

**UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
INSTITUTO DE ARTE E COMUNICAÇÃO SOCIAL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
MESTRADO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO**

WELLINGTON FREIRE CUNHA COSTA

**REQUISITOS FUNCIONAIS PARA REGISTROS BIBLIOGRÁFICOS - FRBR: um
estudo de sua aplicação em repositórios**



**NITERÓI
2016**

WELLINGTON FREIRE CUNHA COSTA

REQUISITOS FUNCIONAIS PARA REGISTROS BIBLIOGRÁFICOS - FRBR: um
estudo de sua aplicação em repositórios

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade Federal Fluminense como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciência da Informação.

Área de concentração: Dimensões Contemporâneas da Informação e do Conhecimento.

Linha de Pesquisa 2: Fluxos e Mediações Sócio-Técnicas da Informação.

Orientador(a): Prof^a. Dr^a. Elisabete Gonçalves de Souza

Niterói
2016

Ficha catalográfica

C837 Costa, Wellington Freire Cunha

Requisitos Funcionais para Registros Bibliográficos – FRBR: um estudo de sua aplicação em repositórios / Wellington Freire Cunha Costa. – Niterói: 2016

129f. : il.

Orientador: Elisabete Gonçalves de Souza

Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Universidade Federal Fluminense, Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, 2016

1. Representação descritiva. 2. FRBR. 3. Repositório digital. 4. FRAD. 5. Metadados. 6. RDA. I. Souza, Elisabete Gonçalves de. II. Universidade Federal Fluminense. *Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação*. III. Título.

CDD 025.32

WELLINGTON FREIRE CUNHA COSTA

REQUISITOS FUNCIONAIS PARA REGISTROS BIBLIOGRÁFICOS - FRBR: um estudo de sua aplicação em repositórios

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade Federal Fluminense como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciência da Informação.

Aprovado em/.....2016.

BANCA EXAMINADORA

Profª Dra. Elisabete Gonçalves de Souza - Orientadora
Universidade Federal Fluminense – UFF

Profº Dr. Carlos Henrique Marcondes - Membro Titular Interno
Universidade Federal Fluminense – UFF

Profª Dra. Zaira Regina Zafalon - Membro Titular Externo
Universidade Federal de São Carlos – UFSCar

Profº Dr. Leonardo Cruz da Costa Membro - Suplente Interno
Universidade Federal Fluminense – UFF

Profª Dra. Naira Christofolletti Silveira - Suplente Externo
Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro – UNIRIO

Niterói
2016

Dedico à minha mãe, Linete Freire
Gonçalves, pelo apoio incondicional, pelo
exemplo de vida e por tudo que fez e faz
por mim.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por ter me ajudado chegar até aqui.

À minha mãe Linete Freire Gonçalves, por, mesmo sem condições financeiras, querer o melhor pra mim e ser o exemplo e amor da minha vida.

À minha orientadora Elisabete Gonçalves de Souza, pelos ensinamentos, sabedoria, seriedade e pelo grande exemplo de profissional a qual eu me espelho.

Aos membros da banca de qualificação e dissertação, por aceitar meu convite.

Aos meus familiares, por acreditarem em mim.

Ao meu pai Silvanir Cunha Costa (*in memoriam*), que mesmo não morando comigo me deu muito amor e tinha muito orgulho de mim.

A todos aqueles que direta ou indiretamente contribuíram nessa minha caminhada para o Mestrado.

RESUMO

Estuda o uso do modelo conceitual FRBR em repositórios digitais a fim de contribuir para uma melhor organização e recuperação dos registros de informação em repositórios digitais. Busca verificar se a estrutura descritiva do repositório digital se ajusta ao paradigma das entidades, atributos e relacionamentos. Analisa a adequação de padrões de metadados, como o Dublin Core, ao modelo conceitual FRBR. Caracteriza-se como pesquisa de caráter exploratório, baseada predominantemente em métodos qualitativos, de modo a identificar fatores considerados determinantes para entender como se dá a organização e a representação descritiva de recursos em repositórios digitais. Tem como campo empírico, o repositório LUME da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Analisa, a partir de pesquisa feita na base de dados, como o repositório organiza e representa seus registros. Identifica entidades e atributos de quatro registros de obras de um autor de modo a demonstrar seus relacionamentos. A seguir, sugere, através de simulação, a adição de novos atributos FRBR e FRAD aos metadados DC, levando em consideração para a descrição dos conteúdos as diretrizes da norma RDA. Conclui que o acréscimo de novos atributos FRBR e FRAD aos elementos DC do repositório é adequado, pois oferecerá vantagens aos usuários para encontrar, identificar, selecionar e obter acesso às diferentes expressões e manifestações das obras depositadas, assim como oferecerá uma resposta mais precisa, ordenada por entidades/atributos, permitindo que estes, a partir de uma questão de pesquisa, recuperem todas as produções (obras) relacionadas a uma pessoa ou entidade coletiva. Outra vantagem é a possibilidade de enlaçamento de dados abrindo o repositório a outros recursos disponíveis na web e que estejam relacionados a alguma entidade FRBR.

Palavras-chave: Representação Descritiva. FRBR. RDA. FRAD. Repositório Digital. Metadados. Dublin Core.

ABSTRACT

This work studies the use of the conceptual model FRBR in digital repositories in order to contribute to a better organization and retrieval of information records in digital repositories. Aims to verify the descriptive structure of the digital repository fits the paradigm of entities, attributes and relationships. It shows the adequacy of metadata standards such as Dublin Core, the conceptual model FRBR. This research is characterized as exploratory research, based primarily on qualitative methods in order to identify factors considered crucial to understand as was done descriptive representation of resources in digital repositories. It has as empirical field, the LUME repository of the Federal University of Rio Grande do Sul. It analyzes from research done at the base, as the repository organizes and represents your records. Identify entities and attributes of four records of works of an author in order to demonstrate their relationships. The following suggests, through simulation, the addition of new attributes FRBR and FRAD to DC metadata, taking into consideration the description of the contents of the guidelines of the RDA standard. It concludes that the addition of new attributes FRBR and FRAD to repository DC elements is suitable as it will offer advantages to users to find, identify, select and obtain access to different expressions and manifestations of the works stored, as well as provide a more precise answer, ordered by entities / attributes, allowing them, from a research question, remember all productions (works) related to a person or entity. Another advantage is the possibility of data bonding opening the repository to other resources available on the web, which are related to some FRBR entity.

Keywords: Descriptive Representation. FRBR. RDA. FRAD. Digital Repository. Metadata. Dublin Core.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Tarefas dos usuários	41
Figura 2	Entidades do modelo conceitual FRBR	43
Figura 3	Entidades FRBR - relações bibliográficas primárias	49
Figura 4	Exemplo de relações entre entidades do grupo 1 e 2	50
Figura 5	Exemplo de relações entre 'obra' e entidades do grupo 1, 2 e 3	50
Figura 6	Modelo E-R (entidade- relacionamento)	55
Figura 7	Relação dos padrões de metadados com a interoperabilidade	69
Figura 8	Interoperabilidade e extensibilidade	73
Figura 9	Os FRBR nos estudos da área de Ciência da Informação	87
Figura 10	Página inicial do RI-LUME	92
Figura 11	Estratégia de busca: pesquisa simples	95
Figura 12	Estratégia de busca: pesquisa avançada	96
Figura 13	Estratégia de busca: pesquisa por listas	96
Figura 14	Pesquisa por listas (Menu de Navegação)	97
Figura 15	Identificando autor, obra e expressões	100
Figura 16	Metadados DC, entidade e atributos (dissertação de mestrado)	105
Figura 17	Metadados DC, entidades e atributos (resumo)	106
Figura 18	Metadados DC, entidades e atributos (artigo de periódico)	108
Figura 19	Metadados DC, entidades e atributos (resumo expandido)	110
Figura 20	Diagrama das relações entre entidades - grupo I e II dos FRBR	111
Figura 21	Relacionamentos Obra, Expressões e Manifestações - Simulação de resultado de busca no RI-LUME modelado em FRBR	113

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Entidade FRBR e seus atributos	47
Quadro 2	Tipos de Metadados	65
Quadro 3	Elementos do Dublin Core	76
Quadro 4	Qualificadores do padrão DC	77
Quadro 5	Objetivos e procedimentos metodológicos	90
Quadro 6	Relação dos elementos DC com o modelo FRBR e FRAD	101
Quadro 7	Metadados DC acrescidos de novos atributos FRAD	115
Quadro 8	Metadados DC acrescidos de novos atributos FRBR	117

LISTA DE SIGLAS

AACR	AngloAmerican Cataloguing Rules
AACR2	AngloAmerican Cataloguing Rules, 2 nd Edition
AACR2r	AngloAmerican Cataloguing Rules, 2 nd Revised Edition
ALA	American Library Association
BDTD	Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações
BRAPCI	Base de Dados Referenciais de Artigos de Periódicos em Ciência da Informação
DC	Dublin Core
DCAM	Dublin Core Abstract Model
DCAP	Dublin Core Application Profiles
DCMI	Dublin Core Metadata Initiative
DDC	Dewey Decimal Classification
DICI	Diálogo Científico
DOI	Digital Object Identifier
DSpace	Digital Space – Institucional Digital Repository System
E-LIS	E-prints in Library and Information Science
E-R	Entidade-relacionamento
FRAD	Functional Requeriments for Authority Data
FRBR	Functional Requeriments for Bibliographic Records
FRSAD	Functional Requeriments for Subject Authority Data
HTML	HyperText Markup Language
HTTP	HiperText Transfer Protocol
IBICT	Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia
IFLA	International Federation of Library Association and Institution
ISBD	International Standard Bibliographic Description
JSC	Joint Steering Committee for Revision of AACR
LCC	Library of Congress Classification
LCSH	Library of Congress Subject Headings
MARC	Machine Readable Cataloguing
MeSH	Medical Subject Headings
OA	Open Acess
OAI	Open Archives Initiative

OCLC	Online Computer Library Center
ORCID	Open Researcher and Contributor ID
PDF	Portable Document Format
PURL	Persistent URL
RDA	Resource Description and Access
RDF	Resource Description Framework
RD	Repositório Digital
RI	Repositório Institucional
SCIELO	Scientific Electronic Library Online
SRW	Search Retrieval Webservice
UDC	Universal Decimal Classification
UFF	Universidade Federal Fluminense
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
URI	Uniform Resource Identifier
URL	Uniform Resource Locator
VIAF	Virtual International Authority File
WWW	World Wide Web
XML	Extensible Markup Language

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	13
1 INTRODUÇÃO	16
1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DO OBJETO	16
1.2 PROBLEMATIZAÇÃO	19
1.3 JUSTIFICATIVA	19
1.4 OBJETIVOS	20
1.5 METODOLOGIA.....	21
2 MARCO TEÓRICO - CONCEITUAL	23
2.1 REPRESENTAÇÃO E DESCRIÇÃO DE DOCUMENTOS	23
2.1.1 Antecedentes	31
2.2 MODELO CONCEITUAL FRBR	38
2.2.1 Estrutura do Modelo Conceitual FRBR.....	42
2.2.1.1 Entidades	42
2.2.1.2 Atributos	46
2.2.1.3 Relacionamentos	48
2.3 RDA E A CENTRALIDADE NO USUÁRIO	51
2.3.1 Vantagens da RDA.....	56
2.4 METADADOS NO CONTEXTO WEB	60
2.4.1 Padrões de metadados	68
2.4.1.1 Dublin Core	71
2.5 REPOSITÓRIOS DIGITAIS.....	79
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	86
3.1 ETAPAS DA PESQUISA.....	86
3.2 CONHECENDO O CAMPO EMPÍRICO	91
3.2.1 Repositório Institucional LUME	91
3.2.2 Corpus de análise	99
4 ANÁLISE DOS RESULTADOS	104
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	119
REFERÊNCIAS	123

APRESENTAÇÃO

A escolha do objeto “Aplicação do modelo FRBR em repositórios digitais” no estudo do Mestrado em Ciência da Informação foi construída à medida que fui me aproximando mais do universo acadêmico. Fato esse ocorrido com o meu ingresso no curso de Biblioteconomia e Documentação. E, como posso dizer, foi a continuação de um sonho: estar e permanecer na universidade.

Meu encontro com o universo acadêmico aconteceu no segundo semestre de 2006 quando eu prestei vestibular para Arquivologia na UFF e assim realizou-se o meu primeiro sonho: entrar para uma universidade, ter uma profissão e trabalhar. Um sonho que parecia quase impossível para um jovem que estudou em escolas públicas precárias em materiais e professores, e que agarrou como um prêmio uma vaga pré-vestibular comunitário. Um sonho do qual não quis me afastar. Por isso, ao concluir o curso em 2010, resolvi pedir revinculação em Biblioteconomia e, sem saber, fui me aproximando do universo no qual me encontro agora: a representação descritiva.

Meu primeiro contato com a catalogação descritiva foi cursando a disciplina “Normas e padrões”, oferecida no quarto período do curso de Biblioteconomia e Documentação. Mas o interesse pelo tema cresceu mais ainda com a disciplina que viria a seguir: “Laboratório de Representação Descritiva de Documentos”. Meu entrosamento com as normas, o código (AACR2) e com o Formato MARC foi tão intenso que resolvi candidatar-me à monitoria desta matéria, na qual fui aprovado e fui por dois anos consecutivos monitor da disciplina. Além disso, fiz estágio na Biblioteca Central do Gragoatá, em que vivi na prática a experiência em trabalhar com o campo descritivo e compreender melhor essa área e querer nela permanecer.

Na minha passagem pela Biblioteconomia comecei a escrever pequenos textos para a Semana Acadêmica da UFF e depois artigos, sempre incentivados pelos professores. O primeiro foi em novembro de 2012 para o XIII Encontro Regional de Estudantes de Biblioteconomia, Documentação, Ciência da Informação e Gestão da Informação da Região Sudeste / Centro-Oeste – XIII EREBD SE/CO, no qual abordei o tema “**RDA**: uma nova perspectiva para a catalogação”. O segundo foi em outubro de 2013 para o XIV Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação – XIV ENANCIB, com o tema “**Aplicação do modelo conceitual FRBR em repositórios institucionais**: um estudo de caso”; e o terceiro foi em novembro

de 2013 para o IX Encontro Internacional de Catalogadores e II Encontro Nacional de Catalogadores – IX EIC e II ENACAT, com o tema “**Repositórios digitais**: um estudo da aplicação do modelo conceitual FRBR na estrutura descritiva”. Paralelamente a essa atividade eu elaborava meu Trabalho de Conclusão de Curso e assim aprofundava minhas leituras sobre normas, padrões, FRBR e repositórios.

O parecer positivo que recebi da banca no meu TCC em Biblioteconomia e o interesse em continuar explorando o modelo conceitual FRBR me incentivou a fazer o Mestrado no Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação da Universidade Federal Fluminense.

A busca por uma proposta de pesquisa que avaliasse a possibilidade de aplicá-lo em repositórios digitais me instigou a avançar em aspectos da discussão que ainda não havia estudado: sua aplicação na estruturação descritiva de metadados, os estudos sobre o FRBR e a explicitação de modelagem conceitual para documentos específicos (artigos de periódicos, *papers*, etc.), tendo em vista o fato de os repositórios serem bibliotecas digitais que guardam diferentes expressões e manifestações de diversos documentos.

Sei do desafio que a temática me impõe, mas sei também que preciso conhecê-la cada vez mais e melhor. A discussão sobre modelos conceituais para o domínio bibliográfico ainda é complexa. Mas as palestras às quais assisti, os Encontros e Seminários dos quais participei e as leituras e discussões durante a monitoria me levaram a escolher o FRBR como objeto de pesquisa. A busca pela proposta de aplicá-lo (conceitualmente) em repositórios digitais me instiga, a saber, principalmente, o quanto ele pode ajudar na organização e recuperação da informação.

Minha intenção, portanto, é contribuir com a área da Ciência da Informação, com um novo olhar sobre o tema escolhido, conhecê-lo mais para apontar os limites e as possibilidades da aplicação em ferramenta bibliográfica, ainda pouco explorada nos testes de modelagem conceitual, como os repositórios, e abrir um caminho com questões e hipóteses que poderão ser aprofundadas por outros pesquisadores.

Nesse momento posso dizer que meu sonho continua: conhecer cada vez mais o universo de representação descritiva no qual eu procuro me dedicar, me aprofundar e conseguir um título - que sequer sabia existir quando iniciei minha jornada acadêmica na UFF: ser Mestre em Ciência da Informação.

Finalizando essa apresentação não poderia deixar de mencionar o apoio que recebi dos professores do Departamento de Ciência da Informação (GCI), que com certeza foi de grande relevância para o meu crescimento, principalmente o incentivo da professora Elisabete Gonçalves de Souza que me apresentou aos estudos sobre a representação da informação, do qual compartilho hoje, e o professor Carlos Henrique Marcondes por estar sempre disposto a ouvir minhas questões e dúvidas sobre a aplicação de modelos conceituais para a recuperação da informação. Essas interlocuções foram fundamentais para eu trilhar esse caminho. Por isso faço minhas as palavras de Goethe: “Quando uma criatura humana desperta para um grande sonho e sobre ele lança toda a força de sua alma, todo o universo conspira a seu favor”.

1 INTRODUÇÃO

Nessa introdução apresentamos o nosso objeto de pesquisa em sua totalidade – o modelo conceitual FRBR e as questões que norteiam seu estudo, assim como a justificativa, os objetivos gerais e específicos e a metodologia adotada a fim de situar o leitor acerca do tema pesquisado.

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DO OBJETO

Desde a segunda metade do século passado o mundo vem passando por inúmeras transformações, principalmente aquelas relacionadas às tecnologias de informação e comunicação, o que fez mudar a forma de viver e de pensar das pessoas.

Isso fez aumentar a massa documental disponível levando a informação de forma mais rápida aos usuários. Reduziu-se o tempo de reprodução dos textos, o elevado custo dos livros e principalmente dos periódicos. Outro grande impacto foi o surgimento do computador e depois da internet e web, novas tecnologias que aperfeiçoaram o modo de produzir, divulgar e preservar os documentos e a informação minimizando o tempo e a distância entre os autores, as bibliotecas e os leitores. Em termos de acesso à informação, surge a necessidade de atender aos usuários para que tenham à sua disposição não apenas os documentos tradicionais, mas também aqueles que são produzidos no ambiente digital. Nesse contexto que surgem os repositórios digitais (RD).

Os repositórios digitais são, na nossa concepção, ferramentas bibliográficas em linha que armazenam os recursos digitais para o uso posterior, cujo papel principal é o de reunir, preservar, dar acesso e disseminar o conhecimento de uma instituição científica, ou de uma área do conhecimento, ampliando sua visibilidade e tornando-se uma ferramenta de apoio à gestão do conhecimento científico. O diferencial de um RD para outras bases de dados é o fato de que os conteúdos podem ser depositados tanto pelo autor, quanto proprietário e terceiros.

Além disso, os repositórios digitais podem proporcionar uma melhor preservação dos recursos digitais devido ao uso de padrões internacionais de metadados, como o Dublin Core, um conjunto de elementos de metadados que descreve os recursos na web.

FRBR é um modelo conceitual que pode ser utilizado para estruturar registros bibliográficos a fim de organizar e representar a informação por meio das entidades e seus relacionamentos, contribuindo, assim, para melhorar os processos de busca e recuperação da informação. De acordo com o documento da IFLA (2009) o FRBR é extensível a qualquer sistema de informação. Daí a necessidade de testá-los em repositórios.

No campo da representação descritiva de documentos, a crescente diversidade informacional transformou a web em um grande depósito de conteúdos, um lugar privilegiado para a realização de pesquisas. Essa aproximação do usuário com a informação fez com que a *International Federation of Library Associations and Institutions* (IFLA) revisse os princípios da catalogação de modo a aproximar as ferramentas bibliográficas das novas tecnologias digitais com o objetivo de organizar e disponibilizar os registros de informação e seus conteúdos de forma mais rápida e eficaz.

Com o objetivo de estabelecer novas diretrizes para o trânsito informacional na web, a IFLA publicou e disponibilizou online em 1998 o relatório final do FRBR denominado *Functional Requirements of Bibliographic Records: final report*, inspirado no modelo conceitual Entidade-Relacionamento (E-R), criado por Peter Chen em 1976 e considerado um padrão para elaboração de outros modelos por representar, de forma abstrata, dados armazenados em um domínio do conhecimento, no caso do FRBR, o domínio bibliográfico. Para que o FRBR se consolidasse, todos os requisitos necessários aos registros bibliográficos foram pensados tomando por referência as tarefas genéricas realizadas pelos usuários¹: encontrar, identificar, selecionar, adquirir ou obter e navegar.

Para que tal intento se realizasse, em 2003 a IFLA criou o *FRBR Review Group* com a função de cuidar da manutenção da família FRBR de modelos conceituais e estimular sua aplicação. Essas discussões foram consolidadas na

¹ Com a revisão da Declaração de Princípios internacionais de catalogação em 2014 e 2015, a IFLA propõe a atualização dos princípios de catalogação e considera uma nova categoria de usuários: qualquer pessoa que procura o catálogo e usa os dados bibliográficos e/ou de autoridades. Com isso, as decisões tomadas na elaboração de descrições e formas controladas de nomes para acesso devem ser feitas com o usuário em mente. Além disso, a conveniência do usuário é o mais importante dos princípios (item 2.1). Os demais (do item 2.2 ao 2.13) não seguem nenhuma ordem particular. Se houver um conflito entre estes princípios, o princípio da interoperabilidade deve ser classificado como superior aos outros (IFLA, 2015).

versão final da Declaração de Princípios Internacionais de Catalogação publicada em 2009.

Como extensões do modelo conceitual FRBR foram implementados outros como os Requisitos Funcionais de Dados de Autoridade (*Functional Requirements for Authority Data* – FRAD), modelo direcionado ao controle de dados de autoridade e os Requisitos Funcionais de Dados de Autoridade de Assunto (*Functional Requirements for subject Authority Data* – FRSAD), modelo ainda em desenvolvimento e que tem como objetivo o controle de terminologia (OLIVER, 2011).

Os Requisitos Funcionais para Registros Bibliográficos (FRBR) e suas extensões são modelos conceituais que reestruturam os registros bibliográficos, reorganizando os seus elementos através da análise de entidades, atributos e relacionamentos proporcionando não só uma nova sintaxe à catalogação, mas principalmente uma nova semântica.

A fim de superar as ambiguidades semânticas dos registros de informação, o modelo conceitual FRBR aprimorou sua sintaxe, tornando-a extensível e compreensível aos usuários; identificando para cada entidade atributos únicos, individualizando-as para depois integrá-las nas ações de relacionamento durante os processos de busca e recuperação.

Para a descrição dos metadados foi desenvolvida uma nova norma: a RDA (*Resource Description and Access*). A RDA tem como proposta inicial substituir o Código de Catalogação Anglo-Americano 2ª edição (AACR2) e foi projetada para o ambiente digital. Sua estrutura teórica, no âmbito da descrição dos registros bibliográficos e de autoridades, tem como base os modelos conceituais FRBR e FRAD, sendo ambos responsáveis em definir a forma, a estrutura e o conteúdo da RDA. Propõe formas de descrição que sejam extensíveis a todos os usuários de modo que estes, ao depositarem seus documentos, possam descrevê-los de forma autônoma, cabendo aos gestores validar as descrições. Além de propor uma linguagem de representação próxima daquela usada pelo usuário, a nova norma, organizada no modelo E-R, auxilia o usuário a realizar de forma mais precisa as tarefas básicas de: encontrar, identificar, selecionar e obter a informação desejada permitindo também que este “navegue” na rede e estabeleça relações entre uma informação e outra. Conforme Salgado (2015, p.117), o objetivo da nova norma “[...] é servir de suporte à produção de dados que possam ser gerenciados com o

emprego tanto das tecnologias atuais quanto das estruturas de bases de dados surgidas recentemente e das tecnologias futuras”. Significa dizer que os dados RDA poderão ser codificados empregando os esquemas de metadados existentes, como o Dublin Core, por exemplo.

1.2 PROBLEMATIZAÇÃO

As questões que norteiam a pesquisa são: Como o modelo conceitual FRBR pode contribuir para melhorar o desempenho de ferramentas bibliográficas como os repositórios? De que forma a modelagem de um repositório pode contribuir para melhorar a organização e a recuperação das saídas da informação?

Nessa direção, a presente pesquisa parte do pressuposto de que o modelo conceitual FRBR e as normas a ele associadas, como a norma RDA, quando usados em repositórios, pode contribuir para uma melhor organização dos registros de informação, permitindo que tanto o especialista como o usuário leigo possa descrever, identificar, navegar, selecionar, recuperar e acessar os documentos ali depositados de forma mais simples e precisa.

1.3 JUSTIFICATIVA

Esta pesquisa se justifica no sentido de que procura demonstrar que os repositórios face à diversidade de suas coleções, que abrigam diferentes manifestações e expressões de obras ali depositadas, são campos profícuos para a aplicação de modelos conceituais; através de testes busca-se verificar se sua estrutura descritiva se ajusta ao novo paradigma das entidades, atributos e relacionamentos. Saber se a estrutura descritiva do repositório suporta a “aplicação” do modelo conceitual FRBR é fundamental para entendermos como o uso de modelos conceituais impacta na organização e recuperação da informação em ambientes digitais e de que forma contribui para otimizar o acesso ao conhecimento por parte dos usuários, fazendo com que bancos de dados imersos na web possam ser acessados de forma simples por humanos e máquinas.

Chamamos atenção para o sentido da palavra “aplicação” utilizada nesta pesquisa, pois nosso objetivo não é o de mostrar a aplicação do modelo FRBR no repositório fisicamente e sim conceitualmente, pois como ressalta Moreno (2006,

p.34), o modelo E-R, que caracteriza o FRBR, “é um modelo lógico, com base em objetos, e a identificação de entidades e relacionamentos é entendida como a captura da semântica dos dados [...] não visa à implementação e sim à modelagem/representação dos dados”.

Os sistemas de descrição das unidades de informação devem buscar as novas tecnologias, para ajudar o usuário a integrar-se às bibliotecas, por isso devem mudar o tratamento de seu objeto, para compreender e atender melhor as necessidades de seus consulentes.

1.4 OBJETIVOS

A presente pesquisa apresenta como objetivo geral: discutir os limites e as possibilidades de uso do modelo conceitual FRBR em repositórios digitais com vista à organização e recuperação da informação. Para cumprir esse objetivo foram adotados os seguintes objetivos específicos: a) contextualizar, histórica e conceitualmente, o campo da representação descritiva e mostrar sua relação com os novos fundamentos da catalogação; b) conhecer o que são metadados e sua importância no contexto web no que diz respeito à representação da informação, recuperação e compartilhamentos de dados; c) mostrar a relevância do Dublin Core no cenário dos repositórios destacando a aproximação do padrão com o modelo conceitual FRBR; d) testar o uso do modelo conceitual FRBR na estrutura descritiva de um repositório digital; e) demonstrar que a estrutura dos metadados, pautada no modelo conceitual FRBR, amplia a capacidade de recuperação da informação, além de tornar a atividade de busca uma tarefa simples, libertando os usuários de terem que refinar suas pesquisas usando os operadores booleanos e; f) aplicar o modelo conceitual FRAD aos dados de autoridade, sugerindo novos atributos com a indicação da RDA na descrição dos atributos textuais.

Enfim, sem ter a pretensão de esgotar a temática, acreditamos que essa investigação muito contribuirá para as pesquisas no campo da representação descritiva, pois consideramos ser de suma importância para a área compreendermos esses novos conceitos e os possíveis usos do modelo conceitual FRBR no contexto dos repositórios, apontando os limites e as possibilidades de aplicá-lo de forma consistente para a recuperação da informação no ambiente digital.

1.5 METODOLOGIA

Optou-se por realizar uma pesquisa de caráter exploratório, de modo a identificarmos fatores considerados determinantes para entendermos como se dá a organização e a representação da informação em repositórios digitais. Além disso, tal abordagem proporciona maior familiaridade com o problema a fim de explicitá-lo elucidando as questões e hipótese aqui levantada.

A pesquisa exploratória utiliza-se, geralmente, de levantamento bibliográfico e análise de exemplos que estimulem a compreensão do objeto estudado (GIL, 2002). Sob esse aspecto será fundamental o apoio dos teóricos para buscarmos as conexões entre a temática estudada – o modelo conceitual FRBR, o universo web, os fluxos de informação e seus registros (em artigos, comunicações, etc.) e a forma como são organizados, representados e recuperados nos repositórios.

Partindo dessa premissa, pode-se dizer que esta pesquisa baseia-se predominantemente em métodos qualitativos. O campo empírico escolhido para testarmos a aplicação do modelo conceitual FRBR foi o Repositório LUME, desenvolvido pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) cujo nome significa manifestação de conhecimento, saber, luz, brilho. Utiliza o software livre DSpace, compatível com o protocolo de Arquivos abertos (OAI) e seus metadados para descrição dos documentos seguem o padrão Dublin Core.

A escolha desse repositório se deu por ser um dos mais desenvolvidos no âmbito universitário no Brasil. Suas coleções arrolam documentos acadêmicos, científicos, artísticos e administrativos gerados na UFRGS, além de coleções históricas e outros documentos de relevância para a Instituição, mesmo que não tenham sido produzidos por ela. Essa diversidade nos permite encontrar diferentes obras como, por exemplo, uma dissertação, além de outras que surgiram a partir desta e se expressaram em outros idiomas, como traduções; se manifestaram como artigos de periódicos, comunicações de congresso, resumos expandidos, ampliando, assim, o corpus de dados para fazer as análises aqui sugeridas, qual seja: verificar se é possível remodelar a estrutura de metadados DC aproximando-a do modelo conceitual FRBR.

Em termos de organização a presente pesquisa está estruturada da seguinte forma: na seção dois, iniciamos a discussão do marco teórico conceitual, o qual está dividido em subseções que trazem esclarecimentos acerca dos conceitos - chave

para auxiliar na fundamentação dessa pesquisa. Na primeira subseção, discutimos aspectos históricos e conceituais referentes ao campo da Representação e Descrição. Em seguida, procuramos mostrar a relação dialógica entre os fundamentos da catalogação iniciados por Panizzi e Cutter no século XIX e os novos princípios consolidados no modelo conceitual FRBR.

Na segunda subseção, apresentamos esclarecimentos sobre o modelo conceitual FRBR, os conceitos centrais que formam sua estrutura (entidades, atributos e relacionamentos) e as tarefas dos usuários.

Na próxima subseção, explicitamos a importância da norma RDA para a representação do conteúdo dos documentos tendo em vista os novos fundamentos da catalogação que têm o usuário como o centro do processo de organização e recuperação da informação, devendo a descrição de um recurso reportar-se às tarefas do usuário, de modo que este encontre de forma mais eficaz as informações que necessita para responder suas questões de pesquisa.

Na quarta subseção, apresentamos esclarecimentos do conceito de metadados no contexto da web, o papel dos padrões de metadados nos recursos eletrônicos, a importância, características e elementos do Dublin Core para a descrição dos recursos eletrônicos.

Na última subseção do marco teórico, abordamos os repositórios digitais, sua história, natureza e conceitos. Isso se fez necessário, pois os repositórios estão intimamente relacionados ao objeto dessa pesquisa.

Na seção três, apresentamos os procedimentos metodológicos empregados para responder as questões da pesquisa e, conseqüentemente, alcançar os objetivos. Nessa seção são apresentadas subseções destinadas a mostrar as etapas da pesquisa, assim como o campo empírico - o repositório LUME da UFRGS - e o corpus de registros DC selecionados para análise.

Na seção quatro, exibimos a análise do repositório LUME identificando as entidades do modelo conceitual FRBR e seus atributos na estrutura DC. Simulamos um resultado de busca no Ri-LUME modelado em FRBR e “aplicamos” o modelo conceitual FRAD aos dados de autoridade, para o qual se sugere o acréscimo de novos atributos (textuais e hipertextuais) de modo a ampliar a relação autor/obra no âmbito do repositório e indica-se o uso da norma RDA para descrição dos conteúdos.

Na seção cinco, apresentamos as considerações finais.

2 MARCO TEÓRICO - CONCEITUAL

A literatura científica é a base primordial numa pesquisa, pois demonstrará o desenvolvimento e amadurecimento de uma área do conhecimento, podendo ser considerada um agente facilitador da disseminação do conhecimento científico de forma ilimitada e como uma difusora nos estudos da ciência.

Ziman (1979) atribui três fatores constituintes de parte importante da ciência: a forma como a pesquisa é apresentada à comunidade científica, o trabalho escrito em que são apresentados pela primeira vez seus resultados, e as críticas e citações de outros autores, fatores estes considerados tão importantes para a ciência quanto o embrião da ideia que deu origem a todo esse processo comunicacional.

Estruturou-se este referencial teórico com vistas a oferecer um quadro panorâmico sobre conceitos que são relevantes para essa pesquisa. Assim, a partir dessa diretriz, foram estudados os seguintes assuntos: representação descritiva de documentos, modelo conceitual FRBR, RDA, metadados, Dublin Core e repositório digital.

2.1 REPRESENTAÇÃO E DESCRIÇÃO DE DOCUMENTOS

Esta seção apresenta os conceitos fundamentais que norteiam a representação descritiva de documentos a fim de retomar os marcos históricos e teórico-conceituais sob os quais a catalogação se desenvolveu como campo científico. Não se pretende esgotar o tema, mas apenas embasar o objeto central do presente estudo: aplicação do modelo conceitual FRBR em ferramentas bibliográficas do tipo repositório. Deste modo discorre-se acerca dos fundamentos que envolvem a prática descritiva, atividade de informação responsável por criar formas de representação dos documentos, e os novos modelos conceituais pautados no modelo conceitual E-R.

O acirramento da preocupação com a representação da informação dos documentos está inserido no contexto do advento da explosão bibliográfica no âmbito da web/internet, onde grande quantidade de informações começou a ser disseminada de forma acelerada e incontrolável por diferentes produtores gerando problema na identificação, armazenamento e recuperação do que possa ser relevante ao usuário. Como consequência foram desenvolvidas ferramentas de

busca automática para auxiliar o usuário em suas pesquisas. Nessa direção, as linguagens documentárias, as normas e padrões para o controle bibliográfico, intercâmbio e compartilhamento de dados também sofreram adequação às novas tecnologias da web.

Segundo Marcondes (2001, p.64) representação é “um processo ocorrendo na mente de alguém, produzindo nesta mente algo distinto do objeto a que se refere”. Não existe uma única forma de representação que atenda todas as necessidades dos usuários, podendo servir para uns e não para outros. O que existe é o aspecto significativo em que a forma de representação da informação será apresentada.

De acordo com Zafalon (2011, p. 136) a representação passa por um processo que “visa, por um lado, a individualização de registros do conhecimento, pelos seus diferenciados aspectos físicos, ou de suas manifestações, ou de seus itens; e, por outro lado, a reunião por meio de suas características de conteúdo, ou de suas expressões ou de suas obras”.

O profissional da informação deve ter a capacidade e habilidade de apontar as informações que vão ao encontro das necessidades dos usuários e assim elaborar um registro documental (uma representação, um metadado) que interceda nas atividades do usuário e o leve a encontrar o documento desejado. Conforme afirmação de Marcondes (2001, p. 67):

a representação deve ser tão rica cognitivamente de modo a permitir a um usuário inferir o conteúdo do documento, de maneira a permitir-lhe decidir acerca da validade de obter e realizar a leitura do documento completo. Simultaneamente, este processo deve implicar uma significativa economia de energia em comparação com a obtenção e leitura do documento original.

Em se tratando de representação descritiva, a mesma vem sofrendo mudanças em seu enfoque desde o final da década de 1990. Seu “cerne deslocou-se do item para o usuário, visando permitir-lhe as tarefas de encontrar, identificar, selecionar e obter uma ‘entidade’ adequada aos seus propósitos” (MEY, 2003, p.1). A resposta a essa mudança de paradigma foi a publicação, em 1998, do relatório final do Grupo de Estudo da IFLA (*Study Group on the Functional Requirements for Bibliographic Records*) contendo a descrição do modelo conceitual FRBR e as novas diretrizes para a descrição de recursos em catálogos, repositórios e outras ferramentas bibliográficas.

A *representação descritiva* contempla os dados de conteúdo e aqueles ligados à produção intelectual e editorial dos documentos, de modo que os usuários possam decidir a quais documentos querem ter acesso ou não. Tem como preocupação central identificar os elementos essenciais e complementares necessários à representação dos recursos de forma satisfatória e universal. De acordo com Mey (1987, p.46) a representação descritiva tem uma função muito clara de identificação dos itens bibliográficos e uma característica, igualmente clara de adequar os catálogos e outras ferramentas bibliográficas [como os repositórios] ao universo de usuários, e isso se dá através da aplicação de normas e padrões de âmbito internacional, que tornam acessíveis e quase sempre interoperáveis as informações contidas nas diversas bases de dados.

No século passado, o termo catalogação englobava todos os procedimentos referentes à representação de um item, desde o conteúdo aos pontos de acesso, encontrados em catálogos e bibliografias, mas com o tempo esse termo sofreu alterações e passou a compreender três partes, as quais Mey (1995, p.38) aponta a descrição bibliográfica, os pontos de acesso e os dados de localização.²

Os assuntos de um item, que estavam no contexto da catalogação foram desmembrados e assumiram uma nova designação: representação temática, pois os pares começaram a questionar o fato do conteúdo não ser inerente à catalogação, como observa Mey (1987) ao dizer que os próprios códigos de catalogação não abordam o ângulo 'conteúdo' e, além disso, a classificação e a indexação ganharam desenvolvimento próprio.

Para completar, as disciplinas sob o nome de "catalogação" foram modificadas sob o nome de "representação descritiva" nos cursos de Biblioteconomia. Ortega e Lara (2010) comentam que "os termos representação descritiva e representação temática são adotados para indicar as etapas distintas e complementares necessárias à construção dos registros das bases de dados bibliográficas".

Segundo Ortega (2011, p. 45):

² O modelo conceitual FRBR objetiva, no entanto, retomar a representação da informação do documento em sua totalidade e, para tanto, vem desenvolvendo estudos sobre a representação do conteúdo temático dos documentos através do FRISAD. Sobre o assunto ver o artigo de Maimone; Silveira; Tálamo. Reflexões acerca das relações entre representação temática e descritiva, **Inf. & Soc.: Est.**, João Pessoa, v.21, n.1, p. 27-35, jan./abr. 2011 disponível em: <file:///C:/Users/Home/Desktop/7367-13596-1-PB.pdf>

Representação descritiva refere-se aos aspectos da descrição formal dos documentos, o que inclui a descrição física e a descrição dos elementos para identificação dos mesmos; a atividade de representação descritiva é também chamada de catalogação (ou, mais especificamente, catalogação descritiva) em especial entre a comunidade de bibliotecas, e de descrição bibliográfica entre a comunidade dos serviços de informação científica. Representação temática, por sua vez, refere-se à atribuição de assuntos aos documentos a partir da classificação bibliográfica, da indexação e da elaboração de resumos.

A representação dos documentos passou então a ser subdividida em duas etapas: representação descritiva e representação temática. Sendo que o modelo conceitual FRBR não faz essa distinção, já que trata tanto da parte descritiva, com as entidades FRBR e FRAD³, como da parte temática com o FRSAD⁴.

Para efeito de contextualização cabe destacar que na Biblioteconomia o catálogo funciona como um dos instrumentos de pesquisa mais antigos do mundo que representa a informação para o usuário através da descrição do item documental, auxiliando na organização e recuperação da informação.

O termo catálogo é de origem grega, onde *kata* significa: de acordo com, sub, baixo, ou parte; e o sufixo *logos* significa: ordem, razão. Pode-se dizer, então, que o termo catálogo tem a ver com 'subjacente à razão' ou 'de acordo com a razão', correspondendo à palavra de origem latina 'classificar' (MEY; SILVEIRA, 2009).

De acordo com Mey e Silveira (2009, p.12) o catálogo é:

[...] um meio de comunicação, que veicula mensagens sobre os registros do conhecimento, de um ou vários acervos, reais ou ciberespaciais, apresentando-as com sintaxe e semântica próprias e reunindo os registros do conhecimento por semelhanças, para os usuários desses acervos. O catálogo explicita, por meio de mensagens, os atributos das entidades e os relacionamentos entre elas.

Para que exista uma catalogação de qualidade precisam-se estabelecer métodos e teorias que fundamentem a representação documental e ferramentas de *software* capazes de otimizar este processo.

Mey e Silveira (2009, p. 7) destacam que a representação do recurso/objeto informacional não deve ser considerada um trabalho mecânico, pois são realizados

³ FRAD – O modelo FRAD foi criado pelo grupo de estudos *Functional Requirements and Numbering of Authority Records* (FRANAR) a fim de estender o modelo FRBR com a inclusão de dados de autoridade.

⁴ FRSAD – O modelo FRSAD foi criado pelo grupo de estudos *Functional Requirements for Subject Authority Data* (FRSAD) a fim de estender o modelo FRBR com a inclusão de dados de autoridade de assunto.

levantamentos das características dos registros bibliográficos e das características cognitivas do usuário. A partir dessa ideia, definem catalogação como:

O 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 dos usuários (Ibid., p. 7).

Na visão de Barbosa (1978, p. 30): “[...] catalogação, isto é, o processo técnico do qual resulta o catálogo, é a linguagem de descrição bibliográfica, que só poderá ser um bom instrumento de comunicação à medida que for normalizado”.

Com a explosão bibliográfica do século XIX e o surgimento de novas fontes documentais, como os periódicos científicos, os catálogos deixaram de ser meras listas ou índices bibliográficos e passaram a ser o elo principal para as pesquisas e consultas, servindo como um instrumento de comunicação entre o usuário e o documento. É nesse cenário que surgem as primeiras regras e estruturas para a organização de catálogos como as definidas por Panizzi e Cutter (BARBOSA, 1978).

Moreno e Arellano (2005) ao focar historicamente o catálogo ressaltam os encontros internacionais para estabelecimento de regras/normas de catalogação. Na contextualização dos antecedentes históricos, destacam a Declaração de Princípios da Catalogação, mais comumente conhecida por Princípios de Paris (1961), que apresentou um resumo das regras desenvolvidas na Conferência Internacional sobre Princípios de Catalogação. De acordo com a Declaração o catálogo deve ser um instrumento eficaz para determinar:

1) se biblioteca possui um determinado livro especificado por a) seu autor e título, ou b) se o autor não está indicado, apenas o título ou c) se autor e título são insuficientes para a identificação, [deve haver] um substituto adequado;

2) a) que obras existem sobre um determinado autor e b) que edições de uma determinada obra existem na biblioteca. (IFLA, 1961, tradução nossa)

Os Princípios marcaram época por se tratarem de um primeiro esforço de colaboração em nível internacional. Em 1969 foi realizada, em Copenhague, a Reunião Internacional de Especialistas em Catalogação. O resultado desta reunião é a criação da ISBD - *International Standard Bibliographic Description* (Descrição Bibliográfica Internacional Normalizada), publicado pela IFLA - *Internacional*

Federation Library Associations and Institutions – Federação Internacional de Associações e Instituições Bibliotecárias, em 1971.⁵

Nesse documento estava sistematizada a ordem das informações bibliográficas, identificando elementos, dando ordem a eles e utilizando uma sequência de pontuações padronizadas. É, até hoje, instrumento de comunicação internacional de informação bibliográfica (MORENO; ARELLANO, 2005). Segundo Mey (1999, p. 7) o estabelecimento da ISBD partiu do estudo de práticas adotadas na organização das bibliografias nacionais correntes, buscando um elenco comum de elementos, sem levar em conta as necessidades dos usuários. Ou seja: o foco da representação descritiva focou-se nas necessidades do usuário-meio (o bibliotecário) afastando-se da perspectiva do usuário-fim.

Em 1990, os participantes do seminário de Estocolmo, Suécia, patrocinado pela *IFLA UBCIM Programme* e Divisão de Controle Bibliográfico recomendaram:

[...] a necessidade de se estabelecer um nível básico de funcionalidade para os registros bibliográficos em relação à variedade de usuários e de mídias e que as agências bibliográficas nacionais fossem responsáveis por garantir que suas publicações saíssem em diversas mídias, fazendo, em conjunto, um estudo de necessidade dos usuários. (MORENO; ARELLANO, 2005, p. 23)

Nessa direção, ao longo de oito anos, dois grupos de estudos, um oriundo da Seção de Catalogação e outro da Seção de Classificação e Indexação da IFLA, em colaboração com consultores de vários países, desenvolveram os FRBR, “apresentando um relatório final em 1998, configurando uma recomendação para **reestruturar** os registros bibliográficos de maneira a refletir a estrutura conceitual de **buscas** de informação, levando em conta a diversidade de usuários, materiais, suporte físico e formatos” (MORENO; ARELLANO, 2005, p. 24, grifos do autor).

A proposta do modelo conceitual FRBR para a área de organização e representação da informação é:

primeiro, fornecer um quadro estruturado, claramente definido, para relacionar dados registrados em registros bibliográficos às necessidades dos usuários destes registros. O segundo objetivo é recomendar um nível

⁵ A Descrição Bibliográfica Internacional Normalizada (ISBD) é o modelo de normalização de informação bibliográfica resultante da Conferência Internacional sobre Princípios de Catalogação, realizada em Paris no ano de 1961, concebida para servir como um instrumento de comunicação internacional da informação bibliográfica e que ao longo de sua existência passou por várias fases, como a criação de ISBDs separadas e a consolidação dos textos (CUNHA, 1979).

básico de funcionalidade para registros criados por entidades bibliográficas nacionais (IFLA, 1998, p. 7).

A proposta inovadora do modelo conceitual FRBR, a princípio pensada para os catálogos em linha, mas podendo se estender a outras ferramentas bibliográficas, é mostrar as relações bibliográficas de forma mais clara e útil ao usuário, de maneira que “ele possa navegar em “espaços” de informações complexos, através das relações, de maneira que as informações nos registros, recuperadas através da expressão de busca do usuário, reflitam um apropriado "rol" de registros (BEACOM, 2003 apud MORENO; ARELLANO, 2005, p. 24).

Em 2009, em função dos avanços das novas tecnologias de comunicação e informação a IFLA resolveu ampliar e atualizar os princípios de Paris, dessa fez centrando-se nas necessidades dos usuários de um modo geral.

A Declaração de Princípios Internacionais de Catalogação (2009, p. 3) apresenta os seguintes objetivos e funções do catálogo:

O catálogo deve ser um instrumento efetivo e eficiente que permita ao utilizador (usuário):

4.1 Encontrar recursos bibliográficos numa coleção como resultado de uma pesquisa, utilizando atributos e relações entre recursos:

4.1.1 Para **encontrar** um determinado recurso.

4.1.2 Para **encontrar** conjuntos de recursos representando todos os recursos que pertencem à mesma obra;
 todos os recursos que representem a mesma expressão;
 todos os recursos que exemplificam a mesma manifestação;
 todos os recursos associados a determinada pessoa, família ou coletividade (entidade);

todos os recursos sobre um determinado assunto;
 todos os recursos definidos por outros critérios (língua, lugar de publicação, data de publicação, tipo de conteúdo, tipo de suporte, etc.), normalmente como uma delimitação secundária de um resultado de pesquisa.

4.2 Identificar um recurso bibliográfico ou agente (ou seja, confirmar que a entidade descritiva corresponde à entidade procurada ou distinguir entre duas ou mais entidades com características similares);

4.3 Selecionar um recurso bibliográfico que seja apropriado às necessidades do utilizador (usuário), (ou seja, escolher um recurso que esteja de acordo com as necessidades do utilizador (usuário), no que diz respeito ao conteúdo, suporte, etc. ou rejeitar um recurso que seja inadequado às necessidades do utilizador (usuário);

4.4 Adquirir ou **obter** acesso a um item descrito (ou seja, fornecer informação que permitirá ao utilizador (usuário) adquirir um item por meio de compra, empréstimo, etc. ou aceder (acessar) eletronicamente a um item por meio de uma ligação em linha a uma fonte remota; ou acessar (aceder), adquirir ou obter dados bibliográficos ou de autoridade;

4.5 Navegar num catálogo ou para além dele (quer dizer, através da organização lógica dos dados bibliográficos e de autoridade e da apresentação de formas claras de se navegar, incluindo a apresentação de relações entre obras, expressões, manifestações, itens, pessoas, famílias, entidades (coletividades), conceitos, objetos, eventos e lugares).

Conforme ressaltam Moreno e Arellano (2005, p. 25) nota-se que as tarefas acima descritas são fortemente inspiradas nos três objetivos do catálogo, propostos por Cutter quais sejam:

- Permitir a uma pessoa encontrar um recurso do qual ou: a) o autor; b) o título; c) o assunto seja conhecido;
- Mostrar o que a biblioteca possui: d) de um autor determinado; e) um assunto determinado; f) em um tipo dado da literatura;
- Ajudar na escolha de um recurso: g) de acordo com sua edição (bibliograficamente); h) de acordo com seu caráter (literário ou tópico) (ibid).

Para tanto devem ser observados os seguintes princípios: integridade (demonstrando fidelidade e honestidade na representação), clareza (demonstrando que a mensagem deve ser compreensível aos usuários), precisão (cada informação deve representar um único conceito, sem gerar dúvidas), lógica (as informações devem ser organizadas de modo lógico) e consistência (a mesma solução deve ser sempre usada para informações semelhantes) (MEY; SILVEIRA, 2009).

No cenário da web as atividades de encontrar, identificar, selecionar, obter e navegar além de serem realizadas pelos usuários são também realizadas de forma automática pelos *softwares*, exigindo que as formas de representação sejam compreensíveis tanto para os computadores como para os usuários.

Segundo Souza e Alvarenga (2004) é fundamental a padronização da descrição da informação dos documentos, sendo

[...] necessária uma padronização de tecnologias, de linguagens e de metadados descritivos, de forma que todos os usuários da web obedeçam a determinadas regras comuns e compartilhadas sobre como armazenar dados e descrever a informação armazenada e que esta possa ser “consumida” por outros usuários humanos ou não, de maneira automática e não ambígua (SOUZA; ALVARENGA, 2004, p. 134).

A padronização gera precisão, eficácia e agilidade na recuperação de um item documental em um sistema de informação. Dessa forma a criação de padrões fornece uma interpretação uniforme e universal, independente do idioma e de unidades de informação, como podemos observar nas práticas de descrição, atividades utilizadas para garantir a unicidade e universalidade do item informacional representado, reduzindo, portanto as interpretações individuais.

Lourenço e Alvarenga (2007, p. 1) complementam essa ideia com o seguinte relato:

Segundo os autores da área de ciência da informação consultados, até a década de 1980, a representação descritiva teve o seu desenvolvimento atrelado à prática da catalogação e da bibliografia, sempre com a preocupação principal de identificar os elementos essenciais e complementares necessários para uma representação documental satisfatória e universal [...]. Mas a partir da década de 1990, as maiores agências internacionais da área da biblioteconomia começaram a se preocupar com o aperfeiçoamento da representação descritiva, visto que emergiam potencialmente novos tipos de suporte documental, principalmente suportes em mídia digital.

De acordo com Freedman (1984) quatro teóricos da catalogação merecem destaque por serem considerados os primeiros pensadores a contribuírem na formulação de princípios sobre as práticas descritivas, dando início à padronização da descrição de documentos na esfera anglo-americana a partir do século XIX: Panizzi, Jewett, Cutter e Lubetzky. Pensando nas tradições catalográficas e na sua relação com os novos princípios da catalogação consolidados pelo modelo conceitual FRBR, na seção que segue avançamos procurando mostrar a relação dialógica que há entre os fundamentos da catalogação iniciados por Panizzi e Cutter no século XIX e os novos princípios da catalogação.

2.1.1 Antecedentes

As ideias de Antonio Panizzi, advogado por profissão, que foi contratado em 1831 para coordenar os trabalhos de revisão do catálogo da biblioteca do Museu Britânico, significaram o marco inicial na formulação de princípios para a catalogação. Suas 91 regras imprimiram à área seu primeiro marco epistemológico, em que a totalidade e a relação dialética todo-parte surgem como conceitos primordiais para garantir a unicidade dos catálogos, além de anunciar a centralidade da entidade obra sobre as demais:

O Catálogo deve ser visto como um todo. O livro procurado por uma pessoa não é realmente, na maioria das vezes, o objeto de seu interesse, mas a obra nele contida; esta obra pode ser encontrada em outras edições, traduções e versões, publicada sob diferentes nomes do autor e diferentes títulos e, conseqüentemente, para servir bem ao usuário, o Catálogo deve ser planejado para revelar todas as edições, versões, etc. das obras, bem como outras obras geneticamente relacionadas que existem na biblioteca (FIUZA, 1987, p. 46).

Os objetivos principais abordados nas 91 regras de catalogação foram:

1. um livro deve ser considerado e representado no catálogo, não como uma entidade separada, mas como uma edição de determinada obra, de um determinado autor;
2. todas as obras de um autor, e suas edições, devem ser entradas sob um nome definido, usualmente o nome original do autor, independentemente dos diferentes nomes que aparecem nas diferentes obras e edições;
3. todas as edições e traduções de uma obra, independentemente de seus títulos individuais, devem ter entradas sob seu título original, numa ordem prescrita (edições cronologicamente, traduções por língua, etc.) de maneira que a pessoa em busca de um livro em particular, encontre-o junto com as outras edições, dando ensejo a uma escolha da edição que melhor sirva a seus objetivos.
4. referências apropriadas devem ser feitas para auxiliar o usuário a encontrar a obra desejada (FIUZA, 1987, p. 47).

As regras de Panizzi são de grande importância por terem influenciado todas as regras seguintes dando uma base teórica à representação descritiva da informação.

Charles Coffin Jewett foi um teórico que seguiu as ideias de Panizzi ao fazer uma revisão das 91 regras adaptando-as para a prática norte-americana. Trabalhava como bibliotecário na *Smithsonian Institution* e publicou um código de catalogação contendo 33 regras. Sua maior contribuição foi idealizar um catálogo coletivo nacional das bibliotecas, ideia exposta na Conferência dos Bibliotecários Americanos em 1853, e que serviu de base para os serviços de catalogação cooperativa e centralizada. Jewett, de forma analógica, já anunciava a necessidade de interoperabilidade e compartilhamento entre os sistemas de informação, conceitos centrais hoje face ao desenvolvimento das novas tecnologias de comunicação e informação como a web e a internet.

A publicação em 1876 das *Rules for a dictionary catalog* [Regras para um catálogo dicionário] por Charles Ami Cutter, foi considerada uma verdadeira declaração de princípios (MEY, 1995, p. 21). Segundo Fiuza (1980, p. 141) Cutter apresentava três princípios básicos: “a conveniência do usuário, a especificidade dos cabeçalhos de assunto e a consideração do catálogo como um instrumento que além de ser um inventário do acervo, deveria facilitar a localização de todos os livros de um autor, reