos de materiais REA, conforme descrito no quadro 1.

Quadro 1 – Formatos abertos para criação de REA

Tipos de material	Exemplos de formatos abertos
Texto	odt
Apresentação	odp
Planilhas	ods
Áudio	mp3, FLAC, ogg
Vídeos	mkv, webM, mp4 (codec x264)
e-book	epub
Imagens	PNG, SVG
Webpage	HTML5

Fonte: Adaptado de Fiocruz (2020b)

A interoperabilidade dos REA também abrange as questões legais para disponibilização e uso dos recursos. Os direitos autorais se inserem no ramo da propriedade intelectual que, de acordo com a Iniciativa Educação Aberta (2019), visa proteger a produção humana, assegurando o direito de exploração comercial da criação por tempo determinado. Por conta desses direitos, “[...] o titular sobre uma obra autoral protegida pode usá-la como desejar e impedir terceiros de utilizá-la sem sua autorização” (Fiocruz, 2020a, p. 20). Os direitos de autor se dividem em direitos morais e patrimoniais, que consistem em:

[...] os direitos morais asseguram a autoria da criação ao autor da obra intelectual. Já os direitos patrimoniais são aqueles que se referem à exploração econômica da obra intelectual pelo próprio autor ou a quem ele permitir o uso, total ou parcial, estabelecendo um acordo de licença de uso (quando o autor continua sendo o titular dos direitos patrimoniais) ou de cessão (quando o autor transfere seus direitos

patrimoniais a terceiros) e nos dois casos pode ser de forma gratuita ou onerosa (Iniciativa Educação Aberta, 2019, p. 16).

Conforme a Fiocruz (2020a), os autores, por serem os criadores das obras, devem ser sempre mencionados nos créditos de produções derivadas. Já os titulares são aqueles que detêm os direitos patrimoniais, adquiridos diretamente dos autores ou por atribuição legal. De acordo com a Fundação, cabe aos titulares autorizarem o uso dos conteúdos por terceiros, seja por meio de licenças ou de cessões de direitos.

A flexibilidade de uso dos recursos, defendida pelos movimentos do *software* livre, acarretou o surgimento de licenças abertas. As licenças do tipo *copyleft*¹⁴, por exemplo, representam uma variedade de licenças que abrem espaço para concessões de uso dos materiais protegidos pelos direitos autorais. As obras com licenças *copyleft* diferem das que estão em domínio público¹⁵ devido às exigências da primeira citada:

[...] enquanto o domínio público permite qualquer utilização de uma obra, o *copyleft*, tem, via de regra, a única exigência de se poder copiar e distribuir uma obra. O *copyleft* também não proíbe a venda da obra pelo autor, mas implica a liberdade de qualquer pessoa fazer a distribuição não comercial da obra (Fiocruz, 2020a, p. 23).

O uso de licenças abertas para a disponibilização de recursos abertos dá aos autores a flexibilidade de decidir como suas obras serão utilizadas. Em relação a isso, Butcher (2015) acredita que os autores não abdicam de todos os seus direitos autorais sobre os recursos ao optar por elas. Para o autor, o surgimento das licenças abertas foi impulsionado pela necessidade de proteger os direitos dos titulares de direitos autorais, especialmente em contextos onde o conteúdo digitalizado pode ser copiado e compartilhado facilmente na internet, sem a necessidade de permissão prévia. Green (2017) afirma ser de fácil entendimento a importância do uso de licenças abertas para a disponibilização de REA. Sobre isso, o autor diz que:

A principal característica distintiva dos REA é sua licença de propriedade intelectual e as permissões legais que a licença concede ao público para usar, modificar e compartilhar o recurso. **Se um recurso educacional não estiver claramente marcado como sendo de domínio público ou tendo uma licença aberta, ele não é um REA.** Alguns educadores acham que compartilhar seus recursos digitais online, gratuitamente, torna seu conteúdo REA – isso não é verdade. No entanto, é REA se

¹⁴ “Copyleft, ou livre direito de cópia, é uma forma de usar a legislação de proteção dos direitos autorais com o objetivo de retirar barreiras à utilização, difusão e modificação de uma obra criativa devido à aplicação clássica das normas de propriedade intelectual, exigindo que as mesmas liberdades sejam preservadas em versões modificadas” (Fiocruz, 2020a, p. 23).

¹⁵ “A lógica que permeia a ideia do domínio público é conferir um equilíbrio, uma vez que inicialmente a exploração da obra intelectual é uma prerrogativa do autor ou titular do direito, como fruto de um direito exclusivo [...] após esse prazo de 70 anos, a sociedade, como um todo, tem direito de utilizar a obra sem necessitar obter a autorização prévia” (Manual [...], 2020, p. 84).

eles derem um passo extra e adicionarem uma licença aberta ao seu trabalho (Green, 2017, p. 31, tradução própria, grifo próprio).

Wiley (2007) critica, no entanto, o uso de *copyleft* para disponibilizar REA devido a exigência dessas licenças em conceder as permissões aos novos conteúdos a partir da mesma licença dos recursos originais. Ou seja, o *copyleft* exige que as obras derivadas sejam licenciadas com exatamente a mesma licença do original. Para o autor, “[...] enquanto o *copyleft* exige estritamente que todas as futuras gerações de obras derivadas sejam livres e abertas, ele dificulta significativamente a atividade de remixagem” (Wiley, 2007). Disponibilizar conteúdos através de *copyleft* pode ser desafiador para a educação aberta porque, para Wiley (2007), a principal atividade dos educadores que usam REA para a criação de materiais educacionais é justamente a remixagem. Diante dessas limitações do *copyleft*, surgiu-se a necessidade de alternativas mais flexíveis para a disponibilização de REA.

A *Creative Commons* (CC) é uma organização sem fins lucrativos, criada no ano de 2001, que busca expandir a quantidade de obras criativas disponíveis através de licenças de uso, que facilitam a cópia e o compartilhamento com menos restrições do que o modelo tradicional *copyright*¹⁶. De acordo com Silva (2014, p. 26), o CC “é um mecanismo legal que permite o compartilhamento de materiais abertamente licenciados, mas de acordo com o interesse do autor, ou seja, ao autor é facultada a liberdade de especificar o tipo de permissão que será atribuído”.

Quadro 2 – Licenças Creative Commons

	CC BY (Atribuição): Essa licença permite que os reutilizadores distribuam, remixem, adaptem e desenvolvam o material em qualquer meio ou formato, desde que a atribuição seja dada ao criador. A licença permite uso comercial.
	CC BY-SA (Atribuição Compartilha-Igual): Esta licença permite que reutilizadores distribuam, remixem, adaptem e desenvolvam o material em qualquer meio ou formato, desde que a devida atribuição seja dada ao criador. A licença permite uso comercial. Se você remixar, adaptar ou desenvolver o material, deverá licenciar o material modificado sob os mesmos termos.
	CC BY-NC (Atribuição Não-Comercial): Essa licença permite que os reutilizadores distribuam, remixem, adaptem e desenvolvam o material em qualquer meio ou formato apenas para fins não comerciais, e somente enquanto for dada a devida atribuição ao criador.

¹⁶ É uma forma de direito autoral que “[...] concede ao autor de trabalhos originais direitos exclusivos de exploração de uma obra artística, literária ou científica, proibindo a reprodução por qualquer meio. É uma forma de direito intelectual [...] impede a cópia ou exploração de uma obra sem que haja permissão para tal” (Fiocruz, 2020a, p. 22)

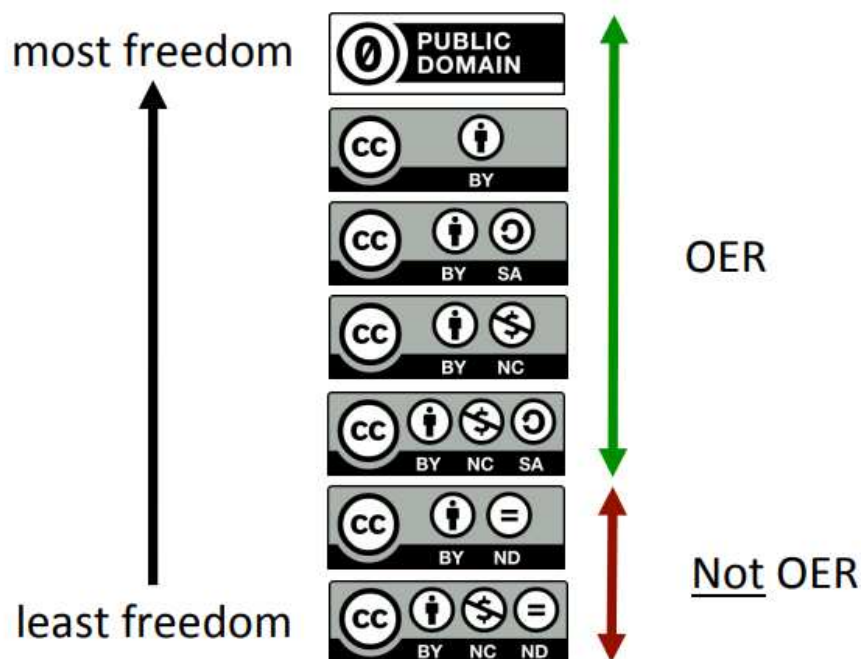
	CC BY-NC-SA (Atribuição-NãoComercial-CompartilhaIgual): Essa licença permite que reutilizadores distribuam, remixem, adaptem e desenvolvam o material em qualquer meio ou formato apenas para fins não comerciais, e somente enquanto for dada a devida atribuição ao criador. Se você remixar, adaptar ou desenvolver o material, deverá licenciar o material modificado sob os mesmos termos.
	CC BY-ND (Atribuição Sem-Derivações): Essa licença permite que os reutilizadores copiem e distribuam o material em qualquer meio ou formato apenas em sua forma original e inalterada, e somente enquanto for dada a devida atribuição ao criador. A licença permite uso comercial.
	CC BY-NC-ND (Atribuição Não-Comercial Sem-Derivações): Essa licença permite que reutilizadores copiem e distribuam o material em qualquer meio ou formato apenas em sua forma original e inalterada, exclusivamente para fins não comerciais, e somente enquanto for dada a devida atribuição ao criador.

