UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE COMUNICAÇÕES E ARTES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

CAROLINA CARDOSO DUTRA EVANGELISTA

Recursos Educacionais Abertos (REAs) na perspectiva da Ciência da
Informação: um estudo dos aspectos relacionados à produção e ao
uso

São Paulo
2018

CAROLINA CARDOSO DUTRA EVANGELISTA

Recursos Educacionais Abertos (REAs) na perspectiva da Ciência da Informação: um estudo dos aspectos relacionados à produção e ao uso

Versão Corrigida

(versão original disponível na Biblioteca da Escola de Comunicações e Artes da USP)

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, da Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciência da Informação.

Área de concentração: Cultura e Informação.

Linha de pesquisa: Gestão de Dispositivos de Informação

Orientador: Prof. Dr. Marcelo dos Santos.

São Paulo

Julho

2018

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Catálogo na Publicação

Serviço de Biblioteca e Documentação

Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo

Dados inseridos pelo(a) autor(a)

Evangelista, Carolina Cardoso Dutra
Recursos Educacionais Abertos (REAs) na perspectiva da
Ciência da Informação: Um estudo dos aspectos relacionados à
produção e ao uso / Carolina Cardoso Dutra Evangelista ;
orientador, Marcelo dos Santos. -- São Paulo, 2018.
224 p.: il.

Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em
Ciência da Informação - Escola de Comunicações e Artes /
Universidade de São Paulo.
Bibliografia
Versão corrigida

1. Recurso Educacional Aberto 2. Usuário 3. Mediação e
apropriação da informação 4. Fonte de informação 5.
Tecnologias da Informação e Comunicação I. dos Santos,
Marcelo II. Título.

CDD 21.ed. - 020

Elaborado por Sarah Lorenzon Ferreira - CRB-8/6888

FOLHA DE APROVAÇÃO

Autora: Carolina Cardoso Dutra Evangelista

Título: Recursos Educacionais Abertos (REAs) na perspectiva da Ciência da Informação: um estudo dos aspectos relacionados à produção e ao uso

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de mestra pelo Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Escola de Comunicação e Artes da Universidade de São Paulo.

Aprovado em: ____/____/____

Banca Examinadora

(Presidente) Prof. Dr.: _____

Instituição: _____

Prof(a). Dr(a).: _____

Instituição: _____

Julgamento: _____

Prof(a). Dr(a).: _____

Instituição: _____

Julgamento: _____

Prof(a). Dr(a).: _____

Instituição: _____

Julgamento: _____

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos os professores, que, neste país, tentam manter em pé um sistema educacional que não interessa. Principalmente à professora Vilma Cardoso dos Santos.

Agradeço a Amanda Voivodic Bonucelli, André Nery, Ana Carolina Momesso, César Augusto Cardoso Evangelista, Kathiane Cardoso Dutra Evangelista e Tiago Pereira pela graça alcançada.

Agradeço ao Prof. Dr. Marcelo dos Santos pela orientação.

Por uma educação realmente aberta e democrática.

RESUMO

No atual contexto, em que se faz amplo uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) em processos de ensino-aprendizagem, este trabalho teve como ponto de partida a necessidade de se investigar os desafios, de ordem técnica e informacional, presentes no desenvolvimento e uso de Recursos Educacionais Abertos (REAs). Tendo os usuários (aprendizes) como protagonistas em tais processos e considerando suas necessidades informacionais, buscou-se refletir sobre os REAs na perspectiva da Ciência da Informação. A pesquisa, de abordagem qualitativa e natureza exploratória, foi desenvolvida com base em análise da literatura e estudo de caso em plataformas abertas de REAs, cujo acesso é público e de iniciativa do Ministério da Educação (MEC), configurando-se política pública. Dentre os resultados, verificou-se que, como fonte de informação, os REAs têm o potencial de viabilizar a apropriação da informação pelos seus usuários, o que ocorre a partir de uma interface digital. Constatou-se que, para fomentar tal apropriação, a interface, disponibilizada e adaptada aos diversos contextos de uso, deve funcionar como um espaço de mediação, o qual é oferecido aos usuários para acesso e uso dos REAs. Dessa forma, concluiu-se que, dentre os desafios presentes na produção e no uso de REAs, destaca-se a devida compreensão de variáveis como: linguagens, fluxos de informação, instituições, técnicas, contextos de produção e uso, e os usuários de tais recursos, incluindo compreensão de aspectos culturais, uma vez que os usuários (aprendizes) são os protagonistas de todo o processo de ensino-aprendizagem.

PALAVRAS-CHAVE: Recurso Educacional Aberto. Usuário. Mediação e apropriação da informação. Fonte de informação. Tecnologia da Informação e Comunicação.

ABSTRACT

In the current context, in which the Information and Communication Technologies (ICTs) are widely used in teaching-learning processes, this work had as its starting point the need to investigate the technical and informational challenges present in the development and use of Open Educational Resources (OERs). Considering users (students) as protagonists in such processes and their informational needs, we sought to reflect on the OERs in the perspective of Information Science. The research, with a qualitative and exploratory approaches, was developed based on analysis of the literature and a case study on open platforms of OERs, whose access is public and on the initiative of the Brazilian Ministério da Educação (MEC, in English, Ministry of Education), setting up public policy. Among the results, it was verified that, as a source of information, OERs have the potential to enable the appropriation of information by its users, which occurs from a digital interface. It was found that, to promote such appropriation, the interface, available and adapted to the different contexts of use, should function as a space of mediation, which is offered to users to access and use of OERs. In this way, it was concluded that, among the challenges presents in the production and use of OERs, we must highlight the proper understanding of variables such as: languages, information flows, institutions, techniques, production and use contexts, and users of such resources, including understanding cultural aspects, since the users (students) are the protagonists of the entire teaching-learning process.

KEY WORDS: Open Educational Resource. User. Mediation and appropriation of information. Source of information. Information and communication technology.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Fluxos de informação x Abordagem proposta por Buckland (1991).....	53
Figura 2. Ciclo informacional proposto por Ponjuán Dante (1998)	59
Figura 3. Esquema para análise de busca e uso da informação.....	66
Figura 4. Definição de Recurso Educacional Aberto na perspectiva da Ciência da Informação	89
Figura 5. REA <i>Rompecabezas [Unidades didácticas]</i> no BIOE.....	115
Figura 6. <i>Home</i> do Banco Internacional de Objetos Digitais	116
Figura 7. Página em .html “AyudaHanoiAzar”	118
Figura 8. Página em .html “AyudaKonig”	118
Figura 9. Página em .html “FigTangC”	119
Figura 10. Página em .html “FigTangR”	119
Figura 11. Página em .html “Huevo”	120
Figura 12. Página em .html “Huevo2”	121
Figura 13. Página em .html “Index”	121
Figura 14. Página em .html “logo”	122
Figura 15. Página em .html “MarcosTangram”	123
Figura 16. Página em .html “MovDiscoTorre”	123
Figura 17. Página em .html “pentomino”	124

Figura 18. Página em .html “pentomino_0”	125
Figura 19. Página em .html “PuentesKonigsberg”	125
Figura 20. Página em .html “Tangram”	126
Figura 21. Página em .html “tangram_0a”	126
Figura 22. Página em .html “TangRect”	127
Figura 23. Página em .html “tetrahexes”	127
Figura 24. Página em .html “tetrahexes_0”	128
Figura 25. Página em .html “TorresHanoi”	128
Figura 26. <i>Home</i> da Plataforma MEC RED	131
Figura 27. Número de recursos baixados e publicados na <i>home</i> da Plataforma MEC RED.....	135
Figura 28. Sistema de busca da Plataforma MEC RED	136
Figura 29. Mensagem de erro apresentada na tentativa de conexão utilizando mídias sociais privadas.....	137
Figura 30. Cadastro na Plataforma MEC RED	138
Figura 31. Campo “Entrar” na Plataforma MEC RED.....	138
Figura 32. Apresentação do perfil interativo da Plataforma.....	139
Figura 33. Ferramenta “Publicando Recursos” não disponível na plataforma	141
Figura 34. Mensagem sobre os melhores navegadores para utilização na Plataforma MEC RED.....	141

Figura 35. Página de apoiadores da Plataforma REliA	165
---	-----

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Modelos para adaptação e localização de Recursos Educacionais.....	99
Quadro 2. Descrição do modelo de análise de REAs	111
Quadro 3. Resultado do teste das páginas .html do recurso “ <i>Rompecabezas</i> ”.....	129
Quadro 4. Estudo dos recursos analisados de acordo com as Premissas apresentadas.....	143

LISTA DE SIGLAS E ABREVIações

AB Inbev	<i>Anheuser-Busch InBev</i>
ACM	<i>Association for Computing Machinery</i>
ACM DL	<i>Association for Computing Machinery Digital Library</i>
ASK	<i>Anomalous State of Knowledge</i>
<i>B-learning</i>	<i>Blended Learning</i>
BDSF	Biblioteca Digital do Senado Federal
BIOE	Banco Internacional de Objetos Educacionais
BIREME	Biblioteca Regional de Medicina
BR	Brasil
BRAPCI	Base de Dados de Periódicos em Ciência da Informação
CC	<i>Creative Commons</i>
CC-by-AS	<i>Creative Commons Attribution Share-Alike</i>
CD-Rom	<i>Compact Disc Read-Only Memory</i>
CES	Câmara de Educação Superior
CGMID	Coordenação Geral de Mídias e Conteúdos Digitais
CI	Ciência da Informação
CNE	Conselho Nacional de Educação
DF	Distrito Federal
DVD	<i>Digital Video Disc</i>
<i>E-learning</i>	<i>Electronic Learning</i>
EAD	Ensino a Distância
EBSCO	<i>Library Information Science and Technology Abstracts</i>
ELIS	<i>Everyday Life Information Seeking</i>
Eric	<i>Education Resources Information Center</i>
ES	Espanha/Espanhol
ETD	Educação Temática Digital
Fiesc	Federação das Indústrias do Estado de Santa Catarina
GPL	<i>General Public License</i>
IED	Instituto Educa Digital
IEL	Instituto Euvaldo Lodi

IME	Instituto de Matemática e Estatística
IMPA	Instituto de Matemática Pura e Aplicada
MCTIC	Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações
MEC	Ministério da Educação
MEI	<i>Médias et Information</i>
MIT	<i>Massachusetts Institute of Technology</i>
Mooc	<i>Massive Open Online Course</i>
Moodle	<i>Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment</i>
OA	Objeto de Aprendizagem
OCW	<i>OpenCouseWare</i>
ODA	Objetos Digitais de Aprendizagem
OED	Objeto de Ensino Digital
OEI	Organização dos Estados Ibero-americanos
OER	<i>Open Educational Resource</i>
OGP	<i>Open Government Partnership</i>
PCD	Pessoa Com Deficiência
PPEC	Portal de Periódicos Eletrônicos Científicos da Unicamp
PPGCI	Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação
PUC	Pontifícia Universidade Católica
RE	Recurso Educacional
REA	Recurso Educacional Aberto
REAC	Recurso Educacional com Adaptações Culturais
RED	Recurso Educacional Digital
REliA	Recursos Educacionais com licenças Abertas
Relpe	Rede Latino-americana de Portais Educacionais
RESC	Recurso Educacional com Saliências Culturais
SEB	Secretaria de Educação Básica
Seesp	Sindicato dos Enfermeiros do Estado de São Paulo
SP	São Paulo
TIC	Tecnologia da Informação e da Comunicação
Udelar	Universidad de la República
UFBA	Universidade Federal da Bahia

UFC	Universidade Federal do Ceará
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina
UnB	Universidade de Brasília
Unesco	<i>United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization</i>
Unicamp	Universidade de Campinas
Unirio	Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
URI	<i>Uniform Resource Identifier</i>
URL	<i>Uniform Resource Locator</i>
USP	Universidade de São Paulo
WCET	<i>Western Cooperative for Educational Telecommunications</i>

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	27
1.1	Situação-problema	30
1.2	Pressupostos teóricos	33
1.3	Objetivos	35
1.4	Motivações e justificativa	36
1.5	Estrutura e organização do trabalho	37
2	PERCURSO METODOLÓGICO	41
3	QUADRO TEÓRICO DE REFERÊNCIA	49
3.1	A informação e as fontes de informação	49
3.1.1	A informação: conceitos e propriedades gerais	50
3.1.2	Fonte de informação	54
3.1.3	Gestão de fontes de informação	58
3.2	Usuários da informação e estudos de usuários: aspectos gerais.....	61
3.3	Mediação e apropriação da informação: aspectos gerais	74
3.3.1	Mediação da informação	75
3.3.2	Aspectos gerais da apropriação da informação e o impacto das TICs na apropria da informação	78
3.4	Recursos Educacionais Abertos.....	81

3.4.1	Educação mediada por tecnologias: uma visão geral	81
3.4.2	O Recurso Educacional Aberto	88
3.4.3	A classificação segundo o contexto de uso dos Objetos Educacionais Digitais	96
3.4.4	Elementos de um Recurso Educacional Aberto	100
3.5	Sistematização das Premissas.....	107
4	ESTUDO DE CASO: ANÁLISE DE REA.....	113
4.1	Banco Internacional de Objetos Educacionais	116
4.1.1	REA <i>Rompecabezas [Unidades didácticas]</i> : “Animação/Simulação” 117	
4.2	Plataforma MEC RED.....	130
4.3	Publicando recursos na Plataforma MEC RED	140
4.4	Estudo dos recursos analisados segundo as Premissas propostas neste trabalho	142
4.4.1	Síntese dos resultados do estudo do BIOE.....	150
4.4.2	Síntese dos resultados do estudo REA “ <i>Rompecabezas [Unidades didácticas]</i> ” 151	
4.4.3	Síntese dos resultados do estudo da Plataforma MEC RED	151
4.5	Análise e discussão.....	152
5	CONCLUSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS	159
5.1	Limitações da pesquisa	164

5.2	Possibilidades de trabalhos futuros	164
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS		167
ANEXOS		185
Anexo 1 – Quadro 5. Mapeamento de REAs no BIOE		187
Anexo 2 – Descrição completa do REA “ <i>Rompecabezas [Unidades didáticas]</i> ” do BIOE		189
Anexo 3 – “Termos de Uso” da Plataforma MEC RED		191
Anexo 4 – Textos “Missão” e “Política” da Plataforma MEC RED		199
Anexo 5 – Texto “Colaboração” da Plataforma MEC RED		201
Anexo 6 – Metadados abertos do REA “ <i>Rompecabezas [Unidades didáticas]</i> ”.		202
Anexo 7 – Autorização de uso do recurso “Leilão do menor lance”		205
Anexo 8 – Estudo preliminar: definição de REA e comparação da produção da Plataforma LeMill com a produção de uma grande editora de materiais didáticos brasileira		206
Anexo 9 – Texto “Legal” da Plataforma OpenStax CNX		212
Anexo 10 – Texto “Scratch Terms of Use”		216

1 INTRODUÇÃO

Em função do amplo uso e da onipresença das tecnologias de informação e comunicação (TICs), sobretudo a internet, a sociedade contemporânea tem sido marcada por uma nova racionalidade cognitiva. De modo bastante sucinto, as TICs são caracterizadas por um conjunto de recursos utilizados para registrar, armazenar, processar e disseminar informações, com o objetivo de, dentre outros, auxiliar nos processos de comunicação (CASTELLS, 1999). Assim, nos dias atuais, as TICs são utilizadas na realização de diversas tarefas. Particularmente, em grande parte dessas tarefas, estão presentes a produção, o acesso e o uso de informações, bem como, as atividades relacionadas ao compartilhamento de conhecimento. Dessa forma, na realidade contemporânea, não se percebe com precisão os limites de tempo e espaço, bem como, a territorialização dos fornecedores de serviços e dos usuários de tais serviços.

Observa-se, nesse sentido, que o amplo uso das TICs influencia diretamente os modos de interação entre as pessoas e as relações estabelecidas por estas com os conteúdos informacionais. Com isto, evidencia-se uma infraestrutura (mimetizando uma sociedade de interconectados) de comunicação social, a qual tem possibilitado a criação de novas relações e culturas – como, por exemplo, a “Cibercultura” que, segundo o filósofo e sociólogo francês Pierre Lévy (1999, p.23), “[...] especifica [...] o conjunto de técnicas (materiais e intelectuais), de práticas, de atitudes, de modos de pensamento e de valores que se desenvolvem juntamente com o crescimento do ciberespaço”. A Cibercultura, portanto, pode ser considerada um movimento social, uma vez que esta leva em conta as práticas, as atitudes e os valores dos grupos que nela estão inseridos. Logo, existe, ainda segundo Lévy (1999, p.102), “uma profusão de correntes literárias, musicais, artísticas e talvez até políticas que se dizem parte da ‘cibercultura’”.

A partir da visão de Lévy (2010), nota-se que a Cibercultura também considera a maneira como a cultura é construída, com base em um território virtual e disponibilizado pelas TICs, o que é denominado Ciberespaço. Consequentemente, o Ciberespaço é representado pela interconexão dos diferentes participantes (ou

usuários de um ambiente informacional ou sistema de informações) e esta interconexão favorece a criação de comunidades virtuais, promovendo a realização de diversas atividades por estes participantes. Nesse contexto, as referidas atividades, tradicionalmente, estão vinculadas ao trabalho e relações interpessoais, incluindo os processos de ensino-aprendizagem, dentre outros segmentos da vida de tais participantes. O Ciberespaço (LÉVY, 2004), portanto, pode ser visto como uma infraestrutura distribuída – similar à arquitetura também distribuída da internet, descrita por Benkler (2006) –, a qual possibilita que cada participante seja produtor, consumidor e transmissor de informação, conhecimento¹ e cultura.

De um modo geral, pode-se observar que a internet e as TICs têm viabilizado a oferta de uma infraestrutura, em âmbito global e na forma de Ciberespaço (ou Ciberespaços), a qual possibilita de criação e o acesso a uma diversidade de recursos e conteúdos informacionais, em uma abordagem dita “muitos para muitos” (MATHEUS e CAPURRO, 2005; VAZ, 2004). Nesse contexto, também é perceptível que a popularização do uso das TICs influencia as ações e os modos como as pessoas pensam sobre, representam e/ou apreendem aspectos da realidade que as cerca. Assim, no que concerne aos processos de ensino-aprendizagem, Pea (2004) considera que, contemporaneamente, uma nova racionalidade cognitiva interfere nas formas de ensinar e aprender e que, em certa medida, isso se deve ao crescente e intensivo uso das TICs. Uma evidência disso é o amplo uso de ferramentas da internet – por exemplo: YouTube, Facebook, *blogs*, *chats*, fóruns, ambientes virtuais de aprendizagem etc. – em processos de ensino-aprendizagem.

É, portanto, no contexto da disponibilidade de uma infraestrutura global, a qual viabiliza a democratização do acesso a conteúdos informacionais e materiais didáticos em diferentes mídias, que emergem os Recursos Educacionais Abertos (REAs), em inglês *Open Educational Resources* (OER) – o objeto empírico deste trabalho.

¹ Neste trabalho, considerou-se o “conhecimento explícito”, ou seja, o conhecimento que já foi ou pode ser articulado, codificado e armazenado de alguma maneira em algum tipo de mídia. Faz-se necessário explicitar isso, pois a área da gestão do conhecimento, diferentemente do que é tratado nesta pesquisa, preocupa-se com o gerenciamento do “conhecimento tácito”, ou seja, o conhecimento que as pessoas adquirem ao longo da vida, pela experiência, objetivando o desenvolvimento da capacidade das pessoas em “explicitar” e compartilhar o seu conhecimento. (TARAPANOFF, 2006).

Objetivando colocar em prática a democratização do acesso ao conhecimento, o Fórum de 2002 da Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (*United Nations Educational, Scientific, and Cultural Organization* – UNESCO) sobre Softwares Didáticos Abertos propôs o termo REAs. Dentre as definições disponíveis, tem-se aquela apresentada no Congresso Mundial sobre REAs, em 2012 (Declaração de REAs Paris 2012), que definiu REAs 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)²

Com o intuito de fomentar a democratização do acesso ao conhecimento, a definição proposta na Declaração de REAs de Paris 2012 privilegia o acesso a estes materiais, de natureza educacional, sem o pagamento de licenças, bem como enfatiza o conceito de abertura. No que diz respeito ao conceito de abertura, estão presentes os direitos de uso, reuso, revisão, (re)mixagem e (re)distribuição, preservando-se a propriedade intelectual (ARIMOTO e BARBOSA, 2012). Nesse sentido, uma característica a ser destacada nos REAs diz respeito ao reuso destes, em diferentes contextos e/ou por diferentes usuários, uma vez que como exemplos de REAs tem-se “anotações de palestras, slides, planos de aula, livros didáticos, material distribuído aos alunos, vídeos, tutoriais online, podcasts, diagramas, cursos completos e qualquer outro material designado para ensino e aprendizagem” (UNESCO, 2017). Assim, aproveitando o potencial da infraestrutura global oferecida pela internet e TICs, os REAs se apoiam na oferta da educação inclusiva³, equitativa e de qualidade para promover oportunidades de aprendizagem, a partir da democratização do acesso.

Em parte, a preocupação com a democratização do acesso também está relacionada com a constante presença do tema “inclusão educacional” em diversas

² Grifos da autora.

³ Segundo o MEC (2007), a educação inclusiva “constitui um paradigma educacional fundamentado na concepção de direitos humanos, que conjuga igualdade e diferença como valores indissociáveis, e que avança em relação à ideia de equidade formal ao contextualizar as circunstâncias históricas da produção da exclusão dentro e fora da escola”.

agendas. De modo muito direto, isto deve ao pressuposto que considera a educação item fundamental na promoção do desenvolvimento das nações. E, para tanto, o facilitador dessa inclusão educacional é a tecnologia – particularmente, neste trabalho, a internet e as TICs.

Dessa forma, neste trabalho, os REAs são vistos como fontes de informação (SILVA, 2015), cuja produção envolve linguagens, fluxos, instituições, técnicas, usos e usuários, temas amplamente estudados na Ciência da Informação (CI). Logo, considerando as facilidades oferecidas pela internet e TICs, o objeto empírico deste trabalho são os REAs disponibilizados em ambientes e suporte digitais, os quais aqui são estudados na perspectiva da CI.

1.1 Situação-problema

Face aos conjuntos de facilidades oferecidos pelas TICs aos usuários destas, bem como, com o maior uso destes conjuntos no cotidiano, percebe-se diversas mudanças em hábitos e costumes de tais usuários. Em parte, essas mudanças estão relacionadas com a maneira pela qual as pessoas se comunicam, uma vez que as TICs têm viabilizado, dentre outros aspectos, o amplo compartilhamento de informações. Isto faz com que uma pessoa possa se comunicar ou trocar informações com mais facilidade, atingindo mais grupos – sejam amigos, familiares e/ou clientes em ambientes de negócios –, implicando em mudanças também no jeito de se relacionarem com a mensagem comunicada e, conseqüentemente, com a informação contida nesta mensagem. Isto também altera os modos de como a informação é construída, preparada, apresentada e acessada (ALMEIDA, 2010). E, é neste contexto que o desenvolvimento dos REAs tem se mostrado viável em diferentes âmbitos (econômicos, sociais, culturais etc.) e se popularizado como uma das opções de promover a Educação Aberta (SANTOS, 2012).

Educação Aberta é a expressão que abarca o movimento educacional que visa o livre acesso a oportunidades de aprendizagem, acreditando que o compartilhamento é o cerne da educação do século XXI. Esse compartilhamento está também na economia, nas relações sociais etc. No contexto brasileiro, contemporaneamente,

“educação aberta” também está muito relacionada com o Ensino a Distância e com os REAs, em sua maioria, digitais; sendo os REAs uma das principais ferramentas de divulgação desse conceito. Como iniciativas de Educação Aberta pode-se citar: (1) a Iniciativa Educação Aberta, proveniente do movimento REA Brasil de 2002 (disponível em: <<http://aberta.org.br/>>, acesso em: 29 abr. 2018); (2) o *Open Education Consortium*: uma rede global de instituições educacionais, sujeitos e organizações que apoia a Educação Aberta registrada nos Estados Unidos e que opera no mundo todo (disponível em: <www.oecconsortium.org/about-oec/>, acesso em: 29 abr. 2018); (3) a *Scientific Electronic Library Online* (SciELO): uma biblioteca eletrônica que abrange uma coleção selecionada de periódicos científicos brasileiros, que considera o movimento Ciência Aberta (disponível em: www.scielo.br/, acesso em: 29 abr. 2018); (4) as *Creative Commons*: licenças compartilhadas (disponível em: <https://br.creativecommons.org/>, acesso em: 29 abr. 2018); (5) os *Massive Open Online Courses* (Moocs): cursos abertos oferecidos por ambientes virtuais de aprendizagem, ferramentas da Web 2.0 ou redes sociais que visam à ampliação de conhecimento de seus alunos em um processo de coprodução; entre outras iniciativas (disponível em: <<http://mooc.org/>>, acesso em: 29 abr. 2018).

Graças à onipresença das TICs, têm sido facilitados a produção e compartilhamento de conteúdos informacionais, o que fortaleceu a prática de democratização do acesso à informação e evidenciou a necessidade de revisão e/ou criação de dispositivos para regulação dos direitos de distribuição e uso desses conteúdos. Como exemplo, foi criado o *copyleft*, como contraponto ao *copyright*, que tem como objetivo retirar barreiras relativas à utilização, difusão e modificação de uma obra, exigindo-se que as mesmas “liberdades” sejam preservadas nas versões modificadas. Assim, para que não só o autor tenha direito sobre uma obra, mas quem quiser adaptar e inovar com base nesta, surge da ideia de *copyleft*⁴, que, segundo

⁴ “O *copyleft* é uma relação contratual construída a partir da legislação do *copyright*, normalmente da mesma forma que qualquer licença tradicional de proteção dos direitos autorais entre o autor e quem o publica” (Lima e Santini, 2008, pp.123-124), no entanto, algumas cláusulas deste contrato diferem, principalmente: a autorização de trabalhos subsequentes a partir de um trabalho original, se este trabalho também for autorizado pela licença de *copyleft* do original.

Lima e Santini (2008) refere-se a uma grande família de “licenças criativas”⁵ que têm como características básicas: (1) autorizar a derivação de trabalhos subsequentes de um trabalho original, sem necessitar a permissão do proprietário; e (2) conceder a autorização para trabalhos derivados, requerendo que estes também sejam autorizados pela licença de *copyleft* do original, assegurando também o direito do autor sobre a sua propriedade intelectual.

Nesse sentido, os REAs adotam como pressuposto a livre circulação da informação, bem como, o reuso e a produção de conteúdos “abertos”. Para tanto, o termo “aberto” dos REAs – uma das suas principais características – pressupõe:

- (1) a democratização do acesso à informação; e
- (2) seus termos livres de licenciamento, que viabilizam esta democratização e possibilitam que, legalmente, todos possam acessá-lo, modificá-lo e replicá-lo.

Assim, tem-se que a questão do **acesso físico** à informação contida no recurso⁶ está resolvida a partir do uso das TICs, ou seja, quem tem acesso a estas, consegue “chegar” até o recurso e acessar as informações nele contidas. No entanto, o **acesso cognitivo** à informação – ou seja, a apropriação⁷ desta – não é garantido somente pelo acesso físico. Nesse caso, o acesso cognitivo representa questão que vai muito além da disponibilidade de TICs, pois o fato de o recurso estar disponível na forma de “acesso aberto”, não significa que o mesmo é aberto do ponto de vista cognitivo, uma vez que o acesso cognitivo é dependente de um conjunto diversificado de variáveis, dentre as quais estão o contexto de uso e o usuário. Portanto, como objeto informacional de apoio às atividades de ensino-aprendizagem, os REAs precisam ser pensados considerando-se estes e outros aspectos, os quais

⁵ Existem vários tipos de licenças criativas, alguns exemplos são: *General Public License* (GPL), *Free Software Foundation* ou a *Crative Commons*.

⁶ Alguns autores (AMIEL, 2012; UNESCO 2012) defendem que os Recursos Educacionais Abertos podem possuir suporte além de digital, físico. No entanto, este trabalho se ateve apenas ao recurso digital.

⁷ “Apropriação” é um processo no qual o sujeito “torna seu” algum objeto do mundo, atuando afirmativamente nos processos de negociação com os signos de sua cultura (BATISTA, 2014). Desse modo, a apropriação da informação para este trabalho é vista como a capacidade de o sujeito entender a informação disponibilizada sendo capaz de reproduzi-la, ou seja, o sujeito só se apropria da informação quando alguma coisa é alterada em seu ponto de vista.

condicionam a forma, o conteúdo e a acessibilidade da informação disponibilizada nestes.

Como exemplo, um curso de literatura brasileira produzido em São Paulo, Brasil para alunos do contexto paulista, mesmo que esteja aberto em uma plataforma na internet, possivelmente, será menos acessível para um usuário da cidade de Mansôa na Guiné Bissau. Isso ocorre porque, as realidades de um e de outro aluno são distintas. Apesar de ambos os países possuírem a Língua Portuguesa como idioma oficial, há diversas variantes e expressões que podem impor, ao aluno de Mansôa, dificuldades no entendimento da informação. Além da língua, o material certamente pode apresentar diversas referências sobre o Brasil que, para os alunos de São Paulo, poderiam ser consideradas “comuns” e que para os alunos de Mansôa seriam de difícil assimilação. A partir deste exemplo, observa-se que o pleno uso de REAs é dependente de um conjunto diversificado de variáveis e que, sem a compreensão e o correto tratamento destas, podem surgir diversos obstáculos na utilização destes recursos nos processos de ensino-aprendizagem.

Complementando os aspectos presentes neste último exemplo, Ladson-Billings (2004) aborda a dificuldade de se ter recursos educacionais culturalmente “neutros” e/ou que se possa remover os elementos culturais. Por outro lado, Amiel *et al.* (2011, p.113) vislumbram que o projeto de REAs que possam acomodar diferentes contextos culturais é viável, embora seja um trabalho complexo.

Frente a este cenário, o **problema de pesquisa** que se apresenta nesta dissertação diz respeito a *quais os desafios, de ordem técnica e informacional, que devem ser considerados na criação e desenvolvimento do Recurso Educacional Aberto, de modo a assegurar a apropriação da informação por seus usuários?*

1.2 Pressupostos teóricos

No contexto de desenvolvimento deste trabalho, também considerou como pressuposto da criação de REAs, além do que é proposto nas diretrizes da UNESCO

(2012) e outras iniciativas (MIT OpenCourse Ware⁸, Movimento REA no Brasil⁹, REliA¹⁰), diferentes aspectos – inclusive os de forma, conteúdo e acessibilidade –, de acordo como os potenciais usuários, objetivando assegurar não apenas o acesso aos recursos educacionais mas, também, condições de apropriação do conteúdo informacional pelos diversos usuários nos processos de ensino-aprendizagem. De antemão, sabe-se, contudo, que a apropriação dos conteúdos informacionais pelos usuários depende, em grande parte, de seu repertório e os conhecimentos que carregam são somatórias de aprendizados prévios, formais e informais, além das características e motivações particulares de cada usuário.

Dessa forma, para estabelecer os objetivos da presente pesquisa, a partir do problema do apresentado na seção anterior, foram considerados os seguintes pressupostos teóricos:

- I. Toda fonte de informação é preparada com a finalidade de atender à necessidade(s) informacional(is) de uma comunidade e essa produção objetiva a apropriação da informação pelo usuário.
- II. O contexto de produção da fonte de informação, ou seja, o motivo, por quem e para que esta é preparada, nem sempre são os mesmos presentes nos contextos de uso.
- III. Cada usuário percebe e se apropria da informação de maneira particular, uma vez que este possui referências e experiência de vida individuais.
- IV. Pressupõe-se que, para o usuário se apropriar da informação, é preciso que exista uma aproximação entre os contextos de produção e de uso da fonte de informação. Tal aproximação ocorre pela oferta de um **espaço de mediação** (MARTÍN-BARBERO, 1997) que, neste caso, é criado pela interface do recurso digital, dispensando-se o elemento humano para essa ação, e, por isso,

⁸ O MIT OpenCourseWare (OCW) é uma plataforma que disponibiliza praticamente todo o conteúdo de cursos do Massachusetts Institute of Technology (MIT). O OCW está aberto e disponível para o mundo e é uma atividade permanente do MIT.

⁹ Um dos primeiros projetos no Brasil que tenta apropriar à realidade e às perspectivas brasileiras a discussão internacional acerca dos Recursos Educacionais Abertos (REA) e da Educação Aberta. Mais informações em: <<http://www.rea.net.br>>. Acesso em: 19 abr. 2018.

¹⁰ O projeto REliA é parte da Iniciativa Educação Aberta e reúne em um único ambiente de busca Recursos Educacionais Abertos do Brasil e do mundo. Disponível em: <<http://relia.org.br/>>. Acesso em 19 abr. 2018.

superando definições de mediação da informação, as quais pressupunham a ação humana (do profissional da informação) como um “atendimento ao usuário” (ALMEIDA, 2013).

- V. Conhecer o usuário e o contexto de uso da informação, potencialmente, ajuda a compreender os desafios inerentes à produção da fonte de informação e, conseqüentemente, no caso dos REAs na produção de interfaces digitais¹¹ que favoreçam a apropriação da informação disponibilizada.

1.3 Objetivos

De um modo geral, os aspectos norteadores dos REAs estão relacionados a materiais de ensino, aprendizado e pesquisa, disponibilizados em qualquer suporte e que estejam em domínio público ou licenciados de maneira aberta, permitindo que sejam utilizados, adaptados e/ou redistribuídos por terceiros (WILEY, 2010; DOWNES, 2007; UNESCO, 2012;). Conforme mencionado na seção 1.1, **Situação-problema e problema de pesquisa**, os desafios associados à utilização de REAs tendem a ser comuns e estes se relacionam com a diversidade, adequação, conveniência e qualidade, bem como os contextos culturais relativos à produção e uso dos REAs. Tendo como base os princípios que orientam a concepção e disponibilização de REAs, tais problemas são potencializados pelo fato de que os REAs são pensados como bens comuns e públicos, ou seja, voltados para o benefício de todos. Este pensamento, no entanto, reapresenta as características sociais e coletivas do conhecimento, que é um bem comum e que deve estar acessível a todos (ROSSINI e GONZALEZ, 2012). Isto, também, demanda os estudar os meios, linguagens, instituições, técnicas, usos e usuários das informações, uma vez que, conforme apresentado por Tarapanoff (2006, p.20), nas “pesquisas que abordam o

¹¹ De acordo com Bonsiepe (1997; 2001) a interface é o espaço estrutural onde ocorre a interação sujeito e objeto/signo com o intuito de realizar uma ação determinada, ou seja, é uma “cadeia linguística que começa nos dados, passa pelos dados processados até a verificação de dados e chega ao que talvez seja a informação existencialmente confirmada”. Esse conceito será desenvolvido na seção 3.4.4. **Elementos de um Recurso Educacional Aberto**. Além de ser trabalhado também na seção 3.3.1. **Mediação da informação**, já que é a interface que fará as vezes de mediação da informação no REA.

tema da informação, a Ciência da Informação contribui principalmente com estudos \das necessidades informacionais, do estudo do fluxo e uso da informação”.

Compreendendo a relevância social dos REAs nos dias atuais e considerando que o processo de ensino-aprendizagem é um “processo social que se dá por meio de conversas e interações contínuas entre indivíduos¹², fundado na desconstrução de problemas e proposição de ações” (SANTANA, ROSSINI e PRETTO, 2012, p.37), o **objetivo geral** deste trabalho consiste em: *refletir sobre os REAs, como objetos de informação na perspectiva da Ciência da Informação, considerando-se seus usuários e suas necessidades informacionais.*

Objetivos específicos:

- I. Definir os REAs, enquanto fonte de informação.
- II. Identificar os desafios para estudar as necessidades informacionais do usuário de REA.
- III. Elencar elementos de forma, conteúdo e acessibilidade que devem ser considerados na produção de REAs.

1.4 Motivações e justificativa

Dentre as motivações que impulsionaram o desenvolvimento deste trabalho, estão aquelas provenientes do interesse no uso de TICs nos processos de ensino-aprendizagem. Isso se deve ao fato de a autora, profissionalmente, trabalhar no desenvolvimento de materiais didáticos para os ensinos fundamental e médio. Dessa forma, além da motivação profissional, acredita-se que as TICs têm o potencial de ajudar nos referidos processos, uma vez que é comum o uso dessas tecnologias no cotidiano das pessoas.

Conforme mencionado, a sociedade atual tem sido marcada por nova racionalidade cognitiva, que se deve, em parte, à onipresença das TICs e da internet

¹² Apesar de Santana, Rossini e Pretto (2012) utilizarem o termo “indivíduos”, neste trabalho foi utilizado o termo o usuário como “sujeito” porque pressupõe de uma melhor maneira um “eu particular”, com vontade própria, complexo e subjetivo, uma pessoa que age.

e do surgimento de novas relações no contexto da Cibercultura. Assim, isto tem exigido de novos processos de ensino-aprendizagem que permitam, por um lado maior autonomia aos aprendizes na exploração de fontes diversas e multidisciplinares, sem desconsiderar o potencial de risco da falsa credibilidade de determinadas fontes, e, por outro lado, professores mais integrados às novas opções de comunicação e estimulados a diálogos. Observa-se, neste contexto, que aluno e professor apreendem a partir das próprias experiências compartilhadas, uma vez que o conhecimento não se constrói por acumulação, mas por processo de reflexão crítica sobre a realidade.

Dessa forma, como justificativa, vislumbra-se que o desenvolvimento de um REA deve considerar diferentes aspectos de forma, conteúdo e acessibilidade, de acordo com os potenciais usuários, para garantir não apenas o acesso às ferramentas, mas condições de apropriação cognitiva pelos atores envolvidos no processo de ensino-aprendizagem. Sabe-se, contudo, que a apropriação da informação pelo usuário depende em grande parte do seu repertório e o conhecimento que este carrega é somatória de aprendizados formais e informais, além das características particulares de cada um. Assim, observa-se que os modelos de estudos de usuários precisam ser revistos para propiciar melhores condições de conhecer os contextos nos quais estes usuários demandariam REA, sem esquecer de considerar que tanto professores, quanto alunos são aprendizes nesta nova configuração.

1.5 Estrutura e organização do trabalho

O presente trabalho foi organizado em cinco capítulos, sendo este, o capítulo 1, a Introdução, que, como visto, apresenta a contextualização do problema de pesquisa no tempo, espaço e na perspectiva da área da CI; a exposição da situação-problema, juntamente com o problema de pesquisa; a apresentação dos pressupostos teóricos e dos objetivos (geral e específicos) da pesquisa.

No capítulo 2, é apresentado o Percurso metodológico, onde estão descritas as quatro principais etapas em que o desenvolvimento desta pesquisa foi dividido em:

(1) estudo preliminar; (2) pesquisa bibliográfica para preparação do quadro teórico de referência; (3) estudo de caso; e (3) sistematização e análise dos dados.

Na sequência, no capítulo 3, apresenta-se o quadro teórico de referência utilizado nesta pesquisa, que foi o texto que deu suporte para a criação das 9 Premissas para se pensar a produção e a análise dos REA. Isso porque, o problema de pesquisa deste trabalho visou tratar dos desafios, de ordem técnica e informacional, que devem ser considerados na criação e desenvolvimento dos REAs, de modo a assegurar a apropriação da informação por seus usuários. Assim, estabeleceu-se essas 9 (nove) Premissas que consideram tais desafios de ordem técnica e informacional.

O Referencial Teórico foi dividido em cinco seções: 3.1. uma visão geral sobre os conceitos de “informação” e “fonte de informação” com a localização do objeto empírico da pesquisa, o Recurso Educacional Aberto, como fonte de informação, além de apresentar um panorama geral sobre a gestão dessas fontes; 3.2 trata dos usuários de fontes de informação na perspectiva da CI e traz um pouco da história dos estudos de usuários para área, identificando o usuário de REA como um usuário da informação¹³; 3.3. trata dos conceitos de “mediação da informação” e de “apropriação da informação” para expor o estabelecimento do “espaço de mediação”, importante para aproximar o conteúdo do REA ao contexto de uso, onde o usuário se encontra. Isso porque, nem sempre o contexto de produção do REA é o mesmo do seu contexto de uso; 3.4 apresenta as considerações gerais sobre os REAs, tratando sobre a educação mediada por tecnologias, que é onde se dá a demanda pelos REAs, além

¹³ Vale lembrar, que foi utilizado neste trabalho o conceito de usuário da informação como sinônimo de interagente, proposto por Corrêa (2014), que assume que o sujeito, ao entrar em contato com a informação interage com ela e com o sistema da informação. O termo “usuário da informação”, segundo a autora, não abarcaria essa interação, pressupondo quase uma passividade do sujeito. Assim, o termo “interagente” representaria melhor o sujeito que interage com a fonte. No entanto, para este trabalho optou-se por manter o termo “usuário” por ainda ser o mais utilizado na literatura, sobretudo na área de Gestão de Dispositivos da Informação. Mesmo sabendo que o termo “interagente” tenha sido popularizada por conta de uma ligação com o termo “interatividade” que, segundo Corrêa (2014, p.28), “acompanha os estudos mais recentes sobre o uso de ferramentas tecnológicas e dos recursos digitais”, e o objeto empírico deste trabalho ser um recurso digital, preferiu-se a expressão “usuário”, porque o vocábulo “interagente” está ainda muito ligado ao “usuário da biblioteca”, na área da CI.

de contextualizá-los e caracterizá-los; 3.5. compilação e explicação metodológica para uso das 9 Premissas observadas ao longo deste quadro teórico de referência.

O capítulo 4, Estudo de caso: análise de Recurso Educacional Aberto, foi desenvolvido a partir da análise dos repositórios de REAs selecionados como estudo de caso, sendo eles: 4.1. o Banco Internacional de Objetos Digitais; e 4.2. a Plataforma MEC RED. Na seção 4.3, apresentou-se o estudo dos REAs analisados segundo às Premissas apresentadas neste trabalho; e a seção 4.4 trouxe a análise e a discussão do estudo de caso – melhor detalhado na próxima seção “Percurso metodológico”.

A partir das observações e análises que foram realizadas no capítulo 4, no capítulo 5, são apresentadas as Conclusão e Considerações finais, onde discute-se as principais contribuições da pesquisa para área da CI, bem como suas limitações (seção 5.1), trazendo também as possibilidades para trabalhos futuros (seção 5.2).

2 PERCURSO METODOLÓGICO

Considerando a necessidade de se investigar os desafios presentes no desenvolvimento e uso de REAs, de modo a assegurar a apropriação da informação por seus usuários, neste trabalho, utilizou-se uma abordagem qualitativa e de natureza exploratória, caracterizada por pesquisa bibliográfica e estudo de caso. Segundo Severino (2007, p. 123), em uma pesquisa de natureza exploratória pretende-se delimitar “um campo de trabalho, mapeando as condições de manifestação desse objeto”. Para tanto, a pesquisa foi dividida em quatro etapas principais: (1) estudo inicial (preliminar) e prospectivo, com o intuito de se compreender as peculiaridades do objeto empírico deste trabalho; (2) pesquisa bibliográfica para compor o quadro teórico de referência, da qual resultou um conjunto de premissas que nortearam a realização do estudo de caso; (3) desenvolvimento de um estudo de caso, em uma plataforma digital para REAs, a qual é aberta e de acesso público; e (4) sistematização e análise das observações, o que embasou as considerações finais apresentadas neste trabalho. A seguir, estas quatro etapas são detalhadas.

O estudo inicial (**Etapa 1**), de natureza prospectiva, teve como principal objetivo propiciar a familiarização da autora com o movimento mundial em torno dos REAs. Segundo Theodorson e Theodorson (1970), há a possibilidade de se utilizar uma variedade de técnicas para a realização desse estudo, geralmente, com a utilização de pequenas amostragens, como foi feito neste trabalho.

Nesta etapa inicial, procurou-se definir REA e comparar dois formatos de produção digital. O primeiro formato de produção digital foi o desenvolvimento da plataforma LeMill, segundo estudo de Clements, Pawlowski e Manouselis (2015), uma comunidade virtual que tem o objetivo de encontrar, criar e compartilhar Objetos de Aprendizagem e foi originalmente desenvolvida entre 2005 e 2008 pela equipe LeMill liderada pelo Grupo de Pesquisa de Ambientes de Aprendizagem do Media Lab da

Universidade de Arte e Design de Helsinque, na Finlândia, como parte do projeto Calibrate¹⁴.

O segundo formato de produção digital foi utilizado por uma editora brasileira de materiais didáticos, o qual foi implementado pela autora deste trabalho em atividade profissional. A conclusão deste pequeno estudo foi a de que ambas produções tinham características muito similares e isso foi apresentado para a equipe de trabalho da autora. O resultado desta apresentação é disponibilizado no **Anexo 8**.

Na etapa seguinte (**Etapa 2**), na fase inicial, foi realizado um levantamento bibliográfico de caráter seletivo, objetivando preparar o quadro teórico de referência apresentado no Capítulo 3. Para tanto, esta preparação teve como norteador a questão apresentada no problema de pesquisa e os objetivos desta pesquisa. O referido quadro foi elaborado a partir de um plano de trabalho que contemplou as etapas de: (1) busca por assuntos relacionados ao tema deste trabalho, em diversas fontes, como livros, periódicos, teses e dissertações dos campos de conhecimento envolvidos, bem como, consulta a bases de dados científicos nacionais e internacionais; (2) leitura e seleção do material; (3) fichamento, contendo anotações e pareceres críticos pertinentes; (4) análise e sistematização das ideias; (5) e, finalmente, a redação em si, o que resultou no Capítulo 3 desta dissertação. Dentre as fontes utilizadas na preparação do quadro teórico de referência, destacam-se:

- Association for Computing Machinery Digital Library (ACM DL). Disponível em: <<https://dl.acm.org/>>. Acesso em: 22 abr. 2018.
- Base de Dados de Periódicos em Ciência da Informação (Brapci). Disponível em: <<http://www.brapci.inf.br/>>. Acesso em: 20 abr. 2018.
- Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da USP. Disponível em: <www.teses.usp.br/>. Acesso em 22 abr. 2018.
- Education Resources Information Center (ERIC) – Institute of Education Science. Disponível em: <<https://eric.ed.gov/>>. Acesso em: 22 abr. 2018.

¹⁴ Disponível em: <<https://legroup.aalto.fi/2005/12/calibrate/>>. Acesso em: 29 abr. 2018.

