



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE HUMANIDADES
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DA INFORMAÇÃO
CURSO DE BIBLIOTECONOMIA

ANA RAFAELA SALES DE ARAÚJO

**REPOSITÓRIO DE OBJETOS EDUCACIONAIS DIGITAIS: ANÁLISE DO USO DO
BIOE NA PERSPECTIVA DA ORGANIZAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA
INFORMAÇÃO**

FORTALEZA-CE
2013

ANA RAFAELA SALES DE ARAÚJO

**REPOSITÓRIO DE OBJETOS EDUCACIONAIS DIGITAIS: ANÁLISE DO USO DO
BIOE NA PERSPECTIVA DA ORGANIZAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA
INFORMAÇÃO**

Monografia apresentada ao Curso de Biblioteconomia da Universidade Federal do Ceará, para fins de avaliação da disciplina de Monografia III e como requisito parcial para a conclusão do curso de Biblioteconomia.

Orientadora: Profa. Dra. Virgínia Bentes Pinto.

FORTALEZA-CE
2013

A658b

Araújo, Ana Rafaela Sales de

Repositório de Objetos Educacionais Digitais: análise do uso do BIOE na perspectiva da organização e recuperação da informação / Ana Rafaela Sales de Araújo. – 2013.
65 f., enc. ; 30 cm.

Monografia (Graduação) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2013.

Orientadora: Profa. Dra. Virgínia Bentes Pinto.

1. Repositório educacional digital. 2. Objetos educacionais. 3. Banco Internacional de Objetos Educacionais. 4. Tratamento da Informação. I. Título.

CDD 025.3

ANA RAFAELA SALES DE ARAÚJO

**REPOSITÓRIO DE OBJETOS EDUCACIONAIS DIGITAIS: ANÁLISE DO USO DO
BIOE NA PERSPECTIVA DA ORGANIZAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA
INFORMAÇÃO**

Monografia apresentada ao Curso de Biblioteconomia da Universidade Federal do Ceará, para fins de avaliação da disciplina de Monografia III e como requisito parcial para a conclusão do curso de Biblioteconomia.

Orientadora: Profa. Dra. Virgínia Bentes Pinto.

Aprovada em: ____/____/____.

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Virgínia Bentes Pinto (Orientadora)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Profa. Mestranda Francisca Danielle Guedes (Membro da Banca)
Universidade Aberta do Brasil (UAB)

Prof. Msc. Arnaldo Nunes da Silva (Membro da Banca)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Profa. Msc. Maria de Fátima Silva Fontenele (Suplente)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

AGRADECIMENTOS

Ao Senhor todo poderoso, por ter me dado força de vontade e fé para prosseguir em minha jornada acadêmica.

À professora Virgínia Bentes Pinto pela paciência, incentivo e apoio e aos demais professores do Departamento de Ciências da Informação: Luiz Tadeu Feitosa, Hamilton Rodrigues Tabosa, Márcio Assumpção Pereira da Silva, Maria de Fátima Silva Fontenele, Fátima Maria Alencar Araripe, Maria de Fátima Oliveira Costa, Gabriela Belmont de Farias, Juliana Buse de Oliveira, Jefferson Veras Nunes, Lídia Eugênia Cavalcante, Cyntia Chaves de Carvalho Gomes Cardoso, Arnaldo Nunes da Silva, Antonio Wagner Chacon Silva, pela ajuda e incentivo durante a graduação.

Ao meu esposo Jaciel, pela sua insistência e persistência em me convencer a iniciar e a concluir a graduação. Obrigada por não desistir de mim!

Aos meus pais e irmãos pelo apoio.

Aos amigos da Universidade Federal do Ceará, pelo apoio e carinho que me foi dado, Rebecca, Aryanna, Joseline, Jane Kelly, Gabriela, Michelle, Hévila, Larisse, Aurilene.

Aos amigos Edvander Pires e Monnique São Paio, pela tradução do resumo para a língua inglesa.

À professora do ensino médio, Marcia de Windson Costa Caetano Greenshields, pelo seu belo exemplo de dedicação, fé e perseverança.

Aos núcleos do repositório educacional BIOE, da Universidade Federal do Ceará, pelo aprendizado adquirido ao longo destes três últimos semestres da graduação e pela colaboração durante o processo de coleta de dados da minha pesquisa, em especial aos bibliotecários: Marcos Antonio Mendonça, Isabel Cristina Pereira, Francisca Danielle Guedes.

À Professora Elisa Tomoe Moriya Schlünzen, da FCT/UNESP – Presidente Prudente e a todos os colaboradores das equipes do BIOE da UNESP – Presidente Prudente, UnB, UFC, UFRGS.

RESUMO

Expõe os resultados da pesquisa referente ao Banco Internacional de Objetos Educacionais (BIOE) e o tratamento da informação no contexto digital (catalogação, classificação e indexação), buscando responder aos seguintes questionamentos: de que modo os objetos educacionais são tratados sob o ponto de vista informacional no repositório BIOE? Que critérios os usuários utilizam para acessar os objetos educacionais nesse repositório? Objetiva avaliar o modo como os objetos educacionais são tratados sob o ponto de vista informacional no repositório BIOE, bem como as estratégias de busca e recuperação da informação, por parte dos usuários desse repositório. Utiliza como metodologia a pesquisa exploratória e o método de abordagem funcionalista com intuito de analisar a atuação do BIOE, o desempenho de sua função como repositório educacional digital. Adota como instrumento de coleta de dados, dois questionários, aplicados via e-mail e google docs, com dois grupos formados por: (15) catalogadores e (15) usuários do BIOE. Apresenta como resultado da aplicação da pesquisa que, tanto os catalogadores com formação em biblioteconomia quanto os que possuem formação em outras áreas, demonstram conhecer o modo como os objetos educacionais são tratados e organizados no BIOE; constata que o repositório possui política de acesso e que há a necessidade de melhorar a rapidez em seu acesso; afirma que a maioria dos usuários não utiliza nenhuma estratégia de busca booleana durante a pesquisa; explicita que a busca por meio dos itens conhecidos e/ou assuntos permitem o acesso aos Objetos Educacionais (OEs) e aponta falhas no processo de organização, busca e recuperação da informação vistas pela maioria dos catalogadores e dos usuários.

Palavras-chave: Repositório educacional digital. Objetos Educacionais. Banco Internacional de Objetos Educacionais. Tratamento da Informação.

ABSTRACT

It presents the results from research done at International Database of Educational Objects (BIOE) about treatment of information in a digital context (cataloguing, classification, indexing), intending to respond to the following questions: How educational objects are treated under informational point of view at BIOE? What criteria users apply to access the objects at BIOE's repository? It aims to evaluate how educational objects are treated under informational point of view at BIOE, as well as the strategies for users' research and information retrieval. Uses as methodology exploratory research and functionalist approach to analyze BIOE's performance as a digital educational repository. Two questionnaires were used as a research tool to collect data, applied by e-mail and google docs to two groups: (15) cataloguers and (15) BIOE's users. Presents as result of the research that cataloguers with librarian science major, as well as the ones with different majors, show knowledge of treatment and organization of educational objects at BIOE; applies that the repository has access politics and have the need to improve access velocity. Points that most users don't use any boolean search strategies during research; explicits that search from known items and/or subjects allow access to Educational Objects (OEs) and shows flaws inside organization, search and information retrieval processes, noticed by most of cataloguers and users.

Keywords: Digital educational repository. Educational Objects. International Bank of Educational Objects. Information treatment.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Procedimentos, padrões, instrumentos e esquemas para descrição física e descrição temática, acrescidos de considerações sobre o ambiente digital.....	25
--	----

LISTA DE SIGLAS

AACR	<i>Anglo-American Cataloguing Rules</i>
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
BDTD	Biblioteca Digital de Teses e Dissertações
BIOE	Banco Internacional de Objetos Educacionais
CB	Controle Bibliográfico
CDD	Classificação Decimal de Dewey
CDU	Classificação Decimal Universal
CESTA	Coletânea de Entidades de Suporte ao uso de Tecnologia na Aprendizagem
DCMI	<i>Dublin Core Metadata Initiative</i>
<i>DRIVER</i>	<i>Digital Repository Infrastructure Vision for European Research</i>
<i>E-LIS</i>	<i>E-prints in Library and Information Science</i>
HTML	<i>HyperText Markup Language</i>
IBICT	Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia
IEEE	<i>Institute of Electrical and Electronics Engineers</i>
IFCE	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará
LTSC	Learning Technology Standards Committee
LDB	Lei de Diretrizes e Bases
LDs	Linguagens Documentárias
MARC	<i>Machine Readable Cataloging</i>
MCTI	Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação
MEC	Ministério da Educação
MIRACLE	<i>Making Institutional Repositories a Collaborative Learning Environment</i>
OA	<i>Open Access</i>
OAI	<i>Open Archives Initiative</i>
ODLIS	<i>Online Dictionary for Library and Information Science</i>
OEs	Objetos Educacionais
OED	Objeto Educacional Digital
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PDF	<i>Portable Document Format</i>
PMH	<i>Protocol of Metadata Harvesting</i>
RDA	<i>Resource Description and Access</i>

RELPE	Rede Latino-americana de Portais Educativos
RIVED	Rede Interativa Virtual de Educação
RI	Repositório Institucional
RSS	<i>Rich Site Summary</i>
RT	Repositório Temático
TICs	Tecnologias de Informação e de Comunicação
UFC	Universidade Federal do Ceará
UFF	Universidade Federal Fluminense
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
UFSCar	Universidade Federal de São Carlos
UnB	Universidade de Brasília
UNESP	Universidade Estadual Paulista
URL	<i>Uniform Resource Locator</i>
WWW	<i>World Wide Web</i>

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	10
2 CONSIDERAÇÕES SOBRE REPOSITÓRIOS DE OBJETOS EDUCACIONAIS	13
2.1 CONCEITOS E CARACTERÍSTICAS DOS REPOSITÓRIOS.....	13
2.1.1 Repositórios de Objetos Educacionais Digitais.....	18
2.1.1.1 Banco Internacional de Objetos Educacionais.....	20
2.2 OBJETOS EDUCACIONAIS DIGITAIS.....	22
3 TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO NO CONTEXTO DIGITAL.....	24
3.1 CATALOGAÇÃO.....	26
3.2 CLASSIFICAÇÃO	28
3.3 INDEXAÇÃO.....	31
4 METODOLOGIA.....	35
5 ANÁLISE DOS DADOS E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	38
6 CONCLUSÃO.....	53
REFERÊNCIAS.....	56
APÊNDICE A.....	62
APÊNDICE B.....	64

1 INTRODUÇÃO

O advento das moderníssimas Tecnologias de Informação e de Comunicação (TICs), materializadas, principalmente na Internet e no sistema *World Wide Web* (WWW), contribuíram para mais uma “explosão informacional” devido à multiplicidade de suportes e formatos de registros do conhecimento. Isso também vem afetando a forma de tratamento e organização da informação, especialmente no que diz respeito às representações descritiva e temática que passaram por reestruturações e foram adaptadas ao contexto digital, a fim de contribuir para a recuperação, o acesso e a preservação desse novo suporte informacional.

Também com essas tecnologias surgem outros espaços documentais, como por exemplo, os repositórios digitais que consideramos um tipo de biblioteca, porém, em outra lógica, não mais aquela do contexto tradicional como a conhecemos. Trata-se de um ambiente informacional que, do mesmo jeito das bibliotecas analógicas, é constituída por coleções de documentos de todo tipo, forma e natureza, porém, oferecendo outras possibilidades de produtos e serviços que aqueles já ofertados na biblioteca convencional. Esse tipo de ambiente informacional se encontra em grande expansão, nas mais diversas instituições, dentre elas, as educacionais.

Essas bibliotecas ou repositórios digitais, mais especificamente, os repositórios de objetos educacionais digitais, permitem o aproveitamento e reutilização desses objetos, em uma espécie de “customização” de várias fontes a fim de montar outras que possam ser utilizadas principalmente no âmbito da educação e, em consequência, possibilitam a capacitação de professores, estudantes e pesquisadores. Os objetos educacionais são conhecidos por vários termos na literatura, tais como: objetos educacionais, objetos de aprendizagem, objeto de ensino, objeto do conhecimento ou, em inglês, *learning objects*, dentre outros.

No ambiente do ciberespaço esses objetos estão armazenados entre outros espaços, nos chamados repositórios educacionais. O repositório educacional digital é conceituado no projeto *Making Institutional Repositories a Collaborative Learning Environment* (MIRACLE) (2006 *apud* MARTINS; RODRIGUES; NUNES, 2008, p. 2) como sendo:

um conjunto de serviços que uma instituição de educação oferece aos membros de sua comunidade de aprendizagem para a gestão e a

disseminação dos materiais digitais criados pelos seus membros. O compromisso organizacional para a gestão do desenho destes materiais digitais inclui geralmente fornecer a preservação a longo termo, a organização, o acesso e serviços de distribuição a longo prazo.

O objeto de pesquisa deste trabalho é o Banco Internacional de Objetos Educacionais (BIOE), um tipo de repositório educacional que possui como intuito: oferecer diversos recursos educacionais de alta qualidade pedagógica para os educadores; apresentar facilidade de uso; ser de fácil integração a outros sistemas; garantir recursos educacionais alinhados aos padrões curriculares; incluir todos os níveis e sistemas educativos (NASCIMENTO, 2008).

Segundo Afonso (2008, p. 9) “Para recuperar os objetos educacionais, é necessário o uso de ferramentas, estratégias e metodologias que permitam o acesso eficaz e atendam as necessidades diretas de seus usuários”, como por exemplo, uma boa catalogação, indexação e classificação ou ainda o uso de estratégias de busca para localizar os objetos educacionais.

A partir destas considerações, o presente estudo possui o intuito de buscar respostas aos seguintes problemas: de que modo os objetos educacionais são tratados sob o ponto de vista informacional no repositório BIOE? Que critérios os usuários utilizam para acessar os objetos educacionais nesse repositório?

Com a intenção de analisar e buscar respostas para o problema proposto será abordado no decorrer deste trabalho: as características e os conceitos de repositório, os repositórios educacionais digitais, o Banco Internacional de Objetos Educacionais, o tratamento da informação no contexto digital (catalogação, classificação e indexação).

Com o desígnio de compreender o modo como os objetos educacionais são organizados e acessados no repositório BIOE e por conta da interdisciplinaridade proporcionada pela temática escolhida, é que justificamos a realização desta pesquisa, com a perspectiva de colaborar com as que surgirem posteriormente. Nosso interesse por esse tema surgiu durante o quarto semestre da graduação, especificamente, na palestra ministrada pela Bibliotecária Danielle Guedes, no I Workshop sobre Representação do Conhecimento Registrado em Suportes Analógicos e Digitais, realizado em outubro de 2010, na UFC.

O objetivo geral traçado para a pesquisa foi avaliar o modo como os objetos educacionais são tratados sob o ponto de vista informacional no repositório BIOE,

bem como as estratégias de busca e recuperação da informação, por parte dos usuários desse repositório. Enquanto que os objetivos específicos buscam:

- a) Estudar o repositório BIOE a fim de compreender o modo como os objetos educacionais são tratados e organizados, do ponto de vista informacional, nesse ambiente;
- b) Verificar as possíveis formas de acesso claramente definidas no BIOE;
- c) Investigar a estratégia de busca de informação que os usuários utilizam visando o acesso aos conteúdos do BIOE;
- d) Identificar as possíveis falhas no processo de organização, busca e recuperação da informação no BIOE;
- e) Colher impressões dos catalogadores sobre os profissionais que devem atuar no processo de tratamento e organização dos objetos educacionais.