Fonte: Adaptado de Creative Commons (2024)

O quadro 2 apresenta as seis licenças padronizadas de direitos autorais, junto de seus respectivos símbolos, criadas pela CC para o uso aberto e gratuito. Optar pelo licenciamento com as licenças CC permite que os detentores de direitos autorais concedam, de acordo com seus interesses, permissões para o uso e o compartilhamento de suas produções. Nesse sentido, as licenças CC são geralmente implementadas durante a criação dos REA porque “oferecem a todos, desde criadores individuais até grandes empresas e instituições, uma maneira simples e padronizada de conceder permissões de direitos autorais para seu trabalho criativo” (Green, 2017, p. 32, tradução própria).

Além dessas, Green (2017) evidencia que a CC também atua no campo de todos os direitos concedidos, por oferecer a possibilidade do autor de renunciar dos seus direitos autorais com a opção de licença *Public Domain* (CC0). Portanto, cada licença CC concede permissões de uso de acordo com suas especificidades. Em relação ao movimento REA, Green (2017) lista as licenças CC de acordo com a similaridade aos 5Rs dos REA (reter, reutilizar, revisar, remixar e redistribuir), conforme demonstrado na figura 3.

Figura 3 – Licenças Creative Commons organizadas da mais permissiva para a menos permissiva¹⁷



Fonte: Green (2017)

A figura 3 mostra a versão de Green (2017) sobre quais licenças podem ser usadas para a criação de REA de acordo com o nível de permissão oferecida por cada licença CC. Segundo o autor, para a criação de REA, as licenças descritas na seta de cor verde (Domínio público, CC BY, CC BY-SA, CC BY-NC e CC BY-NC-SA) podem ser adequadas por concederem aos autores a liberdade da escolha de como seu conteúdo será usufruído, em termos de derivações, fins comerciais e compartilhamento. Ainda de acordo com o autor, as únicas licenças consideradas como não apropriadas para o licenciamento de REA, ao lado da seta de cor vermelha, são as CC BY-ND e CC BY-NC-ND devido às restrições de alterações do conteúdo original (sem derivações). Para Green (2017), essas licenças mais restritivas não são compatíveis com o movimento e os 5Rs dos REA por não oferecerem a liberdade de revisão e remixagem dos recursos educacionais.

Portanto, os REA são caracterizados pela adoção de licenças abertas e pela utilização de formatos que garantem sua acessibilidade, reutilização e modificação. A interoperabilidade técnica e legal emerge como um aspecto essencial para assegurar a longevidade e a adaptabilidade dos REA, permitindo sua integração em diferentes ambientes educacionais. Assim, as licenças abertas, especialmente as da *Creative Commons*, desempenham um papel essencial na viabilização dos REA, permitindo diferentes níveis de flexibilização no uso,

¹⁷ Título original: CC licenses arranged from most to least permissive

adaptação e compartilhamento dos materiais. Diante desse cenário, se faz necessário o uso de ambientes digitais que possibilitem a disponibilização, preservação e disseminação flexível desses recursos.

2.3 REPOSITÓRIOS DIGITAIS

Os materiais, para serem considerados REA, precisam ser disponibilizados sob interoperabilidade técnica e legal, além de possibilitar as práticas colaborativas de uso. Santos (2013) defende que a existência de plataformas interativas, com interfaces acessíveis e interoperáveis, facilita a publicação, adaptação e redistribuição dos REA, promovendo o seu uso mais dinâmico. Nesse contexto, os repositórios digitais de acesso aberto se mostram como ambientes favoráveis à disponibilização de materiais educacionais, facilitando o acesso à comunidade.

Os repositórios digitais (RD) surgiram no contexto do movimento de Acesso Aberto, impulsionado pela necessidade de ampliar a disseminação do conhecimento científico e reduzir barreiras financeiras e institucionais ao acesso à informação. Para Oliveira e Santos (2024, p. 141), os repositórios em acesso aberto vieram “como alternativa de acesso às publicações pagas, proporcionando a disseminação gratuita dos resultados de pesquisa para a comunidade”. A partir dos anos 1990, com o crescimento da internet e das tecnologias digitais, universidades e centros de pesquisa passaram a criar repositórios institucionais (RI) para armazenar e preservar a produção científica de seu corpo social, garantindo acesso livre a artigos, teses, dissertações e outros materiais científicos. Santos (2006) acredita que as instituições de ensino superior têm um papel essencial nesse processo, tanto na produção quanto na disseminação desses recursos.

De acordo com Weitzel (2006, p. 59), “um repositório digital é um arquivo digital que organiza uma coleção de documentos digitais”. Já o IBICT considera que os repositórios são “bases de dados online que reúnem de maneira organizada a produção científica de uma instituição ou área temática” (IBICT, 2018). Existem diferentes tipos de repositórios, cada um com suas particularidades e finalidades. Leite (2009) considera três tipos de repositórios:

- a) Repositórios **Institucionais**: voltados à produção intelectual de uma instituição, especialmente Universidades e institutos de pesquisa.
- b) Repositórios **Temáticos ou Disciplinares**: voltados a comunidades científicas específicas. Tratam, portanto, da produção intelectual de áreas do conhecimento em particular.
- c) Repositórios **de Teses e Dissertações** (*Electronic Theses and Dissertation – ETDs*): repositórios que lidam exclusivamente com teses e dissertações (Leite, 2009, p. 20, grifo próprio).

Existe além desses, o repositório de dados de pesquisa, que de acordo com Sayão e Sales (2016) são plataformas digitais projetadas para garantir o acesso contínuo e aberto aos dados de pesquisas científicas. Eles funcionam como infraestruturas que apoiam a gestão dos dados ao longo de seu ciclo de vida, permitindo não apenas o armazenamento, mas também a organização e a aplicação de práticas de curadoria.

Em suas pesquisas, Oliveira e Santos (2024) discutem que os repositórios institucionais são os mais comuns no Brasil, com uma abrangência de mais de 80% no país perante os demais tipos, sendo o mais encontrado tanto na literatura sobre o tema quanto na implementação digital. Para as autoras, a importância do repositório do tipo institucional se dá na necessidade em que as instituições e as universidades brasileiras possuem em preservar a memória intelectual e armazenar suas produções.

Os repositórios institucionais reúnem o acervo da instituição à qual estão vinculados, como universidades ou outras organizações de conhecimento técnico e científico. Com base em suas características, podem ser entendidos como:

[...] serviços vinculados organicamente aos seus ambientes institucionais; são cumulativos e persistentes e, portanto, têm compromissos fortes com a formação da memória digital acadêmica, com a preservação de longo prazo de materiais de valor contínuo e com os movimentos de livre acesso. Para tal, esses repositórios têm como base tecnológica **sistemas abertos e interoperáveis** e aderência aos padrões das áreas de Biblioteconomia, Ciência da Informação e Tecnologia da Informação (Sayão; Marcondes, 2009, p. 24, grifo próprio).

É imprescindível que esses repositórios sejam estrategicamente elaborados por suas instituições mantenedoras, fundamentadas por políticas. Para Cavalcanti e Alvarez (2024, p. 2), uma política institucional de informação de RI entende-se como “[...] o meio que possibilita a institucionalização desses ambientes, e que para ser implementada, perpassa por discussões internas e externas, estudos teóricos e tecnológicos e a formação de grupos de trabalho”. Torino (2017) ressalta que além de se alinhar aos interesses institucionais de criação, a política de um RI deve ter o acesso aberto como objetivo principal.

Ademais, Leite (2009, p. 13) entende que, para que a construção de um RI seja eficaz, é essencial que seus responsáveis compreendam as implicações contextuais, teóricas e práticas envolvidas em seu planejamento, implementação e funcionamento. Isso garante que o repositório seja desenvolvido de forma estratégica, considerando tanto os desafios quanto às necessidades institucionais para seu pleno funcionamento.

No contexto das universidades, os RI abrangem “um conjunto de serviços que a universidade oferece aos membros da sua comunidade, para a gestão e disseminação de materiais digitais, criados pela instituição e pelos membros da sua comunidade” (Lynch, 2003, p. 328, tradução própria). Na situação das unidades financiadas por recursos públicos, conforme Porto et al. (2021, p. 224), ao disponibilizar suas produções acadêmicas através de RI, as instituições de ensino “[...] estariam cumprindo parte do seu compromisso social com a sociedade, que contribui financeiramente para a sua manutenção e desenvolvimento”.

É comum na literatura a confusão entre os conceitos de bibliotecas digitais e RD, de forma que, muitas vezes, são utilizados como sinônimos. Embora os dois sistemas utilizem protocolos que permitam a interoperabilidade entre sistemas e a recuperação de conteúdo na internet, têm sua distinção no objetivo a que se propõem. Exemplificando essa questão por meio dos RI, que constituem um dos tipos de RD, Campos (2018) dialoga que enquanto os RI se destinam a descrição, armazenamento e preservação da produção científica de uma instituição, as BD, de concepção mais ampla, buscam promover a troca de informações através da colaboração entre diversas bibliotecas digitais, facilitando a busca em repositórios variados de diferentes instituições. Sobre o propósito desses ambientes com os conteúdos informacionais:

[...] repositórios institucionais de acesso aberto à informação científica lidam exclusivamente com a produção intelectual de uma instituição. Adicionalmente, dois aspectos derivados dessa questão se complementam, ao mesmo tempo em que se interpõem. De um lado, a fronteira institucional impõe restrição à aquisição e armazenamento de conteúdos cuja totalidade de autores não pertence à instituição. De outro, a natureza científica e acadêmica do repositório adverte contra conteúdos que possuem outra finalidade (por exemplo: documentos administrativos), como pode ser o caso de bibliotecas digitais (Costa; Leite, 2009, p. 167).

Esses ambientes, ao abrangerem uma diversidade de documentos acadêmicos e científicos, oferecem um ambiente propício para a disseminação de REA, permitindo que esses recursos sejam acessados, compartilhados e reutilizados sem barreiras financeiras ou técnicas. A interoperabilidade é essencial para garantir que os REA possam ser integrados a diferentes plataformas e repositórios, facilitando a troca de informações entre instituições e ampliando o alcance e a visibilidade desses materiais.