- Emerald Insight. Disponível em: <www.emeraldinsight.com>. Acesso em: 22 abr. 2018.
- Journals Elsevier. Disponível em: <www.journals.elsevier.com>. Acesso em: 20 abr. 2018.
- Jstor. Disponível em: <www.jstor.org/>. Acesso em: 22 abr. 2018.
- Scielo. Disponível em: <www.scielo.br/>. Acesso em: 22 abr. 2018.
- Semantic Scholar. Disponível em: <<https://www.semanticscholar.org/>>. Acesso em: 22 abr. 2018.
- Wiley Online Library (Blackwell). Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com>>. Acesso em 20 abr. 2018.
- World Cat – Online Computer Library Center (OCLC). Disponível em: <<https://www.worldcat.org/default.jsp>>. Acesso em 22 abr. 2018.
- Unesdoc. Disponível em: <www.unesco.org/new/en/unesco/resources/online-materials/publications/unesdoc-database/>. Acesso em: 22 abr. 2018.

Como descritores, foram utilizados:

- nas bases estrangeiras: *open educational resources*, *appropriation of information*, *mediation*, *information*, *information source*, *information management*, *open education*, além destes descritores junto com a rubrica *information science*, para uma pesquisa mais direcionada;
- nas bases nacionais: “recursos educacionais abertos”, “apropriação da informação”, “mediação da informação”, “informação”, “fonte de informação”, “gestão da informação”, “educação aberta”, além destes descritores junto com a rubrica “ciência da informação”, para uma pesquisa mais direcionada.

Inicialmente, trabalhou-se para apresentar o conceito de informação na perspectiva da CI, com vistas a, posteriormente, compreender REAs como objetos educacionais digitais e, portanto, fontes de informação intencionalmente preparadas para suprir demandas informacionais de potenciais usuários, num dado contexto. Assim, detalhando os procedimentos adotados na segunda etapa, primeiramente,

buscou-se a definição dos conceitos de “informação” (SMIT e BARRETO, 2002; WERSIG e NEVELING, 1975; BUCKLAND, 1991) e de “fonte de informação” (MEDEIROS, 2006; CAVALCANTI, 2008; CUNHA, 2001), a fim de estabelecer uma relação destes conceitos e suas propriedades com as características dos REAs. E, avançando um pouco mais nesta etapa, foi preciso estudar as propriedades dos fluxos informacionais, conforme Smit e Barreto (2002) expõem, e o ciclo informacional proposta por Ponjuán Dante (2007) para se compreender dos aspectos envolvidos na geração e uso de informações. De modo especial, no caso dos REAs, também foi preciso considerar os aspectos relativos à credibilidade de fontes. Para tanto, foram estudados os atributos de qualidade da informação (PINTO, 1995; NEHMY e PAIM, 1998).

Uma vez que a definição de informação para a CI traz implícita a figura do potencial usuário, na sequência, buscou-se compreender quem é o usuário da informação (CORRÊA, 2014; SANZ CASADO, 1994; FUJINO, 1993; BARRETO, 1994), na perspectiva da CI, bem como, caracterizar estudos de usuários (ARAÚJO, 2016; CHOO, 2003; GONZÁLEZ-TERUEL, 2011) e comportamento informacional (PÉREZ GIFFONI e SABELLI, 2010; GONZÁLEZ-TERUEL, 2011). Em adição, buscou-se compreender a relação entre usuários e fontes de informação. Considerando, especificamente, o caso dos REAs, objetivou-se estabelecer relação entre REAs e seus potenciais usuários.

Aprofundando a compreensão das relações dos usuários com as fontes de informação, foi estudado o conceito de “mediação da informação” (MARTÍN-BARBERO, 1997), relacionando-o com ambientes digitais de ensino-aprendizagem, uma vez que nestes ambientes não se tem a presença de uma pessoa fazendo a mediação com os conteúdos informacionais. De forma complementar, foram estudados trabalhos que abordaram os conceitos de “apropriação da informação” (NOGUEIRA e ALMEIDA, 2013; ESTEVES, 2003), uma vez que a apropriação da informação pelo usuário é algo esperado no uso dos REAs, tendo em vista que tal apropriação viabiliza aos usuários operacionalizar com os conteúdos informacionais.

Por fim, é apresentado um panorama do que se denomina REA e o contexto em que a proposta do movimento se desenvolve. Dessa forma, o referido panorama contempla: o uso das TICs nos processos de ensino-aprendizagem, buscando-se aspectos relativos aos impactos da utilização destas nessas atividades (KENSKI, 2008; QUIROZ VELASCO, 2012); a compreensão de *o que são; e como, por que, por quem, para que, quando e onde* os REAs são utilizados, situando tais recursos no tempo e no espaço, como uma demanda da sociedade atual, em campos de atuação multidisciplinares, como a CI, a Educação e a Tecnologia da Informação (AMIEL *et al.*, 2011; AÇÃO EDUCATIVA e WIKIMEDIA, 2014; DOWNES, 2007); a identificação dos atores participantes deste ambiente (produtores, pesquisadores, e usuários, como: professores e alunos). Com esta identificação, percebeu-se que os agentes mudam de papel, dependendo da situação em que se envolvem com a utilização do REA. Assim, um usuário pode se tornar um produtor, e vice-versa, dependendo da situação (UNESCO, 2002, 2012); compreensão da maneira como os REAs podem ser e tem sido utilizados nas interações entre produtores de informação e usuários, juntamente com a utilização da informação nele oferecida (HASHEY e STAHL, 2014).

Este quadro foi elaborado de maneira a expor e confrontar opiniões de diversos autores, construindo uma linha de raciocínio para apresentar os conceitos relacionados ao problema de pesquisa. E, como um dos produtos desta etapa, destaca-se a seleção de um conjunto de pressupostos teóricos – identificados como 9 Premissas – para se pensar a produção de REAs. Além disso, a partir dessas Premissas foram criados 9 Questionamentos que viabilizaram o estudo de caso de alguns REAs, como um modelo de análise. Tais premissas são numeradas ao longo do referencial teórico, à medida em que aparecem no texto. Assim, essa numeração não segue necessariamente uma sequência lógica de aplicação, mas serve apenas como identificação de cada Premissa.

Nesta nova etapa (**Etapa 3**), o objetivo foi analisar REAs, disponíveis em plataformas públicas e abertas e que, se possível, estivessem vinculadas a alguma política pública ou plano governamental. Para subsidiar esta análise, foram utilizadas as 9 Premissas elencadas no quadro teórico de referência, que foram transformadas em 9 Questionamentos, solidificando uma espécie de modelo de análise de REAs.

Acessando o portal do Ministério da Educação (MEC)¹⁵, foi identificado o Banco Internacional de Objetos Educacionais (BIOE) do MEC. Trata-se de um repositório de REAs, o qual se mostrou relevante para o contexto brasileiro e internacional, pois que este repositório foi criado com o intuito de aproximar as práticas exitosas de educação em país (SANTOS, 2012). Como característica, destaca-se o fato de que o banco possui REAs de diversos países, além de contemplar diferentes áreas do conhecimento, desde a educação infantil, passando pelos ensinos fundamental, médio e profissional, até o superior. Contudo, o BIOE não pôde ser utilizado como caso para estudo, pois percebeu-se que este banco não tem recebido atualizações. Isto inviabilizou analisar os REAs disponibilizados no referido repositório, considerando-se o contexto atual.

Dessa forma, com a desatualização do BIOE, optou-se por utilizar a Plataforma do Ministério da Educação de Recursos Educacionais Digitais (Plataforma MEC RED), iniciativa de 2015 do MEC que tem o objetivo de juntar diversos repositórios de REAs em uma única plataforma.

Quanto ao estudo de caso, Yin (2001) destaca que o mesmo constitui em uma excelente estratégia quando se colocam questões semelhantes a “como”, “quais” e “por que”, bem como, quando o(a) pesquisador(a) tem pouco controle sobre os eventos e/ou quando o foco se encontra em fenômenos contemporâneos inseridos em algum contexto da vida real. Dessa forma, o estudo de caso foi considerado metodologia adequada para o estudo de REAs e foi desenvolvido com base nos procedimentos sugeridos por Yin (2001).

Tendo definido o estudo de caso como metodologia para desenvolver uma parte desta pesquisa, a primeira providência foi a definição de uma questão de pesquisa para este estudo: *como os REAs selecionados funcionam?* Na sequência, foram definidas as questões teóricas que auxiliaram na busca de evidências relevantes e na construção da análise do caso. Tais questões foram baseadas nas premissas identificadas no Referencial Teórico e apresentadas ao final do Capítulo 3. Seguindo, foi

¹⁵ Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seed-banco-internacional-de-objetos-educacionais>>. Acesso em: 29 abr. 2018.

definida a unidade de análise, com base questão de pesquisa, ou seja, os desafios de ordem técnica e informacional presentes no desenvolvimento e uso de REAs. Para tanto, foram analisados REAs disponíveis na Plataforma MEC RED. Dessa maneira, os dados e evidências foram coletados a partir de observações e interações da autora com os conteúdos disponíveis nessa plataforma.

Ainda, de acordo com Yin (2001), o procedimento seguinte foi a definição da lógica que viabilizou vincular os dados/evidências coletados, às proposições (premissas) e critérios/referenciais para interpretar as constatações. O Referencial Teórico deste trabalho possibilitou orientar quais dados/evidências deveriam ser coletados, bem como, a definição de estratégias para análise destes, o que possibilitou apresentar fazer contribuições/generalizações para a área em que o estudo se desenvolve.

Tendo coletado os dados/evidências a partir do caso selecionado, na etapa final (**Etapa 4**), estes foram analisados e confrontados com as premissas (proposições), a partir de comparação direta, estabelecendo-se analogias com situações desejadas e o que foi observado durante o estudo. Tais analogias contribuíram para a obtenção de respostas a indagações caracterizadas por “como”, “quais” e “por que”. E essas respostas, confrontadas com os pressupostos teóricos que auxiliam a encaminhar as discussões e avançar com o conhecimento. Neste trabalho, a reflexão (análise e discussão) sobre os resultados da pesquisa é apresentada na seção 4.4 e foi feita à luz dos pressupostos teóricos que nortearam o desenvolvimento deste trabalho.

3 QUADRO TEÓRICO DE REFERÊNCIA

A preparação deste quadro teórico de referência partiu de conceitos-chaves da CI, com o objetivo de relacioná-los com o objeto empírico deste trabalho, os REAs. E, conforme descrito no capítulo anterior, Percurso Metodológico, este conjunto é resultado da pesquisa bibliográfica realizada na primeira etapa do referido percurso. Assim, o quadro teórico de referência aqui apresentado está dividido em quatro seções: na primeira, seção 3.1, é apresentada a definição de **informação** e suas propriedades, na perspectiva da CI, bem como, o conceito de **fonte de informação**; na sequência, em 3.2, é apresentada a definição de **usuário da informação**, além de destacar algumas das características dos estudos usuários e comportamento informacional¹⁶; seguindo, na seção 3.3, é apresentado o conceitos de **mediação** e **apropriação da informação**; e, por fim, em 3.4, começando com uma breve exposição das características da educação mediada por tecnologias, a seção apresenta a conceituação e características dos **REAs**.

3.1 A informação e as fontes de informação

Os REAs, enquanto objetos criados para uso em processos de ensino-aprendizagem, neste trabalho, são vistos como fontes de informação, uma vez que estes constituem recursos (ou meios) projetados e implementados com o intuito de auxiliar na solução de problemas informacionais. Tal solução é estabelecida a partir de esforços empreendidos para coletar, organizar e disponibilizar informações que auxiliam na solução dos referidos problemas. Tudo isto, com base na compreensão de necessidades informacionais, usuários e contextos em que estes se encontram. Dessa forma, nesta seção são apresentados o conceito e propriedades da informação para a CI, definições e características de fontes de informação e, por fim, os elementos do processo denominado gestão da informação, considerando-se o Ciclo Informacional (PONJUÁN DANTE, 2007), bem como, a necessidade de se identificar e potencializar os recursos informacionais (TARAPANOFF, 2006).

¹⁶ De acordo com Choo (2006), o comportamento de busca da informação – que será desenvolvido mais adiante – pode ser definido como a soma das atividades por meio das quais a informação se torna útil.

3.1.1 A informação: conceitos e propriedades gerais

Dentre os resultados esperados com o uso dos REAs, está a apropriação da informação nele contida, ou seja, é necessário que esta informação “faça sentido” para o usuário (o aprendiz), de modo que este consiga operacionalizar com ela. Porém, existe uma certa dificuldade em definir informação, uma vez que este termo é utilizado por diversas áreas, além da CI. Com isto, o conceito de informação tende a ter significados variados.

Nesse sentido, faz-se essencial compreender o que é *informação* para a CI. Pois, conforme explica Buckland (1991), o termo “informação” em si é ambíguo e utilizado de diversas maneiras, bem como, é um termo que possui aspectos tangíveis e intangíveis. Para este autor (BUCKLAND, 1991), existem diferenças fundamentais no uso da palavra “informação”, como será apresentado mais adiante.

Numa definição bastante direta, Le Coadic (1996, p.4) observa que “a informação é um conhecimento inscrito (registrado) em forma escrita (impressa ou digital), oral ou audiovisual, em um suporte”. E complementa destacando que

a informação comporta um elemento de sentido. É um significado transmitido a um ser consciente por meio de uma mensagem inscrita em um suporte espacial-temporal: impresso, sinal elétrico, onda sonora, etc. (LE COADIC, 2004, p.5)

Adicionalmente, nesta definição, o autor (LE COADIC, 1996) também introduz a figura do usuário, ao caracterizar a informação como um significado transmitido a um ser consciente, bem como, reitera a necessidade de a informação estar inscrita em algum suporte. Nesse sentido, com uma definição mais completa, Smit e Barreto (2002, p.21-22) consideram informação

Estruturas simbolicamente significantes, codificadas de forma socialmente decodificável e registradas (para garantir permanência no tempo e portabilidade no espaço) e que apresentam a competência de gerar conhecimento para o indivíduo e para o seu meio. Estas estruturas significantes são estocadas em função de uso futuro, causando institucionalização da informação.

Observa-se que esta última definição traz consigo um conjunto de atributos que aplicam diretamente aos REAs. Pois, sendo estrutura simbolicamente significativa, o

significado é obtido na utilização desta (ou REA) pelo usuário – o que pressupõe a existência de um contexto de utilização (para a decodificação social). Ademais, os autores (SMIT e BARRETO, 2002) mencionam que as mesmas estruturas apresentam “a competência para gerar conhecimento para indivíduo”. Neste caso, pode-se inferir que o conhecimento é um processo interno ao usuário (sujeito cognoscente). Sendo assim, tal competência (ou “utilidade”) só poderá ser avaliada no futuro, após uso da informação – o que também acontece com os REAs.

De forma complementar, Smit (2012) pontua que a principal característica da informação para a CI é a institucionalização (ou registro) desta, uma vez que a informação,

para poder ser utilizada por mais pessoas sem limitações de tempo e espaço, supõe que a mesma tenha sido ‘documentada’, ou seja, registrada. O registro torna a informação menos volátil e mais portátil. A informação não registrada em algum tipo de suporte, tecnologia ou código, por mais importante que seja, não é passível de uma socialização mais ampla, uma vez que seu acesso é condicionado pelas variáveis espaciais e temporais. Informação registrada equivale ao conceito de documento, embora o mesmo tenha sido investido de valores diferenciados ao longo do tempo (SMIT, 2012, p. 87).

Percebe-se, portanto, que uma das características da informação para a CI diz respeito ao registro desta em algum suporte – similar à definição de REAs. Pois, é este registro que garante sua permanência no tempo e portabilidade no espaço. Uma vez que, em resumo, a informação não registrada não pode ser coletada, tratada, colecionada e distribuída – o que inviabiliza os estudos da CI, no que concerne às práticas de criação, organização e distribuição da informação. Além disso, os REAs (e, por consequência, as informações neles contidas) estão registrados em um suporte (por exemplo, o digital), e, portanto, podem ser “estocados” em plataformas (digitais), possibilitando sua utilização futura. Dessa forma, os REAs se encaixam perfeitamente como objeto de estudo da CI, em parte, isto deve ao fato de possuírem fluxos próprios e relativos à sua produção, circulação e uso.

De modo complementar, para se compreender o termo “informação” segundo a lógica de interpretação do usuário, é preciso analisar, primeiramente, as diferentes abordagens para aplicação deste termo. Por isso, os autores Wersig e Neveling (1975)

sistematizaram as diferentes abordagens do conceito de “informação”, centradas em aspectos como: estrutura (orientada para a matéria), conhecimento, mensagem, significado, efeito e processo. Por outro lado, Buckland (1991) sintetiza as abordagens do conceito de informação em três aspectos (os quais se adequam às características dos REAs):

- **Informação como processo:** a informação como ato de informar, de comunicar algo. Isso porque, quando o sujeito é informado, um processo que modifica o que ele já sabia acontece. Assim, a informação nessa perspectiva é circunstancial, ou seja, depende do sujeito e de um processo ser eficaz ou não.
- **Informação como conhecimento:** a informação representa também conhecimento, que pode reduzir ou aumentar a incerteza do sujeito informado. A informação sob essa perspectiva é intangível, já que não se pode mensurar o conhecimento adquirido pelo usuário.
- **Informação como coisa:** a informação também pode ser representada pelas coisas que podem vir a informar quando estão sistematizadas, como dados, textos, documentos etc. Seria nesta seara que os sistemas de informação podem atuar. Buckland (1991) trata a informação em qualquer sistema de recuperação ou de armazenamento como uma “coisa” tangível, que se pode mensurar, mas, ainda assim, circunstancial.

A abordagem proposta por Buckland (1991) tem relação direta com os fluxos informacionais apresentados por Smit e Barreto (2002), os quais denotam que o conceito de informação está centrado em duas funções básicas: (1) a construção de estoques informacionais com o objetivo de tornar a informação registrada (SMIT, 2012); e (2) a transferência da informação, que é facilitada se a informação estiver registrada (SMIT, 2012). Pois, a informação institucionalizada carrega “um ‘selo de qualidade’, pois é fruto de opções e foi considerada digna de ser preservada” (SMIT, 2012, p.86).

Dessa forma, segundo Smit e Barreto (2002), para que essas duas funções sejam realizadas, são necessários três fluxos básicos da informação:

- **Fluxo interno (ao sistema de informação):** captação, seleção, armazenamento, recuperação da informação.
- **Fluxo de passagem:** transferência da informação.
- **Fluxo de entrada:** a entrada da informação no sujeito, que seria com ela modificado.

Pode-se inferir que, quando Smit e Barreto (2002) falam de um “fluxo interno ao sistema de informação”, estão falando da “informação como coisa”, que pode ser captada, selecionada armazenada e recuperada; quando falam do “fluxo de passagem”, estão falando da “informação como processo” e, quando falam do “fluxo de entrada”, utilizando o usuário da informação como referencial, estão falando de “informação como conhecimento”, conforme está resumido na **Figura 1**.

Figura 1. Fluxos de informação x Abordagem proposta por Buckland (1991)

Fonte: elaborado pela autora, a partir de Smit e Barreto (2002) e Buckland (1991).

Reiterando que o principal objetivo de um REA é fazer com que o usuário se aproprie da informação nele contida, foi necessário compreender o funcionamento dos referidos fluxos informacionais. Pois, é com base na compreensão das dinâmicas presentes em cada fluxo e assentadas nos diferentes contextos que as ações de mediação são implementadas, considerando-se que os REAs são preparados com

uma finalidade específica, a de atender à necessidade informacional de um usuário ou grupo de usuários.

3.1.2 Fonte de informação

Após a apresentação o conceito de informação utilizado neste trabalho, faz-se necessário abordar o conceito de **fonte de informação**. Para isto, são trazidas algumas definições encontradas na literatura e que se mostram relevantes para este trabalho: (1) o conceito proposto por Medeiros (2006) que, resumidamente, define fonte de informação como uma “ferramenta” da qual se pode obter a informação desejada; (2) Cunha e Cavalcanti (2008, p.172) propõem uma definição tão abrangente quanto a de Medeiros, incluindo o conceito de “documento”, dizendo que fontes de informação são “documentos que fornecem respostas específicas”; (3) Cunha (2001, p.viii) mescla os conceitos de “documento” e “fonte”, destacando a necessidade de estar armazenada em um sistema. Para Cunha (2001), fontes de informação são documentos ou registros “que confirmem qualquer conhecimento e que permita ser incluída numa determinada compilação bibliográfica”; e (4) o Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde (BIREME, 2001, p.8) traz a perspectiva do usuário em sua definição: “qualquer recurso que responda a uma demanda de informação por parte dos usuários, incluindo produtos e serviços de informação, pessoas ou rede de pessoas, programas de computador etc.”.

O que se observa nestas definições é a relação destas com definição de informação como coisa proposta por Buckland (1991). De um modo geral, neste trabalho, a definição de “informação como coisa” se alinha à definição de “fonte de informação”, uma vez que, no caso dos REAs, estes, a exemplo das fontes de informação, podem ser documentos, recursos informacionais em geral, serviços de informação, pessoas, rede de pessoas, programas de computador etc. A principal missão destes é responder a uma demanda da informacional de algum usuário ou grupos de usuários.

Como é possível perceber pelas definições, vinculado ao conceito de fonte de informação está o conceito de documento, visto que, basicamente, muitas fontes de informação são estruturas que mantêm os documentos. Para Otlet (1996),

considerado o principal estudioso da Documentação, documento seria um suporte de uma matéria, em que se incluíam signos representativos de certos dados intelectuais. É a partir de Otlet (1996), em 1934, que o conceito de documento ganha uma definição mais abrangente, já que, segundo Smit (2017, p.6), Paul Otlet antevê “o caráter aplicado e operacional da área”, adotando o termo documento porque o entende como capaz de acolher outros registros, além do texto escrito, representado pelo termo livro de onde vem o radical *biblio*. Em outro momento, Buckland (1991) recupera o conceito da “unidade documentária” para a Documentação, do começo do século XX, aproximando essa visão mais abrangente do conceito de documento e resgatando a raiz etimológica da palavra: do verbo em latim *docere* (“para aprender” ou “para informar”), com o sufixo *-ment* (“significado”). Da mesma maneira, Smit (2017) esclarece que o documento é uma evidência e que a consideração de que alguma coisa é uma evidência, equivale a atribuir valor a essa coisa. De um modo geral, esse valor atribuído é a **informação**, a qual precisa estar identificada ou registrada para que “a evidência possa ser acessada em outros tempos e espaços” (SMIT, 2017, p.7). Por isso, nota-se que a citação de Briet (1951), em que esta autora se refere a substantivos concretos para estabelecer o conceito de documento:

Une étoile est-elle un document ? Un galet roulé par un torrent est-il un document ? Un animal vivant est-il un document ? Non. Mais sont des documents les photographies et les catalogues d'étoiles, les pierres d'un musée de minéralogie, les animaux catalogués et exposés dans un Zoo.¹⁷ (BRIET, 1951, p. 10, tradução da autora)

Para Briet (1951), esses objetos como pedras e animais que, originalmente não eram documentos, passaram a fazer parte de um acervo – como, por exemplo, uma nova espécie de antílope trazida da África (BRIET, 1951, p. 10) –, quando se reconhece neles o potencial informativo capaz de gerar conhecimento¹⁸ para o indivíduo. No exemplo, ao ser integrado ao acervo de um zoológico, o antílope passa a ser um documento inicial que poderá dar origem a diversos outros documentos (secundários). Aqui, se destaca outra característica da informação para a CI: a

¹⁷ Tradução da autora: “Uma estrela é um documento? Um seixo rolado por uma corrente é um documento? Um animal vivo é um documento? Não, mas as fotografias e os catálogos de estrelas, as pedras em um museu de mineralogia, e os animais que estão catalogados e apresentados em um zoológico, são documentos.

¹⁸ É importante lembrar que a Ciência da Informação trabalha com informação. Portanto, trata-se de um conhecimento necessariamente registrado, ou seja, explícito.

informação traz consigo a concepção de algo com o potencial de gerar conhecimento. Mas, conforme já destacado, este potencial só pode ser avaliado por meio do uso desta informação. Desse modo, como instância física e informativa, tendo caráter prático, os documentos são os componentes das fontes de informação e, nesse contexto, tornam-se fundamentais para o desenvolvimento intelectual da humanidade. As fontes constituem o mecanismo¹⁹ para o alcance do conhecimento e seu estudo, usualmente, é centrado em três vertentes:

- a criação da fonte de informação;
- captação, seleção armazenamento e recuperação da informação; e
- transmissão dos estoques informacionais para o receptor da informação.

Os REAs, portanto, são considerados fontes de informação, pois os mesmos são criados com finalidades específicas; dentro desses recursos há conjuntos de informação (e/ou documentos) que têm o potencial de produzir conhecimentos. Esses conjuntos de informação são captados, armazenados e recuperados a partir de repositórios específicos. E, sendo os REAs fontes de informação, é necessário considerar o preparo dessas fontes, o qual deve ser feito sempre em função de uma comunidade de usuários²⁰.

Desse modo, parte-se do pressuposto de que o desenvolvimento (preparo e manutenção) de REAs deve ainda considerar a subjetividade e o aprendizado autônomo de seus usuários, já que poderá ser utilizado tanto em contextos institucionais com o apoio de outro mediador, como em contextos informais, em que o usuário esteja em um processo de aprendizado “desacompanhado”.

Outro fator importante para se levar em conta no preparo das fontes de informação – e, conseqüentemente, dos REAs – é a qualidade da informação. Vale lembrar que, segundo Pinto (1995), a “qualidade” da informação despertou o interesse de diversas disciplinas, sobretudo da área de Administração de Negócios, e Nehmy e

¹⁹ Neste trabalho, adotou-se a definição de Pea (2013, p.434) para o termo **mecanismo**: “is a method, procedure, or process involved in how something works.” Tradução da autora: “é um método, procedimento ou processo envolvido em como algo funciona.”

²⁰ A definição de **usuários da informação** utilizada neste trabalho será apresentada mais adiante.

Paim (1998) consideraram que foi por meio dessa disciplina que a CI “importou” essa preocupação, mesmo tendo abordagens teóricas estritamente distinta às da Administração. No caso dos REAs, a qualidade precisa ser observada para que a informação realmente contribua para a disseminação do conhecimento e tem a ver com o que Nehmy e Paim (1998) propõem como a “ideia de excelência ou de valor positivo [...]”. Assim, a informação disponibilizada [...] seria avaliada segundo atributos objetivos de excelência [como]: novidade, relevância, credibilidade, precisão, abrangência” etc.

Antes, para Saracevic (1975), a definição de qualidade da informação estava relacionada com os sistemas de informação e vinculada ao conceito de relevância (ou pertinência). Para tanto, Saracevic (1975) apresentou cinco perspectivas distintas de como a relevância da informação pode ser abordada nos sistemas informacionais: (1) sistêmica; (2) dos usuários; (3) da literatura especializada; (4) do conhecimento especializado; e (5) perspectiva pragmática/situacional.

Com base nas características do objeto empírico deste trabalho, a relevância deve ser pensada na perspectiva dos usuários. Porque, independentemente do contexto informacional, a relevância tem de ser “medida” acerca de o quanto a informação é útil para o usuário no momento em que a utiliza – ou seja, a pertinência desta. A dificuldade em medir a relevância, em parte, reside na dificuldade de sistematizar objetivamente o contexto de uso da informação. Uma alternativa consiste em utilizar as três dimensões propostas por Choo (2003): (1) cognitiva; (2) emocionais; e (3) situacionais. Para tanto, o sistema busca reunir condições sobre o contexto do usuário no momento da busca, o que tende a potencializar a recuperação da informação, fornecendo respostas com maior relevância para o usuário, que, neste caso, está associada fortemente à pertinência. Nesse sentido, uma das formas que pode ser utilizada para estimar a qualidade da informação é considerando o quanto a informação entregue é relevante (pertinente) ao usuário num dado contexto. Com isto, a relevância de um REA também será dependente do quanto a informação nele contida é útil para o usuário.

Quando se fala em fonte de informação, um conceito que deve ser tratado é o de *gatekeeper*²¹. Em um sistema informacional os *gatekeepers* podem ser elementos do sistema ou, até mesmo, pessoas que, segundo Silva (1981), são os que transmitem e captam informações em uma determinada comunidade ou entre comunidades de usuários. Em outras palavras, eles atuam no fluxo de passagem da informação, isto é, no momento que a informação é transmitida, por isso, eles podem e são os responsáveis por balizar a qualidade da informação, pois eles sabem o que direcionar e para quem. Além disso, a atuação dos *gatekeepers* pode ir além, pois os mesmos podem ser o elemento inicial para a formação dos chamados “colégios invisíveis”, estruturas que facilitam a disseminação e o acesso à informação.

3.1.3 Gestão de fontes de informação

Desde que os seres humanos começaram a coleccionar informações, seu gerenciamento, ou seja, a melhor maneira de prever, planejar, disponibilizar, controlar, armazenar e facilitar a recuperação da informação, tornou-se algo extremamente importante porque. Para Ponjuán Dante (2007, p.19 – tradução da autora), a gestão da informação é:

[...] proceso mediante el cual se obtienen, despliegan o utilizan recursos básicos (económicos, físicos, humanos, materiales) para manejar información dentro y para la sociedad a la que sirve. Tiene como elemento básico la gestión del ciclo de vida de este recurso y se desarrolla en cualquier organización. Es propia también de unidades especializadas que manejan este recurso en forma intensiva, llamadas unidades de información.²².

Dessa citação, pode-se inferir que a gestão da informação é, basicamente, a aplicação do ciclo de vida da informação (ou, simplesmente, ciclo informacional), que se inicia com a busca da solução a um problema existente (por exemplo, um “vazio informacional”) e que, para solucioná-lo, é necessário obter ou produzir informação sobre algo. Tarapanoff (2006) destaca que “o principal objetivo da gestão da

²¹ O conceito de *gatekeeper* pode ser traduzido como “sentinela”, como fez Paula (1983). Neste trabalho, no entanto, optou-se por manter o termo em inglês, tal como é mais utilizado e conhecido.

²² Tradução da autora: “[...] o processo pelo qual os recursos básicos (econômicos, físicos, humanos, materiais) são obtidos, apresentados ou utilizados para gerenciar a informação internamente e para a comunidade atendida. Tem como elemento básico o gerenciamento do ciclo da vida da informação e ocorre em qualquer organização. É própria também de unidades especializadas que lidam com este recurso de forma intensiva, chamadas de ‘unidades de informação’” (PONJUÁN DANTE, 2007, p.19)

informação é identificar e potencializar recursos informacionais de uma organização ou empresa e sua capacidade de informação, ensinando-a a aprender e adaptar-se a mudanças ambientais”.

O Ciclo Informacional é estudado para otimizar o acesso e uso das informações, identificando e potencializando os recursos informacionais (PONJUÁN DANTE, 1998). A partir deste ciclo, são identificados e analisados os processos de geração, seleção/aquisição, representação, armazenamento, recuperação, distribuição e uso da informação, conforme apresentado na **Figura 2**:

Figura 2. Ciclo informacional proposto por Ponjuán Dante (1998)

Fonte: elaborado pela autora a partir de Ponjuán Dante (1998, p.47).

Sabe-se, de antemão, que os REAs geralmente são propostos em função de determinadas metas elencadas em planos de desenvolvimento de uma região ou nação. E, nesse sentido, os objetivos dos REAs são alinhados com essas metas, como, por exemplo, a oferta de ensino básico de qualidade a crianças, jovens e adultos. Disto, decorre a necessidade de se desenvolver e situar os REAs nas seguintes vertentes (UNESCO): (a) **macro**: preocupa-se como parte do desenvolvimento global de uma sociedade, na qual todos possam se desenvolver,

podendo criar, aceder, utilizar e compartilhar informações e conhecimentos; (b) **sistêmica**: preocupa-se em estabelecer relações do REA com outros sistemas – por exemplo, o educacional, o cultural e o científico; (c) **estratégica**: posiciona e fortalece as iniciativas de desenvolvimento de REAs com o ambiente de atuação econômica do país, de modo a encaminhar os REAs que contribuam positivamente para se alcançar as grandes metas; e (d) **local**: preocupa-se em enfatizar as relações ambientais dentro de uma conjuntura específica de um país ou região.

Dessa forma, tendo em mente tais vertentes e as propriedades da informação, à luz dos processos da gestão da informação, uma das Premissas que pode ser útil para se pensar a produção dos REAs consiste em observar as quatro vertentes aqui expostas que, em termos mais técnicos, se resume a considerar em que ambiente informacional ele estará inserido, definindo-se a finalidade da fonte (REA) e como ela se relacionará com as outras fontes/sistemas de informação disponíveis no ambiente de operação (vertente local).

Premissa 1: Considerar o ambiente informacional no qual o REA estará inserido, definindo-se a finalidade da fonte (REA) e como ela se relacionará com as outras fontes e/ou sistemas de informação disponíveis nos ambientes de operação.

Nesse sentido, os REAs não podem se limitar a responder às perguntas dos usuários, devendo ir além a partir da percepção de “como” e “por que” estes utilizam a informação demandada (CHOO, 2003), justamente para fornecer a informação com maior relevância àquele usuário naquele contexto, bem como, viabilizar a apropriação desta. Observa-se, portanto, que os usuários e seus contextos são elementos fundamentais que devem ser utilizados na concepção de REAs e outros serviços de informação em geral. No caso específico dos REAs, como tarefa inerente aos processos de ensino-aprendizagem, está a disseminação de informações sobre e para pessoas de diferentes costumes, crenças e valores. Dessa forma, para que se possa contemplar e acomodar os diferentes contextos culturais, uma opção é trabalhar com abordagens centradas nos usuários e seus contextos.

Pelo fato de os REAs trazerem em sua definição o conceito de recursos reutilizáveis por diferentes usuários, em diferentes contextos, foi proposta a Premissa 2. Evidentemente, esta característica apresenta enorme complexidade, uma vez que é preciso considerar a granularidade dos itens que compõem o REA.

Premissa 2: O REA, assim como a gestão do sistema informacional onde ele se encontra, deve ser centrado no usuário, considerando também no contexto o qual esse usuário está inserido e sua necessidade informacional.

Isso se deve ao fato de que a informação só é útil quando o usuário lhe infunde algum significado (CHOO, 2003), já que a informação apresenta “a competência de gerar conhecimento para o indivíduo e para o seu meio” (SMIT e BARRETO, 2002, p.21-22). Por isso, faz-se necessário abordar o conceito de **usuário da informação**.

3.2 Usuários da informação e estudos de usuários: aspectos gerais

Em termos de informação, de um modo geral, sabe-se que tudo o quanto é produzido se faz (ou deveria ser feito) em função de um uso (ou consumo), pois para Guinchat e Menou (1994, p.481),

O usuário é um elemento fundamental de todos os sistemas de informação, pois a única justificativa das atividades destes sistemas é a transferência de informações entre dois ou mais interlocutores distantes no espaço e no tempo.

Sabe-se, também, que as pessoas e instituições necessitam e dependem de informações para a realização das mais diversas tarefas. Nesse sentido e de uma maneira muito objetiva, Wersig e Neveling (1975) denominam usuário da informação o indivíduo (pessoa) ou organização que necessita de informação. Nesta mesma linha de raciocínio, Sanz Casado (1994, p.19) define usuário da informação como o “indivíduo que necessita de informação para o desenvolvimento de suas atividades”. Nesta última definição, explicitamente, Sanz Casado (1994) destaca que a informação será utilizada no desenvolvimento de suas atividades. Dessa forma, é possível perceber que a necessidade de informação, para o usuário desta, surge a partir de uma carência ou vazio cognitivo percebido por este usuário no desenvolvimento de

alguma atividade. Assim, quando um usuário empreende um processo de busca por informação, o faz sob diversas influências (CHOO, 2003). E é por isto, que muitas das necessidades informacionais apresentadas pelos usuários são estabelecidas a partir de contextos específicos (FUJINO, 1993; BARRETO, 1994).

Quando se fala em usuários da informação, tomando as definições de Wersig e Neveling (1975) e Sanz Casado (1994), pelo fato de que praticamente todas pessoas necessitam de informações, em relação a um dado sistema ou fonte de informação, é preciso lembrar que há duas categorias: (1) os usuários potenciais; e (2) os usuários reais. Gonzalez-Teruel (2005) denomina usuários reais aqueles que necessitam de informação, independentemente de estes terem transformado e explicitado esta necessidade a uma fonte ou serviço de informação. Por outro lado, os usuários reais são aqueles que demandam informação a uma fonte ou serviço de informação (GONZALEZ-TERUEL, 2005).

Conforme Gonzalez-Teruel (2005) afirma, a distinção entre usuários potenciais e reais deve ser considerada no momento de se determinar a comunidade perante um estudo de usos e necessidades informacionais. Portanto, esta distinção se aplica ao contexto de desenvolvimento dos REAs, pois com tal distinção pode-se estimar os impactos relativos ao desenvolvimento destes recursos.

Pelo fato de não ser qualquer informação que serve para todos os usuários, cabe destacar a necessidade que os profissionais que trabalham com o planejamento, oferta e circulação de informações têm de conhecer os perfis (ou comportamentos informacionais) da comunidade de usuários atendida – e que poderá ser atendida – pelo serviço de informação. Pois, de um modo geral, o conhecimento dos referidos perfis é de grande valia para planejamento novos serviços de informação e adequação de serviços já existentes. Nesse sentido, Gonzalez-Teruel (2005) desta que

los estudios de los usuarios de la información constituyen un conjunto de investigaciones, cuyos resultados permiten planificar y mejorar los sistemas de información. En general, la observación sistemática del usuario ofrece una herramienta de gran valor para tomar decisiones, tanto desde el punto de vista de la gestión de unidades de información, como de la

perspectiva del documentalista que en el cotidiano y atiende a las solicitudes.²³

De um modo bem geral, os estudos de usuários – incluindo os estudos de necessidades informacionais e usos da informação – se baseiam na observação de usuários de diferentes unidades/serviços de informação nos momentos em que estes interagem com o serviço/unidade, solicitando documentos, consultando no serviço de referência ou realizando buscas em bases dados, dentre outras interações (GONZALEZ-TERUEL, 2005). Para tanto, usualmente, os estudos de usuários são realizados em duas perspectivas principais: (1) na perspectiva do sistema; e (2) na perspectiva do usuário.

A primeira perspectiva tem como objetivo analisar de que maneira a informação que está armazenada no sistema é utilizada (buscada e recuperada) pelo usuário. Parte-se do pressuposto de que o usuário está em contato com o sistema. Assim, o enfoque desta perspectiva está em conhecer quais serviços são utilizados, com que frequência e qual informação é buscada. Isto é feito tentando relacionar os resultados do estudo com as características sociais e demográficas do grupo/comunidade aos quais os usuários pertencem. Ao final, busca-se extrapolar os resultados obtidos para grupos de usuários com características similares, objetivando prever o uso que estes outros grupos farão do sistema.

Por outro lado, na segunda perspectiva o usuário tem um papel ativo na busca pela informação. Esta perspectiva surgiu nas últimas décadas do século XX, como aperfeiçoamento da primeira, uma vez que o enfoque mudou da quantificação e generalização do uso que os diversos grupos de usuários faziam do sistema, para a compreensão do comportamento individual do usuário, independentemente do sistema de informação que utiliza (GONZALEZ-TERUEL, 2005). Neste caso, se estuda e analisa “as preferências e necessidades cognitivas e psicológicas do indivíduo e como elas afetam a busca de informação” (CHOO, 2003). Portanto, é nesta

²³ Tradução da autora: “os estudos dos usuários da informação constituem um conjunto de investigações, cujos resultados permitem planejar e melhorar os sistemas de informação. Em geral, a observação sistemática do usuário oferece uma ferramenta de grande valia para tomar decisões, tanto do ponto de vista da gestão de unidades de informação, quanto da perspectiva do documentalista que no cotidiano quanto atende solicitações”. (GONZALEZ-TERUEL, 2005, p.23).

segunda perspectiva que se começa a valorizar a observação do contexto (situações/condições) que induzem este usuário a necessitar de informação, assim como suas características individuais, tanto cognitivas como afetivas, que condicionariam o modo com que se busca e utiliza tal informação.

Observa-se que, na área de CI, muito se fala sobre estudos de usuários e modelos para desenvolver tais estudos. Embora se reconheça a necessidade, para quem estuda o assunto pela primeira vez, logo se depara com seguinte questão: “como fazer um estudo de usuários?”. E, assim, de uma forma bastante prática, Gonzalez-Teruel (2005, p.23) apresentou alguns exemplos de perguntas que podem ser respondidas a partir dos estudos de usuário, expondo que estes estudos

nos ayudan a responder a preguntas como: “¿Qué problemas/dificultades en términos de información [dificultad de acceso: físico o cognitivo] tiene las personas en su trabajo?”; “¿Qué barreras deben ser superadas para acceder a la información que necesitan?”; “¿Qué factores (individuales, sociales, económicos o políticos) les condicionan en la búsqueda de la información?”; “¿Qué revistas leen con mayor frecuencia a un determinado grupo de profesionales? ¿Es porque?”; “¿Qué documentos han solicitado con mayor frecuencia a un servicio de documentos primarios? ¿Es porque?”; “¿Qué grado de satisfacción tienen con el uso de determinado servicio de información?”; “¿Cuáles beneficios reportan haber obtenido con el uso de determinada base de datos?”²⁴

Nesse sentido, pode-se considerar a definição de estudos de usuários proposta por Figueiredo (1994), como

investigações que se fazem para saber o que os indivíduos precisam em termos de informação, ou então para saber se as necessidades de informação por parte dos usuários [...] estão sendo satisfeitas de maneira adequada. (FIGUEIREDO, 1994, p.7)

Em alguns casos, aparecem na literatura distinções entre “estudos de necessidades e usos” e “estudos de usuários”, de um modo geral, neste trabalho, utilizou-se a terminologia “estudos de usuários”, uma vez que os estudos de

²⁴ Tradução da autora: “nos ajudam a responder a perguntas como: ‘Quais problemas/dificuldades em termos de informação [dificuldade de acesso: físico ou cognitivo] tem as pessoas em seu trabalho?’; ‘Quais barreiras devem ser superadas para acessar a informação de que necessitam?’; ‘Quais fatores (individuais, sociais, econômicos ou políticos) lhes condicionam na busca da informação?’; ‘Quais revistas leem com maior frequência um determinado grupo de profissionais? E por que?’; ‘Quais documentos têm solicitado com maior frequência a um serviço de documentos primários? E por que?’; ‘Qual grau de satisfação têm com o uso de determinado serviço de informação?’; ‘Quais benefícios relatam terem obtido com o uso de determinada base de dados?’ (GONZALEZ-TERUEL, 2005, p.23).

necessidades e usos se enquadram como uma variação dos “estudos de usuários”, cujo objetivo principal é a investigação sistemática das características, necessidades, conduta e opiniões dos usuários (reais e potenciais) dos sistemas de informação (GONZALEZ TERUEL, 2005). Dessa forma, a meta mais abrangente diz respeito ao desenvolvimento de sistemas capazes de atender adequadamente as demandas de seus usuários.

Estima-se que desde o final da década de 1970 e início da década de 1980 surgiram diversas abordagens teórico-metodológicas orientadas à compreensão individual do usuário, independentemente do sistema de informação utilizado (GONZALEZ-TERUEL, 2005). Nessas abordagens, privilegia-se a observação do contexto e/ou situações, incluindo as condições, que fazem com este usuário necessite de informação. Foi observado que, assim como as características individuais – tanto cognitivas, quanto afetivas – também condicionam o modo com que se busca e utiliza tal informação (CHOO, 2003).

Nessa perspectiva que coloca o usuário no centro dos estudos, embora há diversas abordagens muito relevantes, destacam-se seis estudos:

- Nicholas J. Belkin (1980), que trabalha o **Estado Anômalo do Conhecimento** (*Anomalous State of Knowledge* – ASK), uma necessidade ou situação problemática que o usuário tem de passar para buscar a informação, um estado de dúvida que impossibilita a pessoa de atingir determinada meta, como realizar uma tarefa ou resolver um problema; um estado que proporciona uma necessidade informacional, ao qual ele chama de **vazio cognitivo**. Para Belkin (1980), as pessoas que se encontram no estado anômalo do conhecimento possuem visões incompletas da situação ou limitadas de alguma forma. Nesse estado, o usuário seria quase sempre incapaz de resolver suas dúvidas, pois ele não conseguiria especificar totalmente sua necessidade e reconhecer o que está errado, enfrentando lacunas, faltas, incertezas e incoerências, sendo incapaz de identificar o que seria necessário para resolver a anomalia. Isso em razão de não saber buscar o que estaria por vir depois de uma primeira informação encontrada. Isso porque, segundo Sanz Casado (1994, p.25), o

usuário é propenso a confundir **desejo de informação** com **necessidade de informação**. O primeiro seria a forma como o usuário expressa sua necessidade informacional, já o segundo seria o que ele precisa de fato para satisfazer aquele vazio cognitivo.

- Brenda Dervin, que desenvolveu a metodologia da Criação de Significado (*Sense Making*), a qual é aplicada em diversas disciplinas, objetivou mapear a necessidade informacional a partir da perspectiva dos usuários, a fim de saber o que eles “‘realmente’ pensam, sentem, desejam, sonham” (DERVIN, 1998, p.39). Esse estudo está sendo aperfeiçoado desde 1972 e ainda hoje se mantém como uma fonte importante para pensar o comportamento informacional do usuário.

Dervin (1983) especifica, em sua metodologia, o chamado estado anômalo do conhecimento de Belkin (1980) como uma **lacuna (gap)** – mas não como uma incapacidade de fato –, que impulsiona o sujeito à busca da informação. Assim, a busca e o uso da informação são analisados em termos do triângulo apresentado na **Figura 3**:

Figura 3. Esquema para análise de busca e uso da informação

Fonte: elaborado pela autora a partir de Dervin e Clark (1993).