Esta pesquisa está dividida em seis capítulos. No primeiro capítulo, nos debruçamos sobre a introdução do trabalho, cenariando o tema de estudo, a justificativa, os objetivos da pesquisa e a estrutura física desta monografia. As características e os conceitos de repositório encontram-se expostas no capítulo segundo, que é dedicado à fundamentação teórica desse tema. Ainda nesse capítulo, discutimos os repositórios educacionais digitais dando destaque ao Banco Internacional de Objetos Educacionais. No terceiro capítulo, continuamos o arcabouço teórico enfatizando o tratamento da informação no contexto digital. O quarto capítulo trata da metodologia, no qual utilizamos a pesquisa bibliográfica, exploratória e o método de abordagem funcionalista com intuito de analisar a atuação do BIOE, o desempenho de sua função como repositório educacional digital entre outras coisas. Aplicamos dois questionários com dois grupos formados por: (15) catalogadores e (15) usuários do BIOE, o primeiro questionário contendo seis perguntas abertas e o segundo, cinco questões abertas, aplicado via e-mail com o auxílio da ferramenta *google docs*.

A análise dos dados e discussão dos resultados encontra-se no quinto capítulo que é estruturado nas seguintes categorias: compreensão do modo como os objetos educacionais são tratados pelos catalogadores do BIOE; formas de acesso claramente definidas; estratégia de busca de informação; falhas no processo de organização, busca e recuperação da informação; percepção dos profissionais que devem atuar no processo de tratamento e organização dos objetos

educacionais. Por último, o sexto capítulo que revela a conclusão do trabalho, bem como os êxitos e as dificuldades encontradas no desenvolvimento da pesquisa.

2 CONSIDERAÇÕES SOBRE REPOSITÓRIOS DE OBJETOS EDUCACIONAIS

2.1 CONCEITOS E CARACTERÍSTICAS DOS REPOSITÓRIOS

Embora o termo “Repositório” esteja em evidência, é importante se saber que nas áreas de Biblioteconomia e Ciência da informação esse termo não é nem deste século e muito menos do século XX. Muito pelo contrário, Fachin (2009, p. 222) afirma que “Os primeiros repositórios surgiram da necessidade do homem em armazenar suas informações, e para isso utilizavam bibliotecas e arquivos.” Com base nesta ideia, a concepção do termo repositório emergiu desde antiguidade e persiste até os nossos dias, por meio de várias iniciativas de controle de toda a produção bibliográfica mundial. Por sua vez, Canfora (1989), diz que Ptolomeu Filadelfo, rei do Egito (século III a.C.), difundiu a ideia de reunir todas as publicações existentes no mundo, estabelecendo que os livros de todos os povos deveriam ser depositados na biblioteca de Alexandria, constituindo-se uma das iniciativas mais antigas de controle bibliográfico.

No entendimento de Machado (2003, p. 51), mesmo que a expressão controle bibliográfico seja recente, uma vez que apareceu por volta de 1949, na prática podemos considerar que ela é oriunda da Antiguidade. Sendo que:

Até Guttenberg inventar a imprensa, período de produção restrita de livros, Controle Bibliográfico é visto como uma atividade possível de ser praticada, uma vez que as bibliotecas guardam em seus acervos coleções quase completas. As bibliotecas são as primeiras instituições responsáveis pelo CB, e os catálogos e bibliografias nelas existentes os primeiros instrumentos para viabilizá-lo.

Miranda (2003, p. 51), por outro lado, afirma que a tarefa de realização do controle bibliográfico advém “da academia platônica, das pregações de enciclopedistas e que culmina na criação da Bibliografia como uma ciência e a Bibliometria como uma disciplina devotada ao estudo do fenômeno da explosão da informação.” Esse autor já concebia a biblioteca como repositório, núcleo difusor do conhecimento, incorporando ao termo repositório a visão do controle bibliográfico e da gestão da informação.

Também, não podemos negar as iniciativas de outros fatos que concorreram para a história dos repositórios, a exemplo das ideias de Paul Otlet e Henri de La Fontaine e Vannevar Bush. Os primeiros, com a proposta de controle bibliográfico bastante ambiciosa para a época, idealizaram o Instituto Internacional de Bibliografia, em Bruxelas, com o intuito de reunir toda a produção bibliográfica mundial, na forma de catálogo em fichas, que indicaria também a localização das obras. Esse catálogo, conhecido como Repertório Bibliográfico Universal, chegou a acumular cerca de 20 milhões de fichas até o final da década de 1930, representando acervos de bibliotecas europeias e norte-americanas (CAMPELLO, 2006).

No que diz respeito às contribuições de Vannevar Bush para a criação de repositórios mais modernos, Tamaro (2008), diz que elas são oriundas de suas pesquisas e que resultaram no artigo “*As we may think*”, publicado em 1945, ao término da segunda guerra mundial. Esse artigo previa o crescimento rápido na produção da literatura científica e ao mesmo tempo mostra a necessidade de que sejam inventadas alternativas que permitissem seu acesso. Nesse sentido esboça as ideias do *Memex*, dispositivo no qual uma pessoa pode armazenar todos os seus livros, anotações e comunicações, e que é mecanizado de modo que possa ser consultado com enorme rapidez e flexibilidade. Ainda no entendimento dessa autora, a primeira inovação do *Memex* está no conceito de “depósito” como sistema organizado, para permitir a realização de determinadas funcionalidades, tais como: construção de uma coleção (na visão de Bush baseada em microfilme), com critérios de seleção escolhidos pelo próprio usuário; rápida recuperação de conteúdos. O referido depósito gerencia o acervo e o acesso a ele.

Portanto, quando nos referirmos ao termo repositório, não podemos pensar que se trata de uma novidade, o que aconteceu foi uma inovação desse conceito e de sua aplicabilidade. Mas o que entendemos por repositório?

No Dicionário eletrônico Houaiss da língua portuguesa, Houaiss, Villar e Franco (2009) explicam que o termo repositório origina-se do latim *repertorium* que significa prato, travessa ou espécie de bandeja, refere-se também a um lugar onde se guarda, arquiva, coleciona alguma coisa, assim como, ao acúmulo de objetos, informações, etc., associando, como sinônimo do mesmo, os termos: coleção, inventário, repertório. Enquanto que no *Online Dictionary for Library and Information*

Science (ODLIS), Reitz (2012, p. 610, tradução nossa)¹ define-o como “espaço físico (prédio, sala, área) reservado para o armazenamento permanente ou temporário de materiais de arquivo (manuscritos, livros raros, documentos governamentais, artigos científicos, fotografias, etc).”

Nesse sentido, Alvarenga (2006, p. 97), relata que “Mudam-se os meios, sofisticam-se os instrumentos e surgem nomes novos para designar coisas novas e velhas. Entretanto, a essência das coisas permanece.” Corroborando com esse pensamento, Masson (2008) explicita que apesar da polissemia de conceitos e de terminologia, o termo repositório conservou sempre uma relação com a ideia de depósito ou coleção. Ainda no entendimento dessa pesquisadora, ao longo dos anos a palavra repositório ampliou o seu vocabulário terminológico em virtude das novas tecnologias e de seu uso em diversas áreas do conhecimento. Ainda não há um consenso sobre a definição de repositório devido à apropriação do termo pelas diversas áreas do conhecimento, às vezes utilizado para designar diferentes coisas. Diante disto, constatamos mais uma vez que o repositório surgiu antes mesmo da era digital. Atualmente foram inseridas outras terminologias e concepções a este conceito com intuito de adequá-lo aos paradigmas da denominada sociedade da informação.

Dentre às várias concepções de repositório, Masson (2008) destaca que este pode ser entendido como serviço de informação, sistema de informação, servidor, espécie de biblioteca digital, repositório institucional, repositório temático, coleção de objetos e/ou documentos digitais, dentre outros. O uso de cada uma destas concepções dependerá do contexto no qual o repositório está inserido. A autora nos diz ainda que “Ultimamente, o termo repositório tem sido frequentemente usado para designar o armazenamento de objetos digitais.” Este se denomina repositório digital, cujo surgimento ocorre no contexto da sociedade da informação. (MASSON, 2008, p. 112).

Os estudos de Varela, Barbosa e Guimarães (2009), evidenciam que o primeiro repositório digital de *e-prints*, o ArXiv, surge em 1991, no laboratório de física nuclear de Los Alamos, Novo México, Estados Unidos, coordenado pelo físico Paul Ginsparg. Esse repositório que atualmente encontra-se em Michigan, permite “que pesquisadores da área de física e outras áreas relacionadas, localizados em

¹ Paginação atribuída pela autora.

qualquer parte do mundo, enviassem seus trabalhos para um repositório central, de onde poderiam ser recuperados por outros pesquisadores interessados.” (MUELLER, 2006, p. 31).

A partir daí, e em busca de acesso livre as produções oriundas de pesquisas desenvolvidas em universidades ou institutos de pesquisa, Paul Ginsparg e outros pesquisadores “vestiram a camisa” e promoveram reuniões para discutir essas questões, sendo que em julho de 1999 institucionalizaram o *Open Archives Initiative* (OAI), que resultou na chamada “Convenção de Santa Fé”. Segundo Kuramoto (2006, p. 148), a meta principal dessa iniciativa é:

contribuir de forma concreta para a transformação da comunicação científica. O veículo proposto para essa transformação é a definição de aspectos técnicos e organizacionais de uma estrutura para publicação científica, na qual ambas as camadas, livres e comerciais, podem ser estabelecidas.

Para Silva (2011) duas iniciativas foram de fundamental importância para criação dos repositórios digitais modernos. A primeira delas, *Open Archives Initiative* (OAI), que definiu a utilização de *softwares* de códigos abertos e protocolos de comunicação (*Protocol of Metadata Harvesting* - PMH), para garantir a interoperabilidade² entre sistemas. A segunda proposta, *Open Access* (OA), que objetiva disseminar de forma ampla e irrestrita, na internet, o conhecimento científico produzido nas instituições, organizações e por pesquisadores.

Em suas pesquisas, Masson (2008, p. 144-145, grifo do autor) faz uma análise da inserção dos repositórios digitais no contexto das cinco características do paradigma tecnológico:

1ª característica: Os repositórios digitais se caracterizam pelas tecnologias da informação agindo sobre a informação, seja na produção, coleta, disseminação e preservação da informação, seja alterando as práticas editoriais clássicas [...] **2ª característica:** a capacidade de penetração dos efeitos das novas tecnologias pode ser percebida na comunicação científica, em virtude da adoção dos repositórios digitais, nos novos padrões e métodos da comunicação científica [...] **3ª característica:** a lógica das redes é incorporada ao conceito de repositório digital que se encaixa na morfologia da rede, integrada na estrutura de funcionamento, como na evolução dos colégios invisíveis numa nova concepção de avaliação pelos pares, da comunicação em grupos de discussão das comunidades científicas, da interação e da acessibilidade democrática, aos conteúdos e aos bancos de dados disponíveis nos repositórios, com a incrementação do acesso livre a alguns conteúdos [...] **4ª característica:** a flexibilidade para adaptação e reconfiguração de uma sociedade sempre em mudança e em

² Santos (2010, p. 25) define interoperabilidade como “a habilidade de dois ou mais sistemas interagir e intercambiar dados, de acordo com um método definido, de forma a obter os resultados esperados.”

fluidez organizacional [...] **5ª característica:** [...] Se os repositórios, como objeto de estudo, surgem no âmbito da pesquisa científica e da comunicação científica, o seu uso é disseminado na Net, para os mais variados fins, porque é uma tecnologia aplicada a diversas demandas. A construção do conceito de repositórios digitais, como objeto de estudo no âmbito da Ciência da Informação, deve contemplar uma contextualização obrigatória e, ao mesmo tempo, um recorte de especificidade, em razão da extrema complexidade que envolve a produção de informação e seus fluxos para atingir a comunicação.

No entendimento de Ferreira (2007, p. 160), dependendo dos objetivos e da maneira como são organizados, os repositórios podem ser:

- a) Temáticos – quando estabelecidos para colecionar e preservar material de uma determinada área do conhecimento, eles podem ser organizados pelo governo, por uma instituição de pesquisa ou serem autônomos.
- b) Institucionais – quando se constituem em um conjunto de serviços oferecidos por uma dada instituição aos membros de sua própria comunidade para a gerência e a disseminação dos materiais digitais criados por ela, ou seja, seu foco é a produção intelectual de uma dada instituição que pode ser composta por trabalhos publicados e/ou originais em distintos formatos, suportes e tecnologias.

Monteiro (2008) explicita que o Repositório Temático (RT) e o Repositório Institucional (RI) se diferenciam por conta de sua estrutura e de suas características próprias. O RI possibilita a disponibilização da produção científica de uma instituição, como por exemplo, das coleções digitais de departamentos e faculdades, além de oferecer uma maior visibilidade às produções acadêmicas, as reúnem em um sistema de informação que, a longo prazo, possibilita o acesso a esses recursos a um custo inferior de uma publicação em revistas tradicionais.

Ainda conforme Monteiro (2008) as características e estruturas dos repositórios digitais são: interoperabilidade, preservação digital³, geração de versões de um mesmo documento, processamento automático dos mecanismos de discussão entre os pares.

Costa e Leite (2009, p. 166) adotaram a classificação de tipos de repositórios digitais com base no *Digital Repository Infrastructure Vision for European Research* (DRIVER) que os especifica como:

³ Toutain (2006, p. 21) define preservação digital como “Conjunto de ações técnicas, gerenciais e administrativas destinadas a manter a integridade e a acessibilidade de objetos digitais de valor contínuo, pelo tempo que transcenda as mudanças tecnológicas.”

- a) repositórios disciplinares ou temáticos: direcionados a comunidades científicas específicas, reunindo a produção de uma determinada área do conhecimento. Exemplo: *E-prints in Library and Information Science* (E-LIS);
- b) repositórios de teses e dissertações: armazenam exclusivamente teses e dissertações. Exemplo: Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD);
- c) repositórios institucionais: destinados à produção intelectual de uma instituição, especialmente universidades e institutos de pesquisa. Exemplo: RepositóriUM – Repositório Institucional da Universidade do Minho.

No entendimento de Ferreira (2007) os repositórios podem ser implementados conforme o tipo de documento, como por exemplo, teses e dissertações, artigos de periódicos, trabalhos apresentados em eventos etc. Como exemplo específico de teses e dissertações podemos mencionar a Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD), iniciativa do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT).

De acordo com o que foi descrito, referente às características e conceitos dos repositórios, consideramos que o BIOE, objeto de estudo deste trabalho, é uma biblioteca digital, na forma de repositório temático, que coleciona e preserva objetos educacionais direcionados a todos os níveis de ensino, disponibilizando-os para o reuso com fins educacionais. Esses recursos são organizados pelo Ministério da Educação em parceria com outras instituições. O BIOE pode ser denominado também de repositório educacional digital, repositório de objetos educacionais ou repositório de objetos de aprendizagem como veremos a seguir.

2.1.1 Repositórios de Objetos Educacionais Digitais

Discorreremos a seguir sobre os repositórios educacionais incorporados ao ambiente digital, lembrando que as ferramentas e tecnologias aplicadas à educação a qual estudamos (os objetos educacionais e os repositórios), surgiram desde o início da civilização, antes mesmo da internet, como já analisamos, porém ressaltamos que o objeto de estudo deste trabalho, o BIOE, é considerado um repositório educacional digital, pois armazena recursos digitais aplicados na educação.

Os repositórios educacionais digitais podem ser definidos como ambientes informacionais digitais que disponibilizam e armazenam recursos educacionais,

organizados por modalidades de ensino (educação infantil, ensino fundamental, ensino médio, educação profissional, educação superior, educação de jovens e adultos e educação escolar indígena) e coleções (por assuntos, disciplinas, como matemática, física, química).

Segundo Afonso *et al* (2011, p. 152), os repositórios educacionais digitais são sistemas de informação “que permitem o aproveitamento e reutilização de objetos educacionais, como animações, *softwares* educacionais, vídeos, mapas, entre outros, construindo um acervo dinâmico que subsidia as diversas práticas pedagógicas”.