Os repositórios e os REA se conectam no aspecto em que se considera a importância de um sistema aberto e interoperável para a disponibilização de recursos a longo prazo. O funcionamento de um RD em acesso aberto depende de uma série de fatores, a frisar na

necessidade de um padrão de metadados e protocolos¹⁸, alinhados a uma solução de *software*¹⁹ aberto, que propiciem a interoperabilidade entre sistemas diversos. O *software* mais utilizado para a gestão de RI nacionais é o DSpace, por funcionar à base do código livre em acesso aberto. No país, o IBICT é a instituição responsável pela distribuição gratuita do programa. Sobre o uso do DSpace, destaca-se que:

[...] possibilita o armazenamento, gerenciamento, preservação e garante a visibilidade da produção intelectual em repositórios e bibliotecas digitais. Além disso, permite o gerenciamento de diversos tipos de documentos em formato digital, o que assegura o acesso por longo período e viabiliza a customização de diversas funcionalidades para atender as necessidades de informação da instituição, dos seus usuários e da interoperabilidade com outros *softwares* (IBICT, 2023).

Marcondes e Sayão (2009) apontam que, dentre as características do DSpace, o protocolo OAI-PMH (*Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting*) é utilizado para a interoperabilidade do sistema. Para Campos (2018), o OAI-PMH é um protocolo que permite a busca distribuída aberta para a coleta de metadados de recursos. Sobre os metadados, ou dados sobre dados, o DSpace faz uso do Dublin Core, que segundo Gill (2008, tradução própria), representa um “conjunto de quinze elementos que podem ser usados para descrever uma ampla variedade de recursos, com o objetivo de facilitar a descoberta de recursos entre diferentes disciplinas e sistemas”. Cabe ao trabalho destacar que tanto o protocolo OAI-PMH quanto os metadados Dublin Core foram resultados de iniciativas criadas pelo *Open Archives Initiative*²⁰ (OAI). Nesse sentido, a interoperabilidade de um RD garante-se, dentre vários fatores, na recuperação dos metadados dos recursos pelo OAI-PMH.

Além disso, o DSpace também atua pela preservação digital das informações. Diante do problema de preservação a longo prazo dos objetos digitais, o modelo *Open Archival Information System*²¹ (OAIS) foi implementado pelo *software* como forma de garantir às instituições a preservação de sua memória acadêmica. Campos (2018, p. 71) diz que o OAIS “[...] especifica os principais aspectos que devem ser contemplados em iniciativas de preservação digital, abarcando seus processos, assim como os dados e metadados necessários”. Ainda de acordo com a autora, ao se tornar um padrão ISO (ISO 14721:2003), o OAIS descreve

¹⁸ “É um conjunto de regras que definem a comunicação entre softwares” (Campos, 2018, p. 32).

¹⁹ *Software* é todo programa processado por dispositivos para executar suas funções. No que tange ao assunto repositórios, os *softwares* são programas utilizados pelas instituições de ensino para o desenvolvimento de RI.

²⁰ De acordo com Sayão e Marcondes (2009, p. 15), a Open Archives Initiative, criada durante uma reunião de gestores de repositórios, teve por objetivo “[...] criar mecanismos tecnológicos para tornar interoperáveis os diferentes repositórios funcionando, segundo a proposta Open Archives”.

²¹ Criado diante de preocupações com a preservação digital pelo Comitê Consultivo para Sistemas de Dados Espaciais (CCSDS) da Nasa.

as funções exercidas pelo RD e as informações que são gerenciadas, bem como os metadados utilizados. Então, atuando na interoperabilidade, os metadados além de descreverem fisicamente os objetos digitais, atuam na preservação digital descrevendo o contexto do documento.

Com base no que foi mencionado, os REA se beneficiam das funcionalidades do DSpace, especialmente no que diz respeito à interoperabilidade e à preservação digital. Como os REA são materiais educacionais licenciados de forma aberta, é essencial que estejam disponíveis em repositórios que utilizem padrões de metadados, como o *Dublin Core*, para garantir sua descrição adequada e recuperação eficiente em diferentes sistemas. Além disso, o protocolo OAI-PMH possibilita a coleta e disseminação desses metadados, promovendo maior visibilidade e reutilização dos REA.

No aspecto da preservação digital, o modelo OAIS, implementado no DSpace, assegura que os REA permaneçam acessíveis e utilizáveis a longo prazo, protegendo não apenas os arquivos digitais, mas também o contexto e os metadados necessários para sua correta interpretação e reutilização. Dessa forma, o DSpace não apenas facilita a disseminação dos REA, mas também garante sua sustentabilidade dentro do ambiente aberto. Os RI, para salvaguardar os REA, ampliam seu alcance e produção, pois reúnem diversos materiais acadêmicos e científicos produzidos pela comunidade acadêmica, e facilitam o acesso às potenciais fontes de informações para a criação de novos conteúdos, tanto para uso interno quanto externo à instituição.

Além do mais, defende-se a importância do bibliotecário, juntamente com a equipe da biblioteca, para coordenar a gestão das informações reunidas no RI. Segundo Leite (2009) os bibliotecários são essenciais para a gestão da informação digital, pois dominam métodos para identificar e avaliar as necessidades informacionais da comunidade, além de aplicar técnicas para estruturar e disponibilizar a informação em ambientes eletrônicos. Para o autor, a familiaridade dos bibliotecários com recursos tecnológicos os torna fundamentais na administração de repositórios institucionais e outros sistemas digitais de informação.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A metodologia para a realização da pesquisa está abordada nos tópicos abaixo. A partir dos objetivos traçados para a pesquisa, foi possível delimitar o procedimento realizado, visando alcançar os resultados. Nesta seção, estão descritos a classificação da pesquisa, o campo empírico de análise, a população, juntamente com a amostra selecionada como elemento de estudo; assim como a técnica e o método para análise dos dados.

3.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

A pesquisa adota uma metodologia exploratória, de natureza descritiva, com abordagens quali-quantitativas. Segundo Braga (2007), a pesquisa exploratória visa a coleta de dados, ideias e padrões relacionados a um problema, enquanto a pesquisa descritiva se concentra na identificação de características desse problema. Diante de inconsistências sobre a configuração de recursos educacionais disponíveis na internet em relação aos seus critérios de validação como um REA, este estudo propõe reunir informações sobre a presença desses recursos em repositórios digitais brasileiros e analisar sua estrutura, com o objetivo de identificar possíveis problemas no processo de categorização e disponibilização. Entende-se o termo estrutura por “organização e disposição das partes ou dos elementos essenciais que formam um corpo” (Estrutura, 2024). Nesse caso, analisar a estrutura dos objetos de aprendizagem diz respeito à verificação dos seus elementos constitutivos, incluindo verificar os formatos dos arquivos, as licenças de uso e a organização dos recursos.

A natureza descritiva da pesquisa envolve a descrição da situação encontrada na investigação exploratória. Abordar o tema com um grau descritivo de pesquisa é fundamental pois, conforme Gil (2006, p. 44), “tem como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno, ou então, o estabelecimento de relações entre as variáveis”. Nesse caso, na caracterização dos elementos que classificam um recurso digital como um REA.

As abordagens quantitativa e qualitativa são utilizadas de forma complementar. Segundo Michel (2009), a dimensão quantitativa atua como base para a compilação e organização de dados, que posteriormente serão submetidos à análise crítica e qualitativa. Na pesquisa, abordagem quantitativa é utilizada para mensurar e quantificar os dados sobre a presença e características dos objetos nos repositórios. Já a abordagem qualitativa permite

compreender a estrutura e o processo de disponibilização desses recursos, revelando as nuances no contexto dos repositórios digitais.

3.2 CAMPO DE PESQUISA

O campo empírico desta pesquisa corresponde a cinco repositórios digitais brasileiros que armazenam e disponibilizam objetos de aprendizagem. Para o estudo, foram selecionados cinco repositórios brasileiros a partir de um total de 23 repositórios, identificados por meio de uma busca na plataforma OpenDOAR²², detalhado na subseção “Técnica de coleta de dados”. A escolha por investigar nos repositórios digitais se dá pela intenção de compreender de que forma no Brasil, esses espaços disponibilizam os recursos educacionais.

3.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA

De acordo com Marconi e Lakatos (2003), a população ou universo é o conjunto de seres investigados na pesquisa que possuem características em comum. Já a amostra é conceituada como um subconjunto desse universo, uma parcela que deve representar o todo da forma mais fiel possível, permitindo a realização de inferências sobre os resultados da população como um todo. A população deste estudo é composta pelos objetos de aprendizagem disponíveis nos cinco repositórios digitais brasileiros que integram o campo empírico da pesquisa. Como descrito na subseção a seguir, cada repositório selecionado contém objetos de aprendizagem em seus acervos digitais, os quais servem como base para a análise proposta: verificar se esses materiais podem ser considerados REA.

Devido ao volume de materiais disponíveis, adotou-se como critério analisar os conteúdos com base na titulação/organização atribuída pela própria instituição. Assim, quando uma instituição identifica explicitamente seus materiais como REA, estes são avaliados a partir dessa premissa, sendo comparados aos critérios estabelecidos pelo movimento REA. Não se estabeleceu uma quantidade exata de amostras, partindo-se do princípio de que, ao verificar se os recursos de um ambiente identificado como REA atendem às características esperadas, é possível inferir que os demais materiais seguem o mesmo padrão. A opção por essa abordagem

²² É um diretório internacional de repositórios de acesso aberto, com curadoria editorial, que oferece acesso gratuito à produções acadêmicas desde 2005. Nele, se consegue visualizar o tipo do repositório, sua instituição mantenedora e outras informações. Ver em: <https://v2.sherpa.ac.uk/opensoar/about.html>.

viabilizou uma análise geral dos materiais, a conformidade dos recursos com os princípios que definem um REA.

3.4 TÉCNICA DE COLETA DE DADOS

O primeiro passo para alcançar os objetivos da pesquisa foi realizar uma revisão bibliográfica, com o intuito de contextualizar os REA como fontes de informação e definir os princípios de criação e as características desses recursos. Nessa fase, foram consultadas as bases de dados: Base de Dados em Ciência da Informação (BRAPCI), Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD) e Google Acadêmico. A plataforma Portal de Periódicos da CAPES também foi acessada para a busca de artigos sobre o tema em diversos periódicos nacionais. Foram utilizadas diretrizes e guias como as da UNESCO e da Fiocruz, que servem de base para os critérios de criação dos REA, além de estudos realizados por iniciativas de grupos de pesquisa. Esse levantamento busca reunir informações para embasar a análise dos dados obtidos, permitindo uma comparação entre os resultados encontrados.