Nesta metodologia, a unidade de estudo não é exatamente a resposta do usuário, mas o usuário acompanhado do contexto no qual está inserido. Leia nas palavras de Dervin e Clark (1993, p.39 – tradução da autora):

What emerges then is a different way of thinking about human beings. Their changes, formerly conceptualized as error or chaos, becomes fodder for a new kind of prediction. The issue of what predicts human information

seeking and use best has been the most tested of propositions in the line of work driven by Sense making.²⁵

- O modelo de comportamento informacional elaborado por Saracevic (1988), que é integralmente centrado no usuário e elaborado em sete principais etapas (com suas classes de variáveis entre parênteses):
 - a. O usuário tem um problema a resolver (características do usuário, declaração do problema).
 - b. O usuário procura resolver o problema formulando uma pergunta e iniciando uma interação com um sistema de informação (declaração da pergunta, características da pergunta): intenção por trás da pergunta é importante.
 - c. Interação de pré-investigação com um pesquisador intermediário, humano ou computador (características do pesquisador, análise da pergunta).
 - d. Formulação de uma busca (estratégia de busca, características da busca).
 - e. Atividade de busca e interações (busca).
 - f. Entrega das respostas ao usuário (itens armazenados, formatos despachados).
 - g. Avaliação das respostas pelo usuário (relevância, utilidade).
- Thomas Wilson (1981) chamou sua análise de **Comportamento de Busca Informacional**. Em 1996, Wilson (1996) revisou seu trabalho de 1981 (WILSON, 1981), com influência do modelo de Criação de Sentido proposto por Dervin (1998), constatando que a busca de informação, na maioria das vezes, é frustrada em alguma medida, por conta das diferenças entre os significados postulados pelos sistemas de informação e o sentido altamente pessoal e subjetivo do problema daquele que busca a informação. Assim, a implementação das fontes de informação para melhor fazer com que o usuário

²⁵ Tradução da autora: “O que emerge então é uma maneira diferente de pensar sobre os seres humanos. Suas mudanças, anteriormente conceituadas como erro ou caos, tornam-se forrageiras para um novo tipo de previsão. A questão do que prevê a busca e utilização de informação humana tem sido a mais testada proposição na linha de trabalho conduzida pela Criação de Sentido.” (DERVIN e CLARK, 1993, p.39)

se aproprie da informação deve ser centrada nesse sujeito, levando em consideração a subjetividade do mesmo sujeito.

- Robert S. Taylor (1991), que elenca os quatro componentes precisos em um Ambiente de Uso da Informação: a. **pessoas**: comunidade de usuários, que tem necessidades informacionais similares; b. **configuração**: contexto de uso da informação; c. **problemas**: incertezas geradas pela necessidade informacional dessas pessoas; d. **resolução de problemas**: etapas tomadas para solucionar a necessidade informacional.
- Carol C. Kuhlthau (1993) elabora o princípio básico da incerteza da busca da informação por seis corolários, que são propostos “to explain the constructive process of information seeking and use bringing affective considerations to what has usually been regarded as a cognitive process” (KUHLTHAU, 1993, p.339)²⁶, em que “sentimentos de otimismo e de pessimismo, determinam o sucesso ou o fracasso de determinada atividade de busca por informação” (ARAÚJO, 2016, p.72). Os corolários de Kuhlthau (1993) são:
 - a. **Processo**: constrói significado e incerteza.
 - b. **Formulação**: forma uma perspectiva focalizada.
 - c. **Redundância**: encontra o esperado e o inesperado.
 - d. **Humor**: assume uma postura ou atitude.
 - e. **Predição**: faz escolhas com base nas expectativas.
 - f. **Interesse**: aumenta o engajamento intelectual.

A pesquisa de Kuhlthau (1993) foi importante porque considerou sentimentos do usuário, como seu humor, sua predição e seu nível de interesses. O que trouxe mais um ponto a ser observado nesse tipo de estudo, tratando o usuário ainda mais como um ser humano subjetivo.

Com esses estudos, houve uma separação conceitual que se mostrou importante, a identificação da **necessidade informacional** que é satisfeita ou não pelo **comportamento informacional do usuário**, que muda o estado de

²⁶ Tradução da autora: “para explicar o processo construtivo de busca e uso de informações trazendo considerações afetivas para o que geralmente foi considerado como um processo cognitivo” (KUHLTHAU, 1993, p.339).

conhecimento do mesmo (CHOO, 2003, p.84). Esses trabalhos tiveram a intenção de: (a) apreender melhor o significado da informação (objeto de estudo da área) na vida desse sujeito; (b) ter uma compreensão mais adequada do uso da informação; e (c) ser capaz de criar sistemas de informação cada vez mais úteis (WILSON, 1981; WERSIG e WINDEL, 1993, p.13). No entanto, segundo Araújo (2017, p.228):

[...] apesar de todos os elementos incluídos nos estudos cognitivistas, pode-se perceber que o usuário continua sendo compreendido numa lógica mecanicista, um ser que sofre os efeitos de forças externas que atuam sobre ele [...]. Ou, então, é apenas um ser “cognoscente”, isto é, um ser que acumula dados sobre a realidade externa e que, de tempos em tempos, conforme sente uma “lacuna” nesses dados, recorre a sistemas de informação para resolver a “anomalia”.

Como alternativa a essa visão do usuário, alguns pesquisadores propuseram estudos de usuários a partir das suas práticas informacionais, advinda da abordagem praxiológica de Pierre Bourdieu (1996), aplicada nas ciências humanas e sociais, em que a ideia de práxis seria retomada como um todo²⁷. Assim, este movimento da “abordagem praxiológica” segundo Araújo (2017, p.220-21):

Trata-se de um tipo de movimento intelectual marcado pelo pensamento relacional (tal como formulado por Cassirer), isto é, que busca sempre o “entre”, o movimento incessante entre o estruturado e o estruturante. É nesse sentido que estudar as práticas informacionais constitui-se num movimento constante de capturar as disposições sociais, coletivas (os significados socialmente partilhados do que é informação, do que é sentir necessidade de informação, de quais são as fontes ou recursos adequados) e também as elaborações e perspectivas individuais de como se relacionar com a informação (a aceitação ou não das regras sociais, a negociação das necessidades de informação, o reconhecimento de uma ou outra fonte de informação como legítima, correta, atual), num permanente tensionamento entre as duas dimensões, percebendo como uma constitui a outra e vice-versa. É nesse local que se situam os estudos de práticas informacionais, dentro do quadro proposto por Lallement, Corcuff e Bourdieu.

E, para a CI, um dos estudos mais importantes sobre as práticas informacionais do usuário que se pode citar é o de Savolainen (1995): o modelo de busca de informação na vida cotidiana, conhecido pela sigla ELIS (do inglês, *Everyday Life*

²⁷ Esta é uma visão didática sobre uma suposta “evolução” do pensamento científico no campo dos estudos de usuários para a Ciência da Informação. No entanto, Savolainen (1995) afirma que estudos sobre o comportamento de busca de informações “não operacionais” (*nonwork information seeking*) foram realizados nos Estados Unidos já na década de 1970 para investigar as necessidades e busca de informação dos cidadãos associadas a uma infinidade de atividades importantes não relacionadas a tarefas profissionais, por exemplo, cuidados com a saúde e *hobbies*. Contudo, o pesquisador afirma que desde o final da década de 1970, a condução de pesquisas desse tipo em larga escala tornou-se infrequente.

Information Seeking). Tal modelo propõe “uma certa complementaridade entre a dimensão formal (do trabalho, da ciência, da indústria) e as rotinas diárias da vida (os afazeres domésticos, o lazer)” (ARAÚJO, 2017, p.228), compreendendo o sujeito de forma mais plural, que condiz melhor àquilo que as pessoas efetivamente são. Isto se deve ao fato de que a metodologia

[...] apresenta uma complementaridade entre as instâncias individuais e as sociais, isto é, busca ver tanto o caráter ativo dos sujeitos como também as determinações que incidem sobre eles. Ao mesmo tempo, identificando como os sujeitos atuam face a estratégias distintas de “controle da vida” (relacionadas ao otimismo e ao pessimismo, ao cognitivo e ao afetivo) e mobilizando distintos recursos de capital social e cognitivo, o autor abre caminho para uma compreensão das instâncias propriamente simbólicas que se relacionam aos fenômenos informacionais. (ARAÚJO, 2017, p.228)

Nesta abordagem, a busca e a utilização da informação consistem em ações que além de sofrerem influências dos elementos estruturantes da realidade social são elas mesmas componentes que ajudam a entender esses elementos. Assim, “supera-se o caráter isolacionista, monológico e mecânico da abordagem tradicional – caráter esse replicado no modelo cognitivista” (Araújo, 2017, p.229-30), porque o modelo engloba também a **busca das informações não relacionadas** (*nonwork information seeking*), que estão associadas a tarefas não profissionais, como cuidados com a saúde ou *hobbies* (Savolanien, 1995, p.259).

McKenzie (2003) defende que, além das características distintas das pesquisas, o termo **prática informacional** seria mais adequado do que o termo **comportamento informacional** justamente por ser capaz de abarcar a dimensão não diretiva das ações das pessoas com relação à informação. Dessa forma, o termo “prática informacional” daria conta da dimensão espontânea, casual de um comportamento que nem sempre poderia ser previsto, desenvolvendo, assim, a noção de *serendipity*, ou seja, a possibilidade de se descobrir ao acaso determinados recursos informacionais relevantes sem estar exatamente procurando por eles. Essa instância da busca da informação, ainda segundo McKenzie (2003), estaria sendo negligenciada na maioria dos estudos.

Este panorama histórico sobre os estudos de usuários foi apresentado com o intuito de expor, pois eles ajudam a traçar atributos para essa “entidade”: o **usuário da informação**. Além disso, julga-se importante para delimitar os tipos de estudos de usuário mais indicado para tratar especificamente o usuário do REA. Vale lembrar que esses tipos de estudos não são excludentes, na verdade, são complementares (ARAÚJO, 2016, p.66).

Por isso, com a análise do que foi apresentado até aqui compilou-se informações de todos esses estudos para o entendimento e a caracterização do usuário da informação (DERVIN, 1983; BELKIN, 1980; SANZ CASADO, 1994; MCKENZIE, 2003). Entende-se que:

- **O sujeito possui uma necessidade informacional:** essa necessidade surge quando o sujeito reconhece lacunas no seu conhecimento. Dervin (1983) chama essas “lacunas” de *gap* e Belkin (1980) de “estado anômalo do conhecimento”.
- **Se o sujeito possui uma necessidade informacional** para o desenvolvimento de suas atividades, mas não é consciente disso ou não conhece fontes formais de informação que sejam capazes de suprir essa necessidade, é chamado de **usuário potencial** (SANZ CASADO, 1994).
- **Se o sujeito assume que trabalhará para transpor essa lacuna, assumindo responsabilidades nos processos de busca, interpretação, utilização e apropriação da informação, ele se torna um usuário real da informação** (SANZ CASADO, 1994, p.19) e a busca que ele realiza por essa informação é feita sempre com alguma intenção (motivada pela *gap* informacional ou necessidade informacional). Essa intenção pode mudar seu estado de conhecimento. A utilização da informação ocorre quando esse sujeito seleciona e processa as informações que produzem uma mudança em sua capacidade de vivenciar e agir à luz desses novos conhecimentos, ou seja, quando ele se apropria da informação.
- **O comportamento informacional do usuário nem sempre pode ser previsto**, pois o processo de busca ativa da informação inclui uma fase de monitoramento não dirigido (MCKENZIE, 2003).

- **O usuário é um sujeito, possui particularidades cognitivas e perceptivas próprias, e está inserido em contexto social**, ou seja, o usuário só terá essa necessidade informacional porque precisa entender sua relação com o mundo e sua busca, interpretação, utilização e apropriação da informação serão influenciadas diretamente por esse contexto social.

Assim, entende-se o usuário da informação como um sujeito complexo com uma necessidade informacional. Essa necessidade informacional não nasce do nada. Na verdade, ela é proveniente de alguma motivação (manifestada em alguma situação/contexto), que possui diversas instâncias que devem estar de acordo com a intenção de busca da informação. As instâncias que caracterizam a motivação do usuário podem ser caracterizadas pela: a profundidade do tema da informação, o contexto abordado, a linguagem empregada, dentre outras.

O usuário de REAs, como todos os outros, possui sua subjetividade e seu contexto social específico. No entanto, como escreve Sanz Casado (1994, p.20):

[O comportamento do usuário] longe de seguir uma orientação desordenada, tem demonstrado algumas características muito semelhantes dentro de determinados grupos de afinidade, com o qual é possível estabelecer uma tipologia dos distintos grupos de usuários, com o intuito de facilitar seu estudo e permitir aplicar seus resultados no *design* e funcionamento dos serviços de informação.

Então, como afirma Sanz Casado (1994), é possível delimitar algumas características em comum do usuário de REAs, por exemplo: todos estão inseridos no contexto das TICs, o que garante que terão acesso físico à ferramenta. Todavia, apesar desse ponto em comum, a necessidade de informação (ou entrada no vazio cognitivo ou estado anômalo do conhecimento) desse usuário pode se manifestar de diversas maneiras: o sujeito pode estar buscando uma solução rápida para um problema cotidiano; ou o aprofundamento sobre uma temática por meio de um curso on-line e aberto; pode estar fazendo um curso mediado por um educador, e esse educador solicita a utilização de um REA para ampliar a compreensão de determinado assunto; dentre outras inúmeras possibilidades de criação da necessidade informacional a ser satisfeita com um REA.

Muitas vezes, no entanto, esse usuário nem sabe que está utilizando uma ferramenta que se chama “Recurso Educacional Aberto” e que tem características próprias para resolver sua necessidade informacional. Esse sujeito que não sabe sobre as especificações da ferramenta que está utilizando, está entre o usuário potencial e o usuário real de Sanz Casado (1994), já que ele assumiu a responsabilidade pela busca da informação conscientemente, mas não sabe exatamente o tipo de fonte que originou tal informação.

Por isso, pode-se considerar como responsabilidade da interface digital, a depender da complexidade do REA em questão, o oferecimento da informação sobre o tipo de ferramenta que o usuário está utilizando, e mais do que isso, o entendimento da real necessidade desse usuário. Já que, muitas vezes, “a necessidade informacional não pode ser especificada claramente por que não está disponível em determinado momento ou, simplesmente, porque o usuário não é capaz de expressar o que necessita” (SANZ CASADO, 1994, p.24).

E para o usuário de REA e suas necessidades informacionais, seria necessário fazer estudos sobre o comportamento e sobre as práticas informacionais desse usuário – estabelecendo uma relação com as abordagens centrada no usuário e centrada na formação do conhecimento. Portanto, tem-se aqui mais uma Premissa:

Premissa 3: É de responsabilidade da interface digital do REA, a depender da sua complexidade, o oferecimento da informação sobre o tipo de ferramenta que o usuário está utilizando e o entendimento da real necessidade desse usuário. Para isso, faz-se necessário a aplicação de estudos sobre o comportamento e sobre as práticas informacionais desse usuário.

Para entender como a interface digital poderá fazer a mediação entre a informação e o usuário, aborda-se agora um tópico sobre mediação e apropriação da informação.

Sobre os estudos de usuários, na forma de ressalvas, González-Teruel (2011) pondera sobre um conjunto de aspectos que considera ter bastante relevância, os

quais influenciam diretamente na realização destes estudos, mas que nem sempre são considerados:

- se o usuário que tem uma necessidade informacional não vai buscar a informação, ele não entra nos estudos, e seria importante saber o porquê de não buscar essa informação (GONZÁLEZ-TERUEL, 2011);
- o contexto anterior à busca, ou o que estimula o usuário buscar essa informação;
- as barreiras que o usuário deve ultrapassar para obter essa informação, incluindo sua falta de habilidade para utilização de um determinado sistema (GONZÁLEZ-TERUEL, 2011); ou ainda
- a opção de um determinado sistema por outro (GONZÁLEZ-TERUEL, 2011).

Para se compreender como a interface digital poderá fazer a mediação entre a informação e o usuário, na sequência, serão apresentados aspectos gerais da mediação e apropriação da informação.

3.3 Mediação e apropriação da informação: aspectos gerais

De um modo bem geral, as informações utilizadas no cotidiano são produzidas em um contexto e utilizadas em outro. Essa é também uma realidade no contexto dos REAs, estes são produzidos em um determinado contexto, com uma intenção específica para atender diferentes demandas informacionais. E, por ser um objeto de informação aberto, pressupõe-se que o acesso esteja disponível a qualquer pessoa, porém esta característica exige ações próprias para que o usuário tenha, além do acesso físico, o acesso cognitivo. Por isto, é evidenciado o desafio de aproximar o contexto de produção da informação presente nos REAs do contexto de uso deste recurso, o que não é uma tarefa simples, por tratar-se de, no mínimo, dois contextos ancorados em referenciais distintos. Dessa forma, nesta seção, primeiramente, é apresentado o conceito de **mediação da informação** e, posteriormente, o de **apropriação da informação**.

3.3.1 Mediação da informação

Os processos de ensino-aprendizagem trazem, implicitamente, a transferência da informação, a qual não é suprida somente com o acesso físico. Uma vez que o acesso depende de uma ação com origem numa demanda individual e da organização física da informação em algum suporte. Enquanto, por outro lado, a transferência da informação, além do acesso, depende da existência de um processo comunicativo entre as partes (ou atores) envolvidas – a parte que quer a informação (receptor) e a parte que a possui (emissor) –, com o intuito de viabilizar a apropriação da informação. Contudo, cabe lembrar que se trata de um processo complexo, uma vez que este mesmo processo deve considerar os universos social, psicológico e cognitivo, visto que o problema não é relativo ao acesso ou disponibilização da informação, mas é uma questão relativa à competência para utilizar um conhecimento que não está disponível de forma concentrada e integrada (SMIT, 2009, p.63). Evidentemente, neste caso, há grande dependência da comunicação para promover o processo de transferência da informação. Nesse sentido, Smit (2009), a exemplo de Fujino (2000), destaca a ação de mediação da informação como uma atividade essencial para a promoção do acesso cognitivo à informação e, fundamentalmente, promover a apropriação desta.

Observa-se que, no caso dos REAs, a mediação está presente em todo o processo de ensino-aprendizagem, particularmente quando, no ato de ensinar, encontra-se a necessidade de existir interação entre contextos, produzindo diálogo entre a fonte e o receptor e, com isto, busca-se favorecer e promover a alteração da realidade por meio da apropriação da informação pelos usuários de REAs.

Neste caso, a mediação se faz necessária, pois é preciso estabelecer um fluxo comunicativo, para que sejam concedidas condições de uso da informação contida nos REAs pelos usuários deste recurso, tendo em vista a necessidade que este usuário tem de (re)significar a informação recebida e modificar sua realidade (MARTÍN-BARBERO, 1997), a partir de uma nova informação recebida e internalizada. Particularmente neste trabalho e enquanto objetos informacionais, os REAs devem ser apresentados em formato adequado – em termos de forma,

conteúdo e acessibilidade – aos usuários deste recurso. Portanto, no caso dos REAs disponíveis em ambientes digitais, torna-se imprescindível a disponibilidade de uma interface (ou camada) de mediação, a qual deve ser capaz de fomentar a devida aproximação do usuário (em seu contexto – o de uso) com o conteúdo informacional (também no seu contexto – o de produção).

Claramente, no caso dos REAs, os quais não são “culturalmente neutros”, a mediação é essencial. Especialmente, quando se busca, por meio de recursos tecnológicos (como as TICs), aproximar informação e usuário, bem como, cultura e sujeitos, nota-se que faz-se necessário algum tipo de “tradução”, a qual torne possível prover significação e compreensão às partes (ALMEIDA, 2013). Assim, cabe lembrar, conforme Garcia *et al.* (2011), que a mediação é uma ação que se faz presente em todo o processo informacional da área de CI. Neste caso e no contexto deste trabalho, adotou-se o conceito de mediação apresentado por Martín-Barbero (1997) que analisou o processo e a expressão mediação, expondo a necessidade de se estudar os meios, objeto de estudo da área de Comunicação, considerando as significações dadas pelos indivíduos, a partir das comunicações realizadas nesses meios. Percebe-se, nesta abordagem que o meio apresenta conotação de espaço, onde tudo está disperso, e a mediação consiste na ação que organiza o que está disperso no meio. Em linhas bem gerais, Silva (2010, p.42) sintetiza o conceito de mediação como “o lugar onde se outorga o sentido à comunicação”. Assim, considerando os pressupostos associados à definição de REA, o conceito de mediação proposto por Martín-Barbero (1997) é o que mais se adequa às características dos REAs. Os autores, Martín-Barbero e Muñoz (1992), define o espaço de mediação como

[...] lugar de onde é possível compreender a interação entre o espaço da produção e o da recepção o que [a mídia] produz não responde unicamente a requerimentos do sistema industrial e a estratégias comerciais, mas também a exigências que vêm da trama cultural e dos modos de ver²⁸. (MARTÍN-BARBERO e MUÑOZ, 1992, p.20)

²⁸ Lembrando que para a obra de Martín-Barbero (2007) é voltada para o entendimento do conceito de informação com o olhar na expansão da influência social da mídia de massa, da imprensa diária de grande tiragem, do rádio e da televisão.

Na mesma linha, Fujino e Jacomini (2007) utilizam os conceitos de mediação de Martin-Barbero (1997) e Orozco-Gómez (1997) e definem mediação como

“é um conjunto de influências que estrutura, organiza e reorganiza a percepção da realidade em que está inserido o receptor e simultaneamente o lugar que possibilita compreender as interações entre o espaço da produção e o espaço da recepção” (FUJINO; JACOMINI, 2007, p.82).

No caso dos REAs, a plataforma em que estiverem inseridos ajudará a construir o espaço de mediação, que se dará a partir de uma interface digital oferecida pelo recurso. Dessa forma, o *design* dos REAs e de suas plataformas deve ser pensado com profundidade para abarcar a construção desse espaço de mediação, que tem de ser voltado para o usuário, considerando seu papel ativo no processo de apropriação da informação. Isto porque, os REAs são ferramentas que potencialmente contribuirão para o desenvolvimento das capacidades intelectuais de seus usuários, de modo que esses sujeitos tenham mais autonomia para se apropriar de informações, com criticidade. Assim, com um espaço de mediação bem construído na interface do recurso, conjectura-se que o sujeito se apropriará da informação também no campo simbólico, promovendo, assim, a interação social de uma maneira ideal.

Por isso, antes de tratar do conceito de **apropriação da informação**, traz-se aqui mais uma Premissa para a criação de REAs:

Premissa 4: O sistema onde o REA estiver inserido, juntamente com sua interface digital, deverá oferecer o espaço de mediação e, por isso, o *design* desse tipo de software tem de ser pensado com profundidade tal que abarque a construção desse espaço de mediação, voltado ao usuário, considerando seu papel ativo no processo de apropriação da informação. Além de captar aspectos socioculturais, cognitivos, situacionais e afetivos que possam ofertar significados e suportar a apropriação de determinada informação combinada com o arcabouço simbólico necessário para seu completo entendimento crítico.

Dessa maneira, a plataforma onde o REA estiver inserido, assim como sua interface digital, deve construir um espaço de mediação que considere para além das informações relacionadas diretamente à consulta inicial do usuário. Isso, em razão de

esse espaço de mediação ter de aproximar o contexto de produção do recurso de seu contexto de uso. Para isto, é fundamental que tal espaço seja capaz de promover um ambiente de diálogo com o usuário, “captando” aspectos socioculturais, cognitivos, situacionais e afetivos, que possam ofertar significados e suportar a apropriação de determinada informação combinada com o arcabouço simbólico necessário para seu completo entendimento.

3.3.2 Aspectos gerais da apropriação da informação e o impacto das TICs na apropriação da informação

Como mencionado, dentre os resultados esperados com o uso dos REAs, está a **apropriação da informação** nele contida, ou seja, é necessário que a informação “faça sentido” para o usuário (o aprendiz), de modo que este consiga operacionalizar com ela. Uma vez que, pensar a apropriação da informação é pensar além da produção e da gestão da fonte de informação, é pensar com o olhar realmente centrado no usuário e suas necessidades informacionais. Tais usuários são protagonistas do processo de ensino-aprendizagem quando o assunto é o REA, já que esta é uma ferramenta pensada com o intuito de democratizar o acesso à informação e, conseqüentemente, ao conhecimento.

Para tratar do conceito de apropriação da informação, traz-se a definição de **apropriação** apresentada por Batista (2014, p.57):

Apropriação é um processo no qual o sujeito “torna seu” um objeto do mundo, ajustando-o, moldando-o a si, atuando afirmativamente nos processos de negociação com os signos, com a cultura. Nesse processo, o objeto, material ou não, sofre um deslocamento espaço-temporal promovido pelo sujeito, que pode alterar ou confirmar o sentido dado pelo seu ambiente de origem, ou seja, pode ressignificar o mundo que lhe chega, a partir de suas percepções, suas expectativas e seus interesses das e pelas atividades. Assim, na apropriação está implicada uma relação dialética, segundo a qual o sujeito, face ao objeto, desenvolve habilidades para construir suas representações do mundo, e por meio dessas construções simbólicas, o objeto adquire significados que expressam e produzem a subjetividade do sujeito. Dizendo de outro modo: ocorre um processo de construção de subjetividade na relação com o objeto e também a produção de objetos a partir da subjetividade do sujeito. Apropriação seria, assim, “produção”, “construção”, negociação entre sujeito e objeto, sujeito e mundo.

Pode-se facilmente transpor a definição de Batista (2014, p.57) para o caso específico da **apropriação da informação**. Entende-se neste trabalho que o processo

de apropriação da informação envolve uma tomada de decisão do sujeito²⁹, que quando se predispõe a se apropriar da informação, estabelece uma relação com esta. Tal relação é dinâmica e instável e tem o objetivo de construir e ressignificar uma estrutura mental, de modo que esse sujeito perceberá o mundo a partir de outra perspectiva (BATISTA, 20014). Dessa forma, segundo Batista (2014, p.57), o processo de apropriação da informação difere do de **assimilação da informação**, pois o primeiro é destacado “o dinamismo e a produção de si [...], em detrimento ao conformismo e à aceitação do processo de assimilação”.

Dessa maneira, pode-se caracterizar a apropriação da informação como um processo que envolve um sujeito que “toma para si” um conteúdo significativo, incorporando-o à própria vida e aos seus próprios contextos e circunstâncias. Esses contextos e circunstâncias, geralmente, diferem daqueles em que a informação foi produzida (Thompson, 2009). E o que vai aproximar esses contextos é a maneira como a **mediação da informação** é realizada³⁰.

Da mesma forma ocorre no processo de ensino-aprendizagem, onde, também é preciso reconhecer que o aprendiz (usuário) é um sujeito capaz de, com sua visão de mundo, imputar significado à informação ensinada/recebida. Percebe-se, assim, a importância da apropriação da informação na formação de um sujeito.

Nesse sentido, o movimento por uma Educação Aberta também se preocupa com a questão da apropriação da informação buscando, primeiramente, a abertura dos recursos educacionais/informacionais para que um número maior de usuários possa, pelo menos, ter o acesso físico a esses recursos. E, dessa forma, há esforços para que os REAs sejam disponibilizados como fontes de informação que favorecem a apropriação da informação por seus usuários.

Conforme já mencionado, no caso dos REAs, a transferência da informação – e, conseqüentemente sua apropriação – se dá através da interface digital do recurso.

²⁹ Vale lembrar, que essa tomada de decisão pode ser inconsciente já que nem sempre o sujeito tem a consciência de que está se apropriando de determinada informação.

³⁰ A maneira como se dá a mediação da informação e seu entendimento para esta pesquisa é dada na subseção **3.3.1. Mediação da informação**.

É esta interface o elemento de **mediação da informação**, entre fonte e usuário. Dessa forma, o coma a apropriação da informação disponibilizada no REA, é cumprido “um processo que é ao mesmo tempo informativo, comunicativo, educativo, cognitivo, social e cultural: o processo de apropriação, que proporciona ao sujeito a produção de si, a interpretação de si e a expressão de si” (BATISTA, 2014, p.57).

Vale lembrar que pensar em como o usuário receberá a informação desejada, ou seja, pensar na apropriação da informação, é localizar a informação dentro dos fluxos informacionais apresentados por Smit e Barreto (2002). Isso porque o fluxo da informação somente é, de fato, completado se houver o fluxo de passagem, o qual é representado pela transferência da informação (SMIT E BARRETO, 2002). Dessa maneira, o termo apropriação da informação utilizado nesta pesquisa leva em consideração ambos os fluxos: os elementos do processo de transferência de informação e o momento em que o usuário passa a apreender a informação.

Dessa forma, pode-se dizer que os conceitos de transferência e de apropriação da informação caminham juntos, pois entende-se que a informação só completará seus fluxos, quando o usuário lhe imputar algum significado (CHOO, 2003). Pois, de acordo com Araújo (2010, p.118): “[...] a transferência de informação ocorre quando as informações transmitidas promovem a efetiva tradução do conhecimento em ação, incorporando-as ao mundo do usuário”. Isto é, a transferência da informação só se completa quando o usuário se apropria dela.

Reconhece-se, portanto, que o processo de transferência da informação é uma via de mão dupla, que não depende apenas de quem (ou da fonte que) detém a informação, mas também de quem está recebendo a informação. Visto que o usuário trabalha a informação recebida com as informações que ele já tinha em suas estruturas mentais e lhe imputa significado, o que faz com que o conhecimento vá se estruturando por meio de um “fluxo de processos explícitos do pensamento” (BARRETO, 2005, p. 4).

3.4 Recursos Educacionais Abertos

Nesta seção, é apresentada uma visão geral sobre a educação mediada por tecnologias, pois, nos dias atuais, é utilizando o potencial da educação mediada por tecnologias e, sobretudo, das TICs que os REAs tem sido desenvolvidos e se popularizado.

Na sequência, feita a exposição da conceituação do termo com a definição encontrada para este trabalho e que situa o REA como uma ferramenta informacional para a área da CI, além de expor um cenário histórico sobre a origem do termo **REA**, sua classificação segundo o contexto de uso e seus elementos de composição (interface digital, atributos de qualidade da informação e avaliação do recurso), sendo cada um explicados separadamente.

3.4.1 Educação mediada por tecnologias: uma visão geral

Não é novidade o fato de que as TICs estão modificando a maneira que os seres humanos agem, que representam a realidade, a forma que vivem. Kenski (2008, p.26) afirma: “A **velocidade** das alterações no universo informacional cria a necessidade de permanente atualização da humanidade para acompanhar essas mudanças”³¹, como confirma Quiroz Velasco (2012), que diz que o processo de globalização tem levado a **mudanças** muito significativas em vários campos da vida humana, sobretudo, na educação.

Isso quer dizer que hoje, diferente de outros tempos, **velocidade** e **mudança** são palavras-chaves no desenvolvimento de novas tecnologias em geral. Mas, principalmente, no que envolve o processo de ensino-aprendizagem. O que provoca alterações nos modos como os seres humanos lidam com essas manifestações e com as maneiras de apreendê-las. Assim, o aprendizado nessa rapidez não pode ser mais pontual, ele se torna permanente, já que ultrapassa os limites de tempo e espaço, que antes eram mais delimitados.

³¹ Grifo nosso.

Um exemplo disso é a alteração do conceito e a utilização da **memória**, a exemplo do que fez a escrita outrora (KENSKI, 2008). Com o surgimento da escrita, a humanidade passou a anotar a informação, o que fez com que pudesse esquecê-la posteriormente, para se dar ao luxo de pensar em outras coisas. Hoje, com a facilidade de acesso a tantas informações, observa-se a extrapolação dessa remodelagem da memória. Atualmente, em questão de segundos, pode-se recuperar diversos conjuntos de informações. Isso faz com que o cérebro dessas pessoas alcance um novo estágio, por exemplo, podendo não se preocupar com guardar certas informações para voltar-se à inovação.

Desse modo, percebe-se que os seres humanos podem apreender a memória de maneira diferente. Sendo assim, a forma como o conhecimento é adquirido também é modificada. E por isso, os pensamentos sobre a escola, enquanto instituição, e sobre o processo de ensino-aprendizagem, também são diretamente impactados por essa mudança. Uma vez que todas as respostas estão ao alcance de um simples digitar, de poucos cliques, o ato de aprender parece ser mais rápido, assim como o ato de esquecer o aprendido. Kenski (2008) afirma, que a cada tecnologia a humanidade modifica suas formas de viver o presente.

Com tudo isso, atualmente, no processo de ensino-aprendizagem não faz mais sentido medir a aquisição do conhecimento humano na produção de respostas. E, nesse sentido, a aplicação de provas tradicionais tem se mostrado pouco eficiente. A maneira com que os seres humanos adquirem conhecimento também passa por distintas e velozes transformações, assim como quase todos os processos da sociedade.

Com as TICs os jovens tem seus sentidos – audição, visão, tato, voz – muito mais estimulados (KENSKI, 2008). E um ambiente que não trabalhe todos esses sentidos e possibilidades de desenvolvimento do corpo humano pode se tornar enfadonho para crianças/adolescentes que fora dali estão o tempo todo sob a influência desses estímulos. Por isso, faz-se necessário pensar no processo de ensino-aprendizagem sob a visão das TICs, sendo os Objetos Educacionais Digitais (OEDs) – e consequentemente os REAs – ferramentas que podem ser utilizados para

tornar o processo de ensino-aprendizagem mais dinâmico e atrativo para crianças, adolescentes e adultos.

A educação é tida, neste trabalho, não só como “modo ilustrado de pensar a cultura”, como previu Martín-Barbero (1997, p.25), mas como o modo de se pensar as relações humanas, que são produzidas por sujeitos cognitivos, os quais necessitam de informação. Assim, entende-se que a educação e o sistema educacional, como já dito, não estão mais restritos à sala de aula, ao espaço da escola ou dos aparatos que previu a instituição (KENSKI, 2008). O viver do processo de ensino-aprendizagem está expandido, pelo fato de que, na era digital, o saber viaja veloz nas estradas virtuais da informação, não importando onde o aluno se encontra: em casa, em um barco, no hospital, no trabalho etc. Com o acesso ao conhecimento disponível nas redes, este aluno poderá continuar a aprender (KENSKI, 2008).

Esta pesquisa se relaciona ao pensamento de David Weinberger (2012, p.XIII), tecnólogo estadunidense:

When knowledge is part of a network, the most intelligent subject in the room is not the best in the lesson, nor is it the collective wisdom of the subjects present. The most intelligent person in the room is the room itself: the network that unites people and present ideas and connects them with the outside. This does not mean that the network is becoming a super-brain endowed with consciousness, but that knowledge is becoming inseparable from the network - and unthinkable without the network - that allows it. Our task is to learn how to build intelligent rooms, that is, to learn how to build networks that make us smarter.³²

Sabe-se, no entanto, que não é exatamente com essa “rede inteligente” supostamente informatizada ou com as TICs que os homens começaram a pensar na transmissão do conhecimento em rede. Mas, considerando as TICs como fez Weinberger (2012) e pensando em suas “salas inteligentes”, parte-se do pressuposto de que hoje os seres humanos têm uma relação de simbiose com essas tecnologias. Essa “relação de simbiose” (termo emprestado da biologia) é entendida aqui como

³² Tradução da autora: “Quando o conhecimento faz parte de uma rede, o sujeito mais inteligente da sala não é o que vai melhor na lição, nem é a sabedoria coletiva dos sujeitos presentes. A pessoa mais inteligente na sala é a própria sala: a rede que une pessoas e ideias presentes e as conecta com o exterior. Isso não significa que a rede esteja se tornando um supercérebro dotado de consciência, mas que o conhecimento está se tornando inseparável da rede – e impensável sem a rede – que o consente. A nossa tarefa é aprender a construir salas inteligentes, isto é, aprender a construir redes que nos façam mais inteligentes.” (WEINBERGER, 2012)

“uma relação mutuamente vantajosa entre dois ou mais organismos vivos de espécies diferentes” (QUARESMA, 2015, p.283). Enquanto a humanidade existir, as TICs sempre serão capazes de se desenvolver. E o oposto também é verdadeiro: a humanidade também se desenvolve com sua utilização. Uma relação que se torna, assim, obrigatória, sendo difícil mensurar nos dias atuais qualquer setor que trate de relações interpessoais sem o acesso a algum tipo de TIC, o que, certamente, abarca também o processo de ensino-aprendizagem.

Não desconsiderar as TICs no processo de ensino-aprendizagem pode trazer inúmeros benefícios para esse processo. Como, por exemplo, a facilitação para o Ensino a Distância³³ (EAD), que com as TICs atuais, torna-se completamente possível fazê-lo com qualidade. Pois, se as TICs forem bem empregadas, o distanciamento entre educador e educando é preenchido por interfaces de programas e softwares, geralmente interativos, seja em tempo real ou não. Estes softwares são os responsáveis por criar novos tipos de vínculos entre mediadores e usuários, principalmente, por que estes podem se desenvolver muito mais do que no breve espaço de tempo de aula. Isso cria também, ambientes ricos em diversas abordagens de aprendizagem, facilitando a educação continuada, em outras palavras, a formação permanente dos profissionais (MORAN, 1997). Assim, esses ambientes podem trazer a opção de escolha de abordagem aos alunos: a opção de escolha de entrar e sair do ambiente de aprendizado quando quiser e, conseqüentemente, do processo de ensino-aprendizagem. Tais características se relacionam com o **ecossistema comunicativo** apresentado pelo filósofo Martín-Barbero (2000, p.54): um ecossistema onde os jovens possuem mais familiaridade na relação com as TICs que os adultos e onde “Novos modos de perceber e de sentir” surgem. Além disso, esse ecossistema proporciona “um ambiente educacional difuso e descentrado [...]. Um ambiente de informação e de conhecimentos múltiplos”, onde há possibilidade de os estudantes escolherem entre distintas maneiras de pensar, como imaginou Papert

³³ Segundo Chaves (1999, p.34), “A Educação à Distância, no sentido fundamental da expressão, é o ensino que ocorre quando o ensinante e o aprendente estão separados (no tempo ou no espaço). No sentido que a expressão assume hoje, enfatiza-se mais a distância no espaço e propõe-se que ela seja contornada através do uso de tecnologias de telecomunicação e de transmissão de dados, voz e imagens (incluindo dinâmicas, isto é, televisão ou vídeo). Não é preciso ressaltar que todas essas tecnologias, hoje, convergem para o computador.”

(1980), já na década de 1980 explanando sobre o aprendizado com a utilização de computadores:

By deliberately learning to imitate mechanical thinking, the learner becomes able to articulate what mechanical thinking is and what it is not. The exercise can lead to greater confidence about the ability to choose a cognitive style that suits the problem. Analysis of 'mechanical thinking' and how it is different from other kinds and practice with problem analysis can result in a new degree of intellectual sophistication. By providing a very concrete, down-to-earth model of a particular style of thinking, work with the computer can make it easier to understand that there is such a thing as a "style of thinking". And giving children the opportunity to choose one style or another provides an opportunity to develop the skill necessary to choose between styles. (PAPERT, 1980, p.27)³⁴

Além dessas mudanças, com as TICs o acesso físico à ferramenta educacional tende a se tornar mais simples, privilegiando as pessoas que vivem nessa simbiose já mencionada e possibilitando a redução do custo de certos materiais. Dentre outros exemplos, um livro digital (*e-book*), potencialmente, é mais barato do que um livro impresso; se no processo de ensino-aprendizagem for utilizada uma plataforma de REAs, provavelmente não haverá nenhum custo para o estudante.

É, no entanto, um desafio muito grande entender e encarar essas inúmeras mudanças, já que:

Nunca como ahora el aparato tecnológico, siempre presente a lo largo de la historia, había desafiado tanto los diversos campos disciplinares y condicionado tan profundamente el acontecer cotidiano de las sociedades, los grupos y los individuos.³⁵ (OROZCO-GÓMEZ, 2002, p.2)

E essas transformações tão estruturais no cotidiano das pessoas afeta também as configurações de pensamento do sujeito cognitivo (PRENSKY, 2001). E,

³⁴ Tradução da autora: "Ao aprender deliberadamente a imitar o pensamento mecânico, o aprendiz torna-se capaz de articular o que é o pensamento mecânico e o que não é. O exercício pode levar a uma maior confiança na capacidade de escolher um estilo cognitivo adequado ao problema. A análise do "pensamento mecânico" e a forma como é diferente de outros tipos e práticas com análise de problemas podem resultar em um novo grau de sofisticação intelectual. Ao fornecer um modelo muito concreto e realista de um estilo particular de pensamento, o trabalho com o computador pode facilitar a compreensão de que existe um "estilo de pensamento". E dar às crianças a oportunidade de escolher um estilo ou outro, oferecendo uma oportunidade para desenvolver a habilidade necessária para escolher entre os estilos." (PAPERT, 1980, p.27)

³⁵ Tradução da autora: "Nunca como agora o aparato tecnológico, sempre presente ao longo da história, havia desafiado tanto os diversos campos disciplinares e condicionado tão profundamente o acontecer cotidiano das sociedades, os grupos e os indivíduos." (OROZCO-GÓMEZ, 2002, p.2)

certamente, ainda está-se aprendendo a lidar com essas mudanças cognitivas, já que atualmente tem-se as primeiras gerações dos chamados **nativos digitais**³⁶ em formação. Kenski (2008, p.45) afirma que esses impactos exigem:

[...] também a apropriação e uso dos conhecimentos e saberes disponíveis não como uma forma artificial, específica e distante de comportamento intelectual e social, mas integrada e permanente, inerente à própria maneira de ser do sujeito.

Essa alteração cognitiva, na estrutura e na lógica de aquisição do conhecimento, faz com que sejam necessárias mudanças nos fundamentos do processo de ensino-aprendizagem, que sejam explorados novos tipos de raciocínio, inclusive entre as diversas disciplinas, priorizando-se atividades interdisciplinares, ou seja, atividades que favoreçam o ensino de saberes em interação entre as diversas disciplinas.

Outro ponto importante o qual deve-se atentar é o custo das TICs, que apesar de poderem baratear alguns tipos de ferramentas a médio e longo prazo, o capital inicial para investimento pode ser relativamente alto; uma vez que, dentre outras aplicações, nos ambientes ideais para o melhor aprendizado com essas tecnologias, cada usuário deve possuir seu próprio dispositivo eletrônico, como alertou Papert ainda na década de 1980:

[...] all children will, under the right conditions, acquire a proficiency with programming that will make it one of their more advanced intellectual accomplishments. [...] The conditions necessary require more and freer access to the computer than educational planners currently anticipate. [...]

³⁶ Termo encontrado por Prensky (2001, p.1-2), utilizado para definir os “‘falantes nativos’ da linguagem digital dos computadores, vídeo games e internet” os jovens que “passaram a vida inteira cercados e usando computadores, vídeo games, tocadores de música digitais, câmeras de vídeo, telefones celulares, e todos os outros brinquedos e ferramentas da era digital. Em média, um aluno graduado atual passou menos de cinco mil horas de sua vida lendo, mas acima de dez mil horas jogando vídeo games (sem contar as vinte mil horas assistindo à televisão). Os jogos de computadores, e-mail, a Internet, os telefones celulares e as mensagens instantâneas são partes integrais de suas vidas.” Fazendo a distinção entre os **imigrantes digitais**: “aqueles que não nasceram no mundo digital, mas em alguma época [...] adotou muitos ou a maioria dos aspectos da nova tecnologia”.

[...] demands free contact between children and computers. [...] schools give every one of their students his or her own powerful personal computer. (PAPERT, 1980, p.16)³⁷

Além disso, existe também o investimento com a instrução de professores e mediadores. Professores esses que ainda são, em sua maioria, “imigrantes digitais”³⁸. Impõe-se, também, a esses mediadores o desafio de fazer com que os alunos tenham foco no aprendizado do tema tratado, já que são possíveis inúmeras distrações em meio às diversas informações trazidas pelas TICs.

Esses desafios, no entanto, devem ser problematizados e deve-se tentar superá-los, já que o amplo uso das TICs no cotidiano da pessoas é uma realidade nos dias atuais. Pesquisadores, como Pierre Lévy (1993), assumem essa digitalização como a terceira forma de categorizar o conhecimento na humanidade: a primeira seria a oralidade; a segunda seria a escrita; e a terceira a informática. Lévy (1993, p.46) denomina “os três tempos de espírito” essas formas de a humanidade apreender o conhecimento.

Reiterando o que já fora mencionado, este trabalho está centrado nos REAs, um tipo de Objeto de Aprendizagem³⁹, que surgiram a partir de demandas da sociedade informacional: com base na rapidez e fluidez com que se dá a criação de informação e amplo uso das TICs nessas tarefas. Essa demanda pede que essas novas informações e tecnologias sejam mais democráticas, sobretudo, quanto ao seu

³⁷ Tradução da autora: “[...] todas as crianças, sob as condições certas, adquirem uma habilidade com a programação que tornará uma das suas realizações intelectuais mais avançadas. [...]. As condições necessárias [...] exigem mais e mais acesso ao computador do que os planejadores educacionais antecipam. [...] exige um contato livre entre crianças e computadores. [...] as escolas dão [ou deveriam dar] a cada um de seus alunos o seu próprio computador pessoal.” (PAPERT, 1980, p.16)

³⁸ Como explicado na nota 38, os imigrantes digitais são aqueles não nascidos no mundo digital, “mas em alguma época [...] adotou muitos ou a maioria dos aspectos da nova tecnologia.” (PRENSKY, 2001, p.1-2)

³⁹ Para Kay e Knack (2007, p.6), Objetos Educacionais (OE) ou Objetos de Aprendizagem (OA) “[...] interactive web-based tools that support the learning of specific concepts by enhancing, amplifying, and guiding the cognitive processes of learners.” Tradução da autora: “[...] são ferramentas interativas na web que apoiam a aprendizagem de conceitos específicos através do aprimoramento, ampliação e orientação dos processos cognitivos dos aprendentes. Portanto, as qualidades específicas de aprendizagem são mais valorizadas do que as qualidades técnicas no modelo de avaliação que está sendo desenvolvido e avaliado.” (KAY; KNACK, 2007, p.6).

acesso – não somente o acesso físico. Por isso, os REAs são apresentados como uma ferramenta que pode suprir essa demanda.

3.4.2 O Recurso Educacional Aberto

Para definir REA, repete-se aqui, a seguinte definição da UNESCO (2012, p.28):

[...] 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.⁴⁰

Pode-se dizer que o termo “materiais” mencionado nesta definição é comparável às “estruturas simbolicamente significantes, codificadas de forma socialmente decodificável e registradas (para garantir permanência no tempo e portabilidade no espaço)” da definição de **informação** de Smit e Barreto (2002, p.21-22)⁴¹. E, como o licenciamento aberto, segundo esta definição da UNESCO (2012), “permite acesso, uso, adaptação e redistribuição gratuitos por terceiros”, supõe-se que esta estrutura está inserida dentro de um sistema que proporciona este compartilhamento. Essa inserção dentro de um sistema se relaciona com a abordagem de **informação como coisa**⁴² de Buckland (1991).

Para tanto, na **Figura 4**, é apresentado um esquema que representa a definição do Recurso Educacional Aberto para este trabalho, na perspectiva da Ciência da Informação:

⁴⁰ Grifos da autora.

⁴¹ Esta definição encontra-se nesta pesquisa na p. 51.

⁴² Para Buckland (1991), a abordagem **informação como coisa** trata a informação como as “coisas” que podem vir a informar quando estão sistematizadas, como dados, textos, documentos etc. E é nesta seara que os sistemas de informação podem atuar, trabalhando a informação como uma “coisa” tangível, que se pode mensurar, mas, ainda assim, circunstancial.