Já Nascimento (2008), afirma que embora não haja um consenso sobre esse conceito, não se pode negar a importância dos repositórios educacionais no processo ensino-aprendizagem, uma vez que seu objetivo principal é tornar os conteúdos disponíveis e possibilitar a sua ampla reutilização e, os objetivos de ordem secundária incluem a preservação da memória institucional e a organização de um sistema sustentável para o conhecimento.

Para Nascimento (2008), os repositórios educacionais podem ser classificados de várias formas, tais como: repositório digital, educacional, institucional, de objetos de aprendizagem, dentre outros. Essa autora se detém sobre os repositórios educacionais, suas proporcionalidades e na descrição dos programas brasileiros de implantação de repositórios de recursos educacionais digitais, tais como: Rede Interativa Virtual de Educação⁴ (Rived), Portal Domínio Público⁵, Coletânea de Entidades de Suporte ao uso de Tecnologia na Aprendizagem⁶ (Cesta), Portal do Professor⁷ e o Banco Internacional de Objetos Educacionais⁸ (BIOE).

Nascimento (2010) aborda as principais questões que envolvem o uso de recursos nos repositórios: confiança na qualidade dos recursos; direitos autorais; relutância de autores em oferecer seus materiais gratuitamente; vocabulário utilizado para criação de metadados, pois nem sempre é de fácil compreensão para o usuário; pesquisas sobre o progresso nas práticas de utilização dos repositórios e recursos.

⁴ <http://rived.mec.gov.br>.

⁵ <http://www.dominiopublico.gov.br>.

⁶ <http://www.cinted.ufrgs.br/CESTA>.

⁷ <http://portaldoprofessor.mec.gov.br>.

⁸ <http://objetoseducacionais2.mec.gov.br>.

Ainda de acordo com Nascimento (2010) qualquer recurso digital com aplicação na educação pode ser incluído em um repositório educacional, por exemplo: software, multimídia, textos, livros eletrônicos, ementas de cursos, simulações, cursos, planos de aula, apresentações, arquivos de áudio e vídeo. O compartilhamento gratuito dos recursos digitais com aplicação na educação pode reduzir bastante o tempo que os professores gastam com pesquisas e obtenção de permissões de uso para incluí-los em seus materiais de ensino, a exemplo do BIOE.

2.1.1.1 Banco Internacional de Objetos Educacionais (BIOE)

Ao longo da história os Governos e Nações têm investido esforços a fim de melhorar a educação em todos os níveis. Nesse sentido, várias metodologias foram desenvolvidas a fim de contribuir com a aprendizagem. Com as possibilidades oferecidas pelas moderníssimas tecnologias eletrônicas e digitais de informação e de comunicação, novas alternativas foram propostas de modo a agregar maior valor aos recursos educacionais que, agora podem estar em um mesmo ambiente, a exemplo do que acontece no BIOE.

O BIOE pode ser definido como um repositório educacional que possui como intuito: oferecer diversos recursos educacionais de alta qualidade pedagógica para os educadores; apresentar facilidade de uso; ser de fácil integração a outros sistemas; garantir recursos educacionais alinhados aos padrões curriculares; incluir objetos educacionais de todos os níveis e sistemas educativos. É um repositório mantido pelo Ministério da Educação que possui objetos educacionais de acesso público e gratuito em diversos formatos de mídia, direcionados a todos os níveis de ensino (NASCIMENTO, 2008).

O BIOE foi instituído em 2008, pelo Ministério da Educação (MEC), em parceria com o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), Rede Latino-americana de Portais Educativos (RELPE), dentre outras instituições. O BIOE tem o propósito de manter e compartilhar recursos educacionais digitais de acesso livre e de alta qualidade educacional, em vários idiomas e diversos formatos: animação/simulação, áudio, experimento prático, hipertexto, imagem, mapa, software educacional, vídeo. Este repositório é parte integrante do Portal do Professor, pertencente também ao Ministério da Educação (BRASIL, 2008b).

Segundo Afonso (2008, p. 30), o BIOE:

visa contar com recursos de diferentes países e línguas, permitindo a qualquer professor, de qualquer parte do mundo, acessar, utilizar e submeter os recursos em sua língua materna, publicando as suas produções em um processo colaborativo.

Os recursos educacionais digitais, presentes nesse repositório, estão disponíveis para a população em geral, assim como para gestores de políticas educacionais locais, gestores escolares, gestores de repositórios educacionais, professores (BRASIL, 2008b).

Ainda de acordo com Afonso (2008) o BIOE captura, armazena, indexa, preserva e distribui objetos educacionais em formato digital. Coleciona recursos educacionais que atendem desde a educação infantil ao ensino superior, nas diversas áreas do conhecimento.

O BIOE tem uma característica muito especial, pois nos dizeres de Nascimento (2010), foi desenvolvido totalmente no modelo de software livre para facilitar a oferta de recursos educacionais de acesso livre, representando assim um importante instrumento de divulgação e disseminação do uso de plataformas abertas, como é o caso do DSpace, um software livre, disponível online e com reconhecimento internacional. Além do mais BIOE adota o formato Dublin Core que é um padrão específico para recursos digitais que auxilia na descrição dos metadados. O Dublin Core é reconhecido internacionalmente, sendo adotado por vários países e seu modelo possui as seguintes características: simplicidade, interoperabilidade, consenso internacional, extensibilidade e flexibilidade. Os metadados adotados no BIOE: título, tipo do recurso, objetivo, descrição do recurso, observação, componente curricular, tema, autor, idioma, país, fonte do recurso, endereço eletrônico, detentor do direito autoral, licença. (AFONSO, 2010). Nessa perspectiva, Silva, Café e Catapan (2010) explicitam que:

Os metadados na área educacional são utilizados para representar e tornar acessíveis os objetos de aprendizagem, os quais constituem recursos de aprendizagem que podem ser reutilizados em diversos ambientes e por diversas pessoas. A proposta desses padrões é facilitar o compartilhamento dos objetos criados, pois definem um conjunto de elementos que permitem identificar as principais características dos recursos disponíveis.

Para Shintaku (2008) o Banco também oferece a opção de compartilhar os objetos educacionais nas redes sociais: *twitter*, *facebook*, *orkut*. Disponibiliza estatísticas de uso: *downloads* por país e visualizações por país, dentre outros.

Possui a opção de RSS⁹ permitindo que os usuários se cadastrem para receber feeds¹⁰ do BIOE. Suas ferramentas de busca são: a pesquisa booleana (e, ou, não), e a truncagem, nesse caso, permitindo que se recuperem os objetos educacionais por parte de uma palavra.

Nas pesquisas que fizemos identificamos que já existem várias instituições de ensino participantes do comitê editorial do BIOE: Universidade de Brasília (UnB), Universidade Estadual Paulista (UNESP/Presidente Prudente), Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), Universidade Federal do Ceará (UFC), Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE), Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Universidade Federal Fluminense (UFF). (BRASIL, 2008a).

Em nossa pesquisa, estudamos os repositórios de objetos educacionais digitais, em especial, o BIOE, assim como conceitos e características dos repositórios. Em seguida, abordaremos sucintamente os conceitos e benefícios dos objetos educacionais. Lembrando que, neste trabalho, consideramos objetos educacionais e objetos de aprendizagem como sinônimos.

2.2 OBJETOS EDUCACIONAIS DIGITAIS

Podemos dizer que a origem dos objetos educacionais está na construção dos mais diversos recursos que venham subsidiar o processo de aprendizagem, portanto eles podem se configurar desde um simples giz até as mais modernas ferramentas de tecnologias digitais cuja utilização possibilite algum aprendizado. Nesse sentido, Guedes (2008, p. 22) explicita que:

O giz, a lousa, a pedra, o pergaminho, o livro, entre outros, foram instrumentos utilizados em tecnologias voltadas à educação, empregados com o objetivo de auxiliar o ensino e, cada um dentro da sua perspectiva histórica, interferiu e deu origem a outros modos de pensar e na tomada de decisões diante da gestão educacional. Em cada época, de acordo com o contexto histórico vivido, mudanças paradigmáticas educacionais são necessárias.

Segundo Barbosa (2010, p. 26) “Foi essa mudança de paradigma, na forma de projetar ferramentas de auxílio ao ensino no modelo de materiais digitais para o

⁹ Conforme Cunha e Cavalcanti (2008, p. 323) *Rich Site Summary* (RSS) é uma “tecnologia que agrega conteúdos da internet, utilizada em sites de notícias e blogs. Permite que o usuário da internet se inscreva em sites que atualizam o seu conteúdo regularmente.”

¹⁰ “Alimentar; ação de suprir o computador com dados que devem ser processados.” (CUNHA; CAVALCANTI, 2008, p. 11).

uso pedagógico, que fez com que surgissem os Objetos Educacionais Digitais (OED).” Para Wiley (2000, p. 7, tradução nossa) o objeto educacional é entendido como “qualquer recurso digital que pode ser reusado para apoiar a aprendizagem”. Seguindo esta ideia, vários autores utilizam somente o termo “objetos educacionais digitais”. Por outro lado, *Institute of Electrical and Electronics Engineers* (IEEE) (2005, p. 1, tradução nossa)¹¹ explicita o conceito mais amplo de objeto de aprendizagem “como uma entidade, digital ou não digital que pode ser usada, reusada ou referenciada durante o ensino com suporte tecnológico”.

Com base nessa afirmação, podemos constatar que o objeto de aprendizagem e/ou objeto educacional pode ser digital ou não digital, portanto, qualquer ferramenta tecnológica utilizada para fins educacionais, como a lousa e o pincel podem ser considerados objetos de aprendizagem. Os jogos e brinquedos educativos, como o quebra-cabeça e o lego, assim como também os elementos químicos (átomos), são considerados símbolos internacionais dos objetos de aprendizagem, pois eles podem ser combinados ou unidos com outras peças e/ou elementos químicos, formando “coisas” maiores (WILEY, 2000).

Na concepção de Pimenta e Baptista (2004, p. 102) o objeto de aprendizagem “é uma unidade de aprendizagem de pequena dimensão, desenhada e desenvolvida de forma a fomentar a sua reutilização” em diferentes contextos, podendo ser combinada com outros objetos de aprendizagem de modo a formar unidades de aprendizagem mais complexas e extensivas. Por outro lado, Konrath e Nora ([2006?], p. 1)¹², têm o entendimento de objeto educacional somente no ambiente eletrônico e digital, entendendo-o como sendo:

recurso digital que pode facilitar (dar suporte) ao processo de ensino aprendizagem. Uma adaptação de um modelo padrão para organizar a informação na Internet a fim de disponibilizar materiais educacionais para o ensino, principalmente a distância. Esses objetos foram criados com o intuito de serem reutilizados se tornando facilmente adaptados, flexíveis, manuseados, atualizados, rearranjados, realocados, rompendo barreiras culturais e agregando valor ao objeto a partir de outras contribuições e reuso.

Segundo Tarouco, Fabre e Tamusiunas (2003, p. 2), os “objetos educacionais podem ser definidos como qualquer recurso, suplementar ao processo de aprendizagem, que pode ser reusado para apoiar a aprendizagem.” Os objetos

¹¹ Paginação atribuída pela autora.

¹² Paginação atribuída pela autora.

educacionais ou objetos de aprendizagem podem ser armazenados em repositórios educacionais. Ainda de acordo com esses autores, além da reusabilidade desses recursos, que possibilita incorporá-los em múltiplas aplicações, destacam-se também outros benefícios dos objetos educacionais:

- a) acessibilidade: pela possibilidade de acessar recursos educacionais em um local remoto e usá-los em muitos outros locais;
- b) interoperabilidade: podendo utilizar componentes desenvolvidos em um local, com algum conjunto de ferramentas ou plataformas, em outros locais com outras ferramentas e plataformas;
- c) durabilidade: para continuar usando recursos educacionais quando a base tecnológica muda, sem reprojeto ou recodificação.

Segundo Nascimento (2010) os objetos de aprendizagem podem ser definidos como recursos educacionais digitais desenvolvidos com certos padrões de modo que permita sua reutilização em vários contextos educacionais. Eles são armazenados e catalogados em repositórios educacionais digitais com o intuito de permitir que o usuário os recupere facilmente e os utilize conforme suas necessidades. Os repositórios de acesso aberto possibilitam a disponibilização desses recursos e trazem benefícios tanto para os professores quanto para os alunos, pois os recursos são compartilhados gratuitamente, possibilitando assim o dinamismo e o incentivo às práticas inovadoras de aprendizagem e auxiliam também o aluno a compreender mais facilmente conteúdos complexos.

Em consonância com os objetivos deste trabalho, discorreremos, em seguida, sobre o tratamento da informação no contexto digital, a representação descritiva (catalogação) e a representação temática (indexação, classificação).

3 TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO NO CONTEXTO DIGITAL

Com o avanço da tecnologia e o surgimento da Internet foram necessários novos meios para o tratamento da informação e a organização da informação. A representação descritiva e a representação temática passaram por reestruturações e foram adaptadas ao contexto digital, a fim de contribuir para recuperação, acesso e preservação dos recursos digitais.

Diante desse contexto surgiram também novas formas de representação do conhecimento, direcionadas especificamente para atender as demandas nesse novo

ambiente informacional que trabalha com recursos digitais e não mais com recursos analógicos, sejam eles bibliográficos ou não.

De acordo com Monteiro (2008) podemos mencionar como instrumentos de organização da informação aplicados no ambiente tradicional: descrição física (definição de tipos de documentos, catalogação); descrição temática (classificação, indexação, resumos); esquemas de representação do conhecimento (terminologia, esquema de classificação, cabeçalho de assunto, tesouro, taxonomia). Porém, no ambiente digital, embora utilize muitos desses pontos de acesso, o termo adotado é metadado. Entretanto, apesar de suas particularidades, a organização da informação no ambiente digital retoma procedimentos e instrumentos aplicados nos ambientes tradicionais. Ainda conforme Monteiro (2008), os procedimentos tradicionais utilizados ocorrem em contextos diferentes e as características do documento e as condições de disseminação e interação com o leitor são submetidas a novas regras, como podemos verificar no quadro 1.

Quadro 1 – Procedimentos, padrões, instrumentos e esquemas para descrição física e descrição temática, acrescidos de considerações sobre o ambiente digital

	Procedimento	Padrão / Instrumento / Esquema	
Descrição Física	Catalogação apresentada em elementos de metadados	MARC	
		AACR2	
		Dublin Core	
	Tipologia documental apresentada em estrutura hipertextual	Quanto à natureza	
		Quanto à forma	
		Quanto ao conteúdo	
Descrição Temática	Classificação apresentada em estrutura hipertextual	Linguagem Controlada	Esquema de classificação
	Indexação apresentada em estrutura hipertextual ou elementos de metadados	Linguagem Natural	Termo extraído do documento
		Linguagem Controlada	Esquema de classificação
			Cabeçalho de assunto
			Tesouro
	Resumo	Linguagem Natural	Texto sobre o documento

Fonte: (MONTEIRO, 2008, p. 56).

Do mesmo jeito que acontece no ambiente analógico, o tratamento, a organização e a recuperação da informação no ambiente digital seguem os mesmos princípios, embora que a forma se configure de modo diferente. Portanto, também, nesse ambiente, é possível se efetivar a classificação, catalogação e indexação dentre outras coisas.

3.1 CATALOGAÇÃO

A catalogação é uma das metodologias adotadas para organizar coisas e objetos do mundo seguindo algum parâmetro de descrição física de um documento com o intuito de localizá-lo e recuperá-lo posteriormente, conseqüentemente, a fim de torná-lo acessível ao usuário.

No entendimento de Mey (1995, p. 5) a catalogação pode ser definida como:

estudo, preparação e organização de mensagens codificadas, com base em itens existentes ou passíveis de inclusão em um ou vários acervos, de forma a permitir interseção entre as mensagens contidas nos itens e as mensagens internas dos usuários.