O segundo procedimento da pesquisa foi a busca por repositórios digitais brasileiros que tivessem REA em seu acervo e, para isso, utilizou-se o Diretório Global de Repositórios em Acesso Aberto, o OpenDOAR. Fez-se necessário utilizar o buscador avançado para obter resultados filtrados. O mecanismo de busca traçado para recuperar dados mais precisos acerca dos repositórios foi: o campo *repository type* (tipo de repositório) filtrado em *institutional* (institucional), *disciplinary* (disciplinar/temático) e *governmental* (governamental); o campo *content types* (tipos de conteúdo) filtrado em *learning objects* (objetos de aprendizagem) e o campo *countries and regions* (países e regiões) filtrado em *all of* (todo o) *Brazil* (Brasil).

A seleção por objetos de aprendizagem para buscar os conteúdos no OpenDOAR foi a alternativa adotada para a posterior investigação por possíveis REA. Nesse sentido, considerou-se que todo REA pode ser caracterizado como um objeto de aprendizagem, mas nem todo objeto de aprendizagem possui os elementos necessários que o configuram como um REA. Com essa busca, obteve-se um total de 23 repositórios brasileiros que possuíam objetos de aprendizagem, sendo esses do tipo: 20 institucionais, dois disciplinares (ou temáticos) e um governamental. Essa pesquisa foi realizada entre os meses de agosto e setembro de 2024.

Alguns dos resultados do Diretório não apresentavam sites funcionais para a realização da pesquisa; isso pode ter ocorrido devido a inconsistências na atualização do site pelas instituições, afetando a recuperação dos links ativos pelo OpenDOAR. Desse modo, o resultado diminuiu para 20. Após isso, a pesquisa buscou encontrar dentre esses resultados, repositórios

que fizessem menção aos termos “recursos educacionais” e/ou “recursos educacionais abertos” na política informacional, ou que possuísssem comunidades/coleções de acervo específicas para esse tipo de conteúdo. Essa filtragem foi realizada no mês de outubro de 2024, através de um estudo de campo, no sentido de que foi preciso entrar acessar cada repositório para encontrar as categorias de análise e assim, ter uma maior profundidade de investigação. Com esse procedimento, obteve-se um total de 10 repositórios, nove institucionais e um temático.

Ainda na delimitação o campo empírico, separou-se os 10 repositórios resultantes da pesquisa anterior em grupos de problemas. Essas questões foram elencadas de acordo com questões encontradas ao longo da pesquisa, como sites lentos ou políticas de informação com informações genéricas de funcionamento do repositório. Dessa forma, os repositórios da pesquisa foram distribuídos em quatro grupos com as seguintes atribuições:

Quadro 3 – Classificação dos repositórios com base nas características observadas

Grupo	Quantidade de repositórios	Critério de classificação	Observações
Grupo 1	3 repositórios	Mencionam explicitamente o termo recursos educacionais abertos em alguma seção do repositório.	Indica alinhamento mais direto com o uso REA.
Grupo 2	2 repositórios	Apresentaram sites com carregamento lento.	Problemas técnicos que podem dificultar o acesso à informação.
Grupo 3	2 repositórios	Possuem comunidades de acervo específicas para organização de recursos educacionais (não explicitamente REA).	Indica organização temática (recursos educacionais), mas sem clareza sobre REA.
Grupo 4	3 repositórios	Política de informação com dados básicos sobre funcionamento do repositório.	Menciona “recursos educacionais” apenas como tipo de conteúdo aceito, sem explicitar presença no acervo.

Fonte: elaborado pela própria autora.

Sobre o quadro 3, salienta-se que o termo recursos educacionais foi encontrado na política de informação dos repositórios pertencentes ao grupo 4, entretanto, tal menção dizia

respeito apenas ao tipo de conteúdo aceito como produção acadêmica pelo repositório, não deixando explícito a presença desses recursos perante os demais conteúdos.

Para alinhar aos objetivos da pesquisa, fez-se necessário a eliminação de certos grupos de repositórios, que poderiam apresentar algumas dificuldades no processo de obtenção de informações. Nesse caso, como a pesquisa procura investigar possíveis REA dentro de repositórios, o grupo 4, integrando repositórios com política de informação de conteúdo genérico, foi descartado como objeto de estudo devido à falta de precisão sobre a existência de recursos educacionais e/ou REA dentre os materiais do repositório. O grupo 2 também foi descartado para a investigação da pesquisa por conta do lento carregamento dos sites dos repositórios, o que poderia impossibilitar a continuidade da pesquisa. Com a eliminação desses, 5 repositórios (pertencentes aos grupos 1 e 3) foram escolhidos para a investigação da pesquisa, porque uns apresentam o termo REA explícito no conteúdo armazenado ou apresentam uma comunidade de recursos educacionais, que podem ou não possuir REA.

A pesquisa documental, empregada para analisar diretamente o acervo e o ambiente virtual dos repositórios, possibilitou a avaliação dos documentos, selecionando os mais pertinentes para a pesquisa. Marconi e Lakatos (2003) definem que a pesquisa documental se caracteriza pela coleta de dados em fontes primárias. Neste trabalho, a pesquisa documental foi necessária para a avaliação dos elementos dos objetos digitais, organizados dentro dos repositórios, pretendendo investigar se os recursos analisados podem ser realmente considerados REA, tendo como base a teoria formulada para a criação desses recursos. Nesse âmbito, Kripka, Scheller e Bonotto (2015) acreditam que fazer o uso da análise documental para a captação dos fatos viabiliza a inserção do pesquisador no campo de estudo, a partir da abordagem contida nos documentos.

3.5 ANÁLISE DE DADOS

Conforme mencionado anteriormente, a análise dos elementos dos objetos de aprendizagem para averiguar se podem ser classificados como REA nos repositórios digitais, considerou principalmente a forma de categorização e organização adotada pelas próprias instituições, não se definindo, portanto, uma numeração exata de amostragem. Assim, partiu-se do pressuposto de que, ao mencionar a existência de REA ou ao agrupar conteúdos em comunidades denominadas “Recursos Educacionais Abertos”, os materiais disponibilizados devem atender aos critérios que justificam tal categorização.

Prioritariamente, a análise concentrou-se nos repositórios pertencentes ao grupo 1, que mencionam explicitamente o termo REA em alguma seção do repositório ou mantêm comunidades específicas para esses materiais. A escolha por esses repositórios justifica-se pelo reconhecimento institucional da existência e incentivo à produção de REA. Logo, para entender a questão trazida pelo trabalho, foram analisados conteúdos, de forma aleatória, que estavam inseridos nesses sítios ou coleções que mencionaram a existência de REA.

Os demais repositórios, pertencentes ao grupo 3, que agrupam ambientes digitais com comunidades de recursos educacionais sem explicitar REA, também foram averiguados para fins de análise complementar. Foram considerados complementares devido à falta de comprovação direta da existência de REA, servindo como apoio para a conclusão dos resultados e elaboração das considerações finais. A escolha dos repositórios utilizados para a análise deste trabalho pode ser justificada com base nas informações do quadro 4, que consideram o tipo e a situação encontrada em cada ambiente de acervo.

Quadro 4 – Situação dos repositórios utilizados para a análise

Repositórios	Tipo do repositório	Fator considerado para investigação
Repositório A	Institucional	Possui um manual como guia para preenchimento dos metadados de REA e abrange comunidades de recursos educacionais no acervo.
Repositório B	Temático/disciplinar	Menciona o termo REA em algumas seções do repositório.
Repositório C	Institucional	Possui uma comunidade intitulada de <i>Open Educational Resources</i> (Recursos Educacionais Abertos).
Repositórios D e E	Institucionais	Possuem comunidades de recursos educacionais.

Fonte: elaborado pela própria autora.

A partir disso, serão apresentados os resultados obtidos com a aplicação da análise descrita nos procedimentos metodológicos, visando responder aos objetivos propostos nesta pesquisa.

4 RESULTADOS

A presente seção apresenta os resultados obtidos a partir da análise dos objetos de aprendizagem disponíveis nos cinco repositórios digitais brasileiros, com o objetivo de verificar sua conformidade com os princípios dos REA. Foram considerados critérios como a presença de licenças abertas, os formatos disponíveis e a clareza quanto à organização dos materiais. Lembrando que a análise busca compreender em que medida os recursos encontrados podem, de fato, ser classificados como REA. Essa análise para a obtenção dos resultados foi realizada em maio de 2025.

4.1 REPOSITÓRIO A

A primeira análise realizada foi no Repositório A. Esse, possui uma seção (Sobre) que apresenta as principais informações do ambiente e os conteúdos englobados no acervo. Dentre os disponíveis, informa a presença de recursos educacionais, sem explicitar que são REA. O Repositório, diante de suas políticas, possui guia institucional para o preenchimento de metadados de REA. Nesse sentido, esse guia apresenta diretrizes para a descrição dos REA nos metadados do *software* DSpace, utilizado pela instituição para a criação de seu ambiente de armazenamento da produção acadêmica.

Ao realizar a pesquisa pelo termo “recursos educacionais abertos” no mecanismo simples de busca, o sistema retornou as comunidades relacionadas ao tema e outros documentos que possuem REA em sua indexação, podendo a recuperação ter resgatado termos nos títulos, resumos, assuntos, palavras-chave, entre outros. Foram recuperados pelo sistema comunidades intituladas de “Recursos Educacionais”, que a própria recuperação do sistema relaciona à busca pelos REA. Dentro dessas comunidades que receberam o título “Recursos Educacionais”, percebe-se uma breve legenda com o conceito de REA elaborado em 2002 pela UNESCO, além da existência de coleções, como uma espécie de subpasta das comunidades, onde os conteúdos estão inseridos. Essas coleções foram denominadas de REA, acrescentado ao tipo de material (exemplo, REA - Áudio), além da quantidade de recursos em cada coleção. Frisa-se que as coleções, encontradas em cada comunidade Recursos Educacionais, possuem o título REA.

Para a investigação no Repositório A, analisou-se quatro coleções REA de uma comunidade Recursos Educacionais aleatória. Foram analisados conteúdos do tipo texto, vídeo, imagem e outro, denominado material multimídia. Sem outro critério para a escolha de um conteúdo específico para a análise, investigou-se aleatoriamente os recursos dessas coleções, a

fim de observar as categorias pré-determinadas para conferir se podem ser considerados materiais REA. Na comunidade analisada, não havia arquivos de áudio.

Dessa forma, teve-se a seguinte situação na coleção para materiais em texto: foram encontrados documentos sob o formato PDF de arquivo, com a classificação *open access* (acesso aberto) no metadado Direito Autoral e outros dados básicos como autores e data, conferindo atenção de que essas informações foram coletadas no registro simples do item no repositório, não sendo necessário a visualização do registro completo; não foi informado no registro do item o tipo de licença para a disponibilização do documento, mas o repositório dispõe no final do site uma legenda informando que os seus conteúdos podem ser utilizados para todos os fins não comerciais, respeitados e reservados os direitos morais dos autores, a licença CC BY-NC (*Creative Commons* Atribuição Não Comercial).

Para a coleção de vídeos, teve-se o seguinte cenário: os conteúdos em vídeo podem ser assistidos ao entrar no item, sem a obrigatoriedade de realizar o *download*, apesar dessa opção também estar disponível.; no registro simples do item é possível identificar o tipo de documento, os autores do documento e o Direito Autoral (acesso aberto) atribuído; o MP4 foi o formato dos vídeos encontrados nessa coleção. Assim como no texto, não foi informado no registro do item o tipo de licença para a disponibilização do documento, conferindo ao item a mesma licença atribuída (CC BY-NC) pelo repositório como um todo; ao abrir o registro completo de um item vídeo, foi observado que o termo REA foi utilizado como palavra-chave, o que pode facilitar o resgate pelo sistema de recuperação de informação do repositório.

A coleção material multimídia, contendo documentos de variados tipos, identificou-se que: dentro de um item analisado, foram encontrados documentos texto também com o formato PDF e documentos-vídeo em MP4; assim como os outros itens, foram identificados os elementos que configuram seu tipo, autores e Direito Autoral no registro simples e também apresentando o termo REA dentre suas palavras-chave. Já a coleção contendo imagens, foram encontrados documentos com o formato JPEG e, assim como os outros tipos de materiais, o registro simples foi capaz de conter todas as informações referente aos direitos autorais, autores, tipo de documento; também foi possível visualizar a imagem sem a necessidade de baixar o conteúdo.

Destaca-se que todos os registros visualizados nesse repositório possuem um metadado conferindo informações breves sobre o Objetivo Educacional cujo documento se oferece a atender. A situação geral do repositório pode ser resumida no quadro 5 a seguir, com os tipos de material conferidos, com os respectivos formatos e licenças encontrados e, como esses conteúdos foram organizados no repositório.

Quadro 5 - Análise do Repositório A

Material	Formato	Licença	Organização
Texto	PDF	CC BY-NC	Comunidade Recursos Educacionais; Coleção REA - Texto
Vídeo	MP4	CC BY-NC	Comunidade Recursos Educacionais; Coleção REA - Vídeo
Material multimídia (variados tipos)	PDF em textos; MP4 em vídeos.	CC BY-NC	Comunidade Recursos Educacionais; Coleção REA - Material Multimídia
Imagem	JPEG	CC BY-NC	Comunidade Recursos Educacionais; Coleção REA - Imagem

Fonte: elaborado pela própria autora.

O Repositório A apresenta documentos com elementos que podem classificá-los como REA. Lembrando do conceito trazido pela UNESCO (2012), de que esses recursos devem ser de cunho educacional, criados com formatos de arquivo e licenças de direito autoral que permitam o uso e adaptação por terceiros, de forma gratuita e, que mobilizem a comunidade aos movimentos da CA; o Repositório A atende sobretudo no comprometimento com o Acesso Aberto ao conhecimento de sua produção institucional, ao fazer o uso de uma licença aberta que permite o uso flexível e não comercial (CC BY-NC). Outro aspecto positivo desse objeto de análise se destina a recuperação do sistema de informação pelo tema REA, na situação de que o resultado obtido com a pesquisa simples se mostrou satisfatório, ao resgatar as comunidades Recursos Educacionais, coleções REA e outros documentos relacionados.

Em relação aos formatos dos documentos, comparando com os padrões sugeridos pela Fiocruz (2020b) para a criação de REA, o Repositório A cumpre com o Movimento nos arquivos em vídeo ao implementá-los com o formato MP4. A Fiocruz, no documento citado, sugere que os vídeos-REA podem ser criados com os formatos MKV, WEBM, MP4; os arquivos em imagem com os formatos PNG, SVG e, os textos com o formato ODT.

Sobre o repositório analisado, as imagens e os textos não podem ser considerados REA pelo motivo de não utilizarem formatos abertos: as imagens verificadas usam o formato JPEG e os textos, PDF. Trazendo a discussão que a Fiocruz (2020b) problematiza o uso de PDF para os materiais REA, por se tratar de um formato proprietário, impossibilitando a flexibilidade de

uso dos documentos, os tipos citados (imagem e texto) não atendem o princípio dos formatos abertos dos REA, apesar de estarem organizados em uma coleção REA e estarem disponíveis sob uma licença aberta, CC BY-NC, sugerida por Green (2017) como para a disponibilização de REA. Retoma-se a informação que o Repositório A possui um guia institucional para o preenchimento de metadados para REA.

Um aspecto observado durante a análise diz respeito a organização desses documentos dentro do sistema. Os recursos analisados foram encontrados em comunidades denominadas Recursos Educacionais, sem explicitar no título a possibilidade do encontro de recursos REA. Esses, só foram possíveis encontrar nas coleções, que por sua vez, receberam o termo em sua denominação. Apesar de ser satisfatória a recuperação do sistema por essas comunidades, o processo de buscar REA nesse Repositório pode se tornar cansativo ao ter que fazer "mais cliques" para encontrá-los. Com outras palavras, é preciso abrir mais de uma pasta no acervo para achar materiais que possam vir a ser REA (foi observado na análise que mesmo que possuam indexadores que digam que o documento é um REA, o recurso pode ter elementos que não o configuram dessa forma).

4.2 REPOSITÓRIO B

O Repositório B foi o segundo objeto de análise para esta pesquisa por ser outro exemplo de ambiente digital que menciona o termo REA em alguma seção do sistema ou em suas políticas. Esse Repositório é considerado temático por concentrar a produção de várias instituições, de uma determinada área do conhecimento. Em sua seção Sobre, o repositório se compromete com o Acesso Aberto ao Conhecimento e menciona que os chamados recursos educacionais digitais podem ser acessados, baixados, copiados, distribuídos e reutilizados. Diz ainda que possibilita a qualificação profissional da comunidade ao fornecer acesso aberto aos recursos educacionais abertos de qualidade. Na Política de Desenvolvimento do Repositório B, observa-se a menção do apoio às produções de REA para a otimização do acervo e que o ambiente armazena diferentes tipos de REA. Apesar de algumas menções aos REA, o Repositório B reconhece que seu acervo é formado por um conjunto de recursos educacionais. Além disso, foi implementado com o *software* DSpace, que já engloba o OAI-PMH, que garante a interoperabilidade com outros sistemas.

Nesse Repositório foram analisados arquivos em imagem, texto, áudio e vídeos, recuperados a partir do mecanismo simples de busca. Lembrando que o principal critério para a investigação foi a menção por REA pelos repositórios selecionados, não se estabelecendo

outro padrão à quantidade de documentos analisados. Não foram encontradas comunidades ou coleções de recursos educacionais ou REA. Presume-se que tal situação pode ser atribuída ao fato de que o Repositório já considera que todos os seus conteúdos são recursos educacionais, não sendo necessário uma comunidade específica. Os conteúdos foram analisados de forma aleatória.

Sobre os documentos em texto, observou-se que o PDF foi o formato utilizado nesses materiais. Os arquivos do tipo vídeo analisados estavam em formato MP4. Já os materiais-imagem, encontravam-se com os formatos JPG e PNG. E os documentos em áudio analisados estavam em formato MP3. Em todos os tipos de materiais foi possível identificar informações básicas como autores, tipo de documento e o metadado que direciona aos termos de uso geral dos documentos (será abordado mais à frente), além da possibilidade de visualizar e fazer o *download* do arquivo. Alguns dos conteúdos contavam ainda com um metadado de Objetivos de Aprendizagem, com informações breves sobre a que o documento se destina atender. Em nenhum dos documentos foram encontradas palavras-chave que fizessem menção à REA que pudessem influenciar a recuperação pelo sistema de recuperação da informação.

Para todos os tipos de materiais analisados, não foi possível identificar claramente a licença utilizada para a disponibilização dos conteúdos. No registro completo de alguns itens, consta no metadado Regime de Direitos Autorais, que determinados documentos passaram pelo Termo de Cessão de Direitos Autorais para publicação no Repositório. O documento institucional do Repositório B que detalha de que forma os recursos desse Repositório podem ser utilizados a partir da assinatura do Termo de Cessão é denominado de Termos de Uso, que dentre seus tópicos distingue-se: o preenchimento dos metadados Regime de Direitos Autorais para recursos cedidos com a assinatura do Termo de Cessão e o metadado Termos de Uso para explicar quais são os usos permitidos para cada recurso. É mencionado que cada recurso disponível para utilização no Repositório B possui permissões e restrições de uso específicas.

Os recursos cedidos com a assinatura do Termo de Cessão desse Repositório são permitidos a: reproduzir, exibir, executar, declamar, expor, apresentar, baixar, arquivar e incluir em material didático que constitua nova obra; desde que seja para fins exclusivamente pedagógicos e gratuitos. Ou seja, trata-se de um padrão próprio não comercial e não exclusivo, onde são preservados os direitos do autor. Ao analisar a Política de Acesso Aberto da unidade responsável pelo Repositório B, entende-se que o ambiente reconhece e aceita documentos com padrões CC, como modo de ampliar o acervo com conteúdos já licenciados e disponíveis em outras fontes informacionais. Nesse sentido, o documento traz uma comparação do Termo de

Cessão próprio da unidade com as licenças CC²³: as BY, NY-NC e BY-NC-SA podem ser usadas na produção do Repositório, em contrapartida aos conteúdos sob as licenças BY-ND e BY-NC-ND, que não podem ser utilizados por não permitirem a criação de obras derivadas. Faz-se necessário nesse Repositório, portanto, a indicação evidente de qual licença (CC ou Termo de Cessão) no preenchimento do metadado Termos de Uso do item.