Figura 4. Definição de Recurso Educacional Aberto na perspectiva da Ciência da Informação

Fonte: elaborado pela autora.

Desse esquema, partindo-se do círculo vermelho intitulado **REA**, tem-se uma seta apontando para **fonte de informação** (quadrado azul claro), ou seja, o REA é uma fonte de informação (NASCIMENTO, 2015). A seta na parte inferior deste quadrado azul claro define “fonte de informação” como “estrutura com competência de gerar conhecimento para o sujeito e para o seu meio” (SMIT e BARRETO, 2002 – retângulo azul escuro). Ainda, no quadrado azul claro, diz-se que essa fonte de informação *provém de* “acervos, estoques e repositórios de informação” (PONJUÁN DANTE, 2007 – retângulo laranja), os quais *possuem* uma “finalidade” (retângulo verde). A finalidade desses acervos *é operacionalizada por* “técnicas de seleção, codificação, redução, classificação e armazenamento” (SMIT e BARRETO, 2002 – retângulo marrom).

O esquema explicita ainda que o REA funciona dentro do contexto dos espaços sociais, transmitindo a informação para um sujeito cognoscente (contorno laranja). Relacionando-se, assim, com os fluxos informacionais de Smit e Barreto (2002):

- **Fluxo interno (ao sistema de informação):** captação, seleção, armazenamento, recuperação da informação.

- **Fluxo de passagem:** transferência da informação.
- **Fluxo de entrada:** a entrada da informação no sujeito, que seria com ela modificado.

Vale lembrar, que o REA pode, ainda, guardar memória sobre o comportamento e as práticas informacionais do usuário, como foi verificado no estudo de caso com o BIOE e com a Plataforma MEC RED. Em ambos repositórios de REA, o usuário pode se cadastrar, criando um perfil próprio que guarda suas interações, gerando informações para a plataforma. E isto permite que haja um diálogo entre a interface e o usuário, tornando a interação com o material didático muito mais personalizada. Pois, com essas informações geradas para o sistema, é possível prever com maior precisão o tipo de informação que é mais relevante para aquele usuário.

O usuário, dessa forma, pode “construir” seu perfil na própria fonte de informação: e lá estará registrado se ele prefere assistir vídeos, ou fazer simulações; quais temáticas ele pesquisa mais; se ele acessa materiais em áudio etc. O que permite pensar em maneiras e formas mais inteligentes e reticulares para os sistemas de ensino-aprendizagem como um todo, sejam estes formais e/ou informais. Essa possibilidade personalizada de interação com a fonte de informação supera o uso de materiais padronizados e únicos, em que todos os usuários devem aprender de uma única forma, valorizando e atendendo de maneira mais eficiente a subjetividade do sujeito.

3.4.2.1 Recurso Educacional Aberto: de onde vem

O REA é um tipo de Objeto de aprendizagem (OA), isto é, um recurso digital ou não, que dá suporte a atividades de ensino, aquisição de conhecimento e pesquisa, desenvolvido para professores, alunos e demais interessados. Os REAs são fixados em qualquer suporte ou mídia, que esteja sob domínio público ou licenciado de maneira aberta, permitindo que seja utilizado ou adaptado por terceiros. Amiel *et al.* (2011) acreditam que os REAs são diferentes dos OAs, exatamente devido à sua característica de acesso mas, neste trabalho, os REAs foram considerados um tipo

de ao, uma vez que, na maior parte das definições de OA encontradas, a questão do acesso não é considerada. Nesse caso, os OAs podem possuir *copyright* ou licenciamento aberto, representado pelas chamadas “licenças criativas” (*creative commons* [CC], em inglês). Os REAs, como OAs, precisam necessariamente possuir uma licença aberta, ou seja, seu licenciamento deve ser algum tipo de *copyleft*. Essa característica visa assegurar um dos pressupostos do Movimento REA: tornar a informação detida no recurso um bem comum e público.

Para os produtores e ativistas do Movimento REA o termo “aberto” é visto com a conotação de ser “democrático”, em relação ao acesso físico, já que com o “surgimento de novos meios de comunicação (principalmente a internet), novos modelos emergem e impõem a necessidade de mudanças na lógica de produção de cultura, informação e conhecimento dominantes” (AÇÃO EDUCATIVA e WIKIMEDIA, 2014). Em razão disto, os REAs podem ser criados, adaptados, usados ou reutilizados, compartilhados com domínio público (qualquer pessoa pode acessar) e aberto (qualquer pessoa pode utilizar, reutilizar, adaptar). Segundo Downes (2007), os REAs são caracterizados por 4 Rs: Reutilizáveis, Redistribuídos, Revisados e Remixados.

Esta caracterização possibilita reflexões acerca da questão do acesso à informação e ao conhecimento, pois este acesso torna-se menos oneroso. Além disso, a característica de reutilização orienta um modo de produção voltado ao reuso. E, para tanto, a definição de REA privilegia também a abertura técnica, a qual é baseada em formatos públicos e abertos utilizados no intercâmbio de informações entre sistemas digitais. Nesse sentido, os REAs têm como requisito essencial a “interoperabilidade” técnica e, dessa forma,

O conceito de REA é focado em dois princípios: 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. Nesse sentido os REA devem primar pelo que chamamos de “interoperabilidade” técnica e legal para facilitar o seu uso e reuso. (EDUCAÇÃO ABERTA, 2011, p.4).

Wiley (2000) relaciona a característica de reutilização do REA com o conceito de **granularidade**, ou seja, a partir dos elementos que compõem os REAs. Esses

elementos podem ser combinados para melhor atingir seu objetivo, mas quanto mais elementos tiver um REA (quanto mais granular ele for), mais complicado será o desenvolvimento da sua interface. Além disso, mais dificuldades o REA apresentará para ser produzido, reutilizado, redistribuído, remixado e revisado.

De um modo geral, a granularidade se relaciona tem a ver com o tamanho do recurso. Se for um curso completo, por exemplo, o REA possuirá muitos elementos e será mais complexo do que a parte de um curso. Ainda, em termos de exemplo, os REAs podem ser módulos, livros didáticos, artigos, vídeos, testes, softwares e qualquer outra ferramenta, material ou técnica que possa apoiar o acesso ao conhecimento (UNESCO e COMMONWEALTH OF LEARNING, 2011). Um REA pode, ainda, ser todo ou parte de recurso de computador e da internet (texto eletrônico, hipertexto, planilhas, figuras, vídeo, filme, foto etc.) ou objeto físico (livro didático, apostila, filme, desenho etc.). Nesse sentido, a origem do REA está ligada a aspectos sociais, culturais, tecnológicas, educacionais e informacionais, o que é uma demanda que a sociedade contemporânea, com o apoio das TICs e baseada no compartilhamento, tem explicitado (LÉVY, 1999).

Destaca-se, neste contexto, que uma dessas demandas sociais é o movimento pela Educação Aberta, o qual, segundo Amiel *et al.* (2012, p.18)

é uma tentativa de buscar alternativas sustentáveis para algumas das barreiras evidentes no que tange ao direito de uma educação de qualidade. Nessa perspectiva, o conceito de “abertura” não é necessariamente dependente de desenvolvimentos tecnológicos, e antecede a popularização de dispositivos digitais, da internet e da web, mas pode ser fortalecida por novas mídias.

Dentre as diversas iniciativas para disponibilizar REAs, a plataforma Moodle⁴³ (*Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment* – “ambiente de aprendizagem dinâmico orientado a objetos modulares”, em português) pode ser considerada um ambiente para Objetos de Aprendizagem e – como é um software livre, além de poder ser vista como um REA – é um recurso que auxilia na gestão da informação utilizada nos processos de ensino-aprendizagem. O Moodle está centrado

⁴³ Disponível em: <https://moodle.org/?lang=pt_br>. Acesso em: 26 abr. 2018.

prioritariamente no Ensino a Distância (em inglês, *E-learning*) e no *B-learning* (*blended learning*, sistema misto, mas prioritariamente à distância). O Moodle também é utilizado em cursos totalmente presenciais, considerando que o sistema dispõe de ferramentas como páginas de disciplinas, grupos de trabalho etc. Estas e outras características viabilizam a oferta de um espaço expandido para práticas de ensino-aprendizagem na sociedade contemporânea. Observa-se que este espaço não se restringe apenas às escolas e instituições, dilatando-se para quase todos os momentos da vida cotidiana (KENSKI, 2003; 2008). Enquanto gerenciador de conteúdos de aprendizagem, por meio de uma interface disponibilizada aos usuários, o Moodle promove a apresentação dos conteúdos informacionais nesta interface, a qual mimetiza o espaço de mediação dos usuários com os diversos conteúdos.

Outros exemplos de REAs são a Plataforma OpenStax CNX⁴⁴ e a linguagem Scratch⁴⁵. A OpenStax CNX é um *remix* da Plataforma Connexions, proposta em 1999 pelo Dr. Richard Baraniuk da Rice University⁴⁶, com o intuito de fornecer aos discentes e docentes dessa instituição um espaço aberto onde eles poderiam compartilhar e adaptar livremente materiais educacionais como cursos, livros e relatórios. Atualmente, a OpenStax CNX é um ecossistema digital dinâmico sem fins lucrativos que atende milhões de usuários por mês, na entrega de conteúdo educacional para melhorar os resultados do processo de ensino-aprendizagem. E, apesar de a plataforma ter surgido antes do termo “Recurso Educacional Aberto” (cunhado em 2002), nos dias atuais, a OpenStax CNX abriga dezenas de milhares de REAs. Pois, para que um trabalho seja publicado na página, ele precisa estar em licença Creative Commons⁴⁷, podendo ser baixados gratuitamente para diferentes dispositivos, em qualquer lugar e a qualquer hora.

A linguagem Scratch é utilizada na criação de REAs animados (geralmente histórias, jogos e animações interativos). Esta linguagem possibilita o

⁴⁴ Disponível em: <<https://cnx.org/>>. Acesso em: 26 abr. 2018.

⁴⁵ Disponível em: <<https://scratch.mit.edu/>>. Acesso em: 26 abr. 2018.

⁴⁶ Mais informações em: <www.rice.edu/>. Acesso em: 26 abr. 2018.

⁴⁷ Mais informações sobre os termos de uso da OpenStax CNX disponível em: <<https://cnx.org/license>>. Acesso em 26 abr. 2018. O texto “Legal” encontrado neste *link* é apresentado no **Anexo 9**, em inglês.

compartilhamento desses materiais, ajudando o usuário a pensar de forma criativa, a raciocinar sistematicamente e a trabalhar de maneira colaborativa. Trata-se de um projeto do Lifelong Kindergarten Group⁴⁸ do MIT Media Lab⁴⁹, disponibilizado gratuitamente também sob licença Creative Commons⁵⁰.

Outra característica dos REAs, conforme já mencionado, diz respeito ao fato de serem uma solução alternativa para os altos custos associados aos recursos destinados à educação. Além de recursos educacionais, o Movimento REA⁵¹ – apoiados e mantidos por professores, instituições de ensino e alunos – representa um ato para o engajamento no uso, adaptação e compartilhamento dos recursos didáticos, o que possibilita mais autonomia para os atores envolvidos no processo do ensino-aprendizagem. A seguir, são apresentadas algumas características desse movimento:

- **Os envolvidos:** professores, instrutores, desenvolvedores dos recursos, alunos/usuários, especialistas, gestores públicos e demais envolvidos com educação. Esses agentes mudam de papel, dependendo da situação em que se envolvem com a utilização do REA. Assim, um usuário pode se tornar um produtor, e vice-versa
- **Sobre o termo:** foi cunhado pelos participantes do *Forum on the Impact of Open Courseware for Higher Education in Developing Countries* (Fórum sobre o impacto do Open Courseware para educação superior em países em desenvolvimento), realizado em 2002 em Paris, organizado pela UNESCO, junto com as iniciativas privadas da William and Flora Hewlett Foundation e da Western Cooperative for Educational Telecommunications (WCET); mais 17 participantes representantes de diversas universidades, os quais foram selecionados pelo seu envolvimento nas práticas de educação superior em seus respectivos países (Estados Unidos, Guiné, Ilhas Maurício, Camarões,

⁴⁸ Mais informações em: <www.media.mit.edu/groups/lifelong-kindergarten/overview/>. Acesso em: 26 abr. 2018.

⁴⁹ Mais informações em: <www.media.mit.edu/>. Acesso em: 26 abr. 2018.

⁵⁰ Mais informações sobre os termos de uso da linguagem Scratch disponível em: <https://scratch.mit.edu/terms_of_use>. Acesso em 26 abr. 2018. O texto “Scratch Terms of Use” encontrado neste *link* é apresentado no **Anexo 10**, em inglês.

⁵¹ Saiba mais em: <www.rea.net.br/site/tag/comunidade-rea-brasil/>. Acesso em: 26 abr. 2018.

Marrocos, Egito, Tailândia, Índia, Brasil, Canadá, Senegal, Rússia); oito organizações internacionais e não governamentais e um observatório acadêmico. Neste fórum, o grupo recomendou uma definição para o termo REA: “A provisão aberta de recursos educacionais, habilitada por informações e Tecnologias de Comunicação, para consulta, uso e adaptação por uma comunidade de usuários para fins não comerciais” (UNESCO, 2002).

No entanto, essa definição mostra-se desatualizada, visto que, dezesseis anos, depois a utilização dos REAs já é vista como estratégia de marketing para instituições privadas. Por exemplo, uma instituição cria cursos abertos que podem ser chamariz para cursos pagos ou atuar como marketing institucional das escolas e/ou universidades, como prega o Movimento REA Brasil⁵². Assim, nem que seja indiretamente, os REAs podem ser utilizados para fins comerciais.

- **Como e por que?:** O Fórum da Unesco tinha por base uma contribuição da Fundação William and Flora Hewlett e da WCET, chamada *Knowledge has become a principal force of global transformation* (“O conhecimento tem se tornado a principal força global de transformação”, em português), que falava sobre a iniciativa OpenCourse Ware (OCW) do Massachusetts Institute of Technology (MIT), à época ainda não lançada, mas em desenvolvimento.

Dessa forma, um dos principais aspectos levantados pelo fórum foi o acesso à informação de cursos e formações de uma instituição tão renomada e qualificada quanto o MIT e da oportunidade de diversas sociedades poderem acessá-la.

No entanto, o pleno acesso ao conhecimento se daria apenas se essas informações fossem organizadas de maneira que funcionasse nos diversos contextos aos quais fosse aplicada. Ainda no fórum, um dos esforços para assegurar tal acesso está relacionado à necessidade de traduzir seu conteúdo para outras línguas e adaptar os materiais para os contextos culturais e pedagógicos específicos (sobretudo de países em desenvolvimento). À época,

⁵² O movimento REA Brasil dá essa funcionalidade para os Recursos Educacionais Abertos em sua página na internet. Disponível em: <<http://www.rea.net.br/site/faq/>>. Acesso em: 6 mar. 2018.

algumas das instituições presentes, como universidades e organizações não governamentais, demonstraram interesse na realização desse trabalho. Até mesmo, a indisponibilidade de conexão à internet, em países em desenvolvimento, foi levada em consideração pelo fórum.

Os participantes desse fórum, chegaram à conclusão de que a produção de materiais com acesso aberto era de extrema importância para fortalecer a educação superior nos países em desenvolvimento. Programas como o OCW poderiam ajudar a construir uma infraestrutura para novos tipos de serviço mais acessíveis e fazer com que a demanda crescente de estudantes fosse atendida. Além disso, os modelos de estruturação pedagógica dos cursos disponíveis na plataforma do MIT poderiam ajudar professores e administradores a montar seus próprios cursos nessas localidades.

Apesar de os REAs terem sido criados para o trabalho com o ensino superior, segundo Hashey e Stahl (2014), há diversas iniciativas para utilizá-los nos ensinos fundamental e médio. Como exemplo, os Estados Unidos da América estão trabalhando em suas políticas públicas para fomentar o uso de REAs em diversos segmentos da área de Educação. Um caso particular foi implementado em 2011, com a criação do primeiro programa para alavancar REA e apoiar o desenvolvimento de uma nova geração de programas educacionais nas faculdades comunitárias de ensino superior. Dispondo de uma verba inicial da ordem de US\$ 2 bilhões, o programa tinha o objetivo de capacitar profissionais para o mercado de trabalho (GONSALES, SEBRIAM e MARKUN, 2017).

3.4.3 A classificação segundo o contexto de uso dos Objetos Educacionais Digitais

Nesta subseção, apresenta-se uma síntese do estudo realizado por Amiel *et. al.* (2011). Em tal estudo, os autores (AMIEL *et. al.*, 2011) consideraram variáveis presentes nos contextos de uso dos OEDs. O conhecimento dessas variáveis mostra-se útil justamente para se produzir REAs adaptados (ou adaptáveis) a diferentes contextos de uso.

Sabe-se, de antemão, que um OED não é culturalmente neutro (AMIEL *et al.*, 2011). E, apesar da abertura dos REAs e da sua facilidade de acesso, dificilmente durante o uso, estes consigam contemplar os diversos elementos culturais ou legais presentes nas comunidades das quais os usuários fazem parte. Amiel *et al.* (2011) ponderam que, embora exista tal dificuldade, não é impossível contemplar determinados aspectos culturais nos REAs, adequando-os a realidades econômica, social e cultural das comunidades de usuários.

Para tanto, pressupõe-se que as **saliências culturais** de no mínimo dois contextos devem ser estudadas. Ainda, de acordo com Amiel *et al.* (2011), o conceito de **saliências culturais** vem do termo *affordance*⁵³, que para o *design instrucional*⁵⁴, são os aspectos de *design* de um objeto que sugere como ele deve ser usado. Por isso, os pesquisadores Amiel *et al.* (2011) classificam os Objetos Educacionais em quatro tipos:

- **Recursos Educacionais (RE):** neste tipo de recurso é ignorado o contexto cultural ou faz-se uso de fatores contextuais relevantes apenas a um dado grupo de aprendizes, assim como é feito em um processo de análise do usuário final (AMIEL *et al.*, 2011).
- **Recursos Educacionais com Saliências Culturais (RESC):** neste tipo de ferramenta a definição de RE é expandida ao explicitar os elementos culturais e oferecer um suporte com explicações mais detalhadas, por exemplo: o guia para o professor ou para o aluno (AMIEL *et al.*, 2011).

⁵³ É difícil traduzir o termo *affordance* para o português, mas o conceito gira em torno da qualidade de um objeto ser “intuitivo”, ou seja, permitir ao sujeito o “reconhecimento” de sua funcionalidade sem a necessidade de uma explicação anterior ou baseado em experiências prévias. Abrir um livro manual e intuitivamente, é um exemplo de *affordance*.

⁵⁴ Segundo Branch (2017, p.171) “Instructional design is an iterative process of planning performance goals, selecting strategies, choosing media, and conducting evaluation. Proper instructional design is fundamentally student centered, responsive, generative, complex, innovative, authentic, a collaborative process, practical, and inspirational. Good instructional design promotes activities that are creative, systematic, systemic, and cybernetic.” Vê-se que o *design instrucional* tem como objetivo a criação de sistemas informacionais voltados para educação e pensados para o usuário. Tradução da autora: “*Design instrucional* é um processo iterativo de planejamento de metas de desempenho, seleção de estratégias, escolha de mídia e realização de avaliação. O *design instrucional* adequado é fundamentalmente centrado nos alunos, responsivo, generativo, complexo, inovador, autêntico, um processo colaborativo, prático e inspirador. O bom *design instrucional* promove atividades criativas, sistemáticas, sistêmicas e cibernéticas.” (BRANCH, 2017, p.171)

- **n-Cultura:** este tipo de recurso é pensado para ser utilizado em diferentes contextos, por isso, para seu desenvolvimento são consideradas pessoas distintas no processo, com o intuito de respeitar a diversidade necessária (AMIEL *et al*, 2011).
- **Recursos Educacional com Adaptações Culturais (REAC):** esta ferramenta é um tipo de recurso educacional altamente flexível, pois pode ser adaptado por vários atores em contextos distintos (AMIEL *et al*, 2011).

Com base na classificação exposta, observa-se que os OEDs podem conciliar os contextos de uso de forma integral, parcial ou não considerar. E, assim como os OEDs, em geral, os REAs também podem levar os aspectos culturais dos contextos de produção e uso nesses termos. Nesse sentido, surge o seguinte impasse: certamente, um aprendiz não pode excluir um Recurso Educacional Aberto de qualidade apenas por conta da afinidade cultural; no entanto, uma oportunidade de aprendizado pode ser perdida se essa distância cultural for muito grande e não for considerada. Por isso, na produção de REAs, é necessário que se pense nos diversos contextos de uso, para que o recurso atinja seu real objetivo, ou seja, funcionar efetivamente para os diversos usuários. Portanto, para este trabalho os **REAs n-Cultura**, somados aos **REACs abertos** se mostram mais adequados e os mesmos serão trabalhados na **Premissa 5** mais adiante.

Para melhor compreensão dos tipos de OEDs, no **Quadro 1**, foi inserido o modelo para adaptação e localização dos OEDs proposto por Amiel *et al.* (2011):

Quadro 1. Modelos para adaptação e localização de Recursos Educacionais				
	RE	RESC	n-Cultura	REAC
Contexto	Evita a inclusão de elementos contextuais, enfoque em contexto “genérico” ou grupo específico.	Cria estratégias para a integração de contexto durante o seu uso.	Cria contextos alternativos para reuso como parte do recurso em si.	Cria para um ou múltiplos contextos, mas encoraja adaptação.
Contexto: Reuso	Intracontextual	Intercontextual	Intercontextual	Intercontextual
Contexto: Controle	Nenhum prévio	Durante o uso, adicional ao uso do recurso em si	<i>Designer</i> , na análise de usuários e desenvolvimento	Usuário final, adaptação do recurso
Abertura: Facilidade técnica	Fechado, reuso	Fechado, reuso	Fechado, reuso	Aberto, adaptação
Localização	Não apoiado explicitamente	Limitado, material extra de apoio	Limitado pelas opções de “usuário final” em <i>design</i>	Facilitado por independência dos elementos ou elementos Customizáveis
Período de localização⁵⁵	<i>Design</i> e Desenvolvimento	<i>Design</i> e desenvolvimento	<i>Design</i> e desenvolvimento	Implementação
Papel do designer	Tradicional, com análise de usuário	Exige competência (multi)cultural ou assessoria.	Exige grupo: assessoria, usuários ou <i>experts</i> .	Exige competência (multi)cultural.
Saliências culturais	Depende do educador	Facilitado pelos materiais suplementares	Múltiplas representações disponíveis através do recurso em si	Possibilita a customização local baseada no contexto e no uso.
Barreiras instrucionais	Contexto é implícito e dependente da perspectiva do <i>designer</i>	Contexto é explícito, porém os elementos suplementares podem ser ignorados ou pouco úteis.	O grupo pode não ser representativo. Tempo de coordenação. Os contextos imaginados podem não satisfazer os usuários finais.	Planejamento e desenvolvimento mais intensivo
Exemplos	Simulações ou vídeos disponíveis on-line; livros em formatos fechados para <i>download</i>	Repositórios e recursos com guias para uso; <i>webquests</i> com páginas para instrutores	Avaliação formativa; <i>design</i> participativo; recursos adaptáveis via <i>template</i> ou escolhas do usuário	Espaços abertos colaborativos como <i>Wikis</i> ; sistemas <i>web</i> que permitam <i>remix</i> dos recursos disponíveis.

Fonte: Amiel *et al.*, 2011, p.119.

⁵⁵ Segundo Amiel *et al.* (2011, p.119) “Refere-se a etapas do tradicional modelo de *design instrucional* ADDIE: análise, design, desenvolvimento, implementação e avaliação”.

O **Quadro 1** apresenta e caracteriza os OEDs, segundo diversos critérios, expondo de uma maneira prática e de fácil visualização. Percebe-se, então, que os REACs são os que têm o maior potencial de abertura. No entanto, os n-Culturas também se fazem significativos para o trabalho com os REAs pela forma de como encaram a diversidade na sua produção. A seguir, é apresentada mais uma Premissa para a produção de REAs:

Premissa 5: No desenvolvimento do REA é preciso considerar os distintos contextos de uso, para que o recurso funcione efetivamente para os diversos perfis de usuários. Para isso, é interessante que eles sejam pensados nas classificações: REA n-Cultura ou REACs abertos (Amiel et al., 2011).

3.4.4 Elementos de um Recurso Educacional Aberto

Um dos pontos de partida utilizado no desenvolvimento deste trabalho, é que para garantir o acesso cognitivo do REA, seus elementos constitutivos têm de ser cuidadosamente pensados com essa intenção. Na sequência, são apresentadas algumas alternativas para se refletir sobre:

- I. A **interface digital do recurso**, que engloba a **apresentação do recurso** e sua **interatividade**⁵⁶; e
- II. A **qualidade da informação**, que engloba as questões de:
 - a. **forma e conteúdo da informação**; e
 - b. **pertinência e relevância da informação**.
- III. A **avaliação** do recurso, como poderemos julgar que o REA é eficiente e ter respostas disto com o uso.

⁵⁶ Alguns pesquisadores perceberam que muito se falava sobre **interatividade** nos sistemas digitais, mas era difícil encontrar uma definição sobre ela (HANSSEN, JANKOWSKI e ETIENNE, 1996; HEETER, 1989). No entanto, o termo foi posicionado conceitualmente como processo, função e percepção (MCMILLAN e HWANG, 2002). McMillan e Hwang (2002, p.31-33) apresentam uma extensa pesquisa na literatura sobre a definição de **interatividade** separando-as pelas abordagens processo, função e percepção. Após refletir-se sobre essas definições e sobre os REAs, adotou-se para este trabalho a definição de **interatividade voltada para REAs**.

3.4.4.1 A apresentação do Recurso Educacional Aberto: a interface digital

Conforme mencionado na seção “3.3. Mediação e apropriação da informação”, a interface do REA fará a mediação entre informação e usuário. Por isso, seria interessante que na produção do recurso fossem pensadas e trabalhadas essas Premissas básicas para que a o usuário se aproprie plenamente da informação.

Considerando a diversidade de usuários, deve-se considerar os pressupostos do *design for all* (em português, *design universal* ou *design inclusivo*) (CLARK, 2012) no projeto de interfaces para apresentação dos conteúdos informacionais. Isso porque, esse modelo considera a produção de recursos digitais acessíveis para todas as pessoas independente de sua capacidade física, respeitando a diversidade humana e contribuindo para que todos possam ter oportunidades mais igualitárias para seu desenvolvimento pessoal. O *design for all* é uma iniciativa da Design for All Foundation⁵⁷, uma organização não governamental fundada em 2001, com propósitos muito parecidos com os do Movimento REA: promover a colaboração e troca de experiências locais e internacionais em qualquer nível. Esse tipo de *design* pensa em fazer recursos acessíveis para serem apropriados e utilizáveis por estudantes com deficiências sensoriais, físicas e até cognitivas. Assim, como os REAs, o *design for all* tem o compromisso de ser acessível para o maior número de usuários possíveis.

Adicionalmente, o *design instrucional* tem trazido importantes direções para os melhores meios de se criar uma interface e relacionar as melhores formas de apresentação do recurso com o conteúdo abordado.

Existem outros tipos de *design* pensados para serem mais abrangentes, como o *design de interação*⁵⁸ (GRIMM, 2016). No entanto, o que definirá sua escolha será o perfil de usuário que se quer atender inicialmente. Pois, mesmo que se pretenda um recurso o mais aberto possível, é preciso definir um público-alvo (ou principal), o que

⁵⁷ Mais informações em: <<http://designforall.org/>>. Acesso em: 25 abr. 2018.

⁵⁸ O *design de interação* é considerado um processo que contempla o *design* de sistemas interativos com interações dos usuários previamente planejadas (PREECE, ROGERS e SHARP, 2005), o que significa a projeção de *designs*, por meio de formulações e implantação de artefatos, que se voltem para o desenvolvimento de um esquema mental anteriormente imaginado (PREECE et al., 2005; BEVAN, 2009)

facilitará pensar em possíveis adaptações do recurso para outros públicos. Na mesma linha, o outro ponto importante a ser considerado e levado em conta pelo *design* na produção da interface do REA é a facilidade de reutilização, observando sua granularidade porque, como mencionado, quanto mais componentes um REA tiver, mais difícil será de utilizá-lo em outro contexto, ou seja, “quanto mais – ‘contexto’ há dentro de um recurso, maior a dificuldade de fazer a sua localização” (AMIEL *et al.*, 2011, p.114).

Desse modo, antes de trazer a temática da **interatividade da interface do recurso**, julga-se necessário apresentar aqui mais uma Premissa:

Premissa 6: A interface do REA deve ser pensada para ser o mais aberta e fácil de reutilizar quanto possível, por isso, a utilização de metodologias de *designs* abrangentes, como o *design for all* ou o *design instrucional*, faz-se importante. No entanto, observa-se que, para definir essa escolha com sucesso, é preciso determinar o perfil de usuário que se quer atingir inicialmente, pois isso ajudará não só na produção de um recurso eficiente, como também na reflexão sobre possíveis adaptações para outros públicos.

Conforme já exposto, McMillan e Hwang (2002, p.31-33) apresentam uma extensa pesquisa na literatura sobre a definição de **interatividade**, separando-as pelas abordagens de interatividade entendida como processo, entendida como função ou entendida como percepção. Após se refletir sobre essas definições e sobre o REA, adotou-se, para este trabalho, a definição de que a interatividade é uma característica oferecida por sistemas que dispõem de funcionalidade identificada como **navegação** a partir de uma interface ofertada ao usuário. Considera-se interação é um episódio ou série de episódios representados por ações e reações do sujeito em contato com o sistema em tempo real, essas ações/reações são coletadas por meio um canal de comunicação e são utilizadas pelo sistema para responder adequadamente. A interação pode ser bidirecional (entre fonte e receptor) ou multidirecional (entre qualquer número de fontes e receptores), e o usuário exerce uma influência no conteúdo e/ou na forma da comunicação mediada (MCMILLAN e HWANG, 2002).

Ainda, segundo McMillan e Hwang (2002), a interatividade pode ser medida por:

- **Elementos do sistema**, como mapeamento, *links*, formulários de inscrição, formulários de pesquisa, comentários, salas de bate-papo, motores de busca, jogos etc.
- **Velocidade interativa**, uma construção que contribui para o fluxo e é baseada em medidas como tempo de espera, tempo de carregamento etc.
- **Percepção**: como os usuários percebem a experiência de comunicação interpessoal e aumentam sua consciência de telepresença. A percepção pode ser avaliada pelo sistema julgando-se o nível de controle e pela atividade do usuário.
- **Capacidade de resposta**, ou seja, como o sistema responde, medida por exemplo com discurso mútuo, a natureza do *feedback*, o tempo de resposta.
- **Ambiente comunicativo funcional**, como, largura de banda, transparência, presença social, inteligência artificial, monitoramento do uso da informação, facilidade de adicionar informações e comunicação interpessoal inteligível.

Observa-se, portanto, que a interatividade é uma característica importante para os REAs, porque estes são uma fonte de informação que se presume aberta para o maior número possível de usuários, quanto mais interativo for o recurso, mais informações sobre seu usuário ele conseguirá armazenar, fazendo com que seja possível maior chance de haver um diálogo satisfatório entre sujeito e recurso.

Além do diálogo com o usuário, a interatividade pode ser responsável pela avaliação do recurso, oferecendo dados que podem ser utilizados para analisar se a interação com o recurso preencherá a “lacuna informacional” do usuário que se deu quando ele procurou a fonte de informação. Visto que, como fonte de informação, os REAs estão disponíveis a diversos usuários. Assim, quanto mais interativo for o recurso, mais dados sobre as preferências de seus usuários poderão ser armazenados, fazendo como que se torne factível oferecer um diálogo melhor entre usuários e REAs. Dessa forma, apresenta-se uma Premissa voltada à **interatividade**:

Premissa 7: A interatividade no Recurso Educacional Aberto deve ser parametrizada pelos seguintes fatores: I. **Elementos do sistema**, como: motores de busca, *links*, formulários de inscrição, formulários de pesquisa, comentários, salas de bate-papo etc. II. **Velocidade interativa**, como tempo de espera e tempo de carregamento. III. **Percepção do usuário**, como nível de controle do e atividade do usuário. IV. **Capacidade de resposta**, como discurso mútuo, natureza do *feedback* e tempo de resposta. V. **Ambiente comunicativo funcional**, como, largura de banda, transparência, presença social, inteligência artificial, monitoramento do uso da informação, facilidade de adicionar informações e comunicação interpessoal inteligível.

3.4.4.2 Atributos de qualidade da informação

Para que o usuário se aproprie da informação e satisfaça sua necessidade informacional, é necessário que a informação da fonte, conforme mencionado, respeite padrões de qualidade. E para isso, é preciso se atentar a determinados atributos na produção dessa fonte. No caso dos REAs não é diferente. Assim, é possível perceber que para um REA ser eficiente, a informação disponibilizada deve possuir, dentre outros atributos, **pertinência/relevância** da informação. O *Dicionário de Biblioteconomia e Arquivologia* apresenta **relevância** como sinônimo de **precisão**, esta última definida como “qualidade informativa dos documentos recuperados por um sistema, para atendimento de pedidos relativos a temas específicos” (CUNHA e CAVALCANTI, 2008, p.289). E, para **pertinência**, são apresentadas duas definições: (1.) associada à adequação entre a pergunta apresentada e as respostas fornecidas; e (2.) ligada à utilidade para o usuário dos documentos recuperados em um determinado momento, para atendimento de consulta específica. Nesse sentido, o usuário é quem determina se o documento recuperado atende às suas necessidades. **Relevância**, portanto, refere-se a contextos subjetivos que são empregados pelo usuário para julgar os objetos informacionais. Observa-se, portanto, que a classificação sobre relevância/pertinência é sensível aos contextos de uso da informação recuperada/disponibilizada.

Assim, tem-se que, não adianta a informação ser precisa (ou seja, responder à pergunta do usuário), se não for pertinente/relevante para este usuário no contexto em que o mesmo se encontra. Relevância/pertinência mudam de contexto para contexto. Por exemplo: a informação que serve para um usuário de ensino fundamental, pode não servir um usuário de início da graduação que procuram a mesma temática.

Outros atributos que devem ser considerados na recuperação e apresentação da informação demandada são **forma** e **conteúdo**. De uma maneira bem sucinta, por um lado, o atributo conteúdo é diretamente relacionado com a resposta à pergunta (busca) do usuário. Por outro lado, a forma diz respeito à maneira com que este conteúdo é apresentado. Nesse sentido, a forma impacta diretamente nas condições para apropriação da informação.

Considerando os aspectos relativos a forma, conteúdo, relevância e pertinência, a próxima Premissa destaca que

Premissa 8: A informação no REA deve prever os atributos da **qualidade da informação**, tendo em vista uma informação **precisa e relevante**, que tenha **pertinência** para o usuário. Além disso, a **forma** de apresentação da informação deve ser compatível ao **conteúdo** que é tratado.

3.4.4.3 Avaliação do REA

Da mesma forma que se avalia as fontes de informação, os REAs devem ser avaliados. Por isso, é importante pensar já na produção dessa fonte a maneira como essa avaliação poderá ser feita. Em outras palavras, como determinar se um REA tem ou não qualidade?

Por isso, para auxiliar na organização dessas avaliações, sobretudo na avaliação que diz respeito à interface do recurso, faz-se necessário trazer as considerações de Nielsen e Molich (1990), sobre as maneiras de avaliar uma interface. Segundo estes autores, (NIELSEN e MOLICH,1990), é possível avaliar as interfaces das seguintes formas:

1. Por alguma técnica de análise, que necessita pesquisa conceitual extensiva e longa, o que não contempla a realidade diária dos sistemas informacionais que precisam dar respostas rapidamente para satisfazer as necessidades informacionais de seus usuários.
2. Automaticamente, por um procedimento computadorizado, que hoje é possível por conta das tecnologias mais desenvolvidas – à época do trabalho dos pesquisadores, não existia ainda tecnologia que possibilitasse este tipo de interação.
3. Empiricamente por experiências com usuários, que a época do trabalho dos pesquisadores começava a ser de fato implantadas.
4. Heuristicamente, olhando a interface e fazendo um julgamento de acordo com sua própria opinião⁵⁹.

E, relacionando estes estudos com a área de Educação, segundo Kay e Knaack (2007), têm-se seguido, normalmente, dois caminhos distintos para avaliar os objetos de aprendizagem (KAY E KNAACK, 2007):

1. **Análise somativa:** é a mais utilizada e fornece dados finais de um OA, ou seja, depois que os recursos são utilizados com mais assertividade, são coletados dados para avaliação incluindo impressões gerais coletadas usando entrevistas ou pesquisas informais, medindo a frequência de uso e avaliando os resultados da aprendizagem. O objetivo final desta avaliação é obter as impressões dos usuários.
2. **Análise formativas:** neste caso, trabalha-se com protótipos que são colocados em uso e o objetivo deste tipo de análise é coletar *feedbacks* e utilizá-los no aperfeiçoamento dos protótipos.

Este trabalho considera o pressuposto de que os dois tipos de avaliação proposta por Kay e Knaack (2007), complementam-se. E, para que um OED – seja

⁵⁹ Outras pesquisas mais específicas afirmam a dificuldade de avaliações de interfaces desenvolvidas para o ensino-aprendizagem, ou seja, avaliações dos Objetos Educacionais Digitais (por exemplo, Muzio, Heins e Mundell, 2002; Littlejohn, 2003). Como afirma Williams (2000) e Cochrane (2005), há relativamente pouca pesquisa sobre os princípios de *design*, uso ou pedagógico. O que é mais comum é a consideração de *feedbacks* informais sobre os objetos de aprendizagem sem referência a características específicas de *design instrucional* que possam melhorar ou reduzir o desempenho de aprendizagem.

ele REA ou não – consiga atingir mais plenamente seus objetivos, ambas avaliações deverão ser aplicadas em conjunto, em primeiro lugar a formativa e, posteriormente, depois a somativa.

É preciso que a interface do REA fuja de um erro recorrente de sistemas de informação: o usuário aprende a utilizar o sistema apesar das suas limitações, ou seja, não é o sistema que se adapta ao usuário, mas o usuário que se adapta ao sistema. Para isso, é interessante que pesquisas formativas e somativas sejam desenvolvidas e que os usuários envolvidos com os REAs – aprendizes, professores, instrutores, *designers* instrucionais e desenvolvedores de mídia – sejam consultados e deem *feedbacks* durante a vida útil da fonte.

Os *feedbacks* serão, portanto, em grande parte, coletados a partir da interação com o recurso. Por meio da retroalimentação, o usuário poderá fornecer sua percepção sobre a utilidade daquela informação. Assim, a ideia é que seja desenvolvido um mecanismo para inferir sobre a utilidade da informação para o usuário. Neste caso, o próprio sistema buscará compreender o que aconteceu, criando sentido para isso, por meio da interpretação do ambiente sistêmico. Dessa maneira, a fonte de informação aprenderá com o usuário, o que dará a oportunidade de melhorar sua utilização. Tais características orientam a proposição da seguinte Premissa:

Premissa 9: A avaliação dos REAs deve ser feita por meio de pesquisas **formativas**, seguindo as Premissas aqui elencadas; e **somativas**, por um procedimento computadorizado/interativo, fazendo com que os usuários sejam consultados e deem seus *feedbacks* empíricos durante a vida útil da fonte.

3.5 Sistematização das Premissas

A partir do material utilizado na preparação do quadro teórico de referência, pôde-se destacar 9 (nove) Premissas que são importantes para a criação de um REA eficiente, ou seja, um recurso que faça com que o usuário realmente se aproprie da informação

Tais Premissas foram selecionadas para ajudar responder a questão do problema de pesquisa apresentado nesta dissertação.

Assim, a superação dos desafios de ordem técnica e informacional são apresentados por essas Premissas. Percebeu-se também, que essas Premissas, além de apresentarem os desafios de ordem técnica e informacional que devem ser considerados na criação e desenvolvimento de REAs, tinham o potencial de parametrizar análises de REAs já produzidos e em uso. Fazendo com que se configure um modelo de análise de REAs.

Para a criação deste modelo, estabeleceu-se, a partir dessas Premissas, questionamentos teóricos, com o intuito de verificar se o REA a ser analisado cumpre, cumpre parcialmente ou não cumpre determinada premissa. Por isso, na seção **4.3. Estudos dos recursos analisados**, investigou-se os REAs apresentados neste trabalho, a partir deste novo modelo de análise. Eis as 9 Premissas selecionadas:

- **Premissa 1:** Considerar o ambiente informacional no qual o REA estará inserido, definindo-se a finalidade da fonte (REA) e como ela se relacionará com as outras fontes e/ou sistemas de informação disponíveis nos ambientes de operação.
- **Premissa 2:** O REA, assim como a gestão do sistema informacional onde ele se encontra, deve ser centrado no usuário, considerando também no contexto o qual esse usuário está inserido e sua necessidade informacional.
- **Premissa 3:** É de responsabilidade da interface digital do REA, a depender da sua complexidade, o oferecimento da informação sobre o tipo de ferramenta que o usuário está utilizando e o entendimento da real necessidade desse usuário. Para isso, faz-se necessário a aplicação de estudos sobre o comportamento e sobre as práticas informacionais desse usuário.
- **Premissa 4:** O sistema onde o REA estiver inserido, juntamente com sua interface digital, deverá oferecer o espaço de mediação e, por isso, o *design* desse tipo de software tem de ser pensado com profundidade

tal que abarque a construção desse espaço de mediação, voltado ao usuário, considerando seu papel ativo no processo de apropriação da informação. Além de captar aspectos socioculturais, cognitivos, situacionais e afetivos que possam ofertar significados e suportar a apropriação de determinada informação combinada com o arcabouço simbólico necessário para seu completo entendimento crítico.

- **Premissa 5:** No desenvolvimento do REA é preciso considerar os distintos contextos de uso, para que o recurso funcione efetivamente para os diversos perfis de usuários. Para isso, é interessante que eles sejam pensados nas classificações: REA n-Cultura ou REACs abertos (Amiel et al., 2011).
- **Premissa 6:** A interface do REA deve ser pensada para ser o mais aberta e fácil de reutilizar quanto possível, por isso, a utilização de metodologias de *designs* abrangentes, como o *design for all* ou o *design instrucional*, faz-se importante. No entanto, observa-se que, para definir essa escolha com sucesso, é preciso determinar o perfil de usuário que se quer atingir inicialmente, pois isso ajudará não só na produção de um recurso eficiente, como também na reflexão sobre possíveis adaptações para outros públicos.
- **Premissa 7:** A interatividade no Recurso Educacional Aberto deve ser parametrizada pelos seguintes fatores: I. **Elementos do sistema**, como: motores de busca, *links*, formulários de inscrição, formulários de pesquisa, comentários, salas de bate-papo etc. II. **Velocidade interativa**, como tempo de espera e tempo de carregamento. III. **Percepção do usuário**, como nível de controle do e atividade do usuário. IV. **Capacidade de resposta**, como discurso mútuo, natureza do *feedback* e tempo de resposta. V. **Ambiente comunicativo funcional**, como, largura de banda, transparência, presença social, inteligência artificial, monitoramento do uso da informação, facilidade de adicionar informações e comunicação interpessoal inteligível.
- **Premissa 8:** A informação no REA deve prever os atributos da **qualidade da informação**, tendo em vista uma informação **precisa** e

relevante, que tenha **pertinência** para o usuário. Além disso, a **forma** de apresentação da informação deve ser compatível ao **conteúdo** que é tratado.

- **Premissa 9:** A avaliação dos REAs deve ser feita por meio de pesquisas **formativas**, seguindo as Premissas aqui elencadas; e **somativas**, por um procedimento computadorizado/interativo, fazendo com que os usuários sejam consultados e deem seus *feedbacks* empíricos durante a vida útil da fonte.

As 9 (nove) Premissas foram apresentadas primeiramente objetivando a produção dos REAs, isto é, visando, como mencionado, identificar os desafios, de ordem técnica e informacional que devem ser considerados na criação e desenvolvimento de REAs. No entanto, percebeu-se que elas também serviriam para analisar REAs que estão em uso. Deste modo, optou-se pelo estabelecimento de questionamentos teóricos para facilitar a aplicação desta análise (Quadro 4). O que também determina a formalização de um modelo de análise de REAs. No **Quadro 2**, apresenta-se o questionamento teórico criado a partir de cada premissa com a sua descrição:

Quadro 2. Descrição do modelo de análise de REAs

Premissa	Descrição
Premissa 1: Possui definição de finalidade da fonte e se relaciona com as outras unidades informacionais do sistema?	O REA precisa apresentar claramente sua finalidade, isso para ser considerada uma fonte de informação, já que toda fonte de informação é criada com um determinado propósito. Além disso, ele precisaria se relacionar com as outras unidades informacionais do sistema onde está inserido, essa relação não precisaria se apresentar como uma forma de “padronização”, já que existem infinitas maneiras de se produzir um REA, mas essas unidades informacionais teriam de se relacionar ao menos em um aspecto. Os bancos analisados tentaram fazer essa relação dividindo os recursos por critérios, como: tipos de recurso ou níveis de ensino, com objetivo de agrupar os REAs em “coleções”, facilitando a interação com o usuário
Premissa 2: É centrado no usuário, considerando o contexto onde esse usuário está inserido e sua necessidade informacional?	O REA, apesar de aberto, precisa ser centrado no usuário para que consiga captar sua real necessidade informacional. E aqui, apresenta-se um grande desafio, porque é difícil pensar em uma ferramenta que tenha o objetivo de democratizar o acesso à informação e preconiza o “todos podem acessar”, centrada na necessidade informacional de um usuário ou grupo de usuários específico. Para solucionar este desafio, é necessário que se delimite um público-alvo distintivo para a criação do REA, mas que se tenha a intenção de abarcar o maior número de usuários dentro deste público.
Premissa 3: Oferece informação sobre o tipo de ferramenta que o usuário está utilizando? Gera <i>feedback</i> sobre estudos de caso de comportamento e das práticas informacionais do usuário?	O REA precisa oferecer os termos de sua licença aberta, informando o usuário que se trata de um Recurso Educacional Aberto. E seria melhor que fosse on-line para armazenar dados da interação com o usuário, gerando <i>feedbacks</i> sobre suas práticas e caracterizando-se.
Premissa 4: Constrói o espaço de mediação, considerando o papel ativo do usuário no processo de apropriação da informação? Consegue captar aspectos socioculturais, cognitivos, situacionais e afetivos para suportar a apropriação da informação?	O REA, mais que qualquer ferramenta, precisaria criar um espaço de mediação que considere o papel ativo do usuário, isso porque, muitas vezes, ele será utilizado autonomamente, ou seja, sem a mediação de um professor ou educador. Para, isso ele teria de captar os aspectos socioculturais, cognitivos, situacionais e afetivos deste usuário. Novamente aqui, tem-se um grande desafio já que a ferramenta se pretende aberta, por isso, tornando-se clara a necessidade de se delimitar um público-alvo específico para a criação do REA, mas que se tenha a intenção de abarcar o maior número de usuários dentro deste público-alvo. Salientamos, que um REA criado sob a égide de um grupo ou mais grupos específicos, pode sim vir a funcionar para outros sujeitos que não pertencem, originalmente, a este(s) grupo(s). Isso porque, uma das vantagens do REA, é que o produtor não tem controle de como o conteúdo será compartilhado ⁶⁰ .