Diante disso, podemos perceber que a catalogação não é meramente uma técnica de elaborar catálogos, vai mais além, propiciando o encontro dos usuários com as fontes de informação uma vez que apresenta todos os elementos que compõem a descrição física de um documento, por exemplo, autoria, título, subtítulo, local, editora e data. Portanto, a catalogação de um objeto e/ou recurso envolve a descrição minuciosa de um objeto e o levantamento de um maior número possível de suas características, com o intuito de descrevê-lo adequadamente e eficazmente para que o seu usuário potencial possa identificá-lo e localizá-lo rapidamente e facilmente.

No contexto dos objetos educacionais que se configuram como documentos e fontes de informação, a catalogação também segue os mesmos princípios daquela efetuada sobre os objetos analógicos. Afonso (2010, p. 8) explicita os benefícios da catalogação dos objetos educacionais:

Além da acessibilidade a catalogação adequada de um objeto traz diversos benefícios, como por exemplo: a reusabilidade (possibilita seu uso em múltiplas aplicações); a interoperabilidade (capacidade que diferentes sistemas possuem de se comunicar de forma transparente, por meio da

definição de funcionalidades e protocolos padrões); a durabilidade. A catalogação é uma ferramenta importante para a padronização da descrição dos objetos seja no contexto físico ou digital.

Com relação às funções da catalogação, Mey (1995, p. 7) defende que elas visam:

- a) Permitir ao usuário: localizar um item específico; escolher entre várias manifestações de um item; escolher entre vários itens semelhantes, sobre os quais, inclusive, possa não ter conhecimento prévio algum; expressar, organizar ou alterar sua mensagem interna;
- b) Permitir ao item encontrar seu usuário;
- c) Permitir a outra biblioteca: localizar um item específico; saber quais os itens existentes em acervos que não o seu próprio.

As Tecnologias da Informação e da Comunicação alteraram as antigas ideias sobre a catalogação que passa a assumir novas dimensões e possui a função de recuperar, gerir e organizar a informação no ambiente *web*, assim como de propiciar o acesso à informação na rede. Nesse sentido, Mey e Silveira (2009, p. 7) inovam o conceito de catalogação no ciberespaço afirmando que ela se refere ao:

estudo, preparação e organização de mensagens, com base em registros do conhecimento, reais ou ciberespaciais, existentes ou passíveis de inclusão em um ou vários acervos, de forma a permitir a interseção entre as mensagens contidas nestes registros do conhecimento e as mensagens internas do usuário.

Conforme foram surgindo suportes eletrônicos e digitais de registro do conhecimento, as formas de organização da informação também tiveram que ser inovadas e os processos de catalogação foram se modificando. Uma dessas modificações foi o aparecimento do conceito de metadados para se efetivar a catalogação desses novos documentos. Para Rosetto (2003, p. 9), metadados “são um conjunto de dados-atributos, devidamente estruturados e codificados, com base em padrões internacionais.” Ainda segundo Rosetto (2003) um dos objetivos dos metadados é localizar, identificar e recuperar dados de um recurso informacional seja em meio digital ou analógico.

Marcondes (2006, p. 100) menciona o conjunto dos 15 elementos descritivos propostos pela Dublin Core Metadata Initiative – DCMI, assim como suas respectivas utilizações:

1. Subject (assunto);
2. Title (título);
3. Creator (autor, responsável pelo documento);
4. Publisher (publicador, quem torna o documento disponível na internet);
5. Contributor (outros colaboradores – editores, tradutores e outros);
6. Description (descrição, resumo, sumário);
7. Date (data de publicação);
8. Type (tipo de recurso – homepage, romance, poesia, software, dicionário);
9. Format (formato do arquivo que contém o documento eletrônico – texto, PDF, LaTeX, HTML, Word, dentre outros);
10. Identifier (geralmente o URL de um documento eletrônico);
11. Relation (relacionamentos com outros documentos, por exemplo: versões);
12. Source (fonte ou origem);
13. Language (idioma do documento);
14. Coverage (cobertura – espacial ou temporal, sobre que lugar, ou sobre a que época o texto se refere);
15. Rights (texto livre especificando qualquer restrição referente a direitos autorais).

De acordo com Afonso (2008) a catalogação eletrônica também é fundamentada em normas e padrões de catalogação, como o AACR e o Formato MARC.

3.2 CLASSIFICAÇÃO

A classificação é o ato de agrupar qualquer coisa, sejam recursos informacionais, seres vivos, objetos, dentre outros, organizando-os em classes, conforme suas semelhanças. Piedade (1983, p. 16) explicita que classificar é:

dividir em grupos ou classes, segundo as diferenças e semelhanças. É dispor os conceitos, segundo suas semelhanças e diferenças, em certo número de grupos metodicamente distribuídos. É um processo mental habitual ao homem, pois vivemos automaticamente classificando coisas e idéias, a fim de as compreender e conhecer.

Souza (2010, p. 13) define também a classificação como “processo de reunir coisas, ideias ou seres, em grupos, de acordo com o seu grau de semelhança.” Por outro lado, Guinchat e Menou (1994, p. 167) conceituam a classificação como uma

“operação da descrição de conteúdo de documentos, pela qual determina-se o assunto principal e, eventualmente, um ou dois assuntos secundários que são traduzidos para o termo mais apropriado da linguagem documental utilizada.”

Quando classificamos objetos, seres, ideias e conceitos, os inserimos em sistemas de classificação. Conforme Piedade (1983) a classificação pode ser vista sob vários aspectos:

- a) segundo seus tipos de características podem ser, naturais ou artificias;
- b) conforme o modo como foram compiladas são divididas em: dedutivas ou indutivas;
- c) levando-se em conta o campo de conhecimento que abrangem podem ser, gerais ou especializadas;
- d) segundo a finalidade a qual se destinam, são classificações filosóficas ou bibliográficas.

Os sistemas de classificação bibliográficos também chamados de classificações documentárias possuem a função de organizar documentos, objetos educacionais de forma a facilitar a localização dos temas tratados nos mesmos e, também a localização dos documentos nas bibliotecas, e ainda nos repositórios digitais. As classificações bibliográficas são consideradas Linguagens Documentárias (LDs), especificamente elaboradas para organização e representação da informação e para facilitar o acesso e transferência da informação. No entendimento de Baptista, Araújo Júnior e Carlan (2010, p. 70) a classificação enquanto linguagem documentária é estruturada pelos descritores que “permitem representar os conceitos e objetos de uma área do conhecimento de forma sistemática e hierárquica.”

Bräscher e Carlan (2010, p. 157) explicitam que:

O processo de classificação é uma formação metodológica e sistemática onde se estabelecem critérios para a divisão, isto é, a formulação de um esquema de categorias, classes e subclasses, baseado nas características e relações dos objetos considerados. É, também, um sistema logicamente estruturado onde os conceitos pré-determinados correspondem a um código identificador.

Ainda de acordo com Souza (2010) as classificações documentárias podem ser: enumerativas, como exemplo, a Classificação Decimal de Dewey; facetadas,

como exemplo, a *Colon classification* e os principais tipos de classificações documentárias:

- a) Classificação Expansiva de Cutter (1891) - elaborada por Charles Ammi Cutter (1837-1903);
- b) *Library of Congress Classification* (1897) - elaborada pela Biblioteca do Congresso Americano;
- c) *Subject Classification* (1906) – elaborada por James Duff Brown (1862-1914);
- d) *Bibliographic classification* (1933) – elaborada por Henry Evelyn Bliss (1870-1955);
- e) *Colon classification* (1933) – elaborada por Shiyali Ramamrita Ranganathan (1892-1972), também chamada de classificação dos dois pontos ou classificação facetada;
- f) Classificação Decimal de Dewey (1876) – elaborada por Melvil Dewey (1851-1931), também chamada de CDD. É o sistema de classificação mais utilizado no mundo;
- g) Classificação Decimal Universal (1905) – elaborada por Paul Otlet (1868-1944) e Henri La Fontaine (1854-1943), também chamada de CDU.

Hjorland (2011) relata em seu artigo “*Is classification necessary after Google?*” que a atividade de classificação é indispensável mesmo na era pós-Google, pois os motores de busca classificam os documentos automaticamente, porém a qualidade desta classificação é questionável. Apesar do alto custo que o fornecimento de metadados pode provocar, é necessário investir nos sistemas de recuperação da informação e classificação, baseados em metadados e que refletem critérios científicos em uma determinada área do conhecimento, pois os usuários, como por exemplo, os médicos, ainda necessitam deste tipo de serviço na era pós-Google. Hjorland (2011) afirma ainda que existem poucas pesquisas sobre a qualidade da indexação e da classificação na era digital, o que existe são algumas iniciativas isoladas que não foram documentadas e disponibilizadas para a pesquisa. Explicita também que as duas maiores bibliotecas dinamarquesas, a Biblioteca Real, em Copenhague e a Biblioteca Estadual em Aarhus, deixaram de usar seu próprio sistema de classificação, bem como de classificar seus próprios livros. Essa decisão foi tomada talvez porque o Google permite a busca em texto completo disponíveis na internet e que a atividade de classificação e elaboração de índices é dispendiosa

e desnecessária, dentre outros prováveis fatores elencados pelo autor, em seu artigo.

3.3 INDEXAÇÃO

A indexação pode ser definida como o ato de descrever e identificar o conteúdo de um documento através da adoção de termos, palavras-chave, sintagmas que representem melhor os seus respectivos assuntos. Conforme Guinchat e Menou (1994, p. 175) a indexação “É a operação pela qual se escolhe os termos mais apropriados para descrever o conteúdo de um documento.” Ampliando esse conceito, Baptista, Araújo Júnior e Carlan (2010, p. 70), entendem a indexação como o processo no qual “se escolhe o termo ou os termos mais adequados para descrever o conteúdo de um documento. O produto dessa indexação são os índices e o nível da indexação varia de acordo com as necessidades dos usuários e das unidades de informação”.

No entendimento de Bentes Pinto (2001, p. 226) a indexação é entendida como um tipo de representação do conhecimento registrado podendo ser

realizada tomando-se por base os conceitos, as palavras-chave/unitermos ou, ainda, em uma visão mais moderna, os sintagmas nominais (proposta apresentada pelo grupo *SYDO*), ou frases (proposta de Alain F. Smeaton e Paraic Sheridan), ou ainda os sintagmas verbais (proposta de Geneviève Lallich e de Virginia Bentes Pinto).

Fundamentada em Guinchat e Menou (1994), a qualidade da indexação pode ser julgada a partir de vários critérios como: exaustividade, seletividade, especificidade, uniformidade. A adoção do critério de qualidade a ser utilizado depende das necessidades dos usuários, do tipo biblioteca e da quantidade de bibliotecários indexadores disponíveis. Em geral, recomenda-se que o trabalho de indexação deve ser feito, sempre que possível, de forma exaustiva para se obter uma melhor recuperação da informação e uma porcentagem maior de cobertura dos dados.

Para Bentes Pinto (2001) a indexação de assuntos envolve três etapas principais: análise conceitual (decidir qual é o assunto do documento), tradução (traduzir os termos para a linguagem dos usuários do documento) e controle de

qualidade (elimina possíveis ambiguidades contidas nas palavras, contribui para que haja uma recuperação da informação eficiente para o usuário).

Ainda conforme Bentes Pinto (2001, p. 227) existem três formas de indexar:

- a) indexação manual: chamada igualmente intelectual, que é feita pelos humanos;
- b) indexação automática ou mecânica: uma análise mecânica realizada pelas ferramentas da informática e considera o texto completo (full-text), dispensando a atuação do indexador humano;
- c) indexação semi-automática ou assistida pelo computador: uma análise que combina as duas: humana e mecânica, realizada da seguinte maneira: inicialmente o sistema faz uma indexação automática dos documentos levando em conta as ocorrências das palavras mais frequentes no texto. Em um segundo momento, o indexador humano refina a lista dos descritores propostos pelo sistema fazendo os ajustes e/ou complementações necessárias.

A indexação automática possibilita a indexação por truncamento que conforme Cunha e Cavalcanti (2008, p. 195) “efetua a seleção de termos significativos conforme critérios linguísticos, baseados no uso da raiz das palavras.”

A indexação pode ser feita por extração, onde os termos indexadores são retirados do próprio documento e, a indexação por atribuição, na qual os termos indexadores são retirados de fontes externas, geralmente de vocabulários controlados, linguagens documentárias e inclusive estruturados pelos indexadores (LANCASTER, 2004).

De acordo com Neves, Dias e Pinheiro (2006, p. 142) as pesquisas sobre indexação evidenciam três pontos desta atividade:

compreensão do texto (identificação do conteúdo de um documento), geração de texto (tradução do conteúdo identificado para a linguagem de indexação e/ou sua expressão na forma de um resumo) e a representação do conteúdo (criação de linguagens, como os thesauri, por exemplo).

Na representação do conteúdo de um documento pode ser adotada a linguagem natural que utiliza palavras retiradas do próprio documento ou a linguagem controlada que utiliza termos autorizados pertencentes a um vocabulário controlado (LANCASTER, 2004).

Lancaster (2004, p. 250) afirma ainda que no contexto da recuperação da informação, a expressão linguagem natural “se refere às palavras que ocorrem em textos impressos e, por isso, considera-se como seu sinônimo a expressão texto livre.”

Para Cunha e Cavalcanti (2008, p. 195) a indexação pode ser:

- a) pré-coordenada - método de indexação que emprega termos de valor igual para a representação dos assuntos dos documentos. Os termos são combinados no momento da análise documentária;
- b) pós-coordenada - método de indexação que, no momento da pesquisa documentária, efetua a coordenação entre elementos constitutivos da indexação.

Com relação à indexação na internet Gil-Leiva (2007, p. 47-48) considera que:

Nessa nova realidade criou-se um espaço que denominamos Universo da Indexação Web ou Ambiente de Indexação Web que está conformado por quatro âmbitos distintos, mas tremendamente interrelacionados. Por um lado, as linguagens de marcações e codificações normalizadas que facilitam a organização e difusão da informação pela Web; por outro, os proprietários da Web (empresas, instituições ou particulares) que desejam que seus conteúdos tenham a máxima visibilidade, isto é, uma boa posição nas pesquisas, por se tratar de melhoria de serviços, prestígio ou rentabilidade, entre outras variáveis; no terceiro espaço, situam-se os motores de busca que utilizam algoritmos complexos para oferecer um ranking da informação encontrada para satisfazer aos clientes; e no quarto âmbito, os usuários dos motores de busca, também, empregam táticas para maximizar o esforço e tempo empregado no uso dos motores.

Nestes quatro âmbitos refletem os quatro elementos importantes que alicerçam a indexação na internet: os metadados, o posicionamento web, os buscadores e os usuários respectivamente.

Para Missingham (1996) a indexação na internet proporciona muitos desafios: ela contém milhões de documentos ou arquivos; a localização desses documentos/arquivos muda frequentemente; não há nenhum controle de qualidade da informação na internet, nenhuma coerência no uso da terminologia, ou mesmo no emprego de títulos; é muito difícil manter-se a par das novas fontes; os índices são complexos, porque muitos dependem de informações comunicadas pelos próprios editores (algo parecido com o atual processo de catalogação na publicação).

Ainda conforme Missingham (1996) devido à natureza volátil da internet, indexar um recurso na web pode ser comparado a enxugar gelo, pois hoje o recurso pode estar ali e amanhã já ter desaparecido ou mudado completamente. O nome, o

conteúdo e a localização do recurso podem se modificar regularmente, assim como sua acessibilidade e seu formato.

Lancaster (2004, p. 359) explicita que:

a viabilidade de uma vasta rede como recurso de informação dependerá da imposição de filtros de qualidade similares aos do mundo da impressão em papel. Não há dúvida que a função de filtro é tão importante no ambiente eletrônico quanto era num ambiente editorial dominado pela impressão em papel. Como indexação e resumos, numa ou noutra forma, são elementos essenciais na filtragem da informação, conclui-se que terão futuro.

Weinberg (1996) recomenda especificamente uma indexação no estilo dos índices de final de livro. Essa espécie de indexação seria profissional, seletiva, ou seja, realizada por seres humanos e poderia ser aplicada a *sites* específicos que contém recursos informacionais de boa qualidade. Até porque seria um processo inviável e dispendioso indexar toda a internet desta forma.

Lancaster e Warner (2001) relatam que provavelmente ainda decorrerá muito tempo até que as máquinas sejam suficientemente inteligentes para substituir por completo os seres humanos nas atividades de organização e tratamento da informação, se é que algum dia isso ocorrerá de fato. Com base nesta ideia podemos dizer que o indexador humano é realmente uma figura imprescindível no processo de indexação. A automatização desta atividade poderia comprometer o seu nível de qualidade.

Em contrapartida, Toutain (2006, p. 23) aborda a proposta da web semântica, cujos idealizadores foram Tim Berners-Lee, Hendler e Lassila, que “visa fornecer estruturas e dar significado semântico ao conteúdo das páginas web, criando um ambiente no qual software e usuários possam trabalhar de forma cooperativa.” Faz uso de classificações/taxonomias, metadados, vocabulários estruturados e ontologias.

4 METODOLOGIA

O delineamento desse estudo dá-se sob a perspectiva da pesquisa exploratória haja vista que, de um lado, nosso entendimento a respeito do objeto de estudo ainda é insipiente. Por outro lado, a literatura também é escassa no tocante aos Objetos Educacionais e mais ainda, com relação ao tratamento, organização, recuperação e gestão da informação registrada em meios digitais. Conforme Appolinário (2011, p. 87), a pesquisa de natureza exploratória, tem por finalidade “aumentar a compreensão de um fenômeno ainda pouco conhecido, ou de um problema de pesquisa ainda não perfeitamente delineado.”

No que diz respeito ao método de abordagem do tratamento dos dados escolhemos trabalhar com o funcionalismo, pois, nosso intuito busca analisar a atuação do BIOE, o desempenho de sua função como repositório educacional digital: ser uma ferramenta pedagógica de auxílio ao professor e também por tratar-se de uma investigação das consequências observáveis das ações do BIOE sobre um sistema social, no caso os usuários do BIOE.

Marconi e Lakatos (2010, p. 95) explicitam que:

O método funcionalista considera, de um lado, a sociedade como uma estrutura complexa de grupos ou indivíduos, reunidos numa trama de ações e reações sociais; de outro, como um sistema de instituições correlacionadas entre si, agindo e reagindo umas em relação às outras. Qualquer que seja o enfoque, fica claro que o conceito de sociedade é visto como um todo em funcionamento, um sistema em operação. E o papel das partes nesse todo é compreendido como funções no complexo de estrutura e organização.

Através do paradigma funcionalista podemos perceber em que medida o repositório BIOE desempenha seu papel na comunidade de usuários e também detectarmos falhas que possam estar acontecendo nesse processo.

Como qualquer outra pesquisa, nos pautamos, inicialmente, no levantamento, na leitura e nos fichamentos da literatura concernente ao nosso objeto de estudo. Para tanto, a pesquisa bibliográfica foi de fundamental importância. Nossas fontes foram livros, periódicos, inclusive em formato digital, *e-books*, artigos, dentre outros.

A modalidade de análise e de interpretação segue a abordagem mista na qual tanto temos dados qualitativos como quantitativos. Conforme Laville e Dionne (1999, p. 225)

As perspectivas quantitativas e qualitativas não se opõem então e podem até parecer complementares, cada uma ajudando à sua maneira o pesquisador a cumprir sua tarefa, que é a de extrair as significações essenciais da mensagem [...] de espírito mais quantitativo, de análise do discurso manifesto, privilegiando os cálculos de frequência dos termos e expressões usados [...] Também, ao lado das análises estatísticas, um pouco mais aperfeiçoadas, produziram-se abordagens qualitativas em que a lógica dos conteúdos é retardada pelo estudo das próprias unidades de sentido, das relações entre elas e do que delas emana.

O referido estudo foi realizado nos comitês editoriais do BIOE, localizados nas universidades brasileiras. Aplicamos dois questionários com dois grupos formados por: (15) catalogadores e (15) usuários do BIOE, o primeiro questionário contendo seis perguntas abertas e o segundo, cinco questões abertas (ver apêndice A e B).

Optamos pela utilização do questionário, devido à rapidez em se obter as opiniões dos usuários, o baixo custo, a possibilidade de atingir, ao mesmo tempo, uma grande população dispersa numa ampla região e por oferecer um maior grau de liberdade e tempo ao respondente (CUNHA, 1982).

As perguntas do questionário são relativas tanto aos objetivos gerais quanto específicos. No primeiro caso buscamos avaliar o modo como os objetos educacionais são tratados sob o ponto de vista informacional no repositório BIOE, bem como as estratégias de busca e recuperação da informação, por parte dos usuários desse repositório. No segundo, nos ativemos aos objetivos específicos desta pesquisa: investigar a estratégia de busca de informação que os usuários utilizam visando o acesso aos conteúdos do BIOE; identificar as possíveis falhas no processo de organização, busca e recuperação da informação no BIOE; estudar o repositório BIOE a fim de compreender o modo como os objetos educacionais são organizados e verificar as possíveis formas de acesso claramente definidas no BIOE; colher impressões dos catalogadores sobre os profissionais que devem atuar no processo de tratamento e organização dos objetos educacionais.

Para a efetivação da pesquisa empírica, inicialmente visitamos os comitês editoriais do BIOE, localizados na UFC, a fim de identificar os catalogadores integrantes dos comitês editoriais e seus respectivos contatos eletrônicos para posterior submissão dos questionários. Nessa visita também nos foi informado que não há um controle ou uma relação de e-mails dos usuários e que o repositório não disponibiliza este tipo de informação e não possui nenhum tipo de ferramenta que promova a interação com o usuário. Por isso, buscamos os respectivos contatos dos usuários do repositório, no Portal do Professor, integrado ao BIOE. Assim,

obtivemos os e-mails dos catalogadores de outros núcleos do BIOE, pertencentes a outras universidades brasileiras, por meio de artigos publicados na internet que tratavam sobre o BIOE. Também coletamos os e-mails dos usuários do BIOE por meio do Portal do Professor (MEC), integrado ao Banco, pois o repositório não possui o contato de seus usuários. Publicamos os links dos questionários no facebook do MEC, *twitter* do Portal do Professor, dentre outros.

De posse destes contatos, encaminhamos os questionários online. Primeiramente, submetemos os questionários pré-testes para 3 pessoas avaliarem os aspectos de forma e conteúdo. Esses três colaboradores avaliaram os dois questionários e nos devolveram com suas respectivas avaliações que consideramos muito úteis para a nossa pesquisa. Depois dos ajustes sugeridos por esse grupo, enviamos os questionários definitivos e aguardamos as respostas por um prazo de 50 dias.

Dentre os 328 e-mails enviados, obtivemos o retorno efetivo de 15 catalogadores dos comitês editoriais do BIOE das universidades brasileiras: UFC, UnB, UNESP - Presidente Prudente, UFRGS, dentre outras, e de 15 usuários do repositório em questão. Os referidos questionários foram criados com o auxílio da ferramenta de formulários do *Google Docs*.

Nossa intenção era conseguir mais participantes para a pesquisa, mas devido à resistência de muitos em respondê-lo, bem como a dificuldade em encontrar os usuários do BIOE, fizemos a pesquisa com 15 catalogadores e 15 usuários.

5 ANÁLISE DOS DADOS E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Com base na problemática e nos objetivos da pesquisa, analisamos os dados coletados, estruturando-os nas seguintes categorias: compreensão do modo como os objetos educacionais são tratados pelos catalogadores do BIOE; falhas no processo de organização, busca e recuperação da informação; percepção dos profissionais que devem atuar no processo de tratamento e organização dos objetos educacionais; formas de acesso claramente definidas e estratégia de busca de informação.

Para manter o sigilo dos participantes da pesquisa os identificamos por meio de letras maiúsculas, conforme elencado a seguir: Catalogador (C); Catalogador Bibliotecário (CB); Usuário (U), seguidas de algarismos arábicos correspondentes a cada questionário recebido. Esclarecemos que em nossos contatos durante as visitas que fizemos aos comitês editoriais existentes na UFC percebemos que os catalogadores podem ser bibliotecários ou não, por isso atribuímos a letra correspondente a ele (C ou CB) na análise dos dados.

a) Compreensão do modo como os objetos educacionais são tratados pelos catalogadores do BIOE

Sabemos que, uma das atividades do bibliotecário diz respeito ao tratamento e organização da informação de documentos analógicos que, por sinal, já é de certa forma bastante contemplado nos estudos e pesquisas das áreas de Biblioteconomia e Ciência da Informação. Contudo, na busca bibliográfica percebemos que ainda são raríssimos os trabalhos abordando esses aspectos quando se trata de documentos digitais, como é o caso dos documentos que fazem parte dos acervos do BIOE que são denominados de recursos ou objetos educacionais digitais. Nesse sentido, perguntamos aos catalogadores que atuam no BIOE, de que modo os objetos educacionais são tratados levando em consideração as representações descritiva (catalogação) e temática (indexação), no repositório BIOE?

A maioria deles afirmou que o tratamento e a organização informacional levando em consideração a representação temática desses objetos são feitas por meio do uso de metadados, palavras-chave e descritores.

São catalogados com base no dublin core e com indexação natural. (CB7).

Temos como base os padrões Dublin Core, Indexação através de palavras-chave de listagem gerada pelos catalogadores com a possibilidade de inclusão e atualização dos termos que já existem. Classificação por áreas temáticas definidas como coleção devido a própria estruturação básica do software utilizado para repositório digital o Dspace. (CB5).

Os metadados [...] No que diz respeito à indexação, as palavras-chave [...] (C1).

Outros detalharam, com muita propriedade, o modo como estabelecem as representações temáticas e descritivas desses documentos, inclusive, aqueles que não são bibliotecários, demonstraram compreender o processo de organização e tratamento da informação.

Todo objeto era catalogado de acordo com as categorias (tipos de recursos) de objetos educacionais que estão disponibilizadas no BIOE: animação/simulação, vídeo, áudio, experimento prático, hipertexto. A partir do entendimento do conceito de metadados, em cada metadado procurávamos ser congruentes com a natureza do objeto educacional e as referências dos parâmetros curriculares. As palavras-chave eram sempre oriundas do que se percebia quanto ao conteúdo imediato veiculado pelo objeto. Por exemplo: fração, número inteiro, polígono. (C6).

Primeiramente é feita uma pesquisa por OE's relevantes à realidade de toda a comunidade educacional (nacional e internacional), depois é feita uma avaliação desses objetos e, se forem considerados relevantes para algum nível de educação previsto na LDB, são catalogados no repositório. (Caso algum objeto seja protegido por direitos autorais, é solicitada uma autorização do(s) autor(es) por meio de um formulário padronizado enviado via e-mail). (C8).

Os objetos educacionais são primeiramente analisados, para saber se são de boa qualidade e depois são catalogados no Banco Internacional de Objetos Educacionais (BIOE), seguindo os relatórios elaborados pelos especialistas de cada área do conhecimento. Quando o catalogador vai inserir os metadados nos campos de descrição do banco, tem que analisar se eles estão corretamente elaborados pelos pesquisadores. A catalogação realizada no BIOE é baseada no manual elaborado pela Profa. Antonia Motta de Castro Memória Ribeiro. (CB2).

Temos como base os padrões Dublin Core, indexação através de palavras-chave de listagem gerada pelos catalogadores com a possibilidade de inclusão e atualização dos termos que já existem. Classificação por áreas temáticas definidas como coleção devido à própria estruturação básica do software utilizado para repositório digital o Dspace [...] (CB5).

O que chama a atenção nessas falas é que, embora alguns catalogadores não sejam bibliotecários, ainda assim, detalharam a maneira de como procedem para estabelecer as representações temáticas e descritivas dos objetos

educacionais no contexto do BIOE e, em suas falas (C8) também está implícito a atenção que demonstram com os usuários desse banco de dados.

Ainda no que tange a representação descritiva (catalogação) ficou claro que no BIOE há certa preocupação com a adoção das ferramentas da Área de Biblioteconomia, a exemplo do AACR2.

Os documentos são descritos de acordo com as normas de catalogação definidas pela equipe do BIOE. Essas normas são baseadas no padrão de metadados Dublin Core, levando em consideração algumas regras das normas da ABNT, como a NBR 6023, bem como o Código de Catalogação Anglo Americano 2ª edição - AACR2. Claro que por se tratar de objetos digitais, muitos dos dados descritos não estavam contemplados nessas regras, pois elas foram feitas para a descrição de documentos físicos. Com relação à indexação, ela era feita em linguagem natural, respeitando algumas regras como o uso do singular, não usar verbos para descrição, entre outras normas. Além disso, o BIOE armazena todos os termos que são utilizados. Assim consultamos esses termos para evitarmos a redundância, bem como a ambiguidade na representação temática. (CB6).

Também, percebemos nas respostas dos participantes que, embora, no BIOE existam catalogadores que não são bibliotecários, há um trabalho final de controle de qualidade ou revisão feita por esses profissionais. Isso demonstra certo cuidado por parte do Ministério da Educação concernente ao reconhecimento das funções do bibliotecário.

Os metadados são definidos pelos especialistas de cada área e verificados pelos catalogadores, para que sejam inseridos corretamente no BIOE. No que diz respeito à indexação, as palavras-chave são definidas pelo especialista e complementadas pelo catalogador. (C1).

A representação descritiva é feita pelas pessoas de cada área, sendo revisada e catalogada por alguém responsável pela catalogação. A temática também é sugerida por alguém que possui vínculo com a área temática do objeto. (C2).

[...] Mesmo tendo o padrão Dublin Core e o manual de catalogação de objetos as catalogações realizadas no âmbito da Universidade de Brasília eram revisadas por pelo menos outros dois catalogadores. (CB5).

Outro fato observável na pesquisa é que, mesmo tendo sido feito o pré-teste, alguns expressaram o não entendimento da questão: “Não compreendi a pergunta”. (CB1). “Não compreendi o teor da questão” (C3). O que surpreende no CB1 é o fato de ele ser bibliotecário e a questão deixava implícita a terminologia da área de biblioteconomia “[...] as representações descritiva (catalogação) e temática

(indexação) no repositório BIOE?”. Com relação ao C3, até entendemos que ele não tenha compreendido a questão, afinal ele não é da área.

b) Falhas no processo de organização, busca e recuperação da informação

Considerando, que outro interesse na pesquisa é avaliar o modo como os objetos educacionais são tratados sob o ponto de vista informacional no repositório BIOE, bem como as estratégias de busca e recuperação da informação, por parte dos usuários desse repositório, entendemos ser de fundamental importância conhecer as falhas no processo de organização, busca e recuperação da informação, a fim de fornecer subsídios que contribuam para o aperfeiçoamento do repositório em questão.

Diante do exposto, solicitamos aos catalogadores, que apontassem possíveis falhas no processo de catalogação, indexação e classificação dos objetos educacionais inseridos no BIOE. Do mesmo modo, questionamos também os usuários sobre as possíveis falhas ocorridas durante o processo de busca por objetos educacionais no BIOE.

Cinco dos catalogadores afirmaram que não há falhas no processo de catalogação, indexação e classificação e isso chama muito atenção, pois sabemos que tudo pode ser suscetível a falhas.

Não tenho. (CB1).

Não vejo nenhum equívoco com a catalogação, indexação e nem com a classificação dos objetos presentes no BIOE. (CB2).