Quadro 6 - Análise do Repositório B

Material	Formatos	Licença	Organização
Texto	PDF	Termo de Cessão da instituição ou licenças CC	Não possui
Vídeo	MP4	Termo de Cessão da instituição ou licenças CC	Não possui
Imagem	JPG, PNG	Termo de Cessão da instituição ou licenças CC	Não possui
Áudio	MP3	Termo de Cessão da instituição ou licenças CC	Não possui

Fonte: elaborado pela própria autora.

O resumo da análise deste objeto de estudo, trazida no quadro 6, permite conferir que o Repositório B também está envolvido nos princípios da CA e ao MAA ao conhecimento, ao oferecer licenças que flexibilizam o uso de seus documentos, além de preservar a gratuidade ao não permitir que sejam utilizados para fins comerciais. Alguns de seus materiais, áudios, imagens (em PNG) e vídeos, atendem o estabelecimento dos formatos abertos sugeridos pela Fiocruz (2020b) e podem contribuir para sua classificação enquanto REA.

Assim como no Repositório A, os recursos em texto analisados estavam em PDF, que foge dos critérios sugeridos pela Fiocruz (2020b) para a criação de REA, por não permitir a edição e remixagem dos conteúdos. Além do mais, mesmo que em suas políticas tenham menções para o incentivo à produção de REA, não foram encontradas formas de organização no Repositório que pudessem influenciar a recuperação por esses tipos de materiais. Sendo

²³ Já citadas anteriormente na pesquisa, as licenças CC são: CC BY (Atribuição), CC BY-SA (Atribuição-Compartilha Igual), CC BY-ND (Atribuição-Sem Derivações), CC BY-NC (Atribuição-Não Comercial), CC BY-NC-SA (Atribuição-NãoComercial-Compartilha Igual) e CC BY-NC-ND (Atribuição-NãoComercial-SemDerivados).

assim, os mecanismos de busca do repositório não foram capazes de resgatar documentos referentes à REA.

4.3 REPOSITÓRIO C

O terceiro ambiente de acervo analisado foi denominado de Repositório C. A escolha pelo Repositório C também se deve ao fato do termo REA ter sido encontrado em alguma parte do sistema. Esse repositório é do tipo institucional, ou seja, armazena a produção acadêmica da sua instituição vinculada e possui uma comunidade específica, classificada como um Projeto Especial, para a organização de REA. Essa comunidade intitula-se por *Open Educational Resources* (OER), recursos educacionais abertos em inglês, e abriga os conteúdos assim denominados pela instituição. Nesse sentido, a análise desse repositório foi realizada exclusivamente nessa comunidade.

De acordo com o Repositório C, todos os seus conteúdos estão disponíveis com a Licença CC BY-NC-SA 4.0 (Atribuição-Não-Comercial-CompartilhaIgual 4.0 Internacional). Por se tratar de uma licença aberta, dialoga com os ideais REA, apesar da configuração Compartilha Igual (SA) exigir que os conteúdos derivados das obras originais sejam licenciados com a mesma licença do original. Os documentos podem ser acessados tanto por coleção temática quanto por assunto. Para essa pesquisa, foram analisados alguns documentos coleções escolhidas de forma aleatória. Os conteúdos acessados possuem apenas registros simples que informam os autores, tipo de documento, título, resumo, data de inserção no sistema, idioma e formato.

Todos os documentos analisados, mesmo que fossem de diferentes tipos de materiais, estavam em formato HTM. Pesquisas externas ajudaram a concluir que HTM, formato usado para criação de websites, é a extensão do arquivo usado através da linguagem HTML. Portanto, ao abrir um documento nesse HTM, o endereço de link automaticamente define-se por HTML. Sendo assim, foram encontrados vários tipos de materiais educacionais como videoaulas, exercícios interativos, publicação seriada, curso etc., todos em formato HTML. Fora a comunidade REA, não foram encontrados outros mecanismos que influenciassem a recuperação desses conteúdos pelo sistema.

Os documentos denominados como REA pelo Repositório C podem ser classificados como tal, por fazerem uso de um formato aberto e licença aberta que compartilha dos princípios REA.

4.4 REPOSITÓRIOS D E E

Os repositórios D e E foram utilizados como objeto de estudo complementar à pesquisa. Esses dois repositórios são do tipo institucionais e o fator considerado para a seleção dos mesmos, foi a existência de comunidades para recursos educacionais. Portanto, em nenhuma outra seção do repositório foram encontradas menções aos REA.

O repositório D possui uma comunidade de recursos educacionais, localizada no menu de comunidades e coleções. É possível recuperá-las inclusive através do mecanismo simples de pesquisa do repositório. Nessa comunidade, foram encontradas apenas apostilas e livros. E ao entrar nesses itens, observa-se que o formato utilizado para sua criação foi o PDF. O registro simples do item contém o metadado Tipo de Acesso que está assinalado como acesso aberto. Entretanto, no final do repositório, o site informa que, caso não informado, todos os conteúdos estão protegidos pela modalidade *copyright*.

O repositório E, assim como o anterior, possui uma comunidade para recursos educacionais, só que com um maior destaque dentro do repositório, sendo possível sua localização já na página principal. Nessa, foram encontrados variados tipos de conteúdo divididos em coleções de disciplinas, organizados dentro de subcomunidades de áreas do conhecimento. Para a análise, foi selecionada uma coleção aleatória, de uma subcomunidade também aleatória, contendo variados tipos de materiais. Observou-se materiais do tipo *ebook*, vídeos, manual e caderno pedagógico, assim denominados pela instituição: os *ebook*, manual e caderno pedagógico analisados, estavam sob o formato PDF; o vídeo não possuía arquivo para visualização ou *download*, contava apenas com o link direcionador para o *YouTube*. Em nenhum dos registros analisados foi possível identificar o tipo de acesso nem a licença utilizada para disponibilização. Mas, assim como no outro caso, o repositório conta com uma legenda no final do site informando que caso não esteja especificado, todos os conteúdos são protegidos por *copyright*.

Os recursos do repositório D e E, por conta dos formatos e licenças proprietários, não podem ser considerados REA. Além disso, apresentam uma inconsistência em relação ao tipo de disponibilização dos conteúdos, ao informar no metadado que está em acesso aberto (repositório D) e, o site como um todo fazer uso de um padrão fechado de direito autoral; enquanto o outro, não informa com clareza o tipo de licença utilizada, a depender de uma análise minuciosa, ou seja, ver recurso por recurso, para saber se possui uma flexibilidade de uso ou não.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir das análises realizadas nos cinco objetos de estudo pode-se chegar à conclusão de que o objetivo geral de analisar os objetos de aprendizagem presentes em repositórios digitais brasileiros, com base nos critérios técnicos do movimento REA foi atendido com efetividade. A metodologia aplicada foi suficiente para alcançar todos os objetivos específicos de identificar as licenças de uso adotadas para disponibilizar os recursos educacionais, verificar os formatos dos arquivos digitais classificados como recursos educacionais, as estratégias utilizadas para a organização dos recursos educacionais e investigar a existência de políticas para a inserção e criação de REA no repositório.

A pesquisa do trabalho, juntamente com estudos anteriores que fundamentam o referencial teórico, permite concluir que recursos de teor educacional, destinados a fins pedagógicos, mesmo que disponibilizados gratuitamente na internet, por si só, não podem ser chamados de REA. Para que um conteúdo seja considerado um REA, deve atender a uma série de critérios, amplamente discutidos ao longo da pesquisa, com destaque para os chamados 5Rs de Wiley: reter, reutilizar, redistribuir, remixar e revisar. Além disso, é essencial que o recurso REA esteja acessível de forma gratuita e que suas adaptações ou versões derivadas também não sejam comercializadas, considerando que se trata de um dos frutos da Ciência Aberta e que sua essência está na promoção da democratização do conhecimento. Ressalta-se, portanto, que o termo aberto inclui a gratuidade do conteúdo, além da abertura quanto ao uso e distribuição.

Um dos principais obstáculos para a classificação de materiais educacionais como REA está na utilização de formatos de arquivo e licenças que não permitem um uso flexível. Um dos princípios fundamentais dos REA é a interoperabilidade técnica e legal de seus conteúdos. Isso significa que, para que um recurso seja considerado um REA, deve ser criado e disponibilizado em formatos abertos e com licenças também abertas. A combinação desses dois elementos, formatos e licenças, é o que garante aos usuários a possibilidade de utilizar, adaptar e compartilhar o conteúdo de forma livre. Nessa perspectiva, é essencial que os recursos ofereçam essa flexibilidade, atendendo às necessidades desta comunidade, pessoas que utilizam, compartilham e se interessam pelos REA.

Outra questão abordada na pesquisa, e observada ao longo do trabalho, refere-se às políticas adotadas pelos repositórios. Um dos objetivos específicos da investigação foi verificar a existência de normas que incentivem a criação e a inclusão de REA nesses espaços. No entanto, observou-se que ainda há uma compreensão limitada sobre o que caracteriza um REA, o que pode dificultar sua inserção e permanência nos repositórios. A maioria dos repositórios

analisados demonstra um compromisso com a preservação da memória institucional e com a disponibilização de conteúdos em acesso aberto, o que revela uma importante contribuição das instituições brasileiras para a democratização do conhecimento. Contudo, ainda são escassas as normativas que estimulem especificamente a publicação de conteúdos REA, bem como a verificação do cumprimento dos critérios que definem esses recursos.

Embora os repositórios demonstrem comprometimento com a democratização do conhecimento, ainda carecem de uma estrutura mais organizada no que diz respeito aos REA. Observou-se que, na maioria dos casos, não há uma comunidade específica voltada exclusivamente aos REA, estando esses conteúdos inseridos em espaços mais genéricos, destinados a recursos educacionais de forma geral. A falta de compreensão sobre o que são os REA também pode comprometer a forma como esses conteúdos são organizados nesses ambientes, o que impacta diretamente sua recuperação pelo sistema de recuperação da informação dos repositórios. Isso significa deduzir que, se um REA não for acompanhado de elementos indexadores que favoreçam sua identificação durante as buscas realizadas pelos usuários, há chances de que esses conteúdos não sejam localizados.