Continua

⁶⁰ Em tempos de facilidade de compartilhamento, outras ferramentas sofrem o impacto deste descontrole de distribuição da informação, inclusive ferramentas que são disponibilizadas com licença *copyright*. No entanto, no caso dos REAs, este suposto “descontrole” se apresenta como vantagem, já que ele é feito para ser aberto (BALSCHIAN e ALMEIDA, 2011).

Quadro 3. Descrição do modelo de análise de REAs

Conclusão

Premissa	Descrição
Premissa 5: Considera os diversos contextos de uso dos usuários? Pode ser enquadrado na classificação: REA n-Cultura somados aos REACs abertos ?	Como já mencionado anteriormente, é extremamente complexo criar-se um REA cognitivamente aberto, que seja “culturalmente neutro” e se enquadre nos tipos n-Cultura ou REAC Ladson-Billings (2004). No entanto, Amiel <i>et al.</i> (2011, p.113) vislumbram que um projeto de REA bem articulado pode acomodar diferentes contextos culturais, embora seja um trabalho complexo. Assim, as 9 Premissas apresentadas por este trabalho podem ser consideradas uma forma de ajuda neste processo.
Premissa 6: Possui um <i>design</i> abrangente (<i>design instrucional</i> ou <i>design for all</i>)?	O REA deve ser também pensado com um <i>design</i> abrangente, a fim de ser o mais aberto possível. Este é um outro grande desafio na produção desse tipo de ferramenta, porque, apesar de o <i>design instrucional</i> ser bastante utilizado e difundido o <i>design for all</i> , ainda não é muito utilizado. Além disso, o REA precisa ser responsivo, ou seja, preocupar-se em adaptar seu layout aos diversos tamanho das telas dos distintos suportes os quais podem ser exibidos, como <i>smartphones</i> e <i>tablets</i> .
Premissa 7: É interativo? Considerando: I. Elementos do sistema. II. Velocidade interativa. III. Percepção. IV. Capacidade de resposta. V. Ambiente comunicativo funcional.	A interatividade do REA deve ser pensada e pode ser medida, considerando esses sete elementos citados, que podem ser subdivididos. Mas isso dependerá da complexidade de cada REA, pois nem sempre um recurso tem de possuir todos esses elementos para ter uma boa interação com o usuário, já que há recursos menos complexos e precisam ser assim.
Premissa 8: A informação possui qualidade?	É de extrema importância que a informação no REA tenha qualidade, isto é, possua os atributos de relevância e pertinência, e atenha-se na relação forma e conteúdo. Além disso, a informação precisa ser precisa e confiável.
Premissa 9: Possui avaliação formativa ou somativa?	Seria melhor que o REA fosse on-line para apresentar dados para uma avaliação constante da ferramenta, seja ela formativa ou somativa.

Fonte: elaborada pela autora.

4 ESTUDO DE CASO: ANÁLISE DE REA

O estudo de caso foi escolhido como metodologia para a realização desta etapa da pesquisa. O seu principal objetivo, como já mencionado, foi compreender o funcionamento dos repositórios de REAs. Os repositórios escolhidos para esta análise foram o Banco Internacional de Objetos Educacionais (BIOE) e a Plataforma MEC RED. Ambos repositórios foram selecionados por se tratarem de iniciativas do MEC, com relevância para o contexto nacional. Na análise, procurou-se observar o motivo pelo qual eles foram criados, como foram implementados e quais os resultados obtidos, discutindo estes caminhos na perspectiva da CI.

Destaca-se ainda que, como observa Yin (2001), a autora teve pouco controle sobre os eventos observados. Um exemplo disso, foi que o primeiro banco escolhido para análise, o BIOE, teve de ser trocado pela Plataforma MEC RED. Isso porque, a utilização do BIOE está sendo substituída por essa última plataforma, que provém de uma iniciativa mais recente do MEC.

Além disso, ainda como prevê Yin (2001), a metodologia do estudo de caso foi importante para tratar fenômenos contemporâneos inseridos no contexto da vida real. Exatamente, o que é o REA: uma demanda da sociedade atual para melhoria da prática de ensino-aprendizagem.

Ademais, teve-se a intenção de analisar e refletir sobre a validade das 9 Premissas apresentadas no Referencial Teórico deste trabalho. As Premissas podem ser vistas como o que Yin (2001) nomeia por “proposições de estudo”, ou seja, as questões teóricas que auxiliaram na busca de evidências relevantes e na construção da análise dos casos (BIOE, *Rompecabezas*, Plataforma MEC RED). Essa foi a teoria inicial relativa ao estudo empreendido, e se constituiu um roteiro para orientar a realização do estudo, subsidiando a coleta de dados e elucidação das estratégias para a sua análise (YIN, 2001).

Na análise do BIOE, fez-se necessário compreender o funcionamento das ferramentas de busca disponibilizadas pelo banco. Esta compreensão foi necessária,

pois tais ferramentas constituem um dos principais recursos utilizados pelos usuários. Assim, constatou-se que o BIOE disponibiliza doze critérios de busca, são eles: I. “Níveis de ensino”; II. “Tipos de recursos”; III. “Título dos objetos”; IV. “Título das coleções”; V. “Autor”; VI. “Assunto”; VII. “Tema”; VIII. “Pela data de envio”; IX. “País”; X. “Recursos mais acessados”; XI. “Recursos mais votados”; e XII. “Tipos de recursos mais vistos”.

Optou-se por verificar os critérios utilizados na busca por “Tipo de Recurso”. Uma vez que essa categoria de busca pareceu a mais difícil de ser compreendida e possui oito critérios distintos, sendo eles: I. Animação/Simulação; II. Áudio; III. Experimento prático; IV. Hipertexto; V. Imagem; VI. Mapa; VII. Software Educacional; VIII. Vídeo. Para facilitar a interação com o usuário, esses critérios são disponibilizados no banco em ordem alfabética, o que é comum neste tipo de hierarquização para este tipo de plataforma. Adicionalmente, procurou-se compreender os critérios para categorizar os objetos armazenados no banco. Para isto, escolheu-se um REA do primeiro critério apresentado (“I. Animação/Simulação”): o recurso “*Rompecabezas [Unidades didácticas]*” (vide Figura 5). Esse REA foi selecionado, por ser de outro país (Espanha), verificar como esse tipo de recurso está sendo desenvolvido fora do Brasil e como o mesmo poderá ser utilizado aqui.

Figura 5. REA *Rompecabezas [Unidades didáticas]* no BIOE

Classificação
★★★★★

Estatísticas

Visualizar
[Visualizar/ Abrir](#)

Arquivos
[rompecabezas.rar](#)

Tamanho
258.4Kb

Formato
application/rar

Download
[Download](#)

[Clique aqui para baixar o plugin necessário para a visualização do recurso](#)

Redes Sociais: [t](#) [f](#) [o](#)

Título: Rompecabezas [Unidades didáticas]

Tipo do recurso: Animação/simulação

Objetivo: Utilizar los rompecabezas para profundizar otros aspectos algébricos, analíticos y estructurales relacionados con otras ramas de las matemáticas

Descrição do recurso: Presenta algunos rompecabezas, que son juegos muy valorados, desde el punto de vista educativo, porque a la vez que fomentan la creatividad, el desarrollo de las capacidades de análisis y síntesis, la visión espacial, las estructuras y los movimientos geométricos

Observação: Antes de instalar esta unidad, deberá descargar el plugin visualizador de recursos educativos de Descartes y ejecutarlo, lo encontrará en: <http://descartes.cnice.mec.es/DescartesWeb2.0/index.html> . Para el correcto funcionamiento la pasta con el recurso educacional debe ser extraída a la pasta Descartes. Para ver esta función debe descargar el plugin Java. Visite el sitio web: <http://www.java.com/es/>

Componente Curricular: Ensino Médio::Matemática

Tema: Educação Básica::Ensino Médio::Matemática::Geometria

Autor(es): Calvo-Fernández Pérez, Salvador; Madrigal Muga, Juan; Fernández Rubio, José Ireneo

Idioma: Espanhol (es)

País: Espanha (es)

Fonte do recurso: Ministerio de Educación, Política Social y Deporte, Descartes

Endereço eletrônico: http://descartes.cnice.mec.es/índice_ud.php?idioma=Castellano

Fonte: <http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/handle/mec/12969>. Acesso em: 30 abr. 2018.

Dessa análise, foi percebido que o REA (*Rompecabezas [Unidades didáticas]*) estava desatualizado (última atualização datada de 2001). Por isso, para continuar a investigação sobre o critério “Tipo de Recurso” da ferramenta de busca, optou-se por utilizar também o critério “Data de envio”.

Neste momento, constatou-se a descontinuidade do BIOE, visto que a última atualização foi feita no ano de 2015. Dessa maneira, resolveu-se buscar um outro repositório mais atualizado.

Por ainda se apostar na análise de um ambiente relevante para o contexto nacional, manteve-se o critério de busca de iniciativas apoiadas ou desenvolvidas pelo MEC. Assim, foi encontrada a Plataforma do Ministério da Educação de Recursos Educacionais Digitais (Plataforma MEC RED). Destarte, fez-se uma análise, buscando a compreensão da utilização desse repositório.

Ambas investigações, tanto do BIOE como da Plataforma MEC RED tiveram o intuito de verificar se sua interface digital pode ser considerada amigável de acordo com as 9 Premissas apresentadas neste trabalho com a ajuda do referencial teórico. Vale lembrar, que essas Premissas visam analisar a interação dos usuários com os conteúdos informacionais oferecidos na fonte para que de fato se dê a apropriação da informação.

4.1 Banco Internacional de Objetos Educacionais

Segundo a página do *site* (Figura 6) o banco possui 19.842 objetos publicados e 174 sendo avaliados ou aguardando autorização dos autores para a publicação. A página não disponibiliza os números oficiais de visitantes nem dos países participantes do banco internacional. No entanto, foi possível mapear a participação de 53 países, sendo 9.737 REAs brasileiros; 6.229 dos Estados Unidos da América; 113 da Argentina; 462 da França; 966 de Portugal; 26 de Cuba; e 1 do Afeganistão⁶¹.

Figura 6. Home do Banco Internacional de Objetos Digitais

Fonte: Home do site <<http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/>>. Acesso em: 16 abr. 2018.

⁶¹ Os dados completos deste mapeamento são disponibilizados no **Anexo 1**.

E como foi apresentado, os REAs do BIOE estão divididos nos seguintes Tipos: I. Animação/Simulação; II. Áudio; III. Experimento prático; IV. Hipertexto; V. Imagem; VI. Mapa; VII. Software Educacional; VIII. Vídeo. Esses Tipos, como já mencionado, aparecem no banco em ordem alfabética para facilitar a interação com o usuário. Assim, optou-se por verificar os critérios utilizados na busca por “Tipo de Recurso”, procurando-se entender que tipo de ferramenta o banco chama de “animação”, o que poderia ser caracterizado como um “áudio”, o que vem a ser um “experimento prático”, e assim por diante. Para isso, a ideia inicial foi a de analisar um recurso de cada tipo.

Assim, escolheu-se um REA para primeiro critério apresentado (“I. Animação/Simulação”): o recurso “*Rompecabezas [Unidades didácticas]*”⁶². Esse REA foi selecionado, por ser de um país estrangeiro, a Espanha. Com esse critério de seleção, buscou-se verificar como REAs estão sendo desenvolvidos fora do Brasil.

4.1.1 REA *Rompecabezas [Unidades didácticas]*: “Animação/Simulação”

O recurso “*Rompecabezas*” expõe alguns quebra-cabeças para aprofundar aspectos algébricos, analíticos e estruturais de Matemática, destinado a alunos do Ensino Médio. Depois de feito o *download* da pasta compactada onde o recurso estava contido pode-se concluir que ela continha 46 arquivos, sendo 25 deles de fotos em formato .gif dos jogos, como: figuras formadas com as peças do Tangram⁶³, aves formadas com as peças do Ovo⁶⁴; peças do Pentaminó⁶⁵; gráficos; o Ovo montado com as peças geométricas, dentre outros. 19 desses arquivos eram páginas em .html, sendo que seis deles correspondiam às fotos apresentadas nas imagens em .gif; um arquivo em documento de texto (bloco de notas); e um arquivo tipo Data Base File. Descreve-se mais detalhadamente, a seguir, as páginas em .html, que são elementos

⁶² A descrição completa do recurso no banco é disponibilizada no **Anexo 2**.

⁶³ O Tangram é um quebra-cabeças chinês composto de sete peças: dois triângulos grandes; dois triângulos pequenos; um triângulo médio; um quadrado e um paralelogramo, que tem por objetivo formar figuras utilizando todas elas sem sobrepô-las. Segundo a *Enciclopédia do Tangram*, escrita há cem anos na China, é possível montar mais de 1.700 figuras.

⁶⁴ O quebra-cabeça do Ovo é da família do Tangram, mas apresenta nove peças e também tem como objetivo a formação de figuras utilizando todas as peças sem sobrepô-las.

⁶⁵ O Pentaminó é o mais difundido dos quebra-cabeças da família do tipo poliminós. Geralmente, é feito de madeira ou plástico e é composto das peças que podem ser formadas juntando cinco quadrados.

mais complexos e que realmente fariam com que o REA *Rompecabezas [Unidades didácticas]* fosse enquadrado no “Tipo de Recurso” “Animação/Simulação”:

1. **AyudaHanoiAzar:** ajuda para o jogo Torres de Hanói⁶⁶ com apenas uma indicação⁶⁷. A página em .html é apresentada na **Figura 7**:

Figura 7. Página em .html “AyudaHanoiAzar”

Número de Discos: 4 ▼ Hacer

Disco	0	1	2	3	4	5	6
Torre	I ▼	I ▼	I ▼	I ▼	I ▼	I ▼	I ▼

Para crear una nueva configuración se selecciona el número de discos y la torre de cada disco (I, C, D), siendo el disco 0 el mayor; luego se pulsa sobre Hacer.

Los contenidos de esta unidad didáctica están bajo una [licencia de Creative Commons](#) si no se indica lo contrario.

Fonte: <<http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/handle/mec/12969>>. Acesso em 30 abr. 2018.

2. **AyudaKonig:** ajuda para o Pontes de Königsberg. A página em .html é apresentada na **Figura 8**:

Figura 8. Página em .html “AyudaKonig”

¡No es posible trazar una línea continua que atraviese todos los lados!

Si pensamos que cada vez que atravesamos un lado pasamos un puente, entonces es un problema como el del los Puentes de Königsberg.

Si en aquellos tiempos yo hubiera sabido todo esto, ¡cuánto tiempo y papel me hubiera ahorrado!

Los contenidos de esta unidad didáctica están bajo una [licencia de Creative Commons](#) si no se indica lo contrario.

Fonte: <<http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/handle/mec/12969>>. Acesso em 30 abr. 2018.

⁶⁶ As Torres de Hanói é um quebra-cabeça que possui uma base com no mínimo três pinos, em um dos quais são dispostos alguns discos uns sobre os outros, em ordem crescente de diâmetro, de cima para baixo. O problema consiste em passar todos os discos de um pino para outro qualquer, usando um dos pinos como auxiliar, de maneira que um disco maior nunca fique em cima de outro menor em nenhuma situação. O número de discos pode variar sendo que o mais simples contém apenas três.

⁶⁷ Segue indicação completa: “Para crear una nueva configuración se selecciona el número de discos y la torre de cada disco (I, C, D), siendo el disco 0 el mayor; luego se pulsa sobre Hacer” (“Para criar uma nova configuração, selecione o número de discos e a torre de cada disco (I, C, D), sendo o disco 0 o maior; depois clique em Hacer” – tradução da autora).

3. **FigTangC; FigTangR:** páginas com alguns exemplos de imagens feitas com o Tangram, bem parecidos com três dos arquivos em .gif. A página em .html da **FigTangC** é apresentada na **Figura 9** e a **FigTangR**, na **Figura 10**:

Figura 9. Página em .html “FigTangC”

Fonte: <<http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/handle/mec/12969>>. Acesso em 30 abr. 2018.

Figura 10. Página em .html “FigTangR”

Fonte: <<http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/handle/mec/12969>>. Acesso em 30 abr. 2018.

4. **Huevo:** apresentação das nove peças do quebra-cabeças do Ovo, juntamente com algumas figuras de aves que são possíveis formar com elas. A página em .html **Huevo** é apresentada na **Figura 11**:

Figura 11. Página em .html “Huevo”

Fonte: <<http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/handle/mec/12969>>. Acesso em 30 abr. 2018.

5. **Huevo2:** apresentação interativa das nove peças do quebra-cabeça do Ovo, com controles para que o usuário pudesse girar cada uma das peças e formar as figuras desejada. A página em .html **Huevo2** é apresentada na **Figura 12**:

Figura 12. Página em .html “Huevo2”

Fonte: <<http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/handle/mec/12969>>. Acesso em 30 abr. 2018.

6. **index:** apresentação do REA com explicação sobre todos os tipos de quebra-cabeças que o recurso vai tratar. Sendo eles: Tangram; Pentominó; Ovo; Tetrahexes⁶⁸; Torres de Hanói; e Pontes de Königsberg.

A página em .html **Index** é apresentada na **Figura 13**:

Figura 13. Página em .html “Index”

Fonte: <<http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/handle/mec/12969>>. Acesso em 30 abr. 2018.

⁶⁸ O Tetrahexes também pertence à família dos poliminós. A unidade usada para construir as peças do quebra-cabeça é o hexágono regular e cada peça é formada por quatro hexágonos, o jogo também consiste em formar figuras.

7. **logo:** logo da licença *creative commons*. A página em .html **logo** é apresentada na **Figura 14**:

Figura 14. Página em .html “logo”

Fonte: <<http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/handle/mec/12969>>. Acesso em 30 abr. 2018.

8. **MarcosTangram:** duas páginas apresentando dois tipos de Tangram: Clássico⁶⁹ e Retangular⁷⁰, com alguns exemplos de imagens para ambos. Esta página era uma simulação: propunha que o jogador mexesse as peças para formar as figuras desejadas. A página em .html **MarcosTangram** é apresentada na **Figura 15**:

⁶⁹ O Tangram comum, já apresentado.

⁷⁰ O Tangram Retangular também é formado de sete peças, mas a partir da figura de um retângulo.

Figura 15. Página em .html “MarcosTangram”

Fonte: <<http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/handle/mec/12969>>. Acesso em 30 abr. 2018.

9. **MovDiscoTorre:** pôde-se inferir que esta página seria uma simulação da movimentação do jogo Torres de Hanói. A página em .html **MovDiscoTorre** é apresentada na **Figura 16**:

Figura 16. Página em .html “MovDiscoTorre”

Fonte: <<http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/handle/mec/12969>>. Acesso em 30 abr. 2018.

10. **pentomino**: pôde-se inferir que esta página seria uma simulação da movimentação do jogo Pentominó. A página em .html **pentomino** é apresentada na **Figura 17**:

Figura 17. Página em .html “pentomino”

Fonte: <<http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/handle/mec/12969>>. Acesso em 30 abr. 2018.

11. **pentomino_0**: apresentação do jogo Pentominó. A página em .html **pentomino_0** é apresentada na **Figura 18**:

Figura 18. Página em .html “pentomino_0”

Fonte: <<http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/handle/mec/12969>>. Acesso em 30 abr. 2018.

12. **PuentesKönigsberg:** apresentação do jogo Pontes de Königsberg. A página em .html **PuentesKönigsberg** é apresentada na **Figura 19:**

Figura 19. Página em .html “PuentesKönigsberg”

Fonte: <<http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/handle/mec/12969>>. Acesso em 30 abr. 2018.

13. **Tangram:** pôde-se inferir que esta página seria uma simulação da movimentação do jogo Tangram. A página em .html **Tangram** é apresentada na **Figura 20**:

Figura 20. Página em .html “Tangram”

Fonte: <<http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/handle/mec/12969>>. Acesso em 30 abr. 2018.

14. **tangram_0a:** apresentação do jogo Tangram. A página em .html **tangram_0a** é apresentada na **Figura 21**:

Figura 21. Página em .html “tangram_0a”

Fonte: <<http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/handle/mec/12969>>. Acesso em 30 abr. 2018.

15. **TangRect**: pôde-se inferir que esta página seria uma simulação da movimentação do jogo Tangram Retangular. A página em .html **TangRect** é apresentada na **Figura 22**:

Figura 22. Página em .html “TangRect”

Fonte: <<http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/handle/mec/12969>>. Acesso em 30 abr. 2018.

16. **tetrahexes**: pôde-se inferir que esta página seria uma simulação da movimentação do jogo Tetrahexes. A página em .html **tetrahexes** é apresentada na **Figura 23**:

Figura 23. Página em .html “tetrahexes”

Fonte: <<http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/handle/mec/12969>>. Acesso em 30 abr. 2018.

17. **tetrahexes_0**: apresentação do jogo Tetrahexes. A página em .html **tetrahexes_0** é apresentada na **Figura 24**:

Figura 24. Página em .html “tetrahexes_0”

Fonte: <<http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/handle/mec/12969>>. Acesso em 30 abr. 2018.

18. **TorresHanoi**: pôde-se inferir que esta página seria uma simulação da movimentação do jogo Torres de Hanói. A página em .html **TorresHanoi** é apresentada na **Figura 25**:

Figura 25. Página em .html “TorresHanoi”

Fonte: <<http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/handle/mec/12969>>. Acesso em 30 abr. 2018.

Essas eram todas as páginas .html apresentadas no recurso, que também foram testadas quanto ao seu funcionamento. No **Quadro 3**, apresentamos o resultado deste teste:

Quadro 4. Resultado do teste das páginas .html do recurso “Rompecabezas”

1. AyudaHanoiAzar	não funcionou.
2. AyudaKonig	abriu apenas uma mensagem de erro ⁷¹ , ou seja, não funcionou corretamente.
3. FigTangC; FigTangR	apenas exposição de imagens.
4. Huevo	apenas exposição de imagens.
5. Huevo2	não funcionou.
6. index	apresentação do REA, funcionou corretamente.
7. Logo	poderia ter sido vinculado na página 6. index.
8. MarcosTangram	não funcionou corretamente.
9. MovDiscoTorre	não funcionou.
10. pentomino	não funcionou.
11. pentomino_0	apresentação do jogo Pentominó, funcionou corretamente.
12. PuentesKonigsberg	não foi possível saber se, no caso deste jogo, junto com a apresentação veio a simulação, já que a página não funcionou e que o padrão era simulação e apresentação virem em dois arquivos diferentes.
13. Tangram	não funcionou.
14. tangram_0a	apresentação do jogo Tangram, funcionou corretamente.
15. TangRect	não funcionou.
16. tetrahexes	não funcionou.
17. tetrahexes_0	apresentação do jogo Tetrahexes, funcionou corretamente
18. TorresHanoi	não funcionou.

Concluiu-se que o REA foi considerado uma simulação pelo banco de dados porque era um compilado de páginas em .html, que tinha a intenção de simular alguns tipos de quebra-cabeças. No entanto, talvez por conta da idade do recurso (sua data de publicação consta de 2001), as páginas de simulação não funcionaram por completo no computador testado, e para isso ter acontecido, tem-se duas hipóteses: (1) o computador não possuía todos os programas necessários para sua plena execução e o REA não deu informações sobre quais programas seriam necessários para ele rodar corretamente; e (2) os programas já não são compatíveis depois de 17 anos de utilização, o que interfere na vida útil da fonte. Por isso, resolveu-se, a partir

⁷¹ Segue mensagem de erro completa: “¡No es posible trazar una línea continua que atraviese todos los lados! Si pensamos que cada vez que atravesamos un lado pasamos un puente, entonces es un problema como el del los Puentes de Königsberg. Si en aquellos tiempos yo hubiera sabido todo esto, ¡cuánto tiempo y papel me hubiera ahorrado!” (“Não é possível desenhar uma linha contínua que cruze todos os lados! Se pensarmos que toda vez que atravessamos um lado passamos por uma ponte, então é um problema como o das Pontes de Königsberg. Se naqueles dias eu soubesse de tudo isso, quanto tempo e papel teriam me salvado!” – tradução da autora).

daqui, analisar somente recursos de 2013 em diante, isto é, que tenha no máximo cinco anos de publicação.

Outro ponto importante, da utilização deste recurso, é que não ficou claro de início quando o recurso é aberto depois do *download*, em que ordem cada arquivo devia ser executado para seu correto aproveitamento. Um problema que seria resolvido, apenas com a numeração dos títulos dos arquivos (que foram apresentados em ordem alfabética, critério de exibição padrão no Windows Explorer). Para isso, sugere-se uma nova numeração de arquivos⁷²:

I-index.	VII-pentomino.
II-MarcosTangram.	VIII-Huevo2.
III-FigTangC.	IX-tetrahexes.
IV-FigTangR.	X-TorresHanoi.
V-Tangram.	XI-PuentesKonigsberg.
VI-TangRect.	

Assim, este recurso não é uma ferramenta de fácil utilização, porque mesmo desconsiderando os problemas de aplicabilidade, muito provavelmente causados pela idade do recurso, o modo de utilização básico foi prejudicado por medidas simples que poderiam ser tomadas no momento de sua produção.

.

4.2 Plataforma MEC RED

Neste ponto da pesquisa, resolveu-se, então, buscar se o MEC possuía um banco mais atualizado de Recursos Educacionais Abertos e encontrou-se a

⁷² Optou-se por não incluir todos os arquivos apresentados no REA, porque julgou-se desnecessário. Isso porque, eram dadas páginas de apresentação de todos os jogos, no entanto, o arquivo “index” agrupava todas essas.

Plataforma MEC de Recursos Educacionais Digitais (MEC RED – disponível em: <<https://plataformaintegrada.mec.gov.br/home>>), como pode ser observado na **Figura 26**:

Figura 26. Home da Plataforma MEC RED

Fonte: Home do site <<https://plataformaintegrada.mec.gov.br/home>>. Acesso em: 16 abr. 2018.

A Plataforma MEC RED se apresentou muito mais moderna e colaborativa que a plataforma anterior, pressupondo um ambiente onde o usuário pode contribuir ao publicar seus recursos e compartilhar os REAs de outros autores. A nova iniciativa do MEC foi datada de 2015 com o objetivo de reunir os Recursos Educacionais Digitais dos principais bancos do Brasil, inclusive do BIOE. Essa nova plataforma foi desenvolvida pelo MEC em parceria com a Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), a Universidade Federal do Paraná (UFPR) e professores da Educação Básica de todo o país⁷³. Apresenta-se adiante os bancos parceiros da plataforma são, conforme ordem que apareceu na Plataforma (as informações sobre os parceiros foram retiradas dos *sites* das iniciativas, com endereço disponibilizado em nota):

- **Portal do Professor**⁷⁴: uma plataforma colaborativa do MEC focada no professor, onde ele pode acessar e/ou compartilhar sugestões de planos de

⁷³ Disponível em: <<https://plataformaintegrada.mec.gov.br/sobre>>. Acesso em: 25 abr. 2018.

⁷⁴ Disponível em: <<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/index.html>>. Acesso em: 31 mar. 2018.

aula e mídias de apoio; ter notícias sobre educação e iniciativas do MEC; participar de discussões em fóruns; ou fazer cursos on-line disponibilizados pelo Ministério da Educação.

- **Banco Internacional de Objetos Educacionais:** iniciativa mais antiga do MEC de repositório REA, onde se iniciou esta pesquisa.
- **Portal Domínio Público⁷⁵:** uma biblioteca digital desenvolvida em *software* livre com obras que já estão em domínio público, lançada em novembro de 2004 (com um acervo inicial de 500 obras). O portal propõe o compartilhamento de conhecimentos de forma equânime, como referência para professores, alunos, pesquisadores e para a população em geral.
- **TVEscola⁷⁶:** televisão pública do Ministério da Educação destinada a professores, educadores, alunos e população em geral, com o objetivo de subsidiar a escola. Pretende-se uma ferramenta pedagógica disponível ao professor: para complementar sua formação ou ser utilizada em suas práticas de ensino.
- **Fundação Lemann⁷⁷:** fundação familiar, sem fins lucrativos, de Jorge Paulo Lemann, um dos sócios da AB Inbev, com foco na educação pública de qualidade para todos, que apoia projetos que apresentem soluções para os principais desafios sociais do Brasil, atuando em parceria com governo e outras entidades da sociedade civil.
- **SaferNet Brasil⁷⁸:** associação civil de direito privado, com atuação nacional, sem fins lucrativos, fundada em 2005, com foco na promoção e defesa dos Direitos Humanos na Internet no Brasil. Tem como objetivo a manutenção da internet como um ambiente ético e responsável, que permita aos cidadãos a criação, o desenvolvimento e a ampliação das relações sociais e conhecimentos com segurança e liberdade.

⁷⁵ Disponível em: <www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/PesquisaObraForm.jsp>. Acesso em: 31 mar. 2018.

⁷⁶ Mais informações em: <[https://tvescola.org.br/tve/home;jsessionid=8BFBF48A51C2447CE746A8B95FD45759?](https://tvescola.org.br/tve/home;jsessionid=8BFBF48A51C2447CE746A8B95FD45759?>)>. Acesso em: 31 mar. 2018.

⁷⁷ Mais informações em: <www.fundacaolemann.org.br/>. Acesso em: 31 mar. 2018.

⁷⁸ Mais informações em: <<http://new.safernet.org.br/>>. Acesso em: 31 mar. 2018.

- **Instituto Crescer⁷⁹**: fundado em 2000, com sede em São Paulo e atuação global, tem seu foco principal na Educação, implementando projetos relacionados à formação de educadores, qualificação profissional e desenvolvimento comunitário.
- **Rede Escola Digital⁸⁰**: uma plataforma gratuita de busca de recursos digitais de aprendizagem que reúne diversos conteúdos da internet, conectando secretarias municipais e estaduais que constroem juntas o acervo de objetos educacionais digitais. Esta plataforma chamou a atenção por mencionar uma nomenclatura diferente para os OEDs: Objetos Digitais de Aprendizagem (ODA) e por tratar seu acesso como “gratuito”, não apresentando as licenças de uso específica para cada objeto. Foi tentado diversas tentativas de contato com a equipe desta plataforma para saber se os recursos se caracterizavam “abertos”, mas não obteve-se resposta. Nela, os OEDs encontram-se classificados por critérios como disciplina e ano escolar.
- **Instituto Educa Digital⁸¹ (IED)**: organização sem fins lucrativos fundada em 2010, focada em projetos inovadores de uso pedagógico de tecnologias digitais, dentro e fora das escolas. Trabalha em parceria com escolas, organizações sociais, empresariais e governamentais na concepção, execução e desenvolvimento de projetos de formação de crianças, jovens e adultos.
- **Instituto de Matemática Pura e Aplicada⁸² (Impa)**: unidade de ensino e pesquisa e formação de jovens cientistas na área da Matemática, qualificada como organização social vinculada ao Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC) e ao MEC. Áreas de pesquisa: álgebra; análise e equações diferenciais parciais; computação gráfica; dinâmica dos fluidos; economia matemática; geometria complexa e folheações holomorfas; geometria diferencial; geometria simplética; otimização; probabilidade; e sistemas dinâmicos e teoria ergódica.

⁷⁹ Mais informações em: <<http://institutocrescer.org.br>>. Acesso em: 31 mar. 2018.

⁸⁰ Disponível em: <<http://escoladigital.org.br/>>. Acesso em: 31 mar. 2018.

⁸¹ Mais informações em: <www.educadigital.org.br/site/>. Acesso em: 1 abr. 2018.

⁸² Mais informações em: <<https://impa.br/>>. Acesso em: 1 abr. 2018.

- **Futura**⁸³: instituição que busca mobilizar pessoas por meio de conteúdo multimídia, produzido, organizado e difundido de forma colaborativa, aliando as áreas de Educação e Comunicação. Com modelo de negócios baseado no investimento social privado – composto pelas contribuições de parceiros mantenedores e parceiros apoiadores de projetos especiais.
- **Impulsiona**⁸⁴: programa de educação esportiva voltado para educadores da rede pública do Instituto Península⁸⁵, que utiliza o esporte como ferramenta para o desenvolvimento integral dos alunos, buscando disseminar os valores do esporte e ampliar o repertório de práticas esportivas nas escolas.
- **Instituto Península**: fundado em 2010 com o propósito de transformar e potencializar vidas para catalisar o desenvolvimento sustentável da sociedade por meio da educação e do esporte.
- **Fundação Telefônica Vivo**⁸⁶: tem na tecnologia e no conhecimento instrumentos de transformação, utilizando estratégias digitais com o objetivo de compartilhar informações, conectar e estimular o diálogo. Trabalha para a cultura digital, com o objetivo de propor novos modelos de organização e comportamento.

Segundo a página de *home* da MEC RED, haviam disponíveis 29.423 recursos para utilização (quase dez mil recursos a mais que o BIOE). E teve-se a certeza de que a plataforma ainda é utilizada por usuários da internet ainda na *home*, pois eram exibidos os números de interação dos usuários no mês. No caso do mês de abril de 2018, até o dia 7 (intervalo de sete dias), haviam sido baixados 216 recursos. Do dia 7 para o dia 17 (intervalo de dez dias), o número de objetos baixado subiu para 517. Do dia 17 para o dia 20 de abril (intervalo de três dias), o número subiu para 717. E do dia 17 para o dia 24 (intervalo de sete dias), o número havia subido para 805 objetos baixados, uma demonstração clara que a plataforma vem sendo utilizadas

⁸³ Mais informações em: <<http://futura.org.br/>>. Acesso em: 1 abr. 2018.

⁸⁴ Mais informações em: <<http://impulsiona.org.br/>>. Acesso em: 1 abr. 2018.

⁸⁵ Mais informações em: <www.institutopeninsula.org.br/>. Acesso em: 1 abr. 2018.

⁸⁶ Mais informações em: <<http://www.telefonica.com.br/servlet/Satellite?c=Page&cid=1386091000947&pagename=InstitucionalVivo%2FPagPage%2FTemplateConteudoFull>>. Acesso em: 1 abr. 2018.

pelos usuários. No entanto, o número de recursos **Publicados** não se alterou em nenhum momento do mês, mantendo-se sempre em zero⁸⁷. Na **Figura 27**, observa-se o número de recursos **Baixados** e **Publicados** na *home* da Plataforma MEC RED:

Figura 27. Número de recursos baixados e publicados na *home* da Plataforma MEC RED

Fonte: *Home* do site <<https://plataformaintegrada.mec.gov.br/home>>. Acesso em: 24 abr. 2018.

A plataforma MEC RED se diz diferente por ser um espaço construído por professores, para professores, tentando constantemente compreender a realidade desse usuário dentro e fora da sala de aula. E tem como objetivo adequar a qualidade da plataforma às necessidades de busca por Recursos Educacionais Digitais pelos usuários. Pode-se perceber, neste posicionamento, que a plataforma possui um público-alvo bem definido e tenta se alinhar à necessidade deste usuário: o professor, cumprindo a **Premissa 2**, identificada por este trabalho.

É importante ressaltar que esta plataforma só disponibiliza recursos para Educação Básica e também pode ter em suas publicações recursos fechados, mas dá preferência para a publicação de Recursos Educacionais Abertos, segundo consta no seus Termos de Uso⁸⁸, onde se pode encontrar que a plataforma MEC RED, “entendida como obra intelectual em seu conjunto, é de titularidade do Ministério da Educação” e sua disponibilização é de acordo com os termos da Licença Pública Creative Commons do tipo CC BY-SA (*Creative Commons Attribution Share-Alike*)⁸⁹,

⁸⁷ Posteriormente, descobriu-se que este número não se alterava por problemas técnicos da Plataforma MEC RED.

⁸⁸ É possível encontrar o texto completo dos “Termos de Uso” da Plataforma MEC RED no **Anexo 3**. Disponível em: <<https://plataformaintegrada.mec.gov.br/termos-de-uso>>. Acesso em: 31 mar. 2018.

⁸⁹ Disponível em: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.pt_BR>. Acesso em 7 abr. 2018.

salvo casos em que for indicada de outra forma. Essa licença aberta permite que sejam feitas cópia, redistribuição, adaptação e criação de obras derivadas, inclusive sob uso comercial, desde que o autor seja referenciado e que a licença da obra derivada seja também CC BY-SA, garantindo o constante caráter aberto das produções.

Os códigos da plataforma são desenvolvidos sob a Licença Pública Geral Affero GNU GPL (da sigla em inglês, *General Public License*), que visa garantir a liberdade de compartilhamento e de modificação softwares livres⁹⁰. A utilização de um texto detalhado para identificar claramente os “Termos de Uso” da plataforma alinha-se com a **Premissa 3**, identificada neste trabalho.

Além dos Termos de Uso, é possível encontrar um vídeo animado explicando o porquê do desenvolvimento da plataforma, seus objetivos e a quem ela se destina⁹¹, deixando claro para o usuário todo esse posicionamento.

A Plataforma MEC RED possui um sistema de busca de recursos mais intuitivo que o BIOE. Isso porque, o campo de busca encontra-se disponível em forma de destaque na *home* do *site* (como observado na **Figura 7**). No entanto, o sistema de

Figura 28. Sistema de busca da Plataforma MEC RED

⁹⁰ Disponível em: <www.gnu.org/licenses/gpl.html>. Acesso em 7 abr. 2018. Com tradução livre disponível em: <<http://creativecommons.org/licenses/GPL/2.0/legalcode.pt>>. Acesso em 7 abr. 2018.

⁹¹ Disponível em: <<https://plataformaintegrada.mec.gov.br/home#myModalHomeVideo>>. Acesso em 17 abr. 2018.

busca na Plataforma MEC RED é dado por menos critérios, sendo apenas quatro, quanto que no BIOE os critérios de busca eram nove. Os critérios de busca da Plataforma MEC RED são: I. “Componentes Curriculares”; II. “Tipos de Recurso”, III. “Etapas de Ensino”; e IV. “Palavra-chave”. Esse sistema pode ser observado na **Figura 28**:

Fonte: Site <<https://plataformaintegrada.mec.gov.br/busca/estat%C3%ADstica/recursos>>.

Acesso em: 24 abr. 2018.

A Plataforma MEC RED disponibiliza um sistema de cadastramento do usuário. Para que o usuário se conecte à plataforma, é necessário preencher um formulário que pode ser realizado autonomamente ou utilizando as contas do Facebook e/ou Google. Na tentativa de conexão utilizando as mídias sociais privadas Facebook ou Google, recebeu-se a mensagem de erro exposta na **Figura 29**:

Figura 29. Mensagem de erro apresentada na tentativa de conexão utilizando mídias sociais privadas

Fonte: Site <<https://plataformaintegrada.mec.gov.br/home>>. Acesso em: 17 abr. 2018.

Assim, optou-se por preencher apenas o cadastro, sem a vinculação de nenhuma rede digital privada. Na **Figura 30**, observa-se o preenchimento deste cadastro:

Figura 30. Cadastro na Plataforma MEC RED

Fonte: Site <<https://plataformaintegrada.mec.gov.br/home>>. Acesso em: 16 abr. 2018.

O cadastro foi feito de maneira muito simples e rápida, apenas com o preenchimento dos campos **Nome Completo**, **E-mail** e **Senha**. Depois disso, pudemos acessar a plataforma “logando” no campo **Entrar**, como observado na **Figura 31**:

Figura 31. Campo “Entrar” na Plataforma MEC RED

Fonte: Site <<https://plataformaintegrada.mec.gov.br/home>>. Acesso em: 16 abr. 2018.

Após a realização do *log-in*, a plataforma disponibiliza um perfil que monitora e registra as atividades do usuário, permitindo maior interatividade entre usuário e

recurso, o que se relaciona com a **Premissa 7**, exposta neste trabalho. A apresentação do perfil é dada na **Figura 32**:

Figura 32. Apresentação do perfil interativo da Plataforma.

Fonte: Site < <https://plataformaintegrada.mec.gov.br/perfil/atualizacoes>>. Acesso em: 17 abr. 2018.

Além do registro de atividades, é possível marcar os REAs **Favoritos** do usuário; montar **Coleções**, ou seja, conjunto de REAs que sejam pertinentes manter junto; e criar uma **Rede** com outros usuários. Além disso, o usuário pode contribuir relatando suas experiências de uso com os recursos disponíveis, curtindo e avaliando-os, além de acessar **Materiais de formação**.

Com o intuito de testar o recurso **Publicando recursos** da Plataforma MEC RED, foi feita uma tentativa de contribuição de recurso. No entanto, a publicação de recurso não pode ser concluída porque a Plataforma apresentou mensagens de erro.

Para exploração da plataforma, tentou-se disponibilizar o REA **Leilão do menor lance**⁹² desenvolvido pela pesquisadora Ana Olívia Ramos Pires Justo, em sua dissertação de mestrado: “Ensino de estatística por meio de jogos”, defendida em dezembro de 2017, no Instituto de Matemática e Estatística da Universidade de São Paulo (IME-USP). O REA é um jogo digital que tem como objetivo trabalhar os

⁹² Disponível em: <<http://leilaodomenorlance.azurewebsites.net/>>. Acesso em: 17 abr. 2018. Optou-se por não analisar este REA neste trabalho, porque ele foi gentilmente cedido pela pesquisadora para fazer parte da investigação de outro modo. A autorização de uso se encontra disponível no **Anexo 7**.

conceitos estatísticos de “média” e “mediana”, sendo disponível em três modalidades: **Leilão da Média**, **Leilão da Mediana** ou **Leilão da Média e da Mediana**. Vence quem tiver o menor lance, que “é dado pela diferença, em valor absoluto, entre o palpite e o valor real da medida estatística considerada (média ou mediana). No caso do leilão conjunto (média e mediana), o lance será a soma dos lances parciais” (JUSTO, 2018). O jogador tem na observação da tabela de dados e do gráfico de pontos, evidências para dar seu palpite do valor da medida considerada, em determinado tempo. O lance de cada jogador é registrado em um *ranking* cujo critério de desempate é o tempo de resposta. Esse recurso possibilita que o estudante utilize seus conhecimentos prévios e sem cálculos.

4.3 Publicando recursos na Plataforma MEC RED

Este REA foi desenvolvido após uma breve pesquisa em repositórios de trabalhos acadêmicos e de objetos digitais, e em revistas de educação. E por conta da ausência de jogos que estimulasse o estudante a pensar além das fórmulas, optou-se por seu desenvolvimento. Depois disso, uma nova busca foi iniciada, com a intenção de verificar a fundo os jogos voltados para o ensino de estatística. Após a análise dos resultados dessa busca o jogo foi desenhado. A inspiração veio da atividade de sala de aula **Leilão do menor lance**, disponível na plataforma AtivEstat⁹³, e na mecânica dos aplicativos da coleção Rossman Chance Applets Collection⁹⁴.

A pesquisadora Ana Olímpia Ramos Pires Justo, por sempre acreditar na importância da construção colaborativa do conhecimento, cedeu o projeto esta pesquisa para publicação em licença aberta na Plataforma MEC RED. No entanto, apesar de a plataforma dizer que era possível a publicação de REAs por usuários, quando se clicou no *link* **Publicando Recursos**, de um erro exibido na **Figura 33**:

⁹³ Plataforma de REAs do IME-USP de atividades de estatística. A plataforma pode ser considerada de REA, mesmo existindo alguns recursos com programação fechada. Disponível em: <www.ime.usp.br/ativestat>. Acesso em: 22 abr. 2018.

⁹⁴ Portal com diversos miniaplicativos (*applets*) em inglês que abordam conceitos estatísticos. Esses miniaplicativos são pequenos softwares que executam uma atividade específica. Disponível em: <<http://www.rossmanchance.com/applets/>>. Acesso em: 22 abr. 2018.

Figura 33. Ferramenta “Publicando Recursos” não disponível na plataforma

Fonte: Site <<https://plataformaintegrada.mec.gov.br/ajuda/publicando-recursos>>. Acesso em: 17 abr. 2018.

Realizou-se o primeiro teste no navegador Google Chrome⁹⁵, no mesmo computador, tentou-se testar também a funcionalidade no Internet Explorer⁹⁶, mas obteve-se a seguinte mensagem exibida na **Figura 34**:

Figura 34. Mensagem sobre os melhores navegadores para utilização na Plataforma MEC RED

⁹⁵ O Google Chrome é um navegador de internet, desenvolvido pela empresa Google compilado com base em componentes de código licenciado como o motor de renderização WebKit, da Apple Inc. Ele possui um visual minimalista.

⁹⁶ O Internet Explorer é uma série de navegadores de internet, desenvolvidos desde 1995 pela Microsoft e incluídos como parte da linha de sistemas operacionais Microsoft Windows.

Fonte: <<https://plataformaintegrada.mec.gov.br/browser>>. Acesso em: 24 abr. 2018.

Dado isso, testou-se a utilização da ferramenta **Publicando Recursos** plataforma no Mozilla Firefox⁹⁷, mesmo assim sem sucesso. Entrou-se em contato com os administradores da plataforma por meio do formulário de contato disponível no *site*, questionando-se o motivo pelo qual a funcionalidade não está ativa, mas até a finalização deste trabalho não foi obtida nenhuma resposta. Percebe-se assim, que é por esse motivo que o número de publicações de REAs, informado na *home* da plataforma, permaneceu 0 em todo o mês de abril.

4.4 Estudo dos recursos analisados segundo as Premissas propostas neste trabalho

Com o intuito de estudar os REAs apresentados para análise neste trabalho sob as 9 Premissas apresentadas no referencial teórico, foi elaborado o **Quadro 2**, optando-se por analisar as ferramentas apresentados, uma vez que tais ferramentas se caracterizam fontes de informação REA, tanto os sistemas (Banco Internacional de Objetos Educacionais e Plataforma MEC RED) quanto o REA individual (*“Rompecabezas [Unidades didáticas]”*).

Vale lembrar, que essas 9 Premissas foram pensadas inicialmente para se refletir o momento da produção dos Recursos Educacionais Abertos. Por isso, optou-se por, a partir delas, criar-se perguntas para a realização da análise de REAs já produzidos. Tudo isso para que houvesse um melhor entendimento tanto da análise quanto das Premissas. Desse modo, para uma visualização da análise eficiente, no **Quadro 4** é exibido uma sinalização em cores, sendo que o **verde**, é marcado quando o recurso cumpre a Premissa; o **vermelho**, quando o recurso não cumpre a Premissa; e o **azul**, quando o recurso cumpre parcialmente a Premissa.

⁹⁷ O Mozilla Firefox é um navegador livre e multiplataforma desenvolvido pela Mozilla Foundation com ajuda de centenas de colaboradores, com o intuito de ser leve, seguro, intuitivo e altamente extensível.

Quadro 5. Estudo dos recursos analisados de acordo com as Premissas apresentadas

	Banco Internacional de Objetos Educacionais	Rompecabezas [Unidades didáticas]	Plataforma MEC REA
Premissa 1: Possui definição de finalidade da fonte e se relaciona com as outras unidades informacionais do sistema?	O banco se enquadra na classificação de sistema. E muitas das suas unidades informacionais se relacionam. No entanto, outras não, já que a plataforma se encontra desatualizada.	O recurso se enquadra na categoria <i>Animação/simulação</i> , relacionando-se dessa forma com as outras unidades do sistema. No entanto, as unidades informacionais dentro do recurso se relacionavam, mas não intuitivamente, já que não ficava claro de início em que ordem cada arquivo deveria ser executado para seu correto aproveitamento.	A plataforma se enquadra na classificação de sistema. Muitas das suas unidades informacionais se relacionam. No entanto, outras não, já que há aplicações que não funcionam, como a Publicando Recursos.
Premissa 2: É centrado no usuário, considerando o contexto onde esse usuário está inserido e sua necessidade informacional?	O banco possui doze critérios de busca de REAs, como: I. “Níveis de ensino”; II. “Tipos de recursos”; III. “Título dos objetos”; IV. “Título das coleções”; V. “Autor”; VI. “Assunto”; VII. “Tema”; VIII. “Pela data de envio”; IX. “País”; X. “Recursos mais acessados”, XI. “Recursos mais votados”, XII. “Tipos de recursos mais vistos”. Portanto, por trabalhar com um sistema de busca complexo, considera a necessidade informacional do usuário, de acordo com o contexto de uso.	O recurso não é considerado um recurso centrado no usuário, já que ele não é intuitivo, e precisa de conhecimentos técnicos mais complexos para sua execução.	A plataforma possui quatro formas de busca de REAs, como: I. Componentes Curriculares; II. Tipos de Recurso; III. Etapas de Ensino; IV. “Palavra-chave”. Portanto, por trabalhar com um sistema de busca complexo, considera a necessidade informacional do usuário, de acordo com o contexto de uso.

Continua

Quadro 6. Estudo dos recursos analisados de acordo com as Premissas apresentadas

Continuação

	Banco Internacional de Objetos Educacionais	Rompecabezas [Unidades didáticas]	Plataforma MEC REA
Premissa 3: Oferece informação sobre o tipo de ferramenta que o usuário está utilizando? Gera <i>feedback</i> sobre estudos de caso de comportamento e das práticas informacionais do usuário?	O banco oferece em diversos momentos informação sobre o tipo de ferramenta que ele disponibiliza, como no texto de apresentação na <i>home</i> do site, no texto <u>Missão</u> e no texto <u>Política</u> ⁹⁸ . Originalmente, o banco possuía um campo para a criação de um perfil interativo para cada usuário. Hoje, não é mais possível realizar o cadastro, apenas usuários antigos podem utilizar o mecanismo Perfil. Portanto, apenas o comportamento e práticas informacionais desses usuários é medida. No entanto, não foi possível avaliar este tipo de interação, já que não estava indisponível para novos usuários ⁹⁹ . O BIOE também possui o campo de Classificação do recurso feita por estrelas (de 0 a 5). Assim, caso o usuário utilize o recurso e volte ao banco ele pode deixar seu <i>feedback</i> . Além disso, há também uma ferramenta de compartilhamento em redes sociais digitais (Twitter ou Facebook), e por meio dessas redes é possível monitorar <i>feedbacks</i> .	O recurso fornece informação sobre o tipo de ferramenta que disponibiliza, pois possui a licença aberta em <i>creative commons</i> , mencionada em uma de suas unidades do sistema. Ele também disponibiliza metadados abertos ¹⁰⁰ . No entanto, o recurso não fornece <i>feedback</i> sobre o comportamento ou práticas informacionais do usuário. Isso porque é necessário baixar a ferramenta para utilização direto na própria máquina, fazendo com que não haja nenhum registro on-line do seu uso. Os únicos <i>feedbacks</i> possíveis podem ser dados posteriormente pelo usuário (mas é preciso que ele volte ao banco depois da utilização do recurso): a) por meio da <u>Classificação</u> feita por estrelas (0 a 5), ou por meio do monitoramento de <i>feedbacks</i> em redes sociais digitais (Twitter ou Facebook), caso o usuário compartilhe-o.	A plataforma oferece informações sobre o tipo de ferramenta que ela disponibiliza na seção Termos de Uso (<u>Anexo 3</u>). Além disso, possui um campo para a criação de um perfil interativo para cada usuário, o que gera <i>feedbacks</i> sobre o comportamento e as práticas informacionais de seus usuários.

Continua

⁹⁸ Disponibilizou-se o texto completo das seções **Missão** e **Política** no **Anexo 4**.

⁹⁹ Entrou-se em contato com os administradores do banco por meio de formulário disponível no *site*, para questionar a razão do não funcionamento da ferramenta Perfil no BIOE. Mas até o fechamento desta dissertação não se obteve resposta.

¹⁰⁰ Disponível em: <<http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/handle/mec/12969?show=full>>. Acesso em: 18 abr. 2018. O texto de metadados completo é disponibilizado no **Anexo 6**.

Quadro 7. Estudo dos recursos analisados de acordo com as Premissas apresentadas

Continuação

	Banco Internacional de Objetos Educacionais	Rompecabezas [Unidades didáticas]	Plataforma MEC REA
Premissa 4: Constrói o espaço de mediação, considerando o papel ativo do usuário no processo de apropriação da informação? Consegue captar aspectos socioculturais, cognitivos, situacionais e afetivos para suportar a apropriação da informação?	É uma ferramenta do MEC, portanto, embora seja de acesso público, é voltada para profissionais da área da educação, por isso, sobretudo para esses usuários ou mesmo para alunos que desejam testar seus conhecimentos acerca de determinado tema, a plataforma consegue criar um espaço de mediação considerando o papel ativo do usuário, e respeitando pontos importantes como aspectos cognitivos e situacionais em diversos contextos, mas não consegue conceber aspectos socioculturais e afetivos.	Pode-se dizer que o recurso não constrói o espaço de mediação com o usuário, uma vez que ele não funcionou corretamente e não se mostrou intuitivo. O recurso também não consegue captar aspectos socioculturais, cognitivos, situacionais ou afetivos para suportar a apropriação da informação.	É uma plataforma do MEC, portanto, e embora seja de acesso público, possui um público-alvo bem definido: profissionais da área da educação. Por isso, sobretudo para esses usuários ou mesmo para alunos que desejam testar seus conhecimentos acerca de determinado tema, a plataforma consegue criar um espaço de mediação considerando seu papel ativo. Além disso, por meio do recurso Perfil, é possível angariar dados desse usuário para se respeitar pontos importantes como aspectos cognitivos, situacionais, socioculturais e afetivos em diversos contextos.
Premissa 5: Considera os diversos contextos de uso dos usuários? Pode ser enquadrado na classificação: REA n-Cultura somados aos REACs abertos?	Por possuir um sistema de busca complexo, pode-se considerar que o banco respeita os diversos contextos de uso dos usuários. E como é uma ferramenta colaborativa ¹⁰¹ , mesmo que dificultando a contribuição pela forma de entrega, ela pode ser considerada n-Cultura, pois prevê e valoriza a participação de tipos diversos de pessoas. No entanto, não pode ser considerado um REAC já que, apesar de possuir um complexo monitoramento de busca, não considera aspectos culturais.	O recurso não considera os contextos de uso do usuário, uma vez que no computador testado, ele não funcionou corretamente, portanto, ele apresenta, no mínimo, dificuldades técnicas de adaptação. Assim sendo, ele não pode ser considerado um REA n-Cultura ou um REAC.	Por possuir um sistema de busca complexo, pode-se considerar que a plataforma respeita os diversos contextos de uso dos usuários. No entanto, apesar de se dizer uma ferramenta colaborativa, a aplicação <u>Publicando Recursos</u> não funcionou, por isso, ela não pode ser considerada um recurso n-Cultura, que prevê a colaboração de pessoas distintas no processo, para que seja respeitada a diversidade. E também não pode ser considerada um REAC, já que não é um recurso altamente flexível.

Continua

¹⁰¹ Na seção **Colaboração** (disponível em: <<http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/staticpages?t=2>>. Acesso em: 18 abr. 2018), é oferecida as formas como os usuários pode contribuir para a plataforma, sendo possível, assim, a participação de diversos tipos de pessoas na construção do recurso. No entanto, o banco prevê a entrega de recursos apenas por correio físico ou pessoalmente, o que dificulta o ambiente de colaboração. Disponibilizou-se o texto completo da seção no **Anexo 5**.

Quadro 8. Estudo dos recursos analisados de acordo com as Premissas apresentadas

Continuação

	Banco Internacional de Objetos Educacionais	Rompecabezas [Unidades didácticas]	Plataforma MEC REA
Premissa 6: Possui um <i>design</i> abrangente (<i>design</i> instrucional ou <i>design for all</i>)? Continua	O <i>design</i> da plataforma não pode ser considerado abrangente, já que está defasado às mais recentes formatações de plataformas. Por isso, não pode ser considerado instrucional, já que esse formato prega a inovação. Além disso, ele não atende à diversidade do ser humano que o <i>design for all</i> prega, pois não é acessível.	O <i>design</i> do recurso não pode ser considerado abrangente, já que está defasado às mais recentes formatações de REAs.	O <i>design</i> da plataforma pode ser considerado abrangente, já que está de acordo às mais recentes formatações de plataformas, possuindo assim um <i>design instrucional</i> . No entanto, não atende à diversidade do ser humano que o <i>design for all</i> prega, pois não é acessível para todas as Pessoas com Deficiência (PCD).

Quadro 9. Estudo dos recursos analisados de acordo com as Premissas apresentadas

Continuação

	Banco Internacional de Objetos Educacionais	Rompecabezas [Unidades didáticas]	Plataforma MEC RED
<p>Premissa 7: É interativo?</p> <p>Considerando:</p> <p>I. Elementos do sistema.</p> <p>II. Velocidade interativa.</p> <p>III. Percepção.</p> <p>IV. Capacidade de resposta.</p> <p>V. Ambiente comunicativo funcional.</p>	<p>A interatividade no banco:</p> <p>I. Elementos do sistema: possui complexos motores de busca, sendo fácil obter um mapeamento; os <i>links</i> do site funcionam e respondem rapidamente; o formulário de inscrição não funcionou; os formulários de busca se mostraram complexos e funcionando; não é possível fazer comentários complexos sobre o banco ou sobre os recursos contidos não especificamente¹⁰²; o banco não possui salas de bate-papo.</p> <p>II. Velocidade interativa: possui tempo de espera e de carregamento satisfatórios.</p> <p>III. Percepção: a percepção do usuário é de que o banco é bastante interativo.</p> <p>IV. Capacidade de resposta: o banco favorece um bom nível de discurso mútuo com bom tempo de resposta, mas é defasado em <i>feedbacks</i>, principalmente pelo fato de o site não suportar mais novos cadastramentos de perfis.</p> <p>V. Ambiente comunicativo funcional: o banco foi testado com o 4G do celular e, funcionou perfeitamente, por isso, pode-se constatar que não é preciso uma alta banda de internet para sua utilização. A plataforma prega transparência e presença social, já que é um REA que tem como um de seus objetivos a disseminação aberta da informação, possui inteligência artificial e faz monitoramento do uso de informações pela</p>	<p>A interatividade no recurso:</p> <p>I. Elementos do sistema: não possui motores de busca, por isso, foi encontrada dificuldade para mapear o recurso para utilização; a maioria dos <i>links</i> não funcionaram; não possui formulários de inscrição ou de pesquisa; não é possível fazer comentários sobre o recurso no banco, apenas classificá-lo por meio de estrelas; não possui salas de bate-papo ou possibilidade de interação com outros usuários.</p> <p>II. Velocidade interativa: possui tempo de espera e de carregamento satisfatórios.</p> <p>III. Percepção: a percepção do usuário é de que o recurso é pouco intuitivo e pouco interativo.</p> <p>IV. Capacidade de resposta: o recurso não favorece o discurso mútuo, além de ser defasado em <i>feedback</i>, que só é possível de ser feito posteriormente ao uso, por meio de estrela.</p> <p>V. Ambiente comunicativo funcional: é considerado um recurso relativamente pequeno, sendo necessária pouca banda para seu <i>download</i>. Não possui inteligência artificial; e não consegue monitorar o uso de suas informações em tempo real, apenas por <i>feedbacks</i> posteriores de usuários; é possível remixar o recurso, pois ele possui licença e metadados abertos, mas são necessários</p>	<p>A interatividade no banco:</p> <p>I. Elementos do sistema: possui complexos motores de busca, sendo fácil obter um mapeamento; a maioria dos <i>links</i> do site funcionam e respondem rapidamente (com exceção da aplicação <i>Publicando Recursos</i>); o formulário de inscrição funcionou parcialmente (apenas para modalidade <i>Cadastro</i>, não sendo possível o <i>log-in</i> vinculado a redes sociais digitais privadas – Google ou Facebook); os formulários de pesquisa se mostraram complexos e funcionando; é possível fazer comentários sobre a plataforma ou sobre os recursos contidos nela; a plataforma possui o espaço Rede, para a troca com outros usuários.</p> <p>II. Velocidade interativa: possui tempo de espera e de carregamento satisfatórios.</p> <p>III. Percepção: a percepção do usuário é de que a plataforma é bastante interativa.</p> <p>IV. Capacidade de resposta: a plataforma favorece um bom nível de discurso mútuo com bom tempo de resposta, além de gerar <i>feedbacks</i>, pelo fato de o site cadastrar os usuários em perfis e registrar suas atividades.</p> <p>V. Ambiente comunicativo funcional: a plataforma apresentou bastante instabilidade no acesso, tendo dias que a pesquisa foi dificultada já que ela parecia estar fora do ar. A MEC RED</p>

Continua

¹⁰² O único *feedback* possível é a inserção de estrelas (de 0 a 5), por meio do recurso **Classificação**.

Continuação

	<p>configuração dos perfis de usuários (mesmo este recurso estando parcialmente disponível); não é tão fácil adicionar informações ao banco, já que a colaboração é dificultada pela forma de entrega do recurso (por correio ou pessoalmente), não possuindo assim, uma comunicação interpessoal inteligível.</p> <p>Portanto, a interatividade do banco pode ser considerada parcialmente satisfatória.</p>	<p>conhecimentos técnicos de nível avançado para isso, o que dificulta a colaboração e a comunicação interpessoal inteligível.</p> <p>Apesar de o item II (Velocidade interativa) ser satisfatório, no geral, a interatividade do recurso foi considerada baixa, porque os outros requisitos foram mal avaliados.</p>	<p>prega transparência e presença social, já que é um REA que tem como um de seus objetivos a disseminação aberta da informação, possui inteligência artificial e faz monitoramento do uso de suas informações pela configuração dos perfis de usuários; não foi possível adicionar informações ao banco, dificultando, assim, uma comunicação interpessoal inteligível.</p> <p>Portanto, a interatividade do banco pode ser considerada parcialmente satisfatória.</p>
--	---	---	---

Continua

Quadro 10. Estudo dos recursos analisados de acordo com as Premissas apresentadas

Conclusão

	Banco Internacional de Objetos Educacionais	Rompecabezas [Unidades didáticas]	Plataforma MEC RED
Premissa 8: A informação possui qualidade?	<p>O sistema de busca do banco é complexo e considera a precisão e a relevância da informação de acordo com doze critérios, sendo eles: “I. “Níveis de ensino”; II. “Tipos de recursos”; III. “Título dos objetos”; IV. “Título das coleções”; V. “Autor”; VI. “Assunto”; VII. “Tema”; VIII. “Pela data de envio”; IX. “País”; X. “Recursos mais acessados”, XI. “Recursos mais votados”, XII. “Tipos de recursos mais vistos”. No entanto, o banco não possui um <i>design</i> abrangente, causando um déficit na relação entre forma e conteúdo. Isso porque, seria melhor que os REAs fossem preferencialmente pensados com esse tipo de <i>design</i>.</p> <p>Portanto, a informação disponível no banco pode ser considerada com qualidade no aspecto precisão x relevância, mas não tanto no aspecto forma x conteúdo.</p>	<p>As informações do recurso foram consideradas precisas e relevantes para um grupo de usuários. No entanto, o recurso não possui um <i>design</i> abrangente e a maioria de suas páginas .html não funcionaram corretamente.</p> <p>Portanto, a informação disponível no recurso pode ser considerada com qualidade no aspecto precisão x relevância, mas não tanto no aspecto forma x conteúdo.</p>	<p>O sistema de busca do banco é complexo e considera a precisão e a relevância da informação de acordo com quatro critérios, sendo eles: I. Componentes Curriculares; II. Tipos de Recurso; III. Etapas de Ensino; IV. “Palavra-chave”. Além disso, o banco possui um <i>design</i> que pode ser considerado abrangente, já que está formatado aos moldes do <i>design instrucional</i>, que preconiza um ambiente moderno, ergonômico e intuitivo.</p> <p>Portanto, a informação disponível no banco pode ser considerada com qualidade no aspecto precisão x relevância e no aspecto forma x conteúdo.</p>
Premissa 9: Possui avaliação formativa ou somativa?	O banco não possui nenhum tipo de avaliação formativa ou somativa constante, uma evidência disso é que ele se encontra desatualizado.	O recurso não possui nenhum tipo de avaliação formativa ou somativa constante.	O banco não possui nenhum tipo de avaliação formativa ou somativa constante, uma evidência disso é que a aplicação “Publicando Recursos” não funciona.

Fonte: elaborado pela autora.

4.4.1 Síntese dos resultados do estudo do BIOE

Tendo definido o estudo de caso como estratégia de pesquisa, a primeira providência foi a definição de uma questão de pesquisa para este estudo de caso: *como os REAs selecionados funcionam?* Em outras palavras: *em que medida os REAs selecionados atendem às Premissas?*

Pode-se inferir pelos dados apresentados no **Quadro 4**, que o Banco Internacional de Objetos Digitais só atende em totalidade uma única Premissa apresentada por este trabalho, a **Premissa 2**, que versa sobre o foco no usuário do sistema. Explicou-se, que o banco possui uma ferramenta de busca complexa, que considera a necessidade informacional do usuário de acordo com seu contexto de uso, fazendo com que ele atenda à **Premissa 2**.

No entanto, o BIOE atende parcialmente seis das Premissas (**1, 3, 4, 5, 7 e 8**) e não atende duas delas (**6 e 9**). Portanto, o banco teria de ser melhorado para ser considerado um recurso eficiente segundo essas premissas.

Para atender à **Premissa 1**, que versa sobre o relacionamento coerente das unidades informacionais do sistema, seria necessário atualizar o banco, restaurando funcionalidades que estão defasadas, como o recurso **Perfil**. No entanto, entende-se que talvez seja intenção do MEC que o BIOE seja substituído pela Plataforma MEC RED, já que essa plataforma abriga os REAs que estão no BIOE. No entanto, isso deveria ser informado no site para que o usuário seja direcionado diretamente para a nova plataforma.

Ademais, para atender às **Premissas 3, 4, 5 e 9** basta que a funcionalidade **Perfil** estivesse operando. Isso porque, seria possível o monitoramento das atividades dos usuários, gerando *feedbacks* sobre seus comportamentos e práticas, atendendo, assim, à **Premissa 3**. É também com o funcionamento do recurso **Perfil**, que é possível conhecer aspectos socioculturais e afetivos desse usuário, para selecionar o que seria mais relevante para ele e atender às **Premissas 4 e 5**. Além disso, seria possível também angariar dados para a avaliação constante da Plataforma, o que atende à **Premissa 9**.

Para atender às **Premissas 6 e 8**, seria preciso reformular a apresentação do banco para um *design* mais moderno e arrojado, aos moldes do *design instrucional*. Já para atender à **Premissa 7**, além do funcionamento do recurso **Perfil**, precisaria ser acertado a funcionalidade **Classificação**, pois teria de ser possível a realização de comentários por parte dos usuários. Além disso, precisaria ser criado um espaço de trocas entre os usuários, permitindo alguma interação entre eles. Ademais, o banco deveria facilitar a contribuição dos usuários, permitindo além de colaborações físicas, arquivos virtuais para publicação.

Desse modo, com essas reformulações sugeridas, o BIOE poderia ser considerado um REA eficiente, segundo às 9 Premissas apresentadas neste trabalho.

4.4.2 Síntese dos resultados do estudo REA “*Rompecabezas [Unidades didácticas]*”

Pelos dados apresentados no **Quadro 4**, o REA “*Rompecabezas [Unidades didácticas]*” não atende em totalidade nenhuma única Premissa apresentada por este trabalho. Como mencionado, esse REA faz parte tanto do BIOE quanto da Plataforma MEC RED, já que esta última compila também os recursos do primeiro banco, e talvez por ser muito antigo (sua data de publicação é de 2001), ele atende parcialmente apenas três das Premissas (**1, 3 e 8**); e não atende seis delas (**2, 4, 5, 6, 7 e 9**).

Este recurso, portanto, teria de ser totalmente refeito para ser considerado eficiente segundo essas premissas.

4.4.3 Síntese dos resultados do estudo da Plataforma MEC RED

Segundo os dados apresentados no **Quadro 4**, a Plataforma MEC RED atende em totalidade quatro das Premissas elencadas (**2, 3, 4 e 8**), atende parcialmente quatro outras (**1, 5, 6 e 7**); e não atende apenas a **Premissa 9**. Sendo assim, considerado um REA eficiente segundo essas premissas¹⁰³.

¹⁰³ Entende-se que o REA será eficiente se atender em totalidade pelo menos 3 das 9 premissas, somadas ao atendimento de outras 3 em parcialidade. Isso porque, dessa forma, o REA conseguirá cumprir seu objetivo, que é fazer com o usuário se aproprie da informação nele contida, para um maior número de perfis de usuários.

As reformulações para a Plataforma MEC RED seriam bem menores que as dos outros dois REAs analisados (BIOE e “*Rompecabezas [Unidades didácticas]*”). Para atender às **Premissa 1** e **5**, seria necessário apenas restaurar a funcionalidade **Publicando Recursos**. Isso porque, com essa ferramenta operando corretamente, o relacionamento coerente das unidades informacionais do sistema estaria em perfeito estado, atendendo, assim, à **Premissa 1**. Além disso, o REA estaria apto a considerar recursos aspectos culturais dos usuários no processo, já que se tornaria de fato colaborativo.

Para atender à **Premissa 6**, seria preciso inserir algumas funcionalidades que torne a plataforma o mais acessível quanto possível, para de fato adentrar ao *design for all*. Já para atender à **Premissa 7**, além do funcionamento do recurso **Publicando Recursos**, precisaria ser acertado a funcionalidade **Cadastro**, que funcionou parcialmente. O bom desempenho dessas funcionalidades garantiriam que todas as unidades do sistema se relacionassem perfeitamente e que o banco tivesse uma comunicação interpessoal inteligível. Além disso, a plataforma precisaria estar mais estável na rede, pois em diversos dias da pesquisa, encontrou-se dificuldades para acessá-la. No entanto, em comparação com os outros REAs analisados, a Plataforma MEC RED foi o que melhor se classificou dentro das 9 Premissas apresentadas neste trabalho.

4.5 Análise e discussão

Retomando o problema levantado nesta pesquisa – quais os desafios, de ordem técnica e informacional, que devem ser considerados na criação e desenvolvimento de Recursos Educacionais Abertos (REAs), de modo a assegurar a apropriação da informação por seus usuários? –, observa-se que o mesmo foi estabelecido com base em uma demanda social atual que preconiza mais colaboração entre as pessoas, onde a produção colaborativa de conteúdos aumenta a cada dia (BENKLER, 2006), em grande medida, ao intenso uso das TICs. Além da produção de conteúdos colaborativos ganhar corpo, há uma facilitação nos processos de compartilhamento desses conteúdos. Assim, se o compartilhamento de mais conteúdos com informações, ideias e conhecimento é facilitado, simplifica-se também

os meios para trabalhar ou aprimorar essas ideias¹⁰⁴, o que gera a produção de mais conteúdo compartilhado, formando-se uma espécie de “círculo vicioso da produção de conteúdos compartilhados”.

No contexto de desenvolvimento deste trabalho, considerou-se como pressupostos da criação de REAs, aspectos como os de forma, conteúdo e acessibilidade, de acordo como os potenciais usuários, objetivando assegurar não apenas o acesso físico ao recurso, mas, também, o acesso cognitivo, ou seja, condições de apropriação do conteúdo informacional pelos diversos usuários nos processos de ensino-aprendizagem. Dessa forma, foram considerados os seguintes pressupostos teóricos antes da realização da pesquisa, que aqui são recuperados a análise e suas confirmações:

- I. **Toda fonte de informação é preparada com a finalidade de atender à necessidade(s) informacional(is) de uma comunidade e essa produção objetiva a apropriação da informação pelo usuário:** para a confirmação deste pressuposto, foi trazido um panorama sobre como foi entendido o conceito de “fonte de informação” neste trabalho com suporte teórico dos estudos de Buckland (1991), Otlet (1996) e Smit (2017). Além disso, foi realizado um entendimento dos estudos de usuários (GONZALEZ-TERUEL, 2005; FIGUEIREDO, 1994; DERVIN e CLARK, 1993), para a compreensão de como surge no sujeito a necessidade informacional mencionada no pressuposto.
- II. **O contexto de produção da fonte de informação, nem sempre são mesmos presentes nos contextos de uso:** no caso do objeto empírico deste trabalho, este pressuposto se faz bastante relevante, já que se trata de uma

¹⁰⁴ Observa-se ainda que o aumento do trabalho colaborativo não fica apenas no âmbito informacional, mas extrapola-se para diversas outras frentes. Jeremy Rifkin (2015), chama esse novo contexto social de “sociedade do compartilhamento” ou “sociedade com custo marginal zero”, que é regida por um novo sistema econômico descendente do capitalismo, a “economia compartilhada”. Rifkin (2015, p.15) diz que “esse é o primeiro novo sistema econômico a entrar no palco mundial desde o advento do capitalismo e do socialismo”, colocando os três em pé de igualdade. Segundo ele, “a economia do compartilhamento já está mudando a forma como organizamos a vida econômica, oferecendo a possibilidade de reduzir drasticamente a divisão de renda, democratizar a economia global e criar uma sociedade mais ecologicamente sustentável” Rifkin (2015, p.17). Assim, com um novo sistema econômico permeando o mundo, dá-se uma nova forma de se organizar em sociedade, e, conseqüentemente, tem-se então um novo tipo de sociedade, a do compartilhamento.

ferramenta que se pretende aberta e democrática. Para a solução desta problemática, traz-se os estudos de mediação da informação, mais bem observadas no pressuposto IV.

- III. **Cada usuário percebe e se apropria da informação de maneira particular, uma vez que o mesmo possui referências e experiência de vida individuais:** este pressuposto foi constado com o suporte teórico dos estudos sobre o comportamento de busca de usuários e de suas práticas informacionais (CHOO, 2003; DERVIN e CLARK, 1993; KUHLTHAU, 1993; SAVOLAINEN, 1995).
- IV. **Pressupõe-se que, para o usuário se apropriar da informação, é preciso que exista uma aproximação entre os contextos de produção e de uso da fonte de informação. Tal aproximação ocorre pela oferta do espaço de mediação (MARTÍN-BARBERO, 1997) que, neste caso, é criado pela interface do recurso digital:** para o entendimento e confirmação deste pressuposto, além dos estudos sobre mediação da informação (MARTÍN-BARBERO, 1997; GARCIA *et al.*, 2011), foi trazido a apresentação dos elementos do REA a se considerar em sua produção a fim de que esse espaço de mediação seja realmente criado. Elementos esses que são: interface digital (a escolha de um *design* abrangente para o recurso) e sua interatividade; qualidade da informação (englobando a relação entre forma e conteúdo, e pertinência e relevância da informação); avaliação constante do recurso (que pode ser formativa ou somativa).
- V. **Conhecer o usuário e o contexto de uso da informação:** para a comprovação deste pressuposto, buscou-se o conhecimento do usuário com o entendimento dos estudos sobre o comportamento e práticas informacionais desse usuário já mencionados. Além disso, procurou-se entender os contextos de uso do REA, constatando-se que esses contextos são muitos, já que se trata de uma ferramenta aberta. Por isso, recuperou-se os trabalhos de Amiel *et al.* (2011) e Amiel (2012), que traz o entendimento da abertura da ferramenta, e a melhor maneira para se considerar recursos que proporcionem essa abertura, ou seja, recursos n-Cultura e REAC (AMIEL *et al.*, 2011).

Além da confirmação dos pressupostos teóricos trazidos, em sua grande parte, pelo quadro teórico de referência, procurou-se responder o problema de pesquisa desta dissertação, que foi a questão norteadora do projeto. Para isso, optou-se pela criação das 9 Premissas, apoiadas no quadro teórico de referência apresentado, que explicaram os desafios, de ordem técnica e informacional, que devem ser considerados na criação e desenvolvimento de REAs, de modo a assegurar a apropriação da informação por seus usuários.

Assim, com ajuda da análise de Ponjuán Dante (2007), que relaciona as unidades informacionais dentro do sistema de informação que se dá por meio da gestão da informação, traçou-se a **Premissa 1**. Entendeu-se também, por meio da leitura de Choo (2003), que essa gestão da informação tem de ser centrada no usuário, em sua necessidade informacional e seu contexto de uso. Dessa forma, apresentou-se a **Premissa 2**. Essa Premissa, se relaciona com **Premissa 3**, pois, é preciso entender o usuário, sua necessidade e seu comportamento de busca da informação (SANZ CASADO, 1994) para que seja feita a gestão da fonte centrada nesse usuário.

Além disso, verificou-se que, como fonte de informação, os REAs têm grande potencial para viabilizar a apropriação desta por seus usuários. E essa **apropriação da informação** pelo usuário do REA deve dar-se pela **mediação da informação**, ou o que Martín-Barbero e Muñoz (1992) chamaram de **espaço de mediação**. O “espaço de mediação” se caracteriza por ser um lugar de troca “onde é possível compreender a interação entre o espaço da produção e o da recepção” (MARTÍN-BARBERO e MUÑOZ, 1992, p.20).

No caso dos REAs, o estabelecimento desse espaço de mediação é de extrema importância, pois ele aproximará o **contexto de produção** do recurso com **contexto de uso**, que muitas vezes, nesse tipo de ferramenta, são contextos que se mostrarão distantes, já que se trata de uma ferramenta aberta e democrática. Para a criação desse espaço de mediação, foi constatado que a ferramenta deve ser pensada levando-se em consideração o usuário como sujeito subjetivo, além de considerar o

contexto social que ele está inserido. E foi com o entendimento da importância desse **espaço de mediação**, que se deu a criação da **Premissa 4**.

Dessa maneira, percebeu-se que esse “espaço de mediação”, teria de ser um lugar que englobasse o maior número possível de usuários, já que o REA, como mencionado, tem como característica ser uma ferramenta aberta com o potencial de democratizar a informação nele contida. Por isso, foi necessário a compreensão dos modelos para adaptação e localização de recursos educacionais de Amiel *et al.* (2011), já que para fomentar a apropriação da informação a interface de REA deve ser oferecida e adaptável aos diversos contextos de uso. Assim se deu a reflexão sobre as **Premissas 5 e 6**, que versam sobre a apresentação da interface do recurso, de modo que esta seja acessível para o maior número possível de usuários.

Ainda pensando na abertura do recurso, entendeu-se que ele deve aproveitar o fato de ser alocado em um suporte digital e ser realmente interativo. Por isso, foi necessário estudar os critérios de mensuração da interatividade de McMillan e Hwang (2002) para a criação da **Premissa 7**.

Além disso, foi necessário o entendimento dos atributos de qualidade da informação, que relacionam os conceitos de pertinência e relevância (CUNHA e CAVALCANTI, 2008) e de forma e conteúdo (DONIS, 2007) para a criação da **Premissa 8**.

E finalmente, para a criação da **Premissa 9**, tratou-se do conceito de “avaliação de fonte de informação”, para traçar estratégias para avaliação dos REAs, utilizando o estudo de Kay e Knaack (2007), centrado na análise dos recursos tecnológicos na Educação.

Com a compilação dessas 9 Premissas, percebeu-se que elas serviriam tanto para pensar a produção dos REAs quanto seriam úteis para analisar REAs já produzidos. Para isso, as 9 Premissas foram transformadas em 9 Questionamentos, que estabeleceram um modelo de análise de REA.

Por isso, foi com base nesse modelo que se buscou averiguar o Banco Internacional de Objetos Educacionais do MEC, por ser considerado uma plataforma importante para o desenvolvimento do Movimento REA no país, já que, segundo Santos (2013) representa uma interessante experiência brasileira com repositórios de conteúdo digital aberto e REA, ou seja, um repositório relevante no contexto nacional. Ainda, segundo Santos (2013), a expectativa era a de que esse banco estimulasse e apoiasse as experiências individuais de diversos países e, ao mesmo tempo, promovesse uma experiência de aprendizagem democrática e participativa, com o objetivo de alavancar a educação aberta, valendo-se dos pontos fortes da educação de alguns países, para serem aplicados nos países onde estes pontos fossem uma desvantagem. Assim, o repositório foi projetado para assessorar não só professores brasileiros, como estrangeiros. No entanto, o banco atendeu o seu propósito por um relativamente curto período de tempo (a iniciativa é de 2008 e seu último envio consta de março de 2015), e hoje, está sendo substituído pela Plataforma MEC RED, que abarca os seus conteúdos e os conteúdos digitais de outros bancos.

Dessa forma, buscou-se descrever e analisar a Plataforma MEC RED com o intuito de tornar esta dissertação mais atualizada possível. Assim, e como era esperado, chegou-se à conclusão que, segundo as 9 Premissas apresentadas neste trabalho, essa última plataforma, mais atualizada e moderna, foi melhor classificada e pode ser considerada um REA eficiente, já que cumpre totalmente e parcialmente mais de seis das Premissas apresentadas.

Assim, neste trabalho apresentou-se as 9 Premissas como um ponto de partida para a proposição de um guia que oriente a produção e a implementação de REAs. Além disso, expôs-se a criação dos 9 Questionamentos como um início para a reflexão sobre um modelo de análise de REAs. Ambas as proposições, tanto de um guia quanto de um modelo, tiveram a intenção de demonstrar a necessidade de se criar instrumentos para avaliação desses recursos. Mesmo que a amostragem de aplicação nos estudos de caso apresentados nesta pesquisa seja pequena, fica evidente, com a realização deste trabalho, a carência de mecanismos de análise de REA. Carência essa que se torna ainda mais notória quando observa-se as inúmeras iniciativas de

REAs que vem surgindo no Brasil e mundo afora¹⁰⁵. A grosso modo, existe muito mais produção de REA, do que análise dessa produção. Por isso, faz-se necessário que áreas como a CI, aborde cada vez mais a análise desses recursos.

Só com essa análise crítica constante da produção de REAs, bem como com a disponibilização de estudo de seus usuários e contextos de produção e uso, com o intuito de que a ferramenta seja gradativamente melhor implementada, será possível que esta ferramenta torne o recurso-chave para a efetivação da Educação Aberta enquanto prática sólida e estabelecida.

¹⁰⁵ Algumas iniciativas de REAs. **No Brasil:** o movimento REA Brasil (disponível em: <www.rea.net.br/>, acesso em: 30 abr. 2018; o projeto A Física e o Cotidiano (disponível em: <<http://pat.educacao.ba.gov.br/fisicaecotidiano/index.html>>, acesso em: 30 abr. 2018); Plataforma Anísio Teixeira (disponível em: <<http://pat.educacao.ba.gov.br/conteudos-digitais/conteudos/listar>>); Aprender para Contar (disponível em: <www.educadigital.org.br/eja/baixe-e-leia/>, acesso em 30 abr. 2018); Biblioteca Digital do Senado Federal – BDSF (disponível em: <www2.senado.leg.br/bdsf/>, acesso em 30 abr. 2018), dentre outras inúmeras iniciativas. **No mundo:** DiscoverED (disponível em: <<https://wiki.creativecommons.org/wiki/DiscoverEd>>; acesso em 30 abr. 2018); FreeSound (disponível em: <<https://freesound.org/>>, acesso em: 30 abr. 2018); KhanAcademy (disponível em: <<https://www.khanacademy.org/>>, acesso em 30 abr. 2018), dentre outras.

5 CONCLUSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa teve como ponto de partida a percepção do potencial informacional dos Recursos Educacionais Abertos, fontes de informação destinadas a práticas didáticas, ensino e pesquisa, que pode auxiliar no processo de apropriação da informação por parte dos sujeitos, caracterizadas pelo licenciamento aberto, tendo o potencial de democratizar o acesso à informação, já que está construído, em sua maioria, sob a égide das TICs.

Como os REAs são ferramentas que pretendem democratizar o acesso à informação, já que podem ser obtidos por todos que têm acesso à internet, compreendeu-se a relevância social dessas ferramentas nos dias atuais e no processo de ensino-aprendizagem que está sendo remodelado pelas TICs, como foi exposto ao longo deste trabalho, sobretudo na subseção “Educação mediada por tecnologias”.

E para entender melhor este recurso, traçou-se o seguinte objetivo geral: refletir sobre os REAs, como objetos de informação na perspectiva da Ciência da Informação, considerando-se os usuários e suas necessidades informacionais. Seguidos dos seguintes objetivos específicos: a) definir os REAs, enquanto fonte de informação; b) identificar os desafios para estudar as necessidades de informação dos usuários de REA; c) identificar elementos de forma, conteúdo e acessibilidade que devem ser considerados na produção de REAs.

Desse modo, dentro da complexidade do tema, para cumprir esses objetivos, verificou-se que seria necessário localizar este objeto na área da Ciência da Informação. Por isso, valeu-se do esforço de caracterizá-lo como uma fonte de informação (MEDEIROS, 2006; CUNHA e CAVALCANTI, 2008; CUNHA, 2001; BIREME, 2001). Um exemplo disso, foi a localização do REA na abordagem **informação como coisa** de Buckland (1991), já que os repositórios de REAs (fonte de informação) estudados trabalham com uma informação não abstrata, tangível e mensurável (**objetivo específico A**).

Nota-se que situar o REA como ferramenta importante dentro da área da Ciência da Informação, representou-se uma iniciativa notável já que se percebeu que a área pode contribuir em ao menos cinco frentes quando se pensa na utilização dos REAs: 1. na legitimação do recurso enquanto fonte de informação; 2. na produção do recurso, pois foi com a ajuda dos pressupostos da área que se conseguiu criar as 9 Premissas para refletir sobre sua produção; 3. no estabelecimento dessas 9 Premissas; 4. na delimitação das melhores práticas de armazenamento e facilitação de busca do recurso; 5. na definição de critérios e modelos de avaliação e análise do recurso, como se deu com os 9 Questionamentos.

Além disso, fez-se necessário o enquadramento dos usuários de fontes de informação como usuários de REA, partindo do termo abrangente (**usuário de fonte de informação**) para o termo específico (**usuário de REA**) (**objetivo específico B**). Para isso, selecionou-se alguns modelos de estudos sobre o comportamento de usuários que se julgou importante para análise nesta pesquisa (BELKIN, 1980; DERVIN, 1998; SARACEVIC, 1988; WILSON, 1981; TAYLOR, 1991; KUHLETHAU, 1993), além dos estudos das práticas informacionais desse usuário (SAVOLAINEN, 1995) com o intuito de analisar-se brevemente esses estudos. Desta breve análise, percebeu-se que esses modelos não dão conta para se pensar o usuário de REA, pois nenhum deles considera especificamente as diversas variáveis que são próprias do processo de ensino-aprendizagem. E, mais do que isso, no contexto de Educação Aberta, modalidade de ensino-aprendizagem a qual o REA mais remete, estão em jogo ainda mais elementos, como é o caso da identidade e das referências culturais dos usuários destes recursos salientado pelos estudos de Amiel (*et al.*, 2011, 2012).

Para o cumprimento do **objetivo específico C**, também se partiu do referencial teórico geral da área da CI para um referencial teórico específico sobre o REA, identificando os elementos de composição de um Recurso Educacional Aberto, a fim de verificar as características de forma, conteúdo e acessibilidade que deveriam ser considerados na produção dessa ferramenta. Frente a isto, percebeu-se que, dentre os desafios presentes na produção e no uso dos REAs, inclui a devida compreensão de variáveis como linguagens, fluxos informacionais, instituições, técnicas, contextos de produção e uso de tais recursos, justamente para contemplar esses requisitos de

forma, conteúdo e acessibilidade da informação, assim, melhor atender os usuários desses recursos. Usuários esses que representam outra variável complexa, já que como sujeito subjetivo, ele entra em contato com a ferramenta munido do seu arcabouço sociocultural, cognitivo, situacional e afetivo, e que precisa ser observado para que a ferramenta ofereça significados e suporte a apropriação da informação, combinada com a estrutura simbólica necessária para seu completo entendimento crítico. Portanto, a produção de um REA não pode ser encarada como uma tarefa fácil, já que tantos pontos precisam ser observados na sua produção.

Para além da localização do Recurso Educacional Aberto na área da CI, foi possível constatar ainda que o REA está ligado à promessa de garantia de acesso e de incentivar, no contexto do ensino-aprendizagem, a produção de conteúdos acessíveis, advinda do compartilhamento, da colaboração, e da autoria de alunos e professores. Essa promessa tem relação direta com as exigências de um processo de ensino-aprendizagem que permita maior autonomia aos aprendizes na exploração de fontes diversas e multidisciplinares¹⁰⁶, e também com docentes mais integrados às novas opções de comunicação e estimulados aos diálogos para troca e compartilhamento, fazendo com que aluno e, também, o professor apreendam a partir das próprias experiências. O conhecimento, assim, não se constrói por acumulação, mas por processos de reflexão crítica sobre a realidade.

A preocupação com a garantia de democratização do acesso também tem a ver com a constante presença do tema inclusão educacional em diversas agendas públicas, isso porque a Educação se mostra um item fundamental na promoção do desenvolvimento das nações, e pode-se considerar as TICs um facilitador dessa inclusão educacional.

E o REA pensado na lógica da rede se faz fascinante, porque pressupõe que toda e qualquer pessoa, que tiver acesso à internet, pode utilizar a ferramenta. Assim, o adjetivo “aberto” no cerne do recurso e do discurso recorrente sobre ele traz a ideia de que o acesso pode ser feito por todos. No entanto, seria ingênuo dizer que um

¹⁰⁶ É preciso considerar o potencial de risco da falsa credibilidade de determinadas fontes neste compartilhamento que foge aos controles tradicionais.

único REA é acessível para todas as pessoas, porque os sujeitos (e possíveis usuários) são muito distintos entre si. E mesmo com a possibilidade de se produzir recursos n-Cultura ou REACs (AMIEL *et al.*, 2011), um REA nunca será acessível para todos.

No entanto, pode-se trabalhar em formas para que ele seja acessível ao maior número de usuários possíveis. E, para isso, é necessário entender e aproximar dois lugares distintos: o **contexto de uso** x o **contexto de produção**. Isto é, para que um REA atinja seu real objetivo, ou seja, fazer com que o usuário consiga não só deter a informação, mas se apropriar dela, uma “ponte” entre esses dois lugares deverá ser criada. E entendeu-se que quem vai criar essa “ponte” é o **espaço de mediação** (MARTÍN-BARBERO, 1997), que tem o potencial de fazer com o que recurso funcione para uma multiplicidade de usuários com diferentes perfis.

Para isso, esse espaço de mediação, que se dará pela interface digital do recurso, deverá ser pensado sob a observação dos aspectos anteriormente mencionados: forma, conteúdo, acessibilidade etc. Esses aspectos devem procurar estar de acordo com os potenciais usuários para que seja garantido não apenas o acesso físico à ferramenta, mas as condições de acesso cognitivo da informação, mesmo sabendo que, a apropriação da informação pelo sujeito depende em grande parte do repertório e do conhecimento que ele carrega. Mesmo sabendo também que esse repertório é a somatória de aprendizados formais e informais de cada usuário.

Desse modo, o espaço de mediação no REA compreende em:

$$\text{Espaço de mediação} = \begin{array}{ccc} \text{fonte} & x & \text{usuário} \\ \downarrow & & \downarrow \\ \text{contexto de} & & \text{contexto de uso} \\ \text{produção} & & \end{array}$$

E, a fim de se construir esse espaço de mediação, as Premissas propostas nesta dissertação 9 Premissas que devem ser pensadas no momento da produção de um REA. Tais Premissas também foram apresentadas como um modelo de análise de REA: os 9 Questionamentos. Por meio dos nove Questionamentos que podem ser considerados a segunda contribuição deste trabalho para área da CI, e cujos

resultados serviram para analisar os repositórios BIOE e Plataforma MEC RED, além do REA “*Rompecabezas [Unidades didácticas]*”.

Dessa análise, dentre outros resultados, identificou-se que os atores participantes de um ambiente REA (produtores, pesquisadores, e usuários, como: professores e alunos) mudam de papel, dependendo da situação em que se envolvem. Assim, um usuário pode se tornar um produtor, e vice-versa, dependendo da circunstância.

Além disso, também foi percebido o desafio sobre a produção de REAs n-Cultura ou REAC, proposto por Amiel *et al.* (2011), os chamados REAs “culturalmente neutros” (LADSON-BILLINGS, 2004), que dariam conta de serem o mais aberto e acessível para o maior número de usuários quanto possível, por não incluírem traços culturais em seu contexto. Mas, apesar da complexidade do trabalho, acredita-se que é possível a construção de REAs desses tipos.

No entanto, fica a dúvida se os chamados REAs “culturalmente neutros” seriam mesmo os mais eficientes. Talvez sim, se se considerar apenas a temática pontual que o REA vai tratar. Contudo, se é necessário a promoção do desenvolvimento de competências e atitudes para uma perspectiva **intercultural e cidadã** nos aprendizes, desde a formação básica (VELASCO, 2012), seria interessante também que os REAs trabalhassem os traços culturais de seu contexto de produção. Isso com o intuito de se trabalhar para além da temática proposta por ele. Assim, esse REA com traços culturais teria o potencial de produzir conhecimento sobre essa outra cultura, distante do contexto de uso. O que tornaria a informação contida nele ainda mais completa.