Não vejo nenhuma falha no processo de catalogação, indexação ou classificação dos objetos educacionais [...] (C1).

Não consigo identificar nenhum tipo de falha. (C8).

[...] não vejo falha na catalogação [...] Quanto à indexação e classificação dos objetos educacionais não vejo falha. (C6).

Já outros responderam que as categorias devem ser mais abrangentes, a fim de contemplar todos os assuntos concernentes aos objetos educacionais.

Acredito que a classificação deixa a desejar no que diz respeito à abrangência. Às vezes há dificuldade para encaixar um objeto, pois é difícil encontrar o tema dentro de um certo nível de ensino [...] (C2).

[...] Os temas elencados pelo MEC são um pouco confusos, tendo em vista o conteúdo programático real nas escolas brasileiras. (C3).

A classificação nas coleções algumas vezes não era ampla ou incompleta devido a essa parte do Dspace ser bem engessada e definida segundo os padrões de assuntos curriculares do MEC que também não é o mais abrangente ou específico [...] (CB5).

Alguns sinalizaram como falha, a ausência de um vocabulário controlado e/ou tesouro, assim como a atualização da norma de catalogação utilizada, substituindo o Código de Catalogação Anglo-Americano (AACR2) pela norma mais atual, Recursos: Descrição e Acesso¹³ (RDA), como também a elaboração de um controle estatístico com os termos mais utilizados pelos usuários.

Uma falha é a falta de um tesouro. (CB3).

[...] as melhorias são as seguintes: a criação de um vocabulário controlado, como um tesouro ou aplicação de uma ontologia para tornar a recuperação das informações mais precisas. Quanto à catalogação surgiu um novo instrumento para substituir a AACR2, que é a RDA: Recurso, Descrição Acesso. Este novo código de catalogação foi pensado justamente para a descrição de objetos digitais. Acredito que o uso dele, além de descrever melhor os recursos, faria uma maior integração entre objetos digitais de conteúdos semelhantes [...] (CB6).

Não existe um controle estatístico para saber quais são os termos que estão sendo usados pelos usuários para que o indexador possa se basear. (CB7).

Outros afirmaram a necessidade da padronização dos procedimentos em todos os núcleos do BIOE e que alguns objetos são catalogados em séries erradas.

Processo de revisão e padronização dos vários centros que fazem a entrada de dados no BIOE. (CB4).

[...] As divergências de catalogação por vezes se davam, pois o trabalho de inserção de objetos é disperso em várias universidades o que treinamento e uso do manual sanavam alguns destes problemas. (CB5).

Alguns estão nas séries erradas. (C7).

Com relação às falhas apontadas pelos usuários, durante o processo de busca por objetos educacionais, 5 deles responderam que o objeto educacional

¹³ “RDA consiste num conjunto de instruções práticas, que, no entanto, baseia-se numa estrutura teórica que define a forma, a estrutura e o conteúdo desta nova norma”, podendo ser utilizada para descrever recursos analógicos e digitais. (OLIVER, 2011, p. 1).

existe no Banco, porém não o encontram na pesquisa, seja através do título ou autor exato do objeto educacional, por palavra, assunto, categoria ou por meio de sinônimos.

O objeto existe no Banco, mas não encontro na pesquisa; Não encontro o autor que existe no BIOE. (U2).

Algumas vezes ao procurar por palavras sinônimas que eu sabia que existia um determinado objeto, a busca retornou vazia. Foi necessário lembrar sob qual nome estava o objeto de aprendizagem. (U5).

O BIOE não encontra o recurso mesmo sabendo que ele está catalogado no BIOE. (U6).

Muitas vezes apenas pelas palavras "soltas" ele não encontra o que precisamos, mas sabemos que existe o OE procurado [...] (U12).

[...] muitas buscas sem nenhum resultado (ao buscar por categoria). (U10).

Alguns arquivos não dão para ser visualizados [...] (U14).

Chamamos atenção para o fato de que 2 usuários não encontraram ou não perceberam nenhuma falha durante o processo de busca, porque como já foi dito, tudo pode ser suscetível a falhas.

Não percebi. (U7).

Nunca encontrei falhas no processo de busca [...] (U9).

Outros afirmaram que a busca é demorada, falha e que muitas vezes o sistema não exhibe todos os resultados durante a busca.

A busca por tipos de mídia é um pouco demorada e falha. (U1).

Só demora. (U11).

Muitas vezes aparece apenas a primeira página do resultado de buscas. Ao clicar na segunda em diante, a lista aparece em branco. (U13).

As descrições não são claras para o usuário que quer um filtro rápido. (U15).

Apenas um usuário mencionou que o excesso de informações visuais nos ícones presentes na página inicial do repositório dificulta o processo de busca. Demonstrando, assim, que o sistema precisa melhorar seu nível de facilidade de uso, mais especificamente, seu design de interface e navegação, pois, para um

sistema ser aceito pelo usuário, é preciso que ele apresente telas organizadas e bem desenhadas que ajudem os usuários a identificar de forma fácil e rápida informações relevantes. O sistema deve se adequar às necessidades dos usuários bem como facilitar o acesso a informação, apresentando uma interface amigável e de fácil navegação.

[...] A grande questão é que há tantas informações visuais (muitas vezes, aliás, quase nunca sinalizadas como links para algum lugar, ou seja, o usuário tem que ser curioso e adivinhar que ali vai te levar para uma busca por objeto - como podemos ver nas imagens da Mãozinha da Educação Infantil, qual a função delas para o usuário? Poderia apenas decorar o layout das páginas... Acho que poderia ser mais informativo, ergonômico) acabam poluindo visualmente o ambiente e pouco informam o usuário sobre como percorrer os caminhos do repositório. (U3).

Outro usuário apenas disse que o acervo do repositório é pobre.

Acervo pobre. (U8).

Ainda nessa categoria, um participante informou não haver compreendido a questão, embora que tivéssemos feito o pré-teste e a modificação de algumas perguntas de acordo com as sugestões indicadas, antes mesmo da aplicação do questionário final. “Esta questão não ficou clara para mim”. (U4).

c) Percepção dos profissionais que devem atuar no processo de tratamento e organização dos objetos educacionais

Sabemos que a equipe do repositório BIOE é formada por profissionais com formações multidisciplinares como também por bolsistas de diversos cursos de graduação, estudantes das universidades brasileiras onde há comitês editoriais do BIOE. Esses colaboradores desempenham as atividades de pesquisa, catalogação e avaliação dos objetos educacionais. No BIOE, a catalogação, também denominada de relatório do objeto educacional, pode ser feita tanto por bibliotecários como por colaboradores de outras áreas. Outro fato a ser considerado, é que desde a antiguidade os bibliotecários trabalham com a tríade tratamento, organização e recuperação da informação em todos os tipos de suportes, inclusive o digital.

Diante disso, buscamos colher impressões, dos catalogadores do BIOE a respeito de que profissionais devem atuar no processo de tratamento e organização

dos objetos educacionais no repositório BIOE. Solicitando-lhes ainda que justificassem sua resposta.

Quatro participantes afirmaram que o bibliotecário é o profissional que deve atuar no processo de tratamento e organização dos objetos educacionais. Destacamos que entre eles está um que não é bibliotecário.

O bibliotecário, pois este é o profissional habilitado para desempenhar estas funções. (CB2).

O Bibliotecário é o profissional mais habilitado para fazer o refino e organização dos objetos contidos no BIOE. (C1).

De fato, os bibliotecários são profissionais que fazem diferença quando se trata de organização da informação, seja ela, no ambiente físico, como é o caso das bibliotecas tradicionais, seja a informação na forma digital, como recursos multimídia, vídeos, animações, simulações, áudios, hipertextos, ebooks, entre tantos outros tipos e formatos disponibilizados em repositórios digitais, bibliotecas digitais e no ambiente web. O bibliotecário possui técnicas de tratamento da informação que serão de fundamental importância para organizar as informações digitais. No entanto, ele deve procurar se atualizar sempre. Uma vez que a Biblioteconomia faz parte da Ciência da Informação e esta é uma área multidisciplinar, o profissional bibliotecário deve procurar ter conhecimentos da ciência da computação, administração, ciências sociais, línguas e linguísticas, entre outras áreas do conhecimento, pois o bibliotecário é uma profissão que deve estar conectada com a sociedade da informação. Uma sociedade que teoricamente tem acesso a todo tipo de informação. O bibliotecário tem uma importante função nesta sociedade que é ser um filtro, um selecionador da informação mais relevante para o seu usuário. Nós já fazemos isso a muitos anos nas bibliotecas físicas e agora vivemos um momento de fazermos isso na era digital, na sociedade da informação. Assim o bibliotecário é o profissional mais recomendado para atuar no processo de organização dos objetos educacionais no repositório BIOE. (CB6).

Bibliotecários, visto que possuímos base para analisarmos os recursos e os comparar com a necessidade informacional do usuário. (CB7).

Contudo, seis afirmaram que esse trabalho pode ser realizado por profissionais de qualquer área, desde que recebam uma capacitação adequada. Defendem também que a equipe de trabalho deve ser composta por profissionais com formação multidisciplinares.

[...] tanto as equipes espalhadas pelo Brasil quanto o próprio comitê do MEC, apresenta uma equipe formada por pesquisadores professores de diversas áreas que contribuem para avaliar o conteúdo educativo dos objetos educacionais, assim como também profissionais da área de revisão textual e bibliotecários, ou estudantes de biblioteconomia, responsáveis pela orientação de direitos autorais, normas de catalogação e alimentação dos metadados. Basicamente o que faço. (CB1).

Profissionais que tenham conhecimento sobre catalogação, não apenas bibliotecários, mas pessoas que, em um certo processo de formação, possa ser capacitada a realizar tal tarefa. (C2).

[...] Acredito que os profissionais devem receber uma capacitação, não importando sua área de formação. O sistema abrange conhecimento do sistema educacional brasileiro (licenciaturas), conhecimento em tecnologia e conhecimento técnico e prático na própria catalogação de materiais. (C3).

Profissionais das respectivas áreas do conhecimento, pois não há ninguém melhor para analisar os recursos captados para catalogação no BIOE do que os profissionais formados ou em processo de formação na respectiva área do conhecimento, o qual se destina o recurso. (C4).

Um profissional da área a ser catalogada e um profissional que conheça os padrões exigidos e conheça mecanismos de recuperação da informação. (CB4).

Qualquer área desde que familiarizado com o manual e procedimentos de inclusão de objetos educacionais em meio digital. A padronização do BIOE é simples, creio que foi muito bem estruturado e não exige uma formação específica desde que se conheça suas regras de catalogação. (CB5).

Outros afirmaram que a presença do bibliotecário é essencial, atuando como supervisor e revisor de catalogação, entretanto, profissionais como professores, pedagogos também poderiam atuar no processo de tratamento e organização dos objetos educacionais.

Penso eu que não necessariamente tem que ser um bibliotecário para catalogar, mas sim para supervisionar já que possui campo descrição do objeto. E eu penso que um professor de determinada área poderia ser melhor descritor do que um bibliotecário. Com tudo acho que o bibliotecário tem de fazer parte do processo para coordenar e supervisionar alguns campos. (CB3).

Professores e profissionais do tratamento da informação, pois é necessário conhecimento multidisciplinar para fazer uma boa catalogação. (C7).

Bibliotecário na parte da catalogação e Pedagogo na parte de verificação da função educativa do objeto/documento a ser catalogado, pois os dois profissionais possuem conhecimentos distintos e cada um deve atuar na sua área de conhecimento. (C8).

d) Formas de acesso claramente definidas

Considerando que um dos objetivos específicos de nossa pesquisa é verificar as possíveis formas de acesso claramente definidas no BIOE, entendemos ser de fundamental importância constatar se realmente existe uma política de acesso no repositório em questão, a fim de promover formas eficientes de acesso aos recursos

educacionais digitais, para que estes não se percam em meio ao arsenal de informações disponíveis na internet.

Em vista disso, questionamos os catalogadores se no seu entendimento, o repositório possui formas e/ou políticas de acesso claramente definidas? Como também perguntamos ao usuário, se ele consegue acessar rapidamente os objetos educacionais inseridos no BIOE, solicitando-lhes que justificassem sua resposta.

Com relação à política de acesso, todos os catalogadores afirmaram que o BIOE possui essa política que é um manual específico para a navegação do usuário, informando inclusive seu endereço eletrônico.

No site do BIOE existe um link para a política de uso dos objetos educacionais (especificamente falando de direitos autorais). Além desse link, existe um manual específico para navegação do usuário: <http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/retrievefile/guia>. (C1).

Todas as formas de acesso são encontradas no site do BIOE ao fim da página inicial, assim como nos objetos pesquisados com as definições de uso e direito autoral. (CB5).

Sim. O repositório tem acesso livre aos conteúdos digitais que são disponibilizados e isso está definido na política de acesso. Lembrando que os objetos digitais disponibilizados possuem os direitos autorais liberados e as licenças Creative Commons. Assim todos têm acesso a todos os objetos digitais disponíveis no BIOE. (CB6).

No que diz respeito ao acesso, somente 8 usuários afirmaram que conseguem acessar rapidamente os objetos educacionais inseridos no BIOE.

Sim, especialmente, se eu já tiver um objeto educacional específico em mente ou um assunto ou nível de ensino. (U3).

Sim. A princípio a busca retorna resultados de maneira mais eficiente que o portal do Professor. (U5).

Sim. O sistema de busca permite fácil navegação e localização por áreas, modalidades, níveis, além de autores, países, datas, mais acessados e outros. Por isso nunca tive dificuldades em localizar OE no BIOE. (U9).

Ainda nessa categoria, apenas um afirmou que somente às vezes o acesso é rápido, porque para acessar alguns objetos educacionais é necessária a instalação de *plugins* e isso dificulta a rapidez no acesso. Enquanto os outros seis afirmaram que não conseguem acessar rapidamente os objetos.

Às vezes. Alguns objetos, quando baixados, necessitam de alguns plugins, que nem sempre estão instalados no computador. (U7).

Não. O buscador do repositório é deficiente. (U2).

Não. O site é demorado e não fica claro o que tem em cada matéria. (U10).

Não, sempre os objetos pesquisados são informados que não existem, mesmo os objetos que estão catalogados muitas vezes não são encontrados. (U6).

Embora que mais da metade dos usuários tenha afirmado não ter dificuldades de acesso, mesmo assim, em nossas práticas de análise do BIOE, observamos que a estrutura da Arquitetura da Informação¹⁴ relativa à interface apresenta muitos campos de busca e isso pode realmente atrapalhar no momento da pesquisa, pois o usuário não sabe o caminho mais prático para acessar os objetos educacionais nesse banco.

e) Estratégia de busca de informação

Tendo em vista que um dos objetivos específicos de nossa pesquisa é investigar a estratégia de busca de informação que os usuários utilizam visando o acesso aos conteúdos do BIOE. Por isso, julgamos necessário conhecer as estratégias de busca de informação que os usuários adotam, com o intuito de saber se elas são realmente usadas por eles, bem como avaliar a eficácia desse tipo de estratégia como facilitadora ou não do acesso aos recursos educacionais digitais.

Em face disso, fizemos duas perguntas aos usuários nas quais buscamos saber se eles utilizam alguma estratégia de busca (exemplo: operadores booleanos (AND, OR, NOT), operadores de proximidade (~) e truncamento (*, ?) para localizar os objetos educacionais no BIOE. Com relação a segunda questão, buscamos avaliar se a busca de informação utilizando os termos e/ou campos para recuperação da informação no BIOE permitiam o acesso aos objetos educacionais. Nessa mesma questão solicitamos o esclarecimento da resposta.

Com relação à utilização de estratégias de busca, a maioria, onze (11 participantes), não utiliza nenhuma estratégia de busca (operadores booleanos, de

¹⁴ Conforme Rosenfeld e Morville (2006, p. 16, tradução nossa) arquitetura da informação é “a arte e a ciência de moldar produtos de informação e experiências que apoiem sua usabilidade e localização [...] uma disciplina emergente e uma comunidade de prática centrada em princípios de design e arquitetura para o ambiente digital.”

proximidade e truncamento). Isso pode indicar desconhecimento ou mau uso dessas estratégias, ou até mesmo o descontentamento com o sistema de busca do BIOE.

Não, geralmente faço uma busca mais geral mesmo, especialmente porque o sistema já se apresentou muito falho durante essas pesquisas. Já fiz esse teste e posso afirmar que percebi erros, ou que, objetos que sabia que estavam lá, de autores que estavam lá, não retornaram na minha busca. (U3).

Não. Uso apenas as categorias. (U10).

Não. Somente por área e palavras chave. (U11).

Quando realizo a busca utilizo palavras-chave ou realizo por níveis de ensino e/ou tipos de recurso. (U14).

Diante desses resultados, consideramos muito interessante que os gestores do BIOE ofereçam cursos/treinamentos ou manuais sobre como aplicar a lógica booleana para a busca de informação em ambientes digitais. Existem trabalhos mostrando a contribuição positiva na recuperação da informação em bancos de dados que possibilitam o uso desses conectivos, como exemplo, Lopes (2002), Rowley (2002), dentre outros.

Quatro usuários utilizam os operadores booleanos *and*, entre aspas e o operador de truncamento, porém não mencionaram qual deles.

Sim. Pesquiso utilizando as seguintes estratégias: o truncamento, operadores booleanos, palavras-chave. (U2).

Sim. And e entre aspas. (U5).

Sim, utilizo os operadores booleanos. (U9).

[...] Quando quero algo mais específico, utilizo o operador AND para tipo de recurso e palavra-chave, por exemplo. (U13).

Concernente à busca de informação utilizando os termos e/ou campos para recuperação da informação no BIOE, a maioria, 10 usuários, afirmaram que a busca por meio dos termos e/ou campos permitem o acesso aos OEs.

Sim. Os campos da pesquisa atendem aos meus anseios. O que não funciona devidamente é o motor de busca. (U2).

Com certeza, pois os usuários ficam com mais opções de especificação da busca e assim, de localizar o objeto que mais se adequará ao perfil de suas necessidades educacionais. (U3).

Sim, principalmente na área de exatas que temos bastantes tipos de OEs. (U11).

Sim, pois contemplam os principais metadados dos OEs: tipo de recurso, nível de ensino, título, componente curricular, autor, palavra-chave... (U13).

Os usuários U4, U6, U15 responderam que a busca por meio dos termos e/ou campos não permite o acesso aos OEs, enquanto que U12, U14 informaram que nem sempre a busca remete a todos os recursos que contenham o termo utilizado na busca e que a pesquisa deve ser feita várias vezes para que o objeto seja recuperado pelo sistema.

Não. Pois como já falei anteriormente deve haver algum problema com o mecanismo de busca. (U4).

Não, poderia ter um filtro melhor e mais fácil de ser utilizado. (U6).

Não, há uma mistura entre os campos. (U15).

Nem sempre, pois como mencionei na resposta anterior, muitas vezes procuro, por exemplo, pela palavra "funções" e o repositório não busca todos os recursos que contemple esse termo. (U12).

Algumas vezes é confiável, porém existem vezes de não conseguirmos encontrar um OE durante as primeiras buscas e termos que realizar repetidas pesquisas para encontrar. (U14).

Questionamos também os usuários e catalogadores acerca de sugestões para melhorar o repositório educacional BIOE. 13 catalogadores e 14 usuários sugeriram melhorias para o repositório, destacando entre elas:

- a) Melhorar o sistema de busca e a pesquisa: “A busca no BIOE não atende as necessidades dos usuários. O seu motor de busca tem que ser melhorado. Diversas vezes buscamos por um objeto que sabemos está publicado no repositório, mas o motor de busca não encontra.” (C1); “Utilização de filtros mais fáceis com os metadados do recurso. Utilizar pesquisa com autocomplete, ou seja, a medida que o usuário vai preenchendo o campo vai dando dicas, semelhante a do Google.” (U6);
- b) Melhorar o gerenciador de banco de dados: “investir em um gerenciador de banco de dados mais confiável e menos sujeito a humores.” (U4);
- c) Divulgar o repositório: “Maior divulgação para professores e participação recíproca destes com objetos de livre acesso.” (CB5); “Revisão da política de divulgação da existência do BIOE principalmente se existe junto às

Secretarias de Educação Estaduais e Municipais e junto aos cursos de formação inicial e continuada de professores.” (C6); “Acho o BIOE um excelente repositório, só precisa ser mais divulgado para o público-alvo.” (C7);

Divulgo onde posso essa iniciativa e sei que muitos educadores, especialmente de escolas públicas, municipais principalmente, desconhecem iniciativas como o BIOE, que já existe desde 2008. Acho que uma melhor divulgação também é fundamental, pois os recursos são excelentes e livres para uso. É uma iniciativa importante do MEC. (U3).

Minha sugestão tem relação com a divulgação do repositório. Infelizmente fazemos formação de professores em praticamente todo o Brasil e sempre que apresentamos o BIOE as pessoas ficam espantadas, pois nunca sequer ouviram falar. Deveriam haver projetos e estratégias para difusão das iniciativas do MEC. (U9).

- d) Melhorar o layout da página, implantar um vocabulário controlado, utilizar o RDA:

Como foi citado na pergunta anterior sempre haverá melhorias para serem implantadas no BIOE, entre elas a implantação de vocabulário controlado, o uso do RDA para melhorar a descrição dos recursos. E como se trata do ambiente web que está em constante transformação e modificação, poderia haver maior interação entre os usuários e os objetos digitais, onde esses usuários fariam comentários sobre os recursos, apontando as qualidades e defeitos do recurso. Também temos que melhorar o layout da página tornando-a mais acessível as pessoas com deficiência visual. (CB6).

- e) Aumentar o acervo: “Enriquecer o acervo.” (U8); “[...] Acredito que precise ser alimentado frequentemente, pois todos os dias surgem novos OE.” (U13);
- f) Disponibilizar vídeos explicativos: “Acredito que o repositório poderia oferecer ao usuário um vídeo apresentando a instalação do recurso e o manuseio [...]” (C4);
- g) Inserir um tutorial sobre *downloads* e de como baixar *plugins*: “[...] deixar mais claro e explicativo a forma de fazer o download e inserir um tutorial, por exemplo, de como baixar os *plugins* necessários.” (U12);
- h) Treinar os professores para utilização do repositório: “Acho que o mais importante é ensinar os professores a utilizar.” (U11);
- i) Criar um comitê para padronização dos dados catalogados: “Comitê de padronização dos dados catalogados nas diversas universidades.” (CB4);

- j) Maior interação entre usuários e colaboradores do BIOE: “Uma falha grave que eu acho é a falta de interação entre usuário e profissionais. Deveria haver alguma forma de feedback. Como saber se há alguém usando esse material?” (U3); “[...] Deveria existir na página do BIOE um espaço de publicação de relato de experiência com objetos educacionais em situação de ensino e aprendizagem em sala de aula e em outros contextos.” (C6);
- k) Avaliar os critérios para publicação dos OEs: “Concluo que as avaliações devem ser mais bem definidas, pois há objetos muito bons que não passam na avaliação do MEC e em contrapartida objetos sem nada a oferecer que estão inseridos no banco.” (CB3);
- l) Descrever claramente os OEs: “Títulos mais plausíveis, Descrição mais detalhada da proposta de cada recurso fazendo com que o navegador saiba o que de fato será útil para o que precisa.” (U12); “As descrições devem apresentar claramente o que é, a quem se destina, em qual área e o tempo do objeto.” (U15).

Apenas C8, CB7 e U1 não apresentaram sugestões de melhorias para o BIOE, porque não se lembraram de algo que pudesse acrescentar neste quesito ou por conta do repositório já atender as suas necessidades: “Nenhuma”. (C8), “Não possuo nenhuma no momento.” (CB7), “Não tenho sugestões, pois atende minhas necessidades.” (U1).

6 CONCLUSÃO

Este trabalho foi realizado tendo como parâmetro as seguintes questões de pesquisa: de que modo os objetos educacionais são tratados sob o ponto de vista informacional no repositório BIOE? Que critérios os usuários utilizam para acessar os objetos educacionais nesse repositório?

Visando encontrar respostas para esses questionamentos, propusemos como objetivo geral desta pesquisa, avaliar o modo como os objetos educacionais são tratados sob o ponto de vista informacional no repositório BIOE bem como as estratégias de busca e recuperação da informação, por parte dos usuários desse repositório. Para tanto, estudamos o repositório BIOE a fim de compreendermos o modo como os objetos educacionais são tratados e organizados, do ponto de vista informacional, nesse ambiente; verificamos as possíveis formas de acesso claramente definidas no BIOE; investigamos a estratégia de busca de informação que os usuários utilizam visando o acesso aos conteúdos do BIOE; identificamos as possíveis falhas no processo de organização, busca e recuperação da informação; colhemos impressões dos catalogadores sobre os profissionais que devem atuar no processo de tratamento e organização dos objetos educacionais.

Neste capítulo, buscamos apresentar algumas considerações que julgamos pertinentes acerca dos achados da pesquisa, esclarecendo que não temos a intenção de repetir o que já foi exposto ao longo da análise dos dados e discussão dos resultados.

Deste modo, com relação ao objetivo de estudar o repositório BIOE a fim de compreender o modo como os objetos educacionais são tratados e organizados, do ponto de vista informacional, nesse ambiente, verificamos que, de modo geral, tanto os catalogadores com formação em biblioteconomia quanto os que possuem formação em outras áreas, demonstraram conhecer o modo como os objetos educacionais são tratados e organizados no BIOE. A grande maioria informou que a catalogação é feita através dos metadados, a indexação por meio de palavras-chave e que a linguagem utilizada é a natural e a classificação é feita por meio dos temas elencados pelo MEC, de acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN). Ainda nessa categoria, ficou claro que a catalogação é revisada por pelo menos um profissional da área de catalogação (bibliotecário) e que a inserção das palavras-chave é feita com a ajuda dos especialistas da área do objeto a ser indexado.

No que concerne ao objetivo de verificar as possíveis formas de acesso claramente definidas no BIOE, ficou evidente que o repositório possui uma política de acesso, já com relação ao acesso dos usuários, constatamos a necessidade de melhorar a rapidez porque para acessar o OE é preciso fazer download dele e às vezes é indispensável à instalação de *plugins*, o que dificulta o acesso rápido aos recursos. Outro fator de dificuldade informado pelos usuários é a deficiência do sistema de busca do repositório em questão.

No tocante ao objetivo de investigar a estratégia de busca de informação que os usuários utilizam, visando o acesso aos conteúdos do BIOE, averiguamos que a maioria não utiliza nenhuma estratégia de busca, possivelmente em razão do desconhecimento ou mau uso dessas estratégias, ou até mesmo pelo descontentamento com o sistema de busca do BIOE. Verificamos também que a maioria afirmou que fazer a busca utilizando termos e/ou campos oferecidos pelo BIOE, permite o acesso aos OEs, pois há muitas formas de se buscar os objetos, por nível de ensino, assunto, autor, título do objeto, dentre outros.

Concernente ao objetivo que buscou identificar as possíveis falhas no processo de organização, busca e recuperação da informação, percebemos que a maioria dos catalogadores e dos usuários apontou falhas nesses processos, citando dentre elas: falta de abrangência na classificação; ausência de um vocabulário controlado; substituição do AACR2 pelo RDA; elaboração de um controle estatístico com os termos mais utilizados pelos usuários; necessidade da padronização dos procedimentos em todos os núcleos do BIOE; alguns objetos estão catalogados em séries erradas; não encontram um OE já existente no banco, seja através da pesquisa pelo título ou autor exato do objeto educacional, por palavra, assunto, categoria ou por meio de sinônimos; busca demorada e falha; muitas vezes o sistema não exibe todos os resultados durante a busca; acervo pobre; dificuldade no processo de busca, devido ao excesso de informações visuais nos ícones presentes na página inicial do repositório.

Com relação ao objetivo de colher impressões dos catalogadores sobre os profissionais que devem atuar no processo de tratamento e organização dos objetos educacionais, a maioria dos catalogadores afirmou que qualquer profissional pode atuar neste processo, desde que receba uma capacitação adequada. Contudo, ficou claro que o bibliotecário é um profissional indispensável na equipe de tratamento e

organização dos objetos educacionais, podendo atuar juntamente com outros profissionais com formação multidisciplinares capacitados na área de catalogação.

Consideramos que nossos objetivos foram alcançados, uma vez que foi possível esboçar aspectos relacionados ao tratamento da informação no BIOE, assim como as formas de acesso, estratégias de busca e recuperação da informação utilizada por parte dos usuários desse repositório.

Portanto, a partir da realização dessa pesquisa, esperamos que outros estudos possam sanar as limitações aqui encontradas, possibilitando o desenvolvimento de outras pesquisas que proporcionem e ampliem a discussão sobre tratamento da informação digital em repositórios educacionais digitais, assim como formas de acesso e estratégias de busca e recuperação da informação utilizada pelos usuários desses repositórios.

Enfim, não podemos dizer que essa pesquisa tenha sido feita sem qualquer dificuldade. Muito pelo contrário, enfrentamos algumas limitações dentre elas, a escassez de publicações sobre tratamento da informação relativas a conteúdos digitais, a demora na obtenção de respostas dos questionários e a dificuldade em obter o contato dos usuários do BIOE, pois não há um controle ou uma relação de e-mails desses usuários no site do repositório.

REFERÊNCIAS

AFONSO, Maria da Conceição Lima *et al.* Banco Internacional de Objetos Educacionais (BIOE): tratamento da informação em um repositório educacional digital. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, MG, v. 16, n. 3, p. 148-158, jul./set. 2011. Disponível em: <<http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/view/1049/897>>. Acesso em: 10 ago. 2011.

AFONSO, Maria da Conceição Lima. **Banco Internacional de Objetos Educacionais (BIOE):** normas para a definição dos metadados. Brasília: CESPE/UnB, 2010.

_____. **Tratamento da informação conforme regras e procedimentos internacionais:** pesquisa-ação do Banco Internacional de Objetos Educacionais (BIOE). 2008. 51 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização)–Universidade de Brasília, Brasília, 2008.

ALVARENGA, Lídia. Organização da informação nas bibliotecas digitais. In: NAVES, Madalena Martins Lopes; KURAMOTO, Hélio (Org.). **Organização da informação:** princípios e tendências. Brasília: Briquet de Lemos/Livros, 2006. cap. 6.

APPOLINÁRIO, Fábio. **Dicionário de metodologia científica.** São Paulo: Atlas, 2011.

BAPTISTA, Dulce Maria; ARAÚJO JÚNIOR, Rogerio Henrique; CARLAN, Eliana. O escopo da análise da informação. In: ROBREDO, Jaime; BRÄSCHER, Marisa (Org.). **Passeios pelo bosque da informação:** estudos sobre representação e organização da informação e do conhecimento. Brasília: IBICT, 2010. p. 61-80.

BARBOSA, Jaiane Ramos. **Tecnologia na educação:** objetos educacionais digitais e o multiculturalismo no ambiente escolar. 2010. 60 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação)–Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2010.

BENTES PINTO, Virgínia. Indexação documentária: uma forma de representação do conhecimento registrado. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 6, n. 2, p. 223-234, jul./dez. 2001.

BRÄSCHER, Marisa; CARLAN, Eliana. Sistemas de organização do conhecimento: antigas e novas linguagens. In: ROBREDO, Jaime; BRÄSCHER, Marisa (Org.). **Passeios pelo bosque da informação:** estudos sobre representação e organização da informação e do conhecimento. Brasília: IBICT, 2010. cap. 8, p. 147-176.

BRASIL. Ministério da Educação. Banco Internacional de Objetos Educacionais. **Comitê editorial.** Brasília, 2008a. Disponível em: <<http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/comite-viewer>>. Acesso em: 10 ago. 2011.

_____. Ministério da Educação. Banco Internacional de Objetos Educacionais. **Missão.** Brasília, 2008b. Disponível em:

<<http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/staticspages?t=0>>. Acesso em: 10 ago. 2011.

CAMPELLO, Bernadete. **Introdução ao controle bibliográfico**. 2 ed. Brasília: Briquet de Lemos/Livros, 2006.

CANFORA, Luciano. **A biblioteca desaparecida**: histórias da biblioteca de Alexandria. São Paulo: Companhia das Letras, 1989.

COSTA, Sely Maria de Souza; LEITE, Fernando César Lima. Insumos conceituais e práticos para iniciativas de repositórios institucionais de acesso aberto à informação científica em bibliotecas de pesquisa. In: SAYÃO, Luis Fernando *et al* (Org.). **Implantação e gestão de repositórios institucionais**: políticas, memória, livre acesso e preservação. Salvador: EDUFBA, 2009. p. 163-202.

CUNHA, Murilo Bastos da; CAVALCANTI, Cordélia Robalinho de Oliveira. **Dicionário de biblioteconomia e arquivologia**. Brasília: Briquet de Lemos, 2008.

CUNHA, Murilo Bastos da. Metodologias para estudo dos usuários de informação científica e tecnológica. **Revista de Biblioteconomia de Brasília**, Brasília, v. 10, n. 2, p. 5-19, jul./dez. 1982.

FACHIN, Gleisy Regina Bories *et al*. Gestão do conhecimento e a visão cognitiva dos repositórios institucionais. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 14, n. 2, p. 220-236, maio/ago. 2009.

FERREIRA, Sueli Mara S. P. Fontes de informação em tempos de acesso livre/aberto. In: GIANNASI-KAIMEN, Maria Júlia; CARELLI, Ana Esmeralda (Org.). **Recursos informacionais para compartilhamento da informação**: redesenhando acesso, disponibilidade e uso. Rio de Janeiro: E-papers, 2007. cap. 6, p. 141-173.

GIL-LEIVA, Isidoro. A indexação na internet. **Brazilian Journal of Information Science**, Marília, SP, v. 1, n. 2, p. 47-68, jul./dez. 2007.

GUEDES, Francisca Danielle. **O acesso aos objetos de aprendizagem no ambiente Rived**. 2008. 60 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação)– Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2008.

GUINCHAT, Claire; MENOUE, Michel. A classificação. In: _____. **Introdução geral às ciências e técnicas de informação e documentação**. 2. ed. Brasília: IBICT, 1994. p. 167-174.

_____. A indexação. In: _____. **Introdução geral às ciências e técnicas de informação e documentação**. 2. ed. Brasília: IBICT, 1994. p. 175-185.

HJORLAND, Birger. Is classification necessary after Google? In: CONGRESO DEL CAPÍTULO ESPAÑOL DE ISKO, 10., 2011, Ferrol. **Anais eletrônicos...** Ferrol: Universidade da Coruña, 2011. Disponível em: <http://pure.iva.dk/files/33076611/ls_classification_necessary.doc>. Acesso em: 22 out. 2012.

HOUAISS, Antônio; VILLAR, Mauro de Salles; FRANCO; Francisco Manoel de Mello. **Dicionário Houaiss da língua portuguesa**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2009.

INSTITUTE OF ELECTRICAL AND ELECTRONICS ENGINEERS (IEEE). Learning Technology Standards Committee (LTSC). **WG12: Learning Object Metadata Working Group**. EUA, 2005. Disponível em: <<http://ltsc.ieee.org/wg12/index.html>>. Acesso em: 20 out. 2012.

KONRATH, Mary Lúcia Pedroso; NORA, Sabrina Paim. **Objetos de aprendizagem**. Concórdia, SC, [2006?]. Disponível em: <<https://sites.google.com/site/objetosaprendizagem/objetos-aprendizagem>>. Acesso em: 10 dez. 2012.

KURAMOTO, Hélio. Ferramentas de software para bibliotecas digitais. In: MARCONDES, Carlos H. *et al* (Org.). **Bibliotecas digitais: saberes e práticas**. 2. ed. Salvador: UFBA, 2006. p. 145-162.

LANCASTER, F. W. **Indexação e resumos: teoria e prática**. 2. ed. Brasília: Briquet de Lemos/Livros, 2004.

LANCASTER, F. W; Warner, A. J. **Intelligent technologies in library and information service applications**. Medford, NJ: Information Today, 2001.

LAVILLE, Christian; DIONNE, Jean. **A construção do saber: manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas**. Porto Alegre: Artmed, 1999.

LOPES, Ilza Leite. Estratégia de busca na recuperação da informação: revisão de literatura. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 31, n. 2, maio/ago. 2002.

MACHADO, Ana Maria Nogueira. **Informação e controle bibliográfico: um olhar sobre a cibernética**. São Paulo: UNESP, 2003.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MARCONDES, Carlos Henrique. Metadados: descrição e recuperação de informações na Web. In: MARCONDES, Carlos Henrique; KURAMOTO, Hélio; TOUTAIN, Lídia Brandão; SAYÃO, Luís (Org.). **Bibliotecas digitais: saberes e práticas**. 2. ed. Salvador: UFBA, 2006. p. 95-111.

MARTINS, Ana Bela; RODRIGUES, Eloy; NUNES, Manuela Barreto. Repositórios de informação e ambientes de aprendizagem: criação de espaços virtuais para a promoção da literacia e da responsabilidade social. **Rede de Bibliotecas Escolares Newsletter**, Portugal, n. 3, p. 1-5, out. 2008.

MASSON, Sílvia Mendes. Os repositórios digitais no âmbito da sociedade informacional. **Prisma.Com**, Portugal, n. 7, p. 105-152, dez. 2008.

MEY, Eliane Serrão Alves. Sobre catalogação e catálogo. In: _____. **Introdução à catalogação**. Brasília: Briquet de Lemos, 1995. cap. 1.

MEY, Eliane Serrão Alves; SILVEIRA, Naira Christofolletti. Sobre catalogação e catálogo. In: _____. **Catalogação no plural**. Brasília: Briquet de Lemos, 2009. cap. 1.

MIRANDA, Antonio. **Ciência da informação**: teoria e metodologia de uma área em expansão. Brasília: Thesaurus, 2003.

MISSINGHAM, Roxanne. Indexing the internet: pinning jelly to the wall? **LASIE**: Library Automated System Information Exchange, New South Wales, v. 27, n. 3, p. 32-42, 1996.

MONTEIRO, Fernanda de Souza. **Organização da informação em repositórios digitais institucionais com ênfase na descrição física e descrição temática**. 2008. 199 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Informação)–Universidade de Brasília, Brasília, 2008.

MUELLER, Suzana Pinheiro Machado. A comunicação científica e o movimento de acesso livre ao conhecimento. **Ciência da informação**, Brasília, v. 35, n. 2, p. 27-38, maio/ago. 2006.

NASCIMENTO, Anna Christina Aun de Azevedo. Aprendizagem por meio de repositórios digitais e virtuais. In: LITTO, Fredric M.; FORMIGA, Marcos (Org.). **Educação a distância**: o estado da arte. São Paulo: Pearson Brasil, 2008. cap. 49.

_____. Repositórios no contexto da EaD: O Banco Internacional de Objetos Educacionais. **Enc. Bibli**: R. Eletr. de Bibliotecon. Ci. Inf., Florianópolis, SC, v. 15, n. 29, p. 1-26, 2010.

NEVES, Dulce Amélia de Brito; DIAS, Eduardo Wense; PINHEIRO, Ângela Maria Vieira. Uso de estratégias metacognitivas na leitura do indexador. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 35, n. 3, p. 141-152, set./dez. 2006.

OLIVER, Chris. **Introdução à RDA**: um guia básico. Brasília: Briquet de Lemos / Livros, 2011.

PIEIDADE, Maria Antonieta Requião. Conceitos fundamentais. In: _____. **Introdução à teoria da classificação**. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 1983.

PIMENTA, Pedro; BAPTISTA, Ana Alice. Das plataformas de e-learning aos objetos de aprendizagem. In: DIAS, Ana Augusta Silva; GOMES, Maria João (Coord.). **E-learning para e-formadores**. Portugal: TecMinho, 2004. cap. 5.

REITZ, Joan M. **ODLIS**: *Online Dictionary for Library and Information Science*. Westport CT: Libraries Unlimited, 2012. Não paginado. Disponível em: <http://www.abc-clio.com/ODLIS/odlis_r.aspx>. Acesso em: 20 fev. 2012.

ROSENFELD, Louis; MORVILLE, Peter. **Information Architecture for the World Wide Web**. 3. ed. Sebastopol: O'Reilly, 2006.

ROSETTO, Márcia. Metadados e recuperação da informação: padrões para bibliotecas digitais. In: CIBERÉTICA: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL, INFORMAÇÃO E ÉTICA, 2., 2003, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: UFSC, 2003. p. 1-20.

ROWLEY, Jennifer. **A biblioteca eletrônica**. 2.ed. Brasília: Briquet de Lemos, 2002.

SANTOS, Ernani Marques dos. Desenvolvimento e implementação da arquitetura e-PING: estratégias adotadas e possíveis implicações. In: MESQUITA, Cláudia do Socorro Ferreira; BRETAS, Nazaré Lopes (Org.). **Panorama da interoperabilidade no Brasil**. Brasília: Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, 2010. p. 22-36.

SILVA, Neusa Cardim da. **Repositório digital na universidade pública: o caso da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ)**. 2011. 146 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação)– Instituto Brasileiro de Informações em Ciência e Tecnologia, Rio de Janeiro, 2011.

SILVA, Edna Lúcia da; CAFÉ, Lígia; CATAPAN, Araci Hack. Os objetos educacionais, metadados e os repositórios na sociedade da informação. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 39, n. 3, p. 93-104, set./dez., 2010.

SHINTAKU, Milton. **Banco Internacional de Objetos Educacionais (BIOE): guia do usuário**. Brasília: CESPE/UnB, 2008.

SOUZA, Sebastião de. Classificação. In: _____. **CDU: como entender e utilizar a 2ª edição-padrão internacional em língua portuguesa**. 2. ed. Brasília: Thesaurus, 2010. cap. 1.

TAMMARO, Anna Maria. Conversações sobre a biblioteca digital. In: SALARELLI, Alberto; TAMMARO, Anna Maria. **A biblioteca digital**. Brasília: Briquet de Lemos, 2008. p. 111-142.

TAROUCO, Liane Margarida Rocenbach; FABRE, Marie-Christine Julie Mascarenhas; TAMUSIUNAS, Fabrício Raupp. Reusabilidade de objetos educacionais. **RENOTE: Revista Novas Tecnologias na Educação**, Porto Alegre, v. 1, n. 1, p. 1-11, fev. 2003.

TOUTAIN, Lídia Brandão. Biblioteca digital: definição de termos. In: MARCONDES, Carlos H. *et al* (Org.). **Bibliotecas digitais: saberes e práticas**. 2. ed. Salvador: UFBA, 2006. p. 15-24.

VARELA, Aida Varela; BARBOSA, Marilene Lobo Abreu; GUIMARÃES, Igor Baraúna. Dos processos analógicos às tecnologias digitais contemporâneas de recuperação da informação: caminhos cognitivos na mediação para o acesso ao conhecimento. In: SAYÃO, Luis *et al* (Org.). **Implantação e gestão de repositórios institucionais: políticas, memória, livre acesso e preservação**. Salvador: EDUFBA, 2009. p. 123-162.

WEINBERG, Bella Hass. Complexity in indexing systems – abandonment and failure: implications for organizing the internet. **ASIS Annual Meeting**, Baltimore, MD, v. 33, p. 84-90, out. 1996.

WILEY, David A. Connecting learning objects to instructional design theory: a definition, a metaphor, and a taxonomy. In: WILEY, David A. (Ed.). **The instructional use of learning objects**. Logan, Utah: AIT/AECT, 2000. cap. 1. Disponível em: <<http://reusability.org/read/>>. Acesso em: 20 set. 2012.

APÊNDICE A – Questionário 1

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE HUMANIDADES
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DA INFORMAÇÃO
CURSO DE BIBLIOTECONOMIA

Prezado(a) Sr(a),

Estamos desenvolvendo uma pesquisa para a elaboração da Monografia de conclusão do Curso de Graduação em Biblioteconomia do Departamento de Ciências da Informação da Universidade Federal do Ceará, cujo objetivo geral é avaliar o modo como os objetos educacionais são tratados levando em consideração as representações descritiva (catalogação) e temática (indexação) no repositório BIOE e as estratégias de busca e recuperação de informação, por parte dos usuários desse repositório.

Nesse sentido, gostaríamos de contar com a sua valiosa colaboração respondendo a esse questionário e asseguro que suas respostas somente serão utilizadas para os fins dessa pesquisa.

Pedimos que, em caso de dúvidas no preenchimento do questionário, você entre em contato pelo e-mail: arafaela.sa@hotmail.com

Desde já agradeço pela sua disponibilidade e atenção.

Atenciosamente,

Ana Rafaela Sales de Araújo,
Graduanda em Biblioteconomia do DCI.

1. Qual a sua formação acadêmica?

2. De que modo os objetos educacionais são tratados levando em consideração as representações descritiva (catalogação) e temática (indexação), no repositório BIOE?

3. Indique possíveis falhas no processo de catalogação, indexação e classificação dos objetos educacionais inseridos no BIOE.

4. Na sua opinião, que profissionais devem atuar no processo de tratamento e organização dos objetos educacionais no repositório BIOE. Por favor, justifique sua resposta.

5. O repositório possui formas de acesso claramente definidas e/ou política de acesso?

6. Aponte sugestões que você considera importantes para melhorar o repositório educacional BIOE.

APÊNDICE B – Questionário 2



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE HUMANIDADES
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DA INFORMAÇÃO
CURSO DE BIBLIOTECONOMIA

Prezado(a) Sr(a),

Estamos desenvolvendo uma pesquisa para a elaboração da Monografia de conclusão do Curso de Graduação em Biblioteconomia do Departamento de Ciências da Informação da Universidade Federal do Ceará, cujo objetivo geral é avaliar o modo como os objetos educacionais são tratados levando em consideração as representações descritiva (catalogação) e temática (indexação) no repositório BIOE e as estratégias de busca e recuperação de informação, por parte dos usuários desse repositório.

Nesse sentido, gostaríamos de contar com a sua valiosa colaboração respondendo a esse questionário e asseguro que suas respostas somente serão utilizadas para os fins dessa pesquisa.

Pedimos que, em caso de dúvidas no preenchimento do questionário, você entre em contato pelo e-mail: arafaela.sa@hotmail.com

Desde já agradeço pela sua disponibilidade e atenção.

Atenciosamente,

Ana Rafaela Sales de Araújo,
Graduanda em Biblioteconomia do DCI

1. Você utiliza alguma estratégia de busca (exemplo: operadores booleanos (AND, OR, NOT), operadores de proximidade e truncamento) para localizar os objetos educacionais no BIOE. Qual?

2. Você consegue acessar rapidamente os objetos educacionais inseridos no BIOE?

() Sim. Por quê?

() Não. Por quê?

3. Indique possíveis falhas ocorridas durante o processo de busca por objetos educacionais no BIOE.

4. Você considera que a busca de informação utilizando os termos e/ou campos para recuperação da informação no BIOE permitem o acesso aos objetos educacionais?

() Sim. Por quê?

() Não. Por quê?

5. Aponte sugestões que você considera importantes para melhorar o repositório educacional BIOE.