Diante dos resultados encontrados, conclui-se que, apesar do efetivo compromisso com a democratização do conhecimento, ainda é necessário avançar na adoção de práticas que fortaleçam a presença dos REA nos repositórios digitais. Uma das possibilidades promissoras seria, por parte do OpenDOAR, o desenvolvimento de mecanismos específicos de recuperação voltados a repositórios que contenham ou sejam dedicados a REA. Além disso, é essencial que os conteúdos classificados como REA atendam aos critérios estabelecidos pelo movimento global, fundamentados sobretudo pela UNESCO e, no Brasil pela Fiocruz, especialmente no que diz respeito à interoperabilidade técnica e legal. A falta de organização estruturada e a ausência de comunidades específicas para REA comprometem sua visibilidade e acessibilidade.

Enfatiza-se a importância de que o tratamento e a gestão dos materiais, a incluir os REA nos repositórios brasileiros sejam conduzidos por bibliotecários, profissionais da informação qualificados e comprometidos com os princípios do acesso aberto ao conhecimento. Os bibliotecários desempenham um papel central tanto na mediação técnica quanto na estratégica, atuando desde a seleção e organização dos materiais até sua análise, descrição, indexação e curadoria digital. Além disso, o bibliotecário, enquanto gestor de repositório, é responsável por garantir a integridade, a permanência e a atualização dos conteúdos, bem como por estabelecer políticas de informação que assegurem a sustentabilidade e a relevância do acervo disponibilizado. Sua atuação contribui diretamente para a visibilidade e reutilização dos REA, fortalecendo o papel dos repositórios como instrumentos eficazes da Ciência Aberta. Nesse

sentido, retoma-se a recomendação da UNESCO quanto à necessidade de investir na formação contínua dos profissionais da informação que atuam nesses ambientes, reconhecendo sua contribuição essencial para a consolidação e o avanço da CA.

Espera-se que pesquisas futuras aprofundem essas discussões, abordando a importância da aplicação dos princípios dos 5Rs de Wiley e a efetiva integração desses recursos ao movimento da CA, para que se potencialize a criação e disseminação de novos conhecimentos abertos, colaborativos e gratuitos.

REFERÊNCIAS

- AMARO, B.; CAMPOS, F. de F.; SENA, P. M. B. O Ibict na vanguarda do Acesso Aberto e da Ciência Aberta no Brasil: repercussão histórica de projetos de pesquisa, proposições legislativas e manifestos. *In*: SILVA, F. C. C.; STUEBER, K.; CARVALHO-SEGUNDO, W. L. R. (org.). **Ciência Aberta no Brasil: conquistas e desafios**. Porto Alegre: Editora Letra1; São Paulo: SciELO, 2025. p. 43-70. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.15150906>. Disponível em: <https://zenodo.org/records/15211073>. Acesso em: 20 abr. 2025.
- AMIEL, T. Educação aberta: configurando ambientes, práticas e recursos educacionais. *In*: SANTANA, B.; ROSSINI, C.; PRETTO, N. de L. (org.). **Recursos Educacionais Abertos: práticas colaborativas e políticas públicas**. Salvador: Edufba; São Paulo: Casa da Cultura Digital, 2012. p. 17-34. Disponível em: <https://www.aberta.org.br/livrorea/livro/livroREA-1edicao-mai2012.pdf>. Acesso em: 24 abr. 2025.
- BOAI. **Budapest Open Archives Initiative**. 2002. Disponível em: <https://www.budapestopenaccessinitiative.org/read/>. Acesso em: 24 abr. 2025.
- BRAGA, K. S. Aspectos relevantes para a seleção de metodologia adequada à pesquisa social em Ciência da Informação. *In*: MUELLER, S. P. M. (org.). **Métodos para a pesquisa em Ciência da Informação**. Brasília, DF: Thesaurus, 2007. p. 17-38.
- BRAGANÇA, L. de C. **Tecnologias Educacionais: possibilidades e desafios sob a perspectiva dos Recursos Educacionais Abertos**. 2020. 150 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Tecnologias, Comunicação e Educação) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/30487>. Acesso em: 7 nov. 2024.
- BUTCHER, N. **A basic guide to open educational resources (OER)**. [British Columbia]: Commonwealth of Learning; [Paris]: UNESCO. 2015. Disponível em: <https://oasis.col.org/items/7a0576ac-de05-442a-a134-2498da2a0a62>. Acesso em: 22 mar. 2025.
- CAMPOS, L. M. **Bibliotecas digitais**. Brasília, DF: CAPES: UAB; Rio de Janeiro: Departamento de Biblioteconomia, FACC/UFRJ, 2018. *Ebook* do curso de bacharelado em Biblioteconomia na modalidade a distância. Disponível em: <http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/718730>. Acesso em: 31 mar. 2025.
- CARDOSO, T. M. L.; PINTO, J. P. Recursos educacionais abertos e educação aberta na sociedade em rede. **Páginas a&b: arquivos e bibliotecas**, [S. l.], p. 78-82, 2021. Disponível em: <https://ojs.letras.up.pt/index.php/paginasueb/article/view/10182>. Acesso em: 8 nov. 2024.
- CARVALHO, A. M. F. **Análise do uso de conteúdo disponível em repositórios institucionais de instituições de ensino superior ibero-americanas: um estudo cientométrico na base Scopus**. Orientador Prof. Dr. Fabio Castro Gouveia. 2018. 211f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Escola de Comunicação, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação, Rio de Janeiro, 2018. Disponível em: <https://ridi.ibict.br/handle/123456789/974>. Acesso em: 26 abr. 2025.

CAVALCANTI, V. O. M.; ALVAREZ, E. B. A gestão de repositórios institucionais: uma análise a partir das políticas institucionais de informação dos institutos federais brasileiros. *In: Encontro Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Ciência da Informação*, 24., 2024, Vitória. **Anais [...]**. Vitória: UFES, 2025. Disponível em: <https://enancib.ancib.org/index.php/enancib/xxivenancib/paper/view/2562>. Acesso em: 27 mar. 2025.

CONFERÊNCIA SOBRE EDUCAÇÃO ABERTA, 2007, Cidade do Cabo. **Declaração da Cidade do Cabo para a educação aberta**: abrindo a promessa de recursos educacionais abertos. Cidade do Cabo: [s. n.], 2007. Disponível em: <https://www.capetowndeclaration.org/read/brazilian-portuguese-translation/>. Acesso em: 1 nov. 2024.

CONGRESSO MUNDIAL SOBRE RECURSOS EDUCACIONAIS ABERTOS, 2012, Paris. **Declaração REA de Paris em 2012**. Paris: UNESCO, 2012. Disponível em: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000246687_por. Acesso em: 1 nov. 2024.

COSTA, S. M. S.; LEITE, F. C. L. Insumos conceituais e práticos para iniciativas de repositórios institucionais de acesso aberto à informação científica em bibliotecas de pesquisa. *In: SAYÃO, L. F. et al. (org.). Implantação de repositórios institucionais: políticas, memória, livre acesso e preservação*. Salvador: EDUFBA, 2009. p. 163-202. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/handle/ufba/473>. Acesso em: 31 mar. 2025.

CREATIVE COMMONS. **About CC Licenses**. [2024]. Licenses and Tools. Disponível em: <https://creativecommons.org/share-your-work/cclicenses/>. Acesso em: 11 nov. 2024.

CUNHA, M. B.; CAVALCANTI, C. R. de O. **Dicionário de biblioteconomia e arquivologia**. Brasília, DF: Briquet de Lemos, 2008. xvi, 451 p.

DIESEL, A.; SANTOS BALDEZ, A. L.; NEUMANN MARTINS, S. Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica. **Revista Thema**, Pelotas, v. 14, n. 1, p. 268-288, 2017. DOI: 10.15536/thema.14.2017.268-288.404. Disponível em: <https://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/view/404>. Acesso em: 7 jan. 2025v

ESTRUTURA. *In: Michaelis: dicionário brasileiro da língua portuguesa*. [S. l.]: Editora Melhoramentos, 2024. Disponível em: <https://michaelis.uol.com.br/moderno-portugues/busca/portugues-brasileiro/estrutura/>. Acesso em: 28 out. 2024.

FORUM ON THE IMPACT OF OPEN COURSEWARE FOR HIGHER EDUCATION IN DEVELOPING COUNTRIES, 2002, Paris. **Final report**. Paris: UNESCO, 2002. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000128515>. Acesso em: 1 nov. 2024.

FREE SOFTWARE FOUNDATION. **O que é um software livre?** 2023. Projeto GNU. Disponível em: <https://www.gnu.org/philosophy/free-sw.html>. Acesso em: 7 jan. 2025.

FREITAS, M. de; ARAUJO, I. S.; HEIDEMANN, L. A. Cultura livre na educação: uma revisão da literatura sobre o uso de tecnologias livres, ciência aberta e recursos educacionais abertos no ensino de Física e Engenharia. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, [S. l.], v.

39, n. 2, p. 411-438, 2022. DOI: 10.5007/2175-7941.2022.e82718. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/82718>. Acesso em: 24 abr. 2025.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. **Como criar e avaliar a qualidade de Recursos Educacionais Abertos**. [S. l.]: FIOCRUZ, 2020a. Disponível em: <https://campusvirtual.fiocruz.br/portal/guiarea/assets/files/Guia2.pdf>. Acesso em: 16 jul. 2024.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. **Dimensões da ciência aberta**. [2021]. 1 ilustração, color., formato png. Ilustração retirada do curso Ciência Aberta: série 1: curso 1; aula 1: introdução à ciência aberta. Disponível em: <https://mooc.campusvirtual.fiocruz.br/rea/ciencia-aberta/serie1/curso1/aula1.html>. Acesso em: 25 abr. 2025.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. **Recursos Educacionais Abertos: conceitos e princípios**. [S. l.]: FIOCRUZ 2020b. Disponível em: <https://campusvirtual.fiocruz.br/portal/guiarea/assets/files/Guia1.pdf>. Acesso em: 26 jul. 2024.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2006. 206 p.

GILL, T. Metadata and the Web. *In*: BACA, Murtha (ed.). **Introduction to Metadata**. 3 ed. Los Angeles: Getty Publications, 2016. Não paginado. Disponível em: <http://www.getty.edu/publications/intrometadata>. Acesso em: 31 mar. 2025.

GREEN, C. Open Licensing and Open Education Licensing Policy. *In*: JHANGIANI, R. S.; BISWAS-DIENER, R. (ed.). **Open: The Philosophy and Practices that are Revolutionizing Education and Science**. Londres: Ubiquity Press, 2017. p. 29-41. Disponível em: <https://www.ubiquitypress.com/site/chapters/e/10.5334/bbc.c/>. Acesso em: 23 jul. 2024.

IBICT. Repositórios digitais. **Antigo IBICT**. Brasília, DF, 23 out. 2018. Disponível em: <https://antigo.ibict.br/informacao-para-a-pesquisa/repositorios-digitais>. Acesso em: 24 mar. 2025

IBICT. DSpace. **Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia**, 26 jun. 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/ibict/pt-br/assuntos/tecnologias-para-a-informacao/dspace>. Acesso em: 31 mar. 2025.

JORGE, V. de A.; MARTINS, M. de F. M. Infraestruturas para Ciência Aberta na saúde: o caso do repositório de dados para pesquisas da Fiocruz. *In*: SILVA, F. C. C. da; STUEBER, K.; CARVALHO-SEGUNDO, W. L. R. de (org.). **Ciência Aberta no Brasil: conquistas e desafios**. Porto Alegre: Editora Letral; São Paulo: SciELO, 2025. p. 223-242. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.15151081>. Disponível em: <https://zenodo.org/records/15211073>. Acesso em: 20 abr. 2025.

KRIPKA, R. M. L.; SCHELLER, M.; BONOTTO, D. de L. Pesquisa documental na pesquisa qualitativa: conceitos e caracterização. **Revista de Investigaciones UNAD**, Bogotá (Colombia), v. 14, n. 2, p. 55–73, 2015. DOI: 10.22490/25391887.1455. Disponível em: <https://hemeroteca.unad.edu.co/index.php/revista-de-investigaciones-unad/article/view/1455>. Acesso em: 24 out. 2024.

LEITE, F. C. L. **Como gerenciar e ampliar a visibilidade da informação científica brasileira: repositórios institucionais de acesso aberto**. Brasília, DF: IBICT, 2009. 124 p. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/4841>. Acesso em: 30 maio 2010.

LUPEPSO, M.; MEYER, P.; VOSGERAU, D. S. R. Recursos educacionais abertos: potencialidades e desafios no ensino superior. **Revista e-Curriculum**, São Paulo, v. 14, n. 3, p. 1151-1178, 2016. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/curriculum/article/view/28985>. Acesso em: 22 mar. 2025.

LYNCH, C. A. Institutional repositories: essential infrastructure for scholarship in the digital age. **Portal: libraries and the academy**, v. 3, n. 2, p. 327-336, 2003. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.1353/pla.2003.0039>. Acesso em: 20 mar. 2025.

MANUAL de direitos autorais. Brasília, DF: Tribunal de Contas da União, 2020. Disponível em: <https://portal.tcu.gov.br/manual-de-direitos-autorais.htm>. Acesso em: 11 nov. 2024.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MENÊSES, R. da V.; MORENO, F. P. Estudo da literatura sobre ciência aberta na ciência da informação. **Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação e Biblioteconomia**, [S. l.], v. 14, n. 2, 2019. Disponível em: <https://www.pbcib.com/index.php/pbcib/article/view/45888>. Acesso em: 25 abr. 2025.

MICHEL, M. H. **Metodologia e pesquisa científica em ciências sociais**. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Atlas, 2009. 204p.

MORAIS, E.; RIBEIRO, A.; AMIEL, T. **Recursos educacionais abertos: um caderno para professores**. Campinas, SP: Educação Aberta, 2011. Disponível em: <http://pat.educacao.ba.gov.br/recursos-educacionais/conteudo/exibir/5425>. Acesso em: 11 nov. 2024.

OLIVEIRA, T. N.; SANTOS, R. F. Indexação e recuperação da informação em repositórios institucionais brasileiros: recomendações de melhorias para a difusão do conhecimento científico. **BIBLOS: Revista do Instituto de Ciências Humanas e da Informação**, [S. l.], v. 38, n. 1, p. 139–160, 2024. DOI: 10.14295/biblos.v38i1.17881. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/biblos/article/view/17881>. Acesso em: 24 mar. 2025.

ONU. **Transformando nosso mundo: a Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável**. [Brasília, DF]: ONU Brasil, 2015. Disponível em: <https://brasil.un.org/sites/default/files/2020-09/agenda2030-pt-br.pdf>. Acesso em: 27 abr. 2025.

O QUE é um software proprietário. **PHOENIXNAP**, 9 jul. 2024. Glossário de TI. Disponível em: <https://phoenixnap.pt/gloss%C3%A1rio/software-propriet%C3%A1rio#:~:text=O%20software%20propriet%C3%A1rio%20pertence%20a,o%20software%20pode%20ser%20usado>. Acesso em: 7 jan. 2025.

PORTO, V. L. S. F. et al. Cenário dos repositórios institucionais: a realidade dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. **InCID: Revista de Ciência da Informação e Documentação**, Ribeirão Preto, Brasil, v. 12, n. 2, p. 218-238, 2021. DOI: 10.11606/issn.2178-2075.v12i2p218-238. Disponível em: <https://revistas.usp.br/incid/article/view/183152>. Acesso em: 29 mar. 2025.

ROSSINI, C.; GONZALEZ, C. REA: o debate em política pública e as oportunidades para o mercado. In: SANTANA, B.; ROSSINI, C.; PRETTO, N. de L. (org.). **Recursos Educacionais Abertos: práticas colaborativas e políticas públicas**. Salvador: Edufba; São Paulo: Casa da Cultura Digital, 2012. p. 35-69. Disponível em: <https://www.aberta.org.br/livrorea/livro/livroREA-1edicao-mai2012.pdf>. Acesso em: 11 nov. 2024.

SALES, R.; ALMEIDA, P. P. Avaliação de fontes de informação na internet: avaliando o site do NUPILL/UFSC. **RDBCI: Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Campinas, SP, v. 5, n. 1, p. 67-87, 2007. DOI: 10.20396/rdbci.v4i2.2022. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rdbci/article/view/2022>. Acesso em: 8 nov. 2024.

SANTOS, A. I. Educação aberta: histórico, práticas e o contexto dos recursos educacionais abertos. In: SANTANA, B.; ROSSINI, C.; PRETTO, N. de La. (org.). **Recursos Educacionais Abertos: práticas colaborativas e políticas Públicas**. Salvador: Edufba; São Paulo: Casa da Cultura Digital, 2012. p. 71-90. Disponível em: <https://www.aberta.org.br/livrorea/livro/livroREA-1edicao-mai2012.pdf>. Acesso em: 11 nov. 2024.

SANTOS, A. I. Recursos educacionais abertos: novas perspectivas para a inclusão educacional superior via EaD. In: SANTOS, A. I. (org.). **Perspectivas internacionais em ensino e aprendizagem online**. São Paulo: Libra Três, 2006. p. 35-51. Disponível em: <https://pt.slideshare.net/inamor/recursos-educacionais-abertos-novas-perspectivas/>. Acesso em: 31 maio. 2025.

SANTOS, A. I. **Recursos educacionais abertos: o estado da arte, desafios e perspectivas para o desenvolvimento e inovação**. São Paulo: CETIC.br, 2013. Disponível em: <https://www.cetic.br/media/docs/publicacoes/8/rea-andreia-inamorato.pdf>. Acesso em: 11 nov. 2024.

SAYÃO, L. F.; MARCONDES, C. H. Software livres para repositórios institucionais: alguns subsídios para a seleção. In: SAYÃO, L. et al. (org.). **Implantação e gestão de repositórios institucionais: políticas, memória, livre acesso e preservação**. Salvador: EDUFBA, 2009. p. 23-54. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/handle/ufba/473>. Acesso em: 19 jun. 2024.

SAYÃO, L. F.; SALES, L. Algumas considerações sobre os repositórios digitais de dados de pesquisa. **Informação & Informação**, [S. l.], v. 21, n. 2, p. 90-115, 2016. DOI: 10.5433/1981-8920.2016v21n2p90. Disponível em: <https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/27939>. Acesso em: 26 mar. 2025.

SILVA, D. do N. **Recursos educacionais abertos como fontes de informação de apoio à educação a distância no Centro Integrado de Aprendizagem em Rede da Universidade**

Federal de Goiás. 2014. 72 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Biblioteconomia) – Faculdade de Informação e Comunicação, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2014. Disponível em: <https://repositorio.bc.ufg.br/items/4d44c7a2-f9ac-4d7b-9e4a-67ad5c3d484c>. Acesso em: 7 nov. 2024.

TOMAÉL, M. I.; ALCARÁ, A. R.; SILVA, T. E. Fontes de informação digital: critérios de qualidade. *In*: TOMAÉL, M. I.; ALCARÁ, A. R. (org.). **Fontes de informação digital**. Londrina: EDUEL, 2016. p. 13-44.

TORINO, E. Políticas em repositórios digitais: das diretrizes à implementação. *In*: VECHIATO, Fernando et al. (org.). **Repositórios digitais: teoria e prática**. Curitiba: EDUTFPR, 2017. p. 91-114. Disponível em: <https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/2755>. Acesso em: 29 mar. 2025.

UNESCO. **Recomendação da UNESCO sobre ciência aberta**. São Paulo: UNESCO, 2022. Disponível em: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379949_por/PDF/379949por.pdf.multi. Acesso em: 27 abr. 2025.

WEITZEL, S. da R. O papel dos repositórios institucionais e temáticos na estrutura da produção científica. **Em Questão**, Porto Alegre, v. 12, n. 1, p. 51-71, 2006. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/EmQuestao/article/view/19>. Acesso em: 19 jun. 2024.

WILEY, D. Open Education Licence Draft. **Improving learning**, 8 aug. 2007. Disponível em: <https://opencontent.org/blog/archives/355>. Acesso em: 10 nov. 2024.

WILEY, D. The Access Compromise and the 5th R. **Improving learning**, 5 mar. 2014. Disponível em: <https://opencontent.org/blog/archives/3221>. Acesso em: 10 nov. 2024.