Para isso, a interface do REA teria de ser complexa ao ponto de suportar além das informações sobre o recurso e as informações sobre a temática principal, teria de trazer também as informações pertinentes ao entendimento dos traços culturais considerados novos para o usuário que está distante do contexto de produção.

Conclui-se que esta pesquisa contribuiu para esclarecer a dúvida inicial sobre os desafios de ordens técnica e informacional que os REAs podem trazer no momento

de sua produção. No entanto, fica ainda a sensação de muitas questões a serem trabalhadas e discutidas pela complexidade do objeto empírico em questão.

5.1 Limitações da pesquisa

Outro ponto que pode representar uma limitação é a pequena amostragem do estudo de caso. Sabe-se que, para o estabelecimento das 9 Premissas como modelo de análise de REA, elas terão de ser testadas exaustivamente. Assim, esse modelo deve ser ainda melhorado com mais aplicações e testes.

Além disso, outra possível limitação é o fato de que este trabalho não se adensou no Quadro teórico de referência na instância social do REA, já que o problema de pesquisa girou em torno da análise técnica do recurso. Ademais, as 9 Premissas e os 9 Questionamentos foram traçados apenas com a análise do quadro de referência teórico, isto é, optou-se por não entrevistar os envolvidos com os REAs: estudantes, professores e desenvolvedores. Ambas as limitações se enquadram na próxima seção “Possibilidades de trabalhos futuros”.

5.2 Possibilidades de trabalhos futuros

Pretende-se realizar a publicação do artigo: “O desafio REA: como a CI pode contribuir para melhorar a apropriação da informação na utilização dessa ferramenta”, que já se encontra em fase de revisão final e é fruto de uma pesquisa inicial que originou esta dissertação.

Espera-se aprofundar a análise da Plataforma MEC RED, a fim de poder contribuir com esta iniciativa do MEC e ajudar a promover a Educação Aberta no Brasil.

Além disso, tem-se o objetivo de fazer mais análises com o modelo proposto, a fim de aprimorá-lo. Para isso, tem-se em mente aplicar um estudo na plataforma RELiA¹⁰⁷, lançada em abril de 2018, que parte da Iniciativa Educação Aberta e reúne

¹⁰⁷ Disponível em: <<http://relia.org.br/>>. Acesso em: 20 abr. 2018.

em um único ambiente de busca REAs disponíveis no Brasil e no mundo. Esta é uma iniciativa interessante por se tratar do resultado de um levantamento que vem sendo realizado por diversas instituições, educadores e especialistas acadêmicos. Além de ser um *remix* de uma plataforma anterior, o projeto Escola Digital. E de ter sido construída com recursos obtidos via financiamento coletivo, ou seja, sob a égide da “economia compartilhada” (RIFKIN, 2015).

Tem-se o intuito de testar essa plataforma específica, porque, desde o início, a pesquisadora desta dissertação apoiou este projeto. Na **Figura 35**, observa-se uma declaração da pesquisadora na página do RELiA:

Figura 35. Página de apoiadores da Plataforma RELiA

Fonte: <<http://relia.org.br/apoiadores/>>. Acesso em: 20 abr. 2018.

Assim, com esta análise, pode-se contribuir com a “causa REA”, relacionando-se o conteúdo desta dissertação, com a instância social da ferramenta, que ficou um pouco relegada nesta pesquisa, já que o desenvolvimento dos REAs tem se mostrado viável em diferentes âmbitos (econômicos, sociais, culturais etc.) e se popularizado como uma das opções de promover a Educação Aberta¹⁰⁸ (SANTOS, 2012).

¹⁰⁸ A Educação Aberta é a expressão que abarca o movimento educacional que visa o livre acesso a oportunidades de aprendizagem, acreditando que o compartilhamento é o cerne da educação do século XXI. Esse compartilhamento está também na economia, nas relações sociais etc. No contexto brasileiro, o termo “educação aberta” pode estar muito relacionada com o Ensino a Distância, e com os REAs, em sua maioria,

Outro ponto interessante observado por esta pesquisa foi que os modelos de estudos de usuários precisam ser revistos para propiciar melhores condições de conhecer os contextos nos quais os usuários demandam REAs, sem esquecer de considerar que tanto professores, quanto alunos são aprendizes nesta nova configuração. Por isso, a revisão destes estudos de usuários também representa uma possibilidade de trabalho futuro. Para isso, seria necessário estar em contato os envolvidos com os REAs: estudantes, professores e desenvolvedores.

digitais; sendo os REAs uma das principais ferramentas de divulgação desse conceito. Como iniciativas de Educação Aberta pode-se citar: a Iniciativa Educação Aberta, proveniente do movimento REA Brasil de 2002 (disponível em: <<http://aberta.org.br/>>, acesso em: 29 abr. 2018); o Open Education Consortium: uma rede global de instituições educacionais, sujeitos e organizações que apoia a Educação Aberta registrada nos Estados Unidos e que opera no mundo todo (disponível em: <www.oecconsortium.org/about-oec/>, acesso em: 29 abr. 2018); a Scientific Electronic Library Online (SciELO): uma biblioteca eletrônica que abrange uma coleção selecionada de periódicos científicos brasileiros, que considera o movimento Ciência Aberta (disponível em: www.scielo.br/, acesso em: 29 abr. 2018); as Creative Commons: licenças compartilhadas (disponível em: <https://br.creativecommons.org/>, acesso em: 29 abr. 2018); os Massive Open On-line Courses (Moocs): cursos abertos oferecidos por ambientes virtuais de aprendizagem, ferramentas da Web 2.0 ou redes sociais que visam à ampliação de conhecimento de seus alunos em um processo de coprodução; entre outras iniciativas (disponível em: <<http://mooc.org/>>, acesso em: 29 abr. 2018).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AÇÃO EDUCATIVA; WIKIMEDIA. **Recursos Educacionais Abertos no Brasil: o campo, os recursos e sua apropriação em sala de aula.** São Paulo: Ação Educativa, v. 11, 2014. Disponível em:

<https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/64/Em_Quest%C3%A3o_11_-_Recursos_Educacionais_Abertos.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2018.

ALMEIDA, C. C. D. Mediação como processo semiótico: em busca de bases conceituais. **Tendências da Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação**, João Pessoa, v. 5, n. 1, 2013.

ALMEIDA, M. A. D. Mediações tecnossociais e mudanças culturais na Sociedade da Informação. **Em Questão**, Porto Alegre, v. 16, n. 1, p. 113-130, 2010. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/index.php/EmQuestao/article/view/12972/8746>>. Acesso em: 20 abr. 2018.

ALMEIDA, M. A. D. Cultura e informação: perspectivas para a formação e a atuação do profissional da Ciência da Informação. In: FILHO, C. M. C. **Olhares sobre a atuação do profissional da Ciência da Informação.** São Paulo: Todas as Musas, 2013. p. 31-56. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ci/v37n3/v37n3a06>>. Acesso em: 20 abr. 2018.

AMIEL, T. In: SANTANA, B.; ROSSINI, C.; PRETTO, N. D. L. **Recursos Educacionais Abertos: práticas colaborativas e políticas públicas.** Salvador/São Paulo: Edufba/Casa da Cultura Digital, 2012. p. 17-34. Disponível em: <<http://www.aberta.org.br/livrorea/livro/livroREA-1edicao-mai2012.pdf>>. Acesso em: 26 abr. 2018.

AMIEL, T.; OREY, M.; WEST, R. Recursos Educacionais Abertos (REA): modelos para localização e adaptação. **ETD – Educação Temática Digital**, Campinas, v. 12, p. 112-125, mar. 2011. Disponível em: <<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/etd/article/view/1206>>. Acesso em: 20 abr. 2018.

ARAÚJO, C. A. Á. Ciência da Informação como campo integrador para as áreas de biblioteconomia, arquivologia e museologia. **Informação & Informação**, v. 15, n. 1, p. 173-189, jun./jul. 2010.

ARAÚJO, C. A. Á. Estudos de usuários da informação: comparação entre estudos de uso, de comportamento e de práticas a partir de uma pesquisa empírica. **Inf. Pauta**, Fortaleza, 1, n. 1, jan./jun. 2016. Disponível em: <<http://www.periodicos.ufc.br/informacaoempauta/article/view/2970/2694>>. Acesso em: 20 abr. 2018.

ARAÚJO, C. A. Á. O que são práticas informacionais. **Informação em Pauta**, Fortaleza, v. 2, n. número especial, p. 217-236, out. 2017. Disponível em: <<http://periodicos.ufc.br/informacaoempauta/article/view/20655/31084>>. Acesso em: 20 abr. 2018.

ARIMOTO, M. M.; BARBOSA, E. F. **Um conjunto preliminar de práticas para o desenvolvimento ágil**. Anais dos Workshops do Congresso Brasileiro de Informática na Educação 2012. Rio de Janeiro: UFRJ/Unirio. 2012.

BARRETO, A. D. A. A questão da informação. **Revista São Paulo em Perspectiva**, v. 8, n. 4, 1994. Disponível em: <<http://bogliolo.eci.ufmg.br/downloads/BARRETO%20A%20Questao%20da%20Informacao.pdf>>. Acesso em: 20 abr. 2018.

BARRETO, A. D. A. A estrutura do texto e a transferência da informação. **Datagramazero**, Rio de Janeiro, v. 6, n. 3, p. 1-14, jun. 2005.

BATISTA, C. L. **Mediação e apropriação da informação pública: a educação fiscal**. São Paulo: USP, 2014. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/27/27151/tde-18052015-160609/pt-br.php>. Acesso em: 20 abr. 2018.

BELKIN, N. J. Anomalous states of knowledge as a basis for information retrieval. **The Canadian Journal of Information Science**, v. 5, 1980. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/238671719_Anomalous_States_Of_Knowledge_As_A_Basis_For_Information_Retrieval. Acesso em: 20 abr. 2018.

BENKLER, Y. **The wealth of networks: How social production**. Londres: Yale University Press/New Haven and London, 2006. Disponível em: http://www.benkler.org/Benkler_Wealth_Of_Networks.pdf. Acesso em: 20 abr. 2018.

BEVAN, N. **What is the difference between the purpose of usability and user experience evaluation methods?** On User Experience Evaluation Methods in Product Development during Interact 09 Conference. Londres: [s.n.]. 2009.

BIREME. **Guia 2001 de desenvolvimento da biblioteca virtual em saúde**. São Paulo: [s.n.], 2001. Disponível em: <http://modelo.bvsalud.org/download/bvs/BVS-Guia2001-pt.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2018.

BONSIEPE, G. **Design do material ao digital**. Florianópolis: Fiesc/IEL, 1997. Disponível em: https://monoskop.org/images/e/e9/Bonsiepe_Gui_Design_do_material_ao_digital.pdf. Acesso em: 20 abr. 2018.

BONSIEPE, G. O Design como ferramenta para o metabolismo cognoscitivo. Da produção à apresentação do conhecimento. **Revista Vitruvius, Arquitextos**, ago. 2001. Disponível em: <http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/02.015/856>. Acesso em: 19 jun. 2017.

BOURDIEU, P. **Razões práticas**: sobre a teoria da ação. Campinas: Papirus, 1996.

BRANCH, R. M. An instructional design model. In: LAI, F.-Q.; (ED.), J. D. L.

Learning and knowledge analytics in open education: Selected readings from the AECT-LKAOE 2015 summer International Research Symposium. Terra Haute/West Lafayette: Springer, 2017. p. 171-178.

BRIET, S. **Qu'est-ce que la documentation?** Paris: Éditions Documentaires Industrielles et Techniques, 1951. Disponível em:

<<http://martinetl.free.fr/suzannebriet/questcequeladocumentation/briet.pdf>>. Acesso em: 20 abr. 2018.

BUCKLAND, M. Information as thing. **Journal of the American Society of Information Science**, 42, junho 1991. 351-360. Disponível em:

<www.interscience.wiley.com/>.

CAMPELLO, B. Enciclopédias. In: CAMPELLO, B.; (ORGS.), P. D. T. C. **Introdução às fontes de informação**. Belo Horizonte: Autêntica, 2005. p. 9-22.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CAVALCANTI, C. R. D. O. **Dicionário de biblioteconomia e arquivologia**. Brasília: Briquet Lemos, 2008.

CHAVES, E. O. C. Tecnologia na educação, Ensino à Distância, e aprendizagem mediada pela tecnologia: conceituação básica. **Revista de Educação**, v. 3, n. 7, p. 29-43, nov. 1999. Disponível em: <<http://periodicos.puc-campinas.edu.br/seer/index.php/reveducacao/article/download/421/401>>.

CHOO, C. W. **A organização do conhecimento**: como as organizações usam a informação para criar significado, construir conhecimento e tomar decisões. São Paulo: Senac São Paulo, 2003. Disponível em:
<<https://pt.scribd.com/doc/219865608/CHOO-Chun-Wei-ROCHA-Eliana-a-Organizacao-Do-Conhecimento-Como-as-Organizacoes-Usam-a-Informacao-Para-Criar-Significado-Construir-Conhecimento-e>>. Acesso em: 20 abr. 2018.

CLARK, C. Inclusive design and OER. **Inclusive design institute**, 2012. Disponível em: <<https://inclusivedesign.ca/inclusive-design-and-oer/>>. Acesso em: 25 abr. 2018.

CLEMENTS, K.; PAWLOWSKI, J.; MANOUSELIS, N. Open educational resources repositories literature review – Towards a comprehensive quality approaches framework. **Computers in Human Behavior**, p. 1098-1106, 2015.

COCHRANE, T. Interactive QuickTime: Developing and evaluating multimedia learning. **Interdisciplinary Journal of Knowledge and Learning Objects**, p. 33-54, 2005. Disponível em: <<https://www.informingscience.org/Journals/IJELL/Overview>>. Acesso em: 30 jun. 2017.

CORRÊA, E. C. D. Usuário, não! Interagente: proposta de um novo termo para um novo tempo. **Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação**, 19, set.-dez. 2014. 23-40. Disponível em:
<<https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/1518-2924.2014v19n41p23>>. Acesso em: 20 abr. 2018.

CUNHA, M. B. D. **Para saber mais**: fontes de informação em ciência e tecnologia. Brasília: Briquet Lemos, 2001. Disponível em:
<http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/15121/3/LIVRO_ParaSaberMais.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2018.

CUNHA, M. B. D.; CAVALCANTI, C. R. D. O. **Dicionário de Biblioteconomia e Arquivologia**. Brasília: Briquet Lemos, 2008.

DAVALLON, J. La médiation: la communication en procès? **MEI: Médias et Information**, 8. 37-59. Disponível em: <http://www.mei-info.com/wp-content/uploads/revue19/ilovepdf.com_split_3.pdf>. Acesso em: 2018 abr. 20.

DERVIN, B. Communication gaps and inequities: Moving toward a reconceptualization. **Progress in Communication Sciences**, v. 2, p. 73-112, 1980. Disponível em: <<http://www.worldcat.org/title/communication-gaps-and-inequities-moving-toward-a-reconceptualization/oclc/733067141>>. Acesso em: 20 abr. 2018.

DERVIN, B. **An overview of sense-making research**: concepts, methods, and results to date. International Communication Association Annual Meeting. Dallas: [s.n.]. 1983.

DERVIN, B. Sense-making theory and practice: an overview of user interests in knowledge seeking and use. **Journal of Knowledge Management**, n. 2, p. 36-46, 1998. Disponível em: <<https://www.emeraldinsight.com/doi/abs/10.1108/13673279810249369>>. Acesso em: 20 abr. 2018.

DERVIN, B.; CLARK, K. D. Communication and democracy: a mandate for procedural invention. In: SPILICHAL, S.; (EDS.), J. W. **Communication and democracy**. Norwood: Ablex Publishers, 1993. p. 103-40.

DONIS, D. A. **Sintaxe da linguagem visual**. Tradução de Jefferson Luiz Camargo. 3a. ed. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

DOWNES, S. Models for sustainable Open Educational Resources. **Interdisciplinary Journal of Knowledge and Learning Objects**, Santa Rosa, 3, 2007. 29-44.

EDUCAÇÃO ABERTA. **Recursos Educacionais Abertos**: um caderno para professores. Campinas: Unicamp, 2011. Disponível em: <<http://reaparana.com.br/portal/wp-content/uploads/2014/10/Recursos-Educacionais-Abertos-um-caderno-para-professores-2011.pdf>>. Acesso em: 30 jun. 2017.

ESTEVEES, J. P. **Espaço público e democracia**: comunicação, processo de sentido e identidade social. São Leopoldo: Unisinos, 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.mec.pt/pdf/aso/n174/n174a12.pdf>>. Acesso em: 20 abr. 2018.

FIGUEIREDO, N. M. D. **Estudos de uso e usuários da informação**. Brasília: IBICT, 1994. Disponível em: <<http://livroaberto.ibict.br/handle/1/452>>. Acesso em: 29 abr. 2018.

FUJINO, A. **Serviços de informação tecnológica para empresas industriais**: subsídio para planejamento a partir de estudo de usuários. São Paulo: Escola de Comunicação e Artes/Universidade de São Paulo, 1993.

FUJINO, A. **Serviços de informação no processo de cooperação Universidade-Empresa**: proposta de um modelo de mediação institucional para micro e pequenas empresas. Tese (Doutorado em Ciências da Comunicação). ed. São Paulo: Escola de Comunicações e Artes, 2000. 271 f. p.

FUJINO, A.; JACOMINI, D. D. Produtos e serviços de informação na sociedade do conhecimento: da identificação ao uso. In: GIANNASI-KAIMEN, M. J.; CARELLIANA, A. E. **Recursos informacionais para compartilhamento da informação**: redesenhando acesso, disponibilidade e uso. Rio de Janeiro: E-Papers, 2007. p. 73-98.

GARCIA, C. L. S.; JÚNIOR, O. F. D. A.; VALENTIM, M. L. P. O papel da mediação da informação nas universidades. **Revista EDICIC**, v. 1, n. 2, p. 351-359, abr./jun. 2011. Disponível em: <www.edicic.org/revista/index.php?journal=RevistaEDICIC&page=article&op=view&path%5B%5D=45&path%5B%5D=pdf>. Acesso em: 29 abr. 2018.

GONSALES, P.; SEBRIAM, D.; MARKUN, P. **Como implementar uma política de Educação Aberta e de Recursos Educacionais Abertos**. São Paulo: Cereja Editora/Instituto Educa Digital, 2017. Disponível em: <http://educadigital.org.br/guiaEA/wp-content/uploads/2017/09/Guia_REA_Online.pdf>. Acesso em: 26 abr. 2018.

GONZÁLEZ-TERUEL, A. La perspectiva del usuario y del sistema en la investigación sobre el comportamiento informacional. **Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la**, 12, 2011. 9-27. Disponível em: <<http://revistas.usal.es/index.php/revistatesi/article/view/7822/7849>>. Acesso em: 20 abr. 2018.

GRIMM, G. H. **Sistematização de Recurso Educacional Aberto**. Congresso Brasileiro de Desenvolvimento em Design. Belo Horizonte: Blucher Design Proceedings. 2016. p. 2.259-2.268.

GUINCHAT, C.; MENO, M. **Introdução geral às ciências e técnicas da informação e documentação**. Tradução de Miriam Vieira da Cunha. 2. ed. Brasília: IBICT, 1994. 540 p.

HANSSEN, L.; JANKOWSKI, N. W.; ETIENNE, R. Interactivity from the perspective of communication studies. In: JANKOWSKI, N. W.; HANSSEN, L. **Contours of multimedia: Recent technological, theoretical, and empirical developments**. Luton: University of Luton Press, 1996. p. 61-73.

HASHEY, A.; STAHL, S. Open Educational Resources: designing for all learners. **National Center on Accessing the General Curriculum**, Wakefield, 2014. Acesso em: 24 jun. 2017.

HEETER, C. Implications of new interactive technologies for conceptualizing communication. In: SALVAGGIO, J. L.; BRYANT, J. **Media use in the Information Age: Emerging patterns of adoption and computer use**. Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates, 1989. p. 217-235.

JUSTO, A. O. R. P. **Ensino de estatística por meio de jogos**. São Paulo: IME-USP, 2018.

KAY, R. H.; KNAACK, L. Evaluating the learning in learning objects. **Open Learning**, v. 22, n. 1, p. 5-28, fev. 2007. Disponível em: <<https://doi.org/10.1080/02680510601100135>>. Acesso em: 20 abr. 2018.

KENSKI, V. M. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. Campinas: Papirus, 2003.

KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. Campinas: Papirus, 2008.

KUHLTHAU, C. C. A principle of uncertainty for information seeking, v. 49, p. 339-355, 1993. Disponível em: <<https://doi.org/10.1108/eb026918>>. Acesso em: 20 abr. 2018.

LADSON-BILLINGS, G. New directions in multicultural education: complexities, boundaries, and critical race theory. In: BANKS, J. A.; BANKS., C. A. M. **Handbook of research on multicultural education**. 2. ed. São Francisco: Jossey-Bass, 2004. p. 50–65. Disponível em: <<https://pdfs.semanticscholar.org/6397/342a606f179bf21b50f5452c02b05a697712.pdf>>. Acesso em: 20 abr. 2018.

LE COADIC, Y.-F. **A Ciência da Informação**. Brasília: Briquet Lemos, 1996.

LÉVY, P. **Cibercultura**. Rio de Janeiro: Editora 34, 1999. Disponível em: <<https://mundonativodigital.files.wordpress.com/2016/03/cibercultura-pierre-levy.pdf>>. Acesso em: 20 abr. 2018.

LÉVY, P. O ciberespaço e a economia da atenção. In: PARENTE, A. **Tramas da rede: novas dimensões filosóficas, estéticas e políticas da comunicação**. Porto Alegre: Sulina, 2004. p. 174-188.

LÉVY, P.; LEMOS, A. **O futuro da internet: em direção a uma ciberdemocracia planetária**. São Paulo: Paulus, 2010.

LIMA, C. M. D.; SANTINI, R. M. Copyleft e licenças criativas de uso de informação na **Ciência da Informação**, Brasília, v. 37, n. 1, p. 121-128, jan.-abr. 2008. Disponível em: <<https://mundonativodigital.files.wordpress.com/2016/03/cibercultura-pierre-levy.pdf>>. Acesso em: 20 abr. 2018.

LITTLEJOHN, A. Issues in reusing online resources, special Issue on reusing online resources. **Journal of Interactive Media in Education**, v. 2003, n. 1, 2003.

Disponível em: <<https://jime.open.ac.uk/articles/10.5334/2003-1-reuse-01/>>. Acesso em: 20 abr. 2018.

MARTÍN-BARBERO, J. **Dos meios às mediações**: comunicação, cultura e hegemonia. Tradução de Ronald Polito e Sérgio Alcides. Rio de Janeiro: UFRJ, 1997. Disponível em: <<https://notamanuscrita.files.wordpress.com/2014/08/jesus-martin-barbero-dos-meios-as-mediacao3a7c3b5es.pdf>>. Acesso em: 20 abr. 2018.

MARTÍN-BARBERO, J. Desafios culturais da comunicação a educação.

Comunicação & Educação, São Paulo, v. 18, p. 51-63, maio/ago. 2000. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.11606/issn.2316-9125.v0i18p51-61>>. Acesso em: 20 abr. 2018.

MARTÍN-BARBERO, J.; MUÑOZ, S. **Televisión y melodrama. Géneros y lecturas de la telenovela en Colombia**. Bogotá: Tercer Mundo, 1992.

MATHEUS, R. F.; CAPURRO, R. **Contact about philosophy of information, by Rafael Capurro**. [S.l.]. 2005.

MCKENZIE, P. J. A model of information practices in accounts of everyday-life information seeking. **Journal of Documentation**, v. 59, n. 1, p. 19-40, 2003.

MCMILLAN, S. J.; HWANG, J.-S. Measures of Perceived Interactivity: An Exploration of the Role of direction of communication, user control, and time in shaping perceptions of interactivity. **Journal of Advertising**, v. 31, n. 3, 2002.

MEDEIROS, M. B. B. **Fonte de informação**. Brasília: UnB, 2006.

MORAN, J. M. Como utilizar internet na educação. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 26, n. 1, maio/ago. 1997. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-19651997000200006>. Acesso em: 2018 abr. 22.

MUZIO, J. A.; HEINS, T.; MUNDELL, R. Experiences with reusable e-learning objects from theory to practice. **Internet and Higher Education**, p. 21–34, 2002. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1096751601000781>>. Acesso em: 25 abr. 2018.

NASCIMENTO, D. S. Recursos Educacionais Abertos como fontes de informação. **Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, v. 20, n. 44, p. 59-72, set./dez. 2015. Disponível em: <<http://www.brapci.inf.br/v/a/19339>>. Acesso em: 19 abr. 2018.

NEHMY, R. M. Q.; PAIM, I. A desconstrução do conceito de “qualidade da informação”. **Ciência da Informação**, 27, 1998. 36-45. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-19651998000100005>. Acesso em: 20 abr. 2018.

NEHMY, R. M. Q.; PAIM, I. Questões sobre a avaliação da informação: uma abordagem inspirada em Giddens. **Perspectivas em Ciência da Informação**, 3, 1998. 81-95.

NIELSEN, J.; MOLICH, R. Heuristic evaluation of user interfaces. **CHI 90 Proceedings**, p. 259-256, 1990.

NOGUEIRA, J. R. F.; ALMEIDA, M. A. D. Políticas culturais, redes sociotécnicas e a mediação da informação e do conhecimento. **XXV Congresso Brasileiro de Biblioteconomia, Documentação e Ciência da Informação**, 07 jul. 2013. Disponível em: <<https://portal.febab.org.br/anais/article/view/1434/1435>>. Acesso em: 20 abr. 2018.

OROZCO-GÓMEZ,. Comunicação, educação e novas tecnologias: tríade do século XXI. **Comunicação & Educação**, São Paulo, v. 23, p. 57-70, 2002. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.11606/issn.2316-9125.v0i23p57-70>>. Acesso em: 20 abr. 2018.

OROZCO-GÓMEZ, G. Professor e meios de comunicação: desafios, estereótipos e pesquisas. **Comunicação & Educação**, São Paulo, v. 10, p. 57-68, set./dez. 1997. Disponível em: <www.acaoeducativa.org.br/cursonepso/wp-content/uploads/2013/04/4368-12449-1-PB.pdf>. Acesso em: 29 abr. 2018.

OTLET, P. **El Tratado de Documentación**: el libro sobre el libro: teoría y práctica. Tradução de Maria Dolores Ayuso Garcia. Murcia: Universidad de Murcia, 1996.

PAPERT, S. **Mindstorms**: Children, computers, and powerful ideas. Nova York: Basic Books, 1980. Disponível em: <<http://worrydream.com/refs/Papert%20-%20Mindstorms%201st%20ed.pdf>>. Acesso em: 20 abr. 2018.

PAULA, A. C. M. D. Aspectos da estruturação de serviços de informação. **Ciência da Informação**, 1, 1983. 37-44. Disponível em: <<https://doi.org/10.18225/ci.inf.v12i1.192>>. Acesso em: 20 abr. 2018.

PEA, R. D. The social and technological dimensions of scaffolding and related theoretical concepts for learning, education, and human activity. **The Journal of the Learning Sciences**, 13, 2004. pp. 423-451. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/1466943>>. Acesso em: 26 mar. 2016.

PÉREZ GIFFONI, M. C.; SABELLI, M. **Los estudios de usuarios de información**: construcción de una línea de investigación y docencia em el Uruguay. Montevideu: EUBCA/Udelar, 2010. Disponível em: <http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1851-17402011000200011>. Acesso em: 20 abr. 2018.

PINTO, D. **Cultura da qualidade versus qualidade de vida**. Rio de Janeiro: PUC, v. Dissertação de mestrado, 1995.

PONJUÁN DANTE, G. **Gestión de información en las organizaciones**: principios, conceptos y aplicaciones. Santiago: Cecapi, 1998. 222 p. p. Disponível em: <<http://www.mdp.edu.ar/humanidades/documentacion/licad/archivos/modulos/inicial/archivos/bibliografia/inicial/MI023.pdf>>. Acesso em: 20 abr. 2018.

PONJUÁN DANTE, G. **Gestión de información**: dimensiones e implementación para el éxito organizacional. Gijón: Trea, 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.org.ar/pdf/ics/n12/n12a08.pdf>>. Acesso em: 20 abr. 2018.

PREECE., J.; ROGERS., Y.; SHARP, H. **Design de interação**: além da interação homem-computador. Porto Alegre: Artmed, 2005.

PRENSKY, M. Nativos digitais, imigrantes digitais. **On the Horizon**, v. 9, n. 5, 2001. Disponível em: <http://www.colegiongeracao.com.br/novageracao/2_intencoes/nativos.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2018.

QUARESMA, A. **Nanotecnologias**: zênite ou nadir? São Paulo: Escriba, 2015.

QUIROZ VELASCO, M. T. Tecnologías digitales: para la educación y la comunicación. In: CURY, L. **Tecnologias digitais nas interfaces da comunicação/educação desafios e perspectivas**. Curitiba: CRV, 2012. p. 17-28.

RIFKIN, J. **Sociedade com custo marginal zero**. São Paulo: M.Books, 2015.

ROSSINI, C.; GONZALEZ, C. REA: o debate em política pública e as oportunidades para o mercado. In: SANTANA, B.; ROSSINI, C.; PRETTO, N. D. L. **Recursos Educacionais Abertos**: práticas colaborativas e políticas públicas. São Paulo/Salvador: Casa da Cultura Digital/Edufba, 2012. p. 35-69. Disponível em: <http://www.colegiongeracao.com.br/novageracao/2_intencoes/nativos.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2018.

SANTANA, B.; ROSSINI, C.; PRETTO, N. D. L. **Recursos Educacionais Abertos (REA)**: práticas colaborativas e políticas públicas. São Paulo/Salvador: Casa da Cultura Digital/Edufba, 2012. Disponível em: <<http://www.aberta.org.br/livrorea/livro/livroREA-1edicao-mai2012.pdf>>. Acesso em: 20 abr. 2018.

SANTOS, A. I. D. Educação aberta: histórico, práticas e o contexto dos Recursos Educacionais Abertos. In: SANTANA, B.; ROSSINI, C.; PRETTO, N. D. L. **Recursos Educacionais Abertos: práticas colaborativas e políticas públicas**. São Paulo/Salvador: Casa da Cultura Digital/Edufba, 2012. p. 71-89. Disponível em: <<http://www.aberta.org.br/livrorea/livro/livroREA-1edicao-mai2012.pdf>>. Acesso em: 20 abr. 2018.

SANTOS, A. I. D. **Recursos Educacionais Abertos no Brasil: o estado da arte, desafios e perspectivas para o desenvolvimento e inovação**. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2013.

SANZ CASADO, E. **Manual de estudios de usuarios**. Madrid: Pirámide, 1994. Disponível em: <<http://www.mdp.edu.ar/humanidades/documentacion/licad/archivos/modulos/fundam/archivos/bibliografia/fundamentos/F031.pdf>>. Acesso em: 20 abr. 2018.

SARACEVIC, T. Relevance: A review of and a framework for the thinking on the notion in information science. **Journal of the American Society for Information Science**, nov./dez. 1975.

SARACEVIC, T. A study of information seeking and retrieving. Parts 1/2/3. **Journal of the American Society for Information Science**, v. 39, 1988. ISSN 3. Disponível em: <[https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-4571\(198805\)39:3%3C161:AID-ASI2%3E3.0.CO;2-0](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-4571(198805)39:3%3C161:AID-ASI2%3E3.0.CO;2-0)>. Acesso em: 20 abr. 2018.

SAVOLAINEN, R. Everyday life information seeking: approaching seeing context of way of life. **Library and Information Science Research**, v. 1, n. 17, p. 259-294, 1995. Disponível em: <<https://pdfs.semanticscholar.org/3d0f/75c914bc3a34ef45cb0f6a18f841fa8008f0.pdf>>. Acesso em: 20 abr. 2018.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Cortez, 2007.

SILVA, A. M. D. Mediações e mediadores em Ciência da Informação. **PRISMA.COM**, v. 9, 2010. Disponível em: <<http://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/26174/2/000106387.pdf>>. Acesso em: 29 abr. 2018.

SILVA, D. D. N. Recursos Educacionais Abertos como fontes de informação. **Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, v. 20, n. 44, 2015. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/1518-2924.2015v20n44p59>>. Acesso em: 23 jun. 2018.

SILVA, M. G. M. Colégios invisíveis na estratégia de bibliotecas especializadas: revisão de literatura. **Revista de Biblioteconomia**, Brasília, 1, jan.-jun. 1981. 61-65. Disponível em: <<http://www.brapci.inf.br/index.php/article/view/0000001828/85f67a237e7ab8ea31929bc19a738a85/>>. Acesso em: 20 abr. 2018.

SMIT, J. W. Novas abordagens na organização, no acesso e na transferência da informação. Marília: Cultura Acadêmica, 2009. p. 57-59.

SMIT, J. W. A informação na Ciência da Informação. **Revista Ciência da Informação e da Documentação**, Ribeirão Preto, v. 3, n. 2, jul./dez. 2012.

SMIT, J. W. Arquivologia, Ciência da Informação e as duas faces de Jano. **Brazilian Journal of Information Science: Research Trends**, v. 11, n. 4, p. 6-9, 2017. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.5016/brajis.v11i4.7497>>. Acesso em: 20 abr. 2018.

SMIT, J. W.; BARRETO, A. D. A. Ciência da Informação: base conceitual para a formação do profissional. In: VALENTIM, M. L. **Formação do profissional da informação**. São Paulo: Polis, 2002. p. 9-23. Disponível em: <<https://docslide.com.br/documents/smit-jw-barreto-a-ciencia-da-informacao-base-conceitual-para-a.html>>. Acesso em: 20 abr. 2018.

TARAPANOFF, K. **Inteligência, informação e conhecimento em corporações**.

Brasília: Unesco, 2006. Disponível em:

<<http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001469/146980por.pdf>>. Acesso em: 20 abr. 2018.

TAYLOR, R. S. Information use environments. In: DERVIN, B.; VOIGTS, M.

Progress in communication science. Norwich: Ablex, 1991. p. 173-216.

THEODERSON, A. G.; A., T. G. **A modern dictionary of sociology**. Londres: Methuen, 1970.

THOMPSON, J. B. **A mídia e a modernidade**: uma teoria social da mídia. 11. ed. Petrópolis: Vozes, 2009.

UNESCO. Forum on the Impact of Open Courseware for Higher Education in Developing, Paris, 1-3 jul. 2002. Disponível em:

<<http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001285/128515e.pdf>>. Acesso em: 20 abr. 2018.

UNESCO. **Declaração REA de Paris 2012**. Paris. 2012.

UNESCO. **Documento explicativo**. Consultas regionais para o II Congresso Mundial de REA. Ljubljana: Unesco. 2017. p. 1-15.

UNESCO; COMMONWEALTH OF LEARNING. **Guidelines for Open Educational Resources (OER) in higher education**. Paris: Unesco, 2011. Disponível em:

<<http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002136/213605e.pdf>>. Acesso em: 20 abr. 2018.

VAZ, P. Esperança e excesso. In: PARENTE, A. **Tramas da rede**: novas dimensões filosóficas, estéticas e políticas de comunicação. Porto Alegre: Sulina, 2004. p. 189-208.

WEINBERGER, D. **Too big to know**: Rethinking knowledge now that the facts aren't the facts, experts are everywhere, and the smartest person in the room is the room. Nova York: Basic Books, 2012.

WERSIG, G.; NEVELING, U. The phenomena of interest to Information Science. **Information Scientist**, 9, n. 4, dez. 1975. 127-140. Disponível em: <<https://www.marilia.unesp.br/Home/Instituicao/Docentes/EdbertoFerneda/MRI%201%20-%20Buckland,%20M%20-%201991.pdf>>. Acesso em: 20 abr. 2018.

WERSIG, G.; WINDEL, G. Information science: the study of postmodern knowledge usage. **Information Processing & Management**, v. 29, n. 2, p. 229-239, 1993.

WILEY, D. The instructional use of learning objects: on-line version, 2000. Disponível em: <<http://www.reusability.org/read/>>. Acesso em: 30 jun. 2017.

WILEY, D. Openness as catalyst for an educational reformation. **EDUCAUSE Review**, v. 45, n. 4, p. 14–20, 2010. Acesso em: 19 abr. 2018.

WILLIAMS, D. D. Evaluation of learning objects and instruction using learning objects. In: (ORG.), D. A. W. **The instructional use of learning objects**: online version. [S.l.]: [s.n.], 2000. Disponível em: <www.reusability.org/read/chapters/williams.doc>. Acesso em: 30 jun. 2017.

WILSON, T. D. Information needs and uses: Fifty years of progress? In: VICKERY, B. C. (.). **Fifty years information progress**: a journal of documentation review. Londres: Association for Information Management, 1981. p. 15-51.

WILSON, T. D. On user studies and information needs. **Journal of Documentation**, 37, n. 1, 1981. 11. Disponível em: <<https://www.emeraldinsight.com/doi/abs/10.1108/eb026702>>. Acesso em: 20 abr. 2018.

WILSON, T. D.; WALSH, C. Information behaviour: An inter-disciplinary perspective: A review of the literature. **British Library Research and Innovation Centre**, 1996.

YIN, R. K. **Estudo de caso:** planejamento e métodos. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

ANEXOS

Anexo 1 – Quadro 5. Mapeamento de REAs no BIOE

País	Número de REAs
1. Afeganistão	1
2. África do Sul	1
3. Alemanha ¹⁰⁹	- (21368)
4. Argentina	113
5. Austrália	12
6. Áustria	5
7. Bahamas	1
8. Bielorrússia	2
9. Brasil	9737
10. Brunei	1
11. Canadá	120
12. Chile	60
13. China	3
14. Colômbia	16
15. Costa Rica	13
16. Cuba	26
17. Dinamarca	1
18. Emirados Árabes Unidos	9
19. Equador	26
20. Espanha	1562
21. Estados Unidos da América	6229
22. Estónia	1
23. Etiópia	1
24. Finlândia	1
25. França	462
26. Gabão	1
27. Grã-Bretanha	78
28. Holanda	1
29. Hong Kong	1
30. Índia	12
31. Israel	17
32. Itália	13
33. Japão	3
34. Marrocos	2
35. Mauritània	6
36. México	46
37. Namíbia*	-
38. Nigéria	1
39. Nova Zelândia	9
40. Peru	102
41. Porto Rico	45
42. Portugal	966
43. Reino Unido	13
44. Rússia	3
45. Sérvia	1

¹⁰⁹ Alemanha, Namíbia e Suécia não aparecem um número correto.

46. Suécia*	-
47. Suíça	2
48. Tailândia	1
49. Turquia	1
50. Ucrânia	1
51. Uruguai	24
52. Uzbequistão	1
53. Venezuela	14

Fonte: Levantamento realizado pela autora do *síte* do BIOE.

Anexo 2 – Descrição completa do REA “Rompecabezas [Unidades didácticas]” do BIOE

Descrição dos objetos	
I. Rompecabezas	<p>Título: Rompecabezas [Unidades didácticas]</p> <p>Tipo do recurso: Animação/simulação</p> <p>Objetivo: Utilizar los rompecabezas para profundizar otros aspectos algébricos, analíticos y estructurales relacionados con otras ramas de las matemáticas</p> <p>Descrição do recurso: Presenta algunos rompecabezas, que son juegos muy valorados, desde el punto de vista educativo, porque a la vez que fomentan la creatividad, el desarrollo de las capacidades de análisis y síntesis, la visión espacial, las estructuras y los movimientos geométricos</p> <p>Observação: Antes de instalar esta unidad, deberá descargar el plugin visualizador de recursos educativos de Descartes y ejecutarlo, lo encontrará en: http://descartes.cnice.mec.es/DescartesWeb2.0/index.html . Para el correcto funcionamiento la pasta con el recurso educativo debe ser extraída para pasta Descartes. Para ver esta función debe descargar el plugin Java. Visite el sitio web: http://www.java.com/es/</p> <p>Componente Curricular: Ensino Médio::Matemática</p> <p>Tema: Educação Básica::Ensino Médio::Matemática::Geometria</p> <p>Autor(es): Calvo-Fernández Pérez, Salvador; Madrigal Muga, Juan; Fernández Rubio, José Ireno</p> <p>Idioma: Espanhol (es)</p> <p>País: Espanha (es)</p> <p>Fonte do recurso: Ministerio de Educación, Política Social y Deporte, Descartes</p> <p>Endereço eletrônico: http://descartes.cnice.mec.es/indice_ud.php?idioma=Castellano</p> <p>Data de publicação: 2001</p> <p>Detentor do direito autoral: Calvo-Fernández Pérez, Salvador ; Madrigal Muga, Juan; Fernández Rubio, José Ireno</p> <p>Licença: Creative Commons Reconocimiento-No comercial-Compartir bajo la misma licencia 2.5 España. Usted es libre de: copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra y hacer obras derivadas. Bajo las condiciones siguientes: Debe reconocer los créditos de la obra de la manera especificada por el autor o el</p>

	<p>licenciador (pero no de una manera que sugiera que tiene su apoyo o apoyan el uso que hace de su obra). No puede utilizar esta obra para fines comerciales. Si altera o transforma esta obra, o genera una obra derivada, sólo puede distribuir la obra generada bajo una licencia idéntica a ésta. Al reutilizar o distribuir la obra, tiene que dejar bien claro los términos de la licencia de esta obra. Alguna de estas condiciones puede no aplicarse si se obtiene el permiso del titular de los derechos de autor. Nada en esta licencia menoscaba o restringe los derechos morales del autor</p> <p>Submetido por: Universidade de Brasília (UnB)</p> <p>URI: http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/handle/mec/12969</p> <p>Disponível em: Ensino Médio: Matemática: Animações/Simulações</p>
--	--

Fonte: <<http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/handle/mec/12969>>.

Anexo 3 – “Termos de Uso” da Plataforma MEC RED

Termos de Uso

Bem-vindo(a) à Plataforma MEC, uma iniciativa do Ministério da Educação!

A Plataforma MEC é parte do processo de implementação do Compromisso 6 do 3º Plano de Ação da Parceria Governo Aberto (OGP-Brasil), que tem por objetivo “incorporar na política educacional o potencial da cultura digital, de modo a fomentar a autonomia para uso, reuso e adaptação de recursos educacionais digitais, valorizando a pluralidade e a diversidade da educação brasileira”. O documento completo pode ser consultado [aqui](#).

Seguindo o compromisso, a Plataforma MEC visa fortalecer a distribuição de recursos educacionais digitais para o ensino básico brasileiro. Há preferência pela disponibilização de Recursos Educacionais Abertos (REA), ou seja, recursos que “se situem no domínio público ou que tenham sido divulgados sob licença aberta que permita acesso, uso, adaptação e redistribuição gratuita por terceiros, mediante nenhuma restrição ou poucas restrições.” (Declaração REA de Paris, 2012). Para melhor compreensão, podemos dividir os recursos em três tipos:

Recursos que, no mínimo, têm uma licença de uso mais flexível. Uma licença que permite que o recurso possa ser utilizado, alterado e manipulado sem restrições. Adicionalmente, um recurso aberto pode utilizar um formato aberto, um formato de arquivo que permite a fácil edição por terceiros. Nenhum controle (como cadastro e senha) deve existir para acesso a recursos abertos.

Recursos para os quais os usuários não têm que fazer qualquer desembolso monetário, mas que exibem certas restrições: usualmente não podem ser baixados ou alterados. E, muitas vezes, como os recursos fechados, é necessário cadastro ou troca de informações pessoais para seu uso.

Recursos que criam restrições ao seu acesso, uso ou reuso. Como exemplo, podemos mencionar recursos que só são acessíveis mediante cadastro, que são pagos, ou que têm licenças restritivas (como “todos os direitos reservados”, o símbolo ©).

O Plano Nacional de Educação (2014-2024) enfatiza, nas metas 5 e 7, a importância dos recursos educacionais abertos para fomentar a qualidade da educação básica.

A Resolução CNE/CES nº 1, de 11 de março de 2016, também enfatiza a importância dos recursos educacionais abertos para as instituições de educação superior e para as atividades de educação a distância, promovendo “a criação, disponibilização, uso e gestão de tecnologias e recursos educacionais abertos, por meio de licenças livres, que facilitem o uso, a revisão, a tradução, a adaptação, a recombinação, a distribuição e o compartilhamento gratuito pelo cidadão, resguardados os direitos autorais pertinentes.”

Condições gerais

Aqui estão os “Termos de Uso” da Plataforma MEC, isto é, as regras de funcionamento do serviço e o que se espera de seus usuários. Por “usuário”, entende-se qualquer pessoa que acesse o domínio independentemente de cadastro. Fazem parte dos Termos de Uso as políticas de responsabilidade, de privacidade e confidencialidade, a licença de uso do conteúdo e as informações sobre como reportar violações.

Ao utilizar a Plataforma MEC, o usuário aceita todas as condições aqui estabelecidas, seja para simples visualização dos conteúdos como para realizar seu cadastro na plataforma e participar dos espaços de interação. O uso da Plataforma MEC implica aceite das condições aqui elencadas. Por “serviço”, entende-se qualquer funcionalidade ou ferramenta que envolva interatividade com o usuário, como por exemplo, postar um comentário, criar uma coleção, ou enviar uma mensagem.

Este instrumento apresenta, portanto, as condições de uso, tanto para pesquisa (acesso) como para a inclusão de comentários e a formação de coleções (participação).

A aceitação destes “Termos de Uso” é indispensável à utilização da Plataforma MEC. Todos os usuários deverão ler, certificar-se de tê-los entendido e aceitar todas as condições neles estabelecidas. Desta forma, deve ficar claro que a utilização desta “Plataforma MEC” implica aceitação completa destes presentes Termos de Uso. Caso tenha dúvidas sobre os termos, utilize o formulário que consta em “Contato” para saná-las.

Características da Plataforma MEC

A Plataforma MEC é um site (website) em formato de plataforma interativa colaborativa para propiciar a formação de uma rede de pessoas interessadas em usar e compartilhar recursos e materiais educacionais. Seu objetivo é reunir e disponibilizar conteúdos do acervo do MEC, antes distribuídos em diferentes portais (Portal do Professor, Banco Internacional de Objetos Educacionais, Domínio Público e TV Escola), conteúdo de organizações parceiras, bem como fomentar espaços de compartilhamento de conhecimento entre usuários para temas relacionados à educação básica brasileira. A Plataforma MEC foi criada em software livre, cujas informações para desenvolvedores estarão disponíveis após publicação da primeira versão estável.

É importante compreender que a Plataforma MEC funciona ao mesmo tempo como repositório e referatório:

- **Repositório:** site na web que armazena conteúdos diversos (texto, áudio, vídeo, multimídia, etc.). Ou seja, um repositório efetivamente guarda uma cópia do recurso educacional. Todos os conteúdos depositados na Plataforma MEC têm uma licença livre e são considerados Recursos Educacionais Abertos (Veja a “Licença de uso do conteúdo”).
- **Referatório:** site na web que indica ou aponta para conteúdos diversos em sites externos, sem armazená-los. Nesse caso, o conteúdo não está armazenado na Plataforma MEC, que somente indica a localização do recurso através de um link. Os conteúdos

referenciados podem ter diferentes licenças e não são necessariamente Recursos Educacionais Abertos (Veja a “Licença de uso do conteúdo”).

Os usuários terão acesso a uma variedade de recursos on-line. Para além, mediante cadastro, terão acesso a um maior número de funcionalidades, incluindo ferramentas de comunicação e interação, mecanismos de consulta, e poderão fazer download de recursos educacionais digitais, além de utilizarem serviços relacionados à criação, à consulta e ao acompanhamento de coleções de recursos educacionais digitais de outros usuários, dentre outras possibilidades.

No que se refere a Referatório, a Plataforma MEC vai indicar links externos para recursos e materiais de terceiros, mediante a aceitação do “Termo de Cooperação” específico, que deve ser aceito no momento de cadastro de um item para ser referenciado.

Cadastro e Segurança

A realização de cadastro pode ser exigida como condição para a utilização de determinados ambientes, recursos ou ferramentas. O cadastramento de um usuário só será finalizado ao serem preenchidos todos os campos indicados como obrigatórios. Para o registro de sua conta, o usuário deverá indicar uma senha e uma identificação, tornando-se responsável por mantê-las em sigilo, assumindo a total responsabilidade pelas atividades que se realizam por meio dela. O usuário compromete-se igualmente em sair (“deslogar”) de sua conta ao final de cada sessão.

A Plataforma MEC não se responsabiliza pelas informações inseridas por seus usuários. Os usuários garantem e respondem, em qualquer caso, pela veracidade, exatidão e autenticidade dos dados pessoais cadastrados. A Plataforma MEC se reserva o direito de conferir a identificação de seus usuários, bem como de solicitar dados adicionais e documentos que julgue pertinentes, a fim de verificar os dados pessoais informados caso julgue-os necessários.

Para acessar sua conta, o usuário deverá identificar-se por meio de e-mail e senha. O usuário compromete-se a não informar a terceiros sua senha, responsabilizando-se integral e exclusivamente pelo uso que dela seja feito e pelas operações efetuadas em sua conta.

O usuário compromete-se a notificar a Plataforma MEC, por meio da funcionalidade “Reportar Violações”, sobre qualquer uso não autorizado de sua conta, assim como sobre o seu acesso por terceiros não autorizados.

Contas de usuário com informações consideradas inadequadas pela Plataforma MEC, conforme as cláusulas destes Termos de Uso, poderão ser desativadas, removidas, ou ter seu conteúdo bloqueado por decisão do Ministério da Educação. O usuário será notificado através do seu e-mail de cadastro.

A criação de conta ou a disponibilização de conteúdo na Plataforma MEC não geram nenhum direito de suporte técnico ou de indenização por dificuldades técnicas ou falhas nos sistemas. O cancelamento, a suspensão, a perda de dados armazenados, a indisponibilidade ou outra situação adversa que afete o acesso, os dados ou o conteúdo do usuário não ensejará qualquer tipo de reparação, compensação ou outra obrigação.

A Plataforma MEC não se responsabiliza por qualquer dano, prejuízo ou perda no equipamento do usuário causado por falhas no sistema, no servidor ou na internet decorrentes de

condutas de terceiros, de vírus por acesso, da utilização ou navegação na internet ou da transferência de dados.

Comentários de Usuários

O usuário reconhece que todas as contribuições são bem-vindas, desde que respeitadas as condições descritas nestes Termos de Uso.

Os comentários feitos pelo usuário são de sua inteira responsabilidade, não sendo a Plataforma MEC responsável por quaisquer fatos decorrentes de sua utilização.

Os comentários devem ter cunho educacional, mantendo-se dentro do assunto em que estão inseridos, em conformidade com estes Termos de Uso.

Todas as informações geradas na Plataforma MEC, como os metadados (descritivos dos recursos), comentários e discussões inseridas são consideradas públicas, visíveis por qualquer pessoa, sem nenhum tipo de confidencialidade.

Não serão aceitos comentários que contenham vocabulário ofensivo ou desrespeitoso a terceiros, incluindo ofensas, calúnias, injúrias e difamações. Também não serão permitidos comentários que invadam a privacidade de terceiros, que sejam ameaçadores ou preconceituosos (em relação, por exemplo, a raça, gênero, idade, orientação sexual, etc.).

Caso o usuário entenda que alguma postagem, material, notícia, comentário ou outro conteúdo disponibilizado na Plataforma MEC viole algum direito seu, em relação à legislação aplicável ou às cláusulas destes Termos de Uso, deverá notificar a Plataforma MEC por meio da funcionalidade “Contato”.

O spam (mensagens não solicitadas) ou o abuso em comentários poderá ser ativamente prevenido através do bloqueio de palavras e expressões predeterminadas, ou excluído posteriormente, sendo cabível a remoção da conta do usuário, no caso de tentativas de violação sistemática e repetitiva destes Termos de Uso, incluindo a reintrodução de material que já tenha sido previamente bloqueado ou excluído.

Comentários com informações consideradas inadequadas pela Plataforma MEC, conforme as cláusulas destes Termos de Uso, poderão ser removidos, por decisão do Ministério da Educação e o usuário será notificado através do seu e-mail de cadastro.

Nos comentários, contatos e comunicações, é fundamental ser cortês e tratar os demais usuários com respeito. O usuário poderá sugerir links para outros sites, desde que tenham relacionamento direto com o assunto abordado e não contenham vocabulário ofensivo ou desrespeitoso a terceiros, incluindo ofensas, calúnias, injúrias e difamações. Também não serão permitidos materiais que invadam a privacidade de terceiros, que sejam ameaçadoras, preconceituosas ou racistas.

É vedado ao usuário:

- Transmitir, exibir, enviar ou, de qualquer outra forma, disponibilizar conteúdo que contenha material pornográfico e/ou atividades ilegais relativas a menores de 18 anos (consoante o Estatuto da Criança e do Adolescente), que invada a privacidade de terceiros, viole Direitos Humanos ou seja ilegal, ofensivo, ameaçador, que incite a violência, seja vulgar,

- preconceituoso, ou racista como descrito nos artigos 138-140 do Código Penal Brasileiro, ou de qualquer forma seja contrário às cláusulas destes Termos de Uso;
- Assumir a identidade de outra pessoa, física ou jurídica; forjar cabeçalhos, ou de qualquer outra forma manipular identificadores, a fim de disfarçar a origem de qualquer material contido na plataforma, com sentido de desmoralizar, desprestigiar ou se fazer passar pela Plataforma MEC; disponibilizar conteúdo em desconformidade com a legislação de Direito Autoral, incluindo conteúdo que viole marca registrada, patente, segredo de negócio, direito autoral ou qualquer outro direito de terceiro; disponibilizar conteúdo com qualquer tipo de propaganda, material promocional, spam (mensagens não solicitadas), correntes ou esquemas de pirâmide;
 - Disponibilizar conteúdo que contenha vírus ou qualquer outro código, arquivo ou programa de computador, com o propósito de interromper, destruir ou limitar a funcionalidade de qualquer software, hardware ou equipamento de telecomunicações;
 - Interferir ou interromper os serviços, as redes ou os servidores conectados à plataforma de modo a dificultar a utilização e o aproveitamento dos serviços por outros usuários, bem como obter ou tentar obter acesso não autorizado à plataforma;
 - Pedir votos, mencionar número de candidato ou expressar qualquer outra manifestação que se caracterize como propaganda política ou que viole as normas eleitorais.

Licença de uso do conteúdo

A Plataforma MEC, entendida como obra intelectual em seu conjunto, é de titularidade do Ministério da Educação. Sua disponibilização ocorrerá de acordo com os termos da Licença Pública Creative Commons do tipo CC BY-SA (Disponível em: https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.pt_BR) a não ser nos casos em que for indicada de outra forma.

A licença CC BY SA é uma licença aberta e permite que sejam feitas cópia, redistribuição, adaptação e criação de obras derivadas, inclusive uso comercial, desde que o autor seja referenciado e que a licença da obra derivada seja também CC BY-SA, garantindo o constante caráter aberto das produções.

Aplica-se aos códigos de software desenvolvidos pela Plataforma MEC a Licença Pública Geral Affero GNU GPL, que visa garantir a liberdade de compartilhar e de modificar softwares livres (disponível em: <http://www.gnu.org/licenses/gpl.html>, com tradução livre em: <http://creativecommons.org/licenses/GPL/2.0/legalcode.pt>).

A Plataforma MEC poderá disponibilizar endereços eletrônicos de outros sítios externos, por meio de links, o que não significa que estes sejam de sua propriedade ou por ele operados. A presença de links para outros sites não implica relação de sociedade ou de supervisão da Plataforma MEC com esses sites e seus conteúdos. Os campos descritivos de cada recurso conterão informações específicas sobre as licenças. Cabe ao usuário verificar a licença de cada recurso.

É vedado o uso não autorizado da obra ou seu uso em desconformidade com a legislação autoral e com os termos da licença mencionada.

Práticas de Uso e Armazenamento

A depender da capacidade de espaço no servidor, a Plataforma MEC poderá retirar conteúdos armazenados na plataforma, observados os critérios de antiguidade e do tamanho dos arquivos disponibilizados.

Privacidade da Informação

A Plataforma MEC tomará todas as medidas possíveis para manter a confidencialidade e a segurança da plataforma. No entanto, a Plataforma MEC não responderá por prejuízos que possam ser derivados da violação dessas medidas por parte de terceiros que subvertam os sistemas de segurança para acessar as informações de Usuários.

A Plataforma MEC solicitará alguns dados pessoais para seu cadastro. Além disso, dados sobre a interação dos usuários e seu comportamento na plataforma são coletados de maneira automática. Esses dados nunca serão vendidos, alugados, trocados ou fornecidos para fins comerciais. No entanto, o MEC poderá colaborar com instituições públicas parceiras, como universidades, para análise desses dados e de qualquer conteúdo da plataforma para fins de pesquisa, divulgação e melhoria dos serviços. Dados pessoais que possam identificá-lo nunca serão compartilhados.

Os dados não pessoais serão armazenados indefinidamente para fins de pesquisa, mesmo que sua conta seja removida do sistema.

Violação no Sistema ou Base de Dados

O responsável por qualquer intromissão (ou tentativa de intromissão) na Plataforma MEC ou por atividade que viole ou contrarie as disposições legais aplicáveis e as cláusulas destes Termos de Uso estará sujeito à aplicação das sanções previstas neste instrumento, das ações legais pertinentes e de indenizações por eventuais danos causados.

Sanções

Sem prejuízo de outras medidas, a Plataforma MEC poderá advertir, bloquear, desativar ou remover, temporária ou definitivamente, a conta e conteúdos disponibilizados por um usuário em qualquer momento e iniciar as ações legais cabíveis caso o:

- Usuário não cumpra qualquer dispositivo destes Termos de Uso;
- Usuário pratique atos fraudulentos ou dolosos;
- MEC entenda que as postagens ou qualquer atitude do usuário tenham causado algum dano a terceiros ou à própria plataforma, ou tenham a potencialidade de assim o fazer.

Limitação de responsabilidade

Em nenhuma situação a Plataforma MEC e o Ministério da Educação serão responsáveis por quaisquer danos, prejuízos ou outro efeito, direto ou indireto, relacionados ao uso, por parte de seus usuários, leitores ou de qualquer outra pessoa, deste sítio, de seu conteúdo ou de qualquer outro website mencionado.

A Plataforma MEC não classifica nem analisa o conteúdo que seus usuários e leitores acrescentam como comentários ou participações nos fóruns e demais áreas interativas do site, mediadas ou não. Todo autor de conteúdo exibido na Plataforma MEC retém os seus direitos e responsabilidades autorais, nos termos da Lei 9.610/1998, sem prejuízo dos termos de licenciamento de livre uso, conforme exposto nestes Termos de Uso, no item “Licença de uso do conteúdo”.

Se o usuário verificar que qualquer comentário ou participação na Plataforma MEC infringe um direito de sua titularidade ou de um terceiro, deverá entrar em contato imediatamente na forma indicada neste mesmo documento, abaixo, no item “Como reportar violações”.

Inexistência de Vínculo

A adesão a estes Termos de Uso pelo usuário não gera nenhum contrato, mandato, franquia ou vínculo de tipo trabalhista, societário, de parceria ou associativo entre a Plataforma MEC e o usuário.

Como reportar violações

Nem todo o conteúdo disponibilizado pelo usuário nas áreas de comentário e debates é lido pela administração da Plataforma MEC.

Se algum artigo, notícia, comentário ou outro conteúdo da Plataforma MEC violar algum direito do usuário, de terceiros ou a legislação aplicável, o usuário deverá entrar em contato com a administração da Plataforma MEC pelo formulário de “Contato”, mencionando de forma específica e detalhada:

- o endereço (URL da página específica) em que se encontra a violação;
- a natureza da violação;
- o trecho específico em que ocorre a violação;
- a providência desejada; e
- as suas informações de contato, incluindo e-mail.

De posse dessas informações, a Plataforma MEC poderá analisar e resolver a questão tão breve quanto possível. Caso a informação esteja incompleta, ou com detalhamento insuficiente, a Plataforma MEC poderá entrar em contato para solicitar a complementação, possivelmente atrasando a providência desejada. Serão aceitas comunicações de violações e solicitações de providências pelo formulário de [contato](#).

Modificações nos Termos de Uso

A Plataforma MEC poderá alterar, a qualquer tempo, estes Termos de Uso, mediante declaração pública no site, visando ao seu aprimoramento e à melhoria dos serviços prestados. Os novos Termos de Uso entrarão em vigor a partir de sua publicação na plataforma. Usuários cadastrados receberão notificação dessa alteração no e-mail de cadastro e haverá divulgação/chamada na página principal do Sistema. No prazo de 72 (setenta e duas) horas, contadas a partir da publicação das modificações, o usuário poderá comunicar-se com a Plataforma MEC caso não concorde com os novos Termos de Uso. Nesse caso, a conta do usuário será desativada. Não havendo manifestações no prazo estipulado, entender-se-á que o Usuário aceitou tacitamente os novos Termos de Uso.

Foro

Para dirimir dúvidas ou litígios referentes à interpretação e ao cumprimento destes Termos de Uso, as partes se submeterão ao Foro da Justiça Federal, Seção Judiciária do Distrito Federal.

Disponível em: <
http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=77031-informacoesbasicas-plataformaintegrada-seb-pdf&category_slug=novembro-2017-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 25 jul. 2018.

Anexo 4 – Textos “Missão” e “Política” do BIOE

Missão

O Banco Internacional de Objetos Educacionais é um repositório criado em 2008 pelo Ministério da Educação, em parceria com o Ministério da Ciência e Tecnologia, Rede Latinoamericana de Portais Educacionais - RELPE, Organização dos Estados Ibero-americanos - OEI e outros. Esse Banco Internacional tem o propósito de manter e compartilhar recursos educacionais digitais de livre acesso, mais elaborados e em diferentes formatos - como áudio, vídeo, animação, simulação, software educacional - além de imagem, mapa, hipertexto considerados relevantes e adequados à realidade da comunidade educacional local, respeitando-se as diferenças de língua e culturas regionais. Este repositório está integrado ao Portal do Professor, também do Ministério da Educação.

Espera-se ainda com este repositório estimular e apoiar experiências individuais dos diversos países, ao mesmo tempo que se promove um nivelamento de forma democrática e participativa. Assim, países que já avançaram significativamente no campo do uso das tecnologias na educação poderão ajudar outros a atingirem o seu nível.

Uma vez que este repositório conta com recursos de diferentes países e línguas, professores de qualquer parte do mundo poderão acessar os recursos em sua língua materna, traduzir os que estão em outra língua, assim como publicar as suas produções em um processo colaborativo.

Os materiais publicados neste espaço estão disponíveis para os gestores de políticas educacionais locais, gestores escolares, gestores de repositórios educacionais, bem como os professores da Educação Básica, Profissional e Superior, além dos produtores de recursos pedagógicos digitais, pesquisadores e da população em geral.

Disponível em: <<http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/staticspages?t=0>>. Acesso em: 25 jul. 2018.

Política

O acervo disponível para consulta neste endereço eletrônico (<http://objetoseducacionais.mec.gov.br>) é composto de recursos que se encontram em domínio público ou que contam com a devida licença por parte dos titulares dos direitos autorais para visualização, cópia, distribuição ou tradução - para os que possuem as fontes disponíveis. Essa licença é em caráter parcial, gratuito e não exclusivo. Assim, o autor continuará a utilizar suas produções como desejar, podendo inclusive negociá-las comercialmente, uma vez que não é dado ao Ministério da Educação o direito exclusivo de utilizar e explorar as obras cedidas. É vedado ao usuário do Banco Internacional a utilização dos recursos

digitais, encontrados nesse endereço, para fins lucrativos. Reiteramos a nossa política de uso estritamente educacional dos recursos cedidos.

O Banco Internacional de Objetos Educacionais tem envidado esforços para que nenhum direito autoral seja violado. Contudo, caso seja encontrado algum arquivo que, por qualquer motivo, esteja violando direitos autorais de versão, tradução, exibição ou quaisquer outros, [clique aqui](#) e informe a equipe do Repositório para que a situação seja imediatamente regularizada.

Disponível em: <<http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/staticspages?t=1>>.
Acesso em: 25 jul. 2018.

Anexo 5 – Texto “Colaboração” do BIOE

Colaboração

Você pode colaborar com o Banco Internacional de Objetos Educacionais:

Enviando os recursos sobre os quais possua a titularidade dos direitos autorais: que podem ser enviados via CD-ROM, DVD, entre outros meios - pelo correio ou entregue pessoalmente no endereço:

Ministério da Educação

Secretaria de Educação Básica - SEB

Coordenação Geral de Mídias e Conteúdos Digitais - CGMID

Esplanada dos Ministérios, Anexo II, 2º andar - sala 213 Cep 70.047-900
Brasília – DF

Além dos recursos, também deverá ser enviado o termo de cessão assinado juntamente com a relação anexa dos títulos e formatos cedidos. Solicite o documento pelo e-mail do repositório.

Publicando os recursos diretamente no repositório do Banco Internacional de Objetos Educacionais: essa funcionalidade está sendo desenvolvida e em breve estará disponível.

Disponível em: <<http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/staticspages?t=2>>.
Acesso em: 25 jul. 2018.

Anexo 6 – Metadatos abiertos do REA “Rompecabezas [Unidades didácticas]”

Campo Dublin Core	Classificação Estatísticas Registro completo	Idioma
	Valor	
dc.location.country	Es	es
dc.rights.license	Creative Commons Reconocimiento-No comercial-Compartir bajo la misma licencia 2.5 España. Usted es libre de: copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra y hacer obras derivadas. Bajo las condiciones siguientes: Debe reconocer los créditos de la obra de la manera especificada por el autor o el licenciador (pero no de una manera que sugiera que tiene su apoyo o apoyan el uso que hace de su obra). No puede utilizar esta obra para fines comerciales. Si altera o transforma esta obra, o genera una obra derivada, sólo puede distribuir la obra generada bajo una licencia idéntica a ésta. Al reutilizar o distribuir la obra, tiene que dejar bien claro los términos de la licencia de esta obra. Alguna de estas condiciones puede no aplicarse si se obtiene el permiso del titular de los derechos de autor. Nada en esta licencia menoscaba o restringe los derechos morales del autor	es
dc.description.abstract	Presenta algunos rompecabezas, que son juegos muy valorados, desde el punto de vista educativo, porque a la vez que fomentan la creatividad, el desarrollo de las capacidades de análisis y síntesis, la visión espacial, las estructuras y los movimientos geométricos	es
dc.description2	Utilizar los rompecabezas para profundizar otros aspectos algébricos, analíticos y estructurales relacionados con otras ramas de las matemáticas	es
dc.subject.keyword	Rompecabeza	es
dc.subject.keyword	Análisis geométrico	es
dc.subject.keyword	Movimiento geométrico	es
dc.subject.keyword	Estructura geométrica	es
dc.description3	Antes de instalar esta unidad, deberá descargar el plugin visualizador de recursos educativos de Descartes y ejecutarlo, lo encontrará en: < http://descartes.cnice.mec.es/DescartesWeb2.0/index.html >. Para el correcto funcionamiento la pasta con el recurso educativo debe ser extraída para pasta Descartes. Para ver esta función debe descargar el plugin Java. Visite el sitio web:< http://www.java.com/es/ >	es
dc.relation.requires	index.htm	es

level	dc.audience.educationl	Ensino Médio	es
	dc.publisher	Ministerio de Educación, Política Social y Deporte, Descartes	es
ontents	dc.source	http://descartes.cnice.mec.es/indice_ud.php?idioma=Castellano	es
	dc.description.tableofc	Componente Curricular::Ensino Médio::Matemática	es
	dc.type	Animação/simulação	es
	dc.rightsholder	Calvo-Fernández Pérez, Salvador ; Madrigal Muga, Juan; Fernández Rubio, José Ireno	es
	dc.title	Rompecabezas [Unidades didácticas]	es
	dc.contributor.author	Calvo-Fernández Pérez, Salvador	
	dc.contributor.author	Madrigal Muga, Juan	
	dc.contributor.author	Fernández Rubio, José Ireno	
	dc.language	Es	es
	dc.date.issued	2010-01-29T19:19:10Z	
lection	dc.identifier.uri	http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/handle/mec/12969	
	dc.date.accessioned	2010-01-29T19:19:10Z	
	dc.date.available	2010-01-29T19:19:10Z	
	dc.date.created	2001	
	dc.audience.mediator	Universidade de Brasília (UnB)	BR pt_
	dc.date.submitted	2009-07-23T00:22:52	en
	dc.subject.category	Educação Básica::Ensino Médio::Matemática::Geometria	es
	collection.collection.col	/handle/mec/153 Ensino Médio: Matemática: Animações/Simulações	
	Visualizar	Arquivos	Tamanho
	Visualizar/ Abrir	rompecabezas.rar	258.4Kb
		Formato	Download
		application/rar	Download

Disponível em:
 <<http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/handle/mec/12969?show=full>>. Acesso em:
 25 jul. 2018.

Anexo 7 – Autorização de uso do recurso “Leilão do menor lance”

TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE RECURSO DIGITAL

Neste ato, eu, Ana Olívia Ramos Pires Justo, nacionalidade brasileira, estado civil solteira, portadora da Cédula de identidade RG nº 47.869.829-2, inscrita no CPF/MF sob nº 402.355.293-42. AUTORIZO o uso da obra intelectual de minha autoria **Leilão do menor lance**, apresentada na dissertação “Ensino de estatística por meio de jogos”, pela pesquisadora Carolina Cardoso Dutra Evangelista, a título de utilização em sua dissertação de mestrado e para possível publicação em plataformas de Recursos Educacionais Abertos (REAs).

Por esta ser a expressão da minha vontade declaro que autorizo o uso acima descrito sem que nada haja a ser reclamado a título de direitos conexos à obra **Leilão do menor lance** ou a qualquer outro, e assino a presente autorização.

São Paulo, dia 24 de julho de 2018.

Ana Olívia Ramos Pires Justo

(assinatura)

Nome: ANA OLÍVIA RAMOS PIRES JUSTO
Telefone p/ contato: (11) 9-7932-5676

Anexo 8 – Estudo preliminar: definição de REA e comparação da produção da Plataforma LeMill com a produção de uma grande editora de materiais didáticos brasileira

RECURSOS EDUCACIONAIS ABERTOS (REA)

REA: definição

O Recurso Educacional Aberto é um tipo de Objeto de Educacional (OE), isto é, um recurso digital ou não que dá suporte ao ensino, à aquisição de conhecimento e à pesquisa para professores, alunos e demais interessados, fixados em qualquer suporte ou mídia, que estejam sob **domínio público** ou **licenciados de maneira aberta**, permitindo que sejam utilizados ou adaptados por terceiros.

Copyright vs. Copyleft

“

“O copyleft é uma relação contratual construída a partir da legislação do copyright, normalmente da mesma forma que qualquer licença tradicional de proteção dos direitos autorais entre o autor e quem o publica”. (Lima e Santini, 2008)

No entanto, algumas cláusulas deste contrato diferem, principalmente: a autorização de trabalhos subsequentes a partir de um trabalho original, se este trabalho também for autorizado pela licença de copyleft do original.

■ Licenças em *copyleft* no Brasil

- <http://softwarelivre.org/>
- <http://www.creativecommons.org.br/>
- <http://br-linux.org/>
- <http://www.eletronicbrasil.com.br/>
- <http://www.culturabrasil.pro.br/>
- <http://www.culturalivre.org.br/>
- <http://baixacultura.org/>
- <http://copyleftmanual.wordpress.com/>

RECURSO EDUCACIONAL ABERTO

Tornar a informação detida no recurso um bem comum e público.

SOBRE O TERMO *Open Educational Resource*

Foi cunhado em 2002 no “Fórum sobre o impacto do OpenCourseWare para Educação Superior em Países em Desenvolvimento”, em Paris, desenvolvido pela Unesco e pelo MIT.

O movimento OpenCourseWare (OCW), é um termo aplicado aos conteúdos, gerados pelas universidades, e compartilhado livremente para todos pela internet. O movimento OCW foi liderado pelo próprio MIT em outubro de 2002 pelo lançamento do **MIT OpenCourseWare**.

<https://ocw.mit.edu/index.htm>

Informação no REA

Acesso democrático	≠	Contexto de produção	x	Contexto de uso
O recurso se pressupõe democrático, dizendo que todos podem acessá-lo com a internet.		O contexto de produção do recurso não necessariamente é igual ao contexto de uso do recurso.		Como sanar essas diferenças?

MEDIAÇÃO DA INFORMAÇÃO

MEDIAÇÃO DA INFORMAÇÃO

1. A **interface do recurso**, que engloba a apresentação do recurso e sua **interatividade**;
2. O **contexto de uso**.
3. A **qualidade da informação**, que engloba as questões de:
 - a. **forma** e **conteúdo** da informação;
 - b. **pertinência** e **relevância da informação**.

Produção de OED em editora brasileira/OED baseado na produção do LeMill*

Inquérito contextual

Observação dos professores buscando materiais on-line.

Design participativo

Descobriu-se que os professores tinham pouca habilidade com a tecnologia. Entra junto os especialistas em TIC em colaboração com os professores.

Design de produto

O desenho do produto de fato.

Protótipo de software como hipótese

O produto para os envolvidos na produção testar.

Briefing

Reunião de *briefing*

Produção da OED

Revisão

* é uma comunidade web para encontrar, criar e compartilhar recursos de aprendizagem.

Anexo 9 – Texto “Legal” da Plataforma OpenStax CNX

Legal

Frequently asked IP (Intellectual Property) and legal questions

Why do I have to agree to your license before I can publish my work?

Our goal is to provide and maintain a commons where individuals and communities worldwide can create and freely share knowledge. The [Creative Commons Attribution license](#) that you and every author must agree to enables the content to be as reusable as possible. All the content is accessible to anyone without restriction and any author can use that content, share it with others, or create a derivative work that is customized and personalized for their context.

The license also reduces everyone's risk, because it clarifies what the legal uses of the materials are. Without a license, everyone is forced to assume that the full protection of copyright law applies to your work, even if you intend to share it, or wanted it to be in the public domain. The license makes clear to lawyers and to other readers that this is your intention.

Why should I make my work available under a Creative Commons Attribution license, instead of publishing it with the full protection of copyright law?

There are several reasons. You might like the idea of others building upon your work, or the notion of contributing to an intellectual commons. As the community grows, you and other authors will have the satisfaction of helping develop new ways to collaborate. Another reason is that you may want your writings to be copied and shared, so your ideas can spread around the world. A young author may want to encourage the unrestrained dissemination of his or her works to help build a reputation. An established author might post samples of his or her work to create an interest in works that are outside of our repository. The Creative Commons license can help you implement such strategies while you retain the ultimate control of your copyright.

What is Creative Commons?

Creative Commons is a non-profit corporation that promotes the creative licensing and re-using of intellectual works. To quote from their Web site: “Creative Commons is a new system, built within current copyright law, that allows you to share your creations with others and use music, movies, images, and text online that’s been marked with a Creative Commons license.”

Is the content copyrighted and who owns the copyright?

All material is copyrighted and the author retains the copyright of his or her material. The material is also licensed under the Creative Commons Attribution license. Under this license the author gives others the freedom to copy, distribute, and display the work, and to make derivative works, as long as they give the original author credit. A link to a description of the Creative Commons Attribution license appears at the bottom of every content page.

How do authors license their work in the content commons?

Before you can create a module or collection, you must agree to the Creative Content Attribution license that applies to all the content.

Can I distribute or use my material elsewhere?

Yes. The Creative Commons license is "non-exclusive"-- which means that you are free to distribute your material under a different license elsewhere, publish it for profit, or transform it without endangering the version in our repository.

How do I control what changes are made to my modules?

Only persons who have the maintainer role on your module have permission to modify and publish an updated version of your module. As the author of a module, you determine who has the maintainer role on your module. The Creative Commons Attribution license does allow another person to make an [adaptation](#) of any content published in our repository. An adaptation is a derived copy of a module that is modified and published as a new module under the new author's name. Your original module is not changed and the adaptation contains a statement of attribution to you and a link to your original module.

But wait, I thought the license gave people the right to make their own adaptations of my work?

True, another author can indeed make an adaptation of your work according to the license. However, if you determine that someone has created an adaptation that is incorrect, or contradictory with your own, or worse, is defamatory or otherwise offensive, the license gives you the legal right to ask that person to remove your name from the module -- but not to demand that he or she change it as you wish. One way to avoid creation of such adaptations is to invite these other authors into your workgroup and develop a dialog with them as collaborators or co-authors.

What prevents some dishonest person from stealing my works and claiming it as theirs?

Nothing except the copyright law. The Creative Commons license is based on existing copyright law and your works have the same legal protections and legal standing as a copyrighted work that is published outside of our repository. You may actually run less risk using our repository than simply putting your work on your own Web page, because the license is clearly visible and clearly explains the uses people may legally make of your work. Strictly speaking, fraud and plagiarism are not the subject of copyright law, but copyright law is a good first defense.

Can people make money off of my work?

It is possible, but to be effective at all the license we use must allow some "commercial" uses. Consider the situation in which a printing service, such as FedEx Kinko'sSM, offers to print your work so that your students may have access to hard copies. Without a license that allows

commercial use, the service could not charge a fee to recover their printing, binding, and handling costs.

That's fine, but what if some huge publisher decides to publish my work?

If a publisher wants to include your module in a book of collected materials, they have that right according to the license, but remember that they are required to list you as the author and copyright holder. Our experience also suggests that most reputable publishers would want to re-negotiate a new license with you in that case. Furthermore, if you seriously expect to receive royalties from what you write, our repository is probably not the right place for the work -- though it might be the right place to experiment with an early version, or an alternative version.

Does the Creative Commons Attribution license affect fair use rights?

No. The license includes the statement: "Nothing in this license is intended to reduce, limit, or restrict any rights arising from fair use, first sale, or other limitations on the exclusive rights of the copyright owner under copyright law or other applicable laws." Fair use, the first sale doctrine, and other such limitations apply whether a copyright holder consents to them or not.

What must I do if I want to include a portion of an author's work in the repository in a work I am creating outside of the repository?

You must give attribution to the portion of the original author's work that you include outside of our repository. This attribution is as simple as clearly naming the original author and identifying the portion of his or her work you are using. In addition you must retain the copyright notice and provide the URI of the original work.

What must I do if I want to include another author's module in a collection that I am building?

Simply add the module to your collection with the Collection Composer tool. Our software automatically includes the name of the original author in your collection, giving him or her the attribution that is required by the Creative Commons license.

Can I include material in my modules that was originally published outside of the repository and copyrighted?

This simple question raises some complex legal points. It can best be answered by the copyright holder or an intellectual property attorney. We can tell you that any content you put into our repository is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 License, which means anything you use directly in your content must to be legally publishable under that license. The University of Texas System has a [Copyright Crash Course](#) and a [Copyright Tutorial](#) that can provide you with general information about copyright and reuse of copyrighted material. If you do obtain permission to use copyrighted material in your modules, we recommend that you include a note with the material that indicates who holds the copyright on the material.

Does "fair use" enable me to use copyrighted material in my modules?

Maybe yes, maybe no. There are many factors to consider before you can claim "fair use" for your reuse of copyrighted material. This is another question that can best be answered by the copyright holder or an intellectual property attorney.

What legal standing does the Creative Commons license have outside of the United States?

The Creative Commons license was crafted to be enforceable in as many jurisdictions as possible. That said, Creative Commons cannot account for every last nuance in the world's various copyright laws, at their current level of resources. The Creative Commons license does contain "severability" clauses -- meaning that, if a certain provision is found to be unenforceable in a certain place, that provision and only that provision drops out of the license, leaving the rest of the agreement intact.

Disponível em: <<https://cnx.org/license>>. Acesso em: 25 jul. 2018.

Anexo 10 – Texto “Scratch Terms of Use”

Scratch Terms of Use

1. User Agreement

1.1 These Terms of Use constitute an agreement between you and the Scratch Team that governs your use of scratch.mit.edu and all associated services, including but not limited to the [Scratch Day](#) and [ScratchX](#) websites (collectively "Scratch"). The Scratch Team is part of the Lifelong Kindergarten Group in the Media Laboratory at the Massachusetts Institute of Technology ("MIT"). Please read the Terms of Use carefully. By using Scratch you affirm that you have read, understood, and accepted the terms and conditions in the Terms of Use. If you do not agree with any of these conditions, please do not use Scratch.

1.2 Your privacy is important to us. Please read our [Privacy Policy](#), which identifies how the Scratch Team uses, collects, and stores information it collects through the Services. By using Scratch, you additionally agree that you are comfortable with Scratch's Privacy Policy.

1.3 Scratch is open to children and adults of all ages, and we ask that you keep this in mind when using the Scratch services. When you use Scratch, you agree to abide by the [Scratch Community Guidelines](#).

1.4 The Scratch Team may change the Terms of Use from time to time. You can always find the latest version of the Terms of Use at http://scratch.mit.edu/terms_of_use. The date of the most recent revisions will appear on this page. Your continued use of the Services constitutes your acceptance of any changes to or revisions of the Terms of Use.

2. Account Creation and Maintenance

2.1 In order to use some features of the Services, you will need to register with Scratch and create an account. Creating an account is optional, but without an account you will not be able to save or publish projects or comments on Scratch. When registering for a personal account, you will be asked to provide certain personal information, such as your email address, gender, birth month and year, and country. Please see Scratch's [Privacy Policy](#) for Scratch's data retention and usage policies.

2.2 You are responsible for keeping your password secret and your account secure. You are solely responsible for any use of your account, even if your account is used by another person. If any use of your account violates the Terms of Service, your account may be suspended or deleted.

2.3 You may not use another person's Scratch account without permission.

2.4 Account names cannot be changed. If you want a different account name, create a new account and copy your existing projects over by hand.

2.5 If you have reason to believe that your account is no longer secure (for example, in the event of a loss, theft, or unauthorized disclosure of your password), promptly change your password. If you cannot access your account to change your password, notify us at help@scratch.mit.edu.

3. Rules of Usage

3.1 The Scratch Team supports freedom of expression. However, Scratch is intended for a wide audience, and some content is inappropriate for the Scratch community. You may not use the Scratch service in any way, that:

1. Promotes bigotry, discrimination, hatred, or violence against any individual or group;
2. Threatens, harasses, or intimidates any other person, whether that person is a Scratch user or not;
3. Contains foul language or personal attacks;
4. Contains sexually explicit or graphically violent material;
5. Provides instructions on how to commit illegal activities or obtain illegal products;
6. Except in connection with organizing Scratch day events, asks any other user for personally identifying information, contact information, or passwords; or
7. Exposes any others person's personally identifying information, contact information, or passwords without that person's permission.

3.3 You agree to comply with all applicable laws and regulations when you use Scratch. You may not use Scratch in any unlawful way, including to harass, stalk, or defame any other person.

3.4 You may not impersonate, imitate or pretend to be somebody else when using the Services.

3.5 You agree not to use Scratch in any way intended to disrupt the service, gain unauthorized access to the service, or interfere with any other user's ability to use the service. Prohibited activities include, but are not limited to:

1. Posting content deliberately designed to crash the Scratch website or editor;
2. Linking to pages containing viruses or malware;
3. Using administrator passwords or pretending to be an administrator;
4. Repeatedly posting the same material, or "spamming";
5. Using alternate accounts or organizing voting groups to manipulate site statistics, such as purposely trying to get on the "What the Community is Loving/Remixing" rows of the front page.

3.6 Commercial use of Scratch, user-generated content, and support materials is permitted under the [Creative Commons Attribution-ShareAlike 2.0 license](#). However, the Scratch Team reserves the right to block any commercial use of Scratch that, in the Scratch Team's sole discretion, is harmful to the community. Harmful commercial use includes spamming or repeated advertisement through projects, comments, or forum posts.

3.7 You agree not to post links to any content outside of the Scratch website, if to do so would violate any part of the Terms of Use.

4. User-Generated Content and Licensing

4.1 For the purposes of the Terms of Use, "user-generated content" includes any projects, comments, forum posts, or links to third party websites that a user submits to Scratch.

4.2 The Scratch Team encourages everyone to foster creativity by freely sharing code, art, music, and other works. However, we also understand the need for individuals and companies to protect their intellectual property rights. You are responsible for making sure you have the necessary rights, licenses, or permission for any user-generated content you submit to Scratch.

4.3 All user-generated content you submit to Scratch is licensed to and through Scratch under the [Creative Commons Attribution-ShareAlike 2.0 license](#). This allows others to view and remix your content. This license also allows the Scratch Team to display, distribute, and reproduce your content on the Scratch website, through social media channels, and elsewhere. If you do not want to license your content under this license, then do not share it on Scratch.

4.4 You may only submit user-generated projects that were created with (1) the Scratch website editor or (2) an unmodified copy of the Scratch editor compiled from the source code described in Section 5.3. You may not upload any projects that were created, by you or by anyone else, with a modified version of the Scratch editor.

4.5 Although the Scratch Team requires all users to comply with these Terms of Use, some inappropriate user-generated content may be submitted and displayed on the Scratch website. You understand that when you use Scratch you may be exposed to user-generated content that you find objectionable or offensive. If you see any content that violates the Community Guidelines or Terms of Use, please let us know by using the "Report this" button. You only need to report an item once. The Scratch Team reviews reported content every day.

4.6 In addition to reviewing reported user-generated content, the Scratch Team reserves the right, but is not obligated, to monitor all uses of the Scratch service. The Scratch Team may edit, move, or delete any content that violates the Terms of Use or Community Guidelines, without notice.

4.7 All user-generated content is provided as-is. The Scratch Team makes no warranties about the accuracy or reliability of any user-generated content available through Scratch and does not endorse Scratch Day events or vet or verify information posted in connection with said events. The Scratch Team does not endorse any views, opinions, or advice expressed in user-generated content. You agree to relieve the Scratch Team of any and all liability arising from your user-generated content and from Scratch Day events you may organize or host.

5. Scratch Content and Licensing

5.1 Except for any user-generated content, the Scratch Team owns and retains all rights in and to the Scratch code, the design, functionality, and architecture of Scratch, and any software or content provided through Scratch (collectively "the Scratch IP"). If you want to use Scratch in a way that is not

allowed by these Terms of Use, you must first contact the Scratch Team. Except for any rights explicitly granted under these Terms of Use, you are not granted any rights in and to any Scratch IP.

5.2 Scratch provides support materials, including images, sounds, video, and sample code, to help users build projects. Support materials are licensed under the [Creative Commons Attribution-ShareAlike 2.0 license](#). You may also use screenshots of Scratch under the same license. Please note that this does not apply to materials that are also trademarked by the Scratch Team or other parties as described in parts 5.4 and 5.5, below. The Creative Commons Attribution-ShareAlike 2.0 license requires you to attribute any material you use to the original author. When you use Scratch support materials, or screenshots of the Scratch website, please use the following attribution: "Scratch is developed by the Lifelong Kindergarten Group at the MIT Media Lab. See <http://scratch.mit.edu>."

5.3 The source code for Scratch 1.4 is available for download and subject to the copyright notice as indicated on the [Scratch FAQ](#) page.

5.4 The Scratch name, Scratch logo, Scratch Day logo, Scratch Cat, and Gobo are Trademarks owned by the Scratch Team. The MIT name and logo are Trademarks owned by the Massachusetts Institute of Technology. Unless you are licensed by Scratch under a specific licensing program or agreement, you may not use these logos to label, promote, or endorse any product or service. You may use the Scratch Logo to refer to the Scratch website and programming language.

5.5 The Scratch support materials library may contain images and sounds that are trademarked by third parties. The fact that materials are included in the Scratch support materials library does not in any way limit or reduce intellectual property rights, including trademark rights, otherwise available to the materials' owners. Nothing in these Terms of Use or the Creative Commons 2.0 license will be construed to limit or reduce any party's rights in that party's valid trademarks. You may not use these materials to label, promote, or endorse any product or service. You are solely responsible for any violation of a third party's intellectual property rights caused by your misuse of these materials.

6. Digital Millennium Copyright Act (DMCA)

6.1 If you are a copyright holder and believe that content on Scratch violates your rights, you may send a DMCA notification to copyright@scratch.mit.edu. For more information, including the

information that must be included in a DMCA notification, see our full [DMCA Policy](#) and the text of the DMCA, [17 U.S.C. § 512](#).

6.2 If you are a Scratch user and you believe that your content did not constitute a copyright violation and was taken down in error, you may send a notification to copyright@scratch.mit.edu. Please include:

- Your Scratch username and email address;
- The specific content you believe was taken down in error; and
- A brief statement of why you believe there was no copyright violation (e.g., the content was not copyrighted, you had permission to use the content, or your use of the content was a "fair use").

7. Suspension and Termination of Accounts

7.1 Scratch has the right to suspend your account for violations of the Terms of Use or Community Guidelines. Repeat violators may have their account deleted. The Scratch Team reserves the sole right to determine what constitutes a violation of the Terms of Use or Community Guidelines. The Scratch Team also reserves the right to terminate any account used to circumvent prior enforcement of the Terms of Use.

7.2 If you want to delete or temporarily disable your account, please email help@scratch.mit.edu.

8. Third Party Websites

8.1 Content on Scratch, including user-generated content, may include links to third party websites. The Scratch Team is not capable of reviewing or managing third party websites, and assumes no responsibility for the privacy practices, content, or functionality of third party websites. You agree to relieve the Scratch Team of any and all liability arising from third party websites.

9. Indemnification

You agree to indemnify MIT, the Scratch Team, the Scratch Foundation, and all their affiliates, employees, faculty members, fellows, students, agents, representatives, third party service providers,

and members of their governing boards (all of which are "Scratch Entities"), and to defend and hold each of them harmless, from any and all claims and liabilities (including attorneys' fees) arising out of or related to your breach of the Terms of Service or your use of Scratch.

For federal government agencies, provisions in the Terms of Use relating to Indemnification shall not apply to your Official Use, except to the extent expressly authorized by federal law. For state and local government agencies in the United States, Terms of Use relating to Indemnification shall apply to your Official Use only to the extent authorized by the laws of your jurisdiction.

10. Disclaimer of Warranty

You acknowledge that you are using Scratch at your own risk. Scratch is provided "as is," and the Scratch Entities hereby expressly disclaim any and all warranties, express and implied, including but not limited to any warranties of accuracy, reliability, title, merchantability, non-infringement, fitness for a particular purpose or any other warranty, condition, guarantee or representation, whether oral, in writing or in electronic form, including but not limited to the accuracy or completeness of any information contained therein or provided by Scratch. Without limiting the foregoing, the Scratch Entities disclaim any and all warranties, express and implied, regarding user-generated content and Scratch Day events. The Scratch Entities and their third party service providers do not represent or warrant that access to Scratch will be uninterrupted or that there will be no failures, errors or omissions or loss of transmitted information, or that no viruses will be transmitted through Scratch services.

11. Limitation of Liability

The Scratch Entities shall not be liable to you or any third parties for any direct, indirect, special, consequential or punitive damages of any kind, regardless of the type of claim or the nature of the cause of action, even if the Scratch Team has been advised of the possibility of such damages. Without limiting the foregoing, the Scratch Entities shall have no liability to you or any third parties for damages or harms arising out of user-generated content or Scratch Day events.

12. Jurisdiction

Scratch is offered by the Scratch Team from its facilities in the United States. The Scratch Team makes no representations that Scratch is appropriate or available for use in other locations. Those who access or use Scratch are responsible for compliance with local law.

13. Choice of Law and Venue

You agree that these Terms of Use, for all purposes, shall be governed and construed in accordance with the laws of the Commonwealth of Massachusetts applicable to contracts to be wholly performed therein, and any action based on, relating to, or alleging a breach of the Terms of Use must be brought in a state or federal court in Suffolk County, Massachusetts. In addition, both parties agree to submit to the exclusive personal jurisdiction and venue of such courts.

If you are a federal, state, or local government entity in the United States using Scratch in your official capacity and legally unable to accept the controlling law, jurisdiction or venue clauses above, then those clauses do not apply to you. For such U.S. federal government entities, these Terms and any action related thereto will be governed by the laws of the United States of America (without reference to conflict of laws) and, in the absence of federal law and to the extent permitted under federal law, the laws of the Commonwealth of Massachusetts (excluding choice of law).

14. Choice of Language

If the Scratch Team provides you with a translation of the English language version of these Terms of Use, the Privacy Policy, or any other policy, then you agree that the translation is provided for informational purposes only and does not modify the English language version. In the event of a conflict between a translation and the English version, the English version will govern.

15. No Waiver

No waiver of any term of these Terms of Use shall be deemed a further or continuing waiver of such term or any other term, and the Scratch Team's failure to assert any right or provision under these Terms of Use shall not constitute a waiver of such right or provision.

16. Entire Agreement

This document, together with all appendices, constitutes the entire Terms of Use and supersedes all previous agreements with the Scratch Team relating to the use of Scratch. Revision date: 4 March 2015.

Disponível em: <https://scratch.mit.edu/terms_of_use/>. Acesso em: 25 jul. 2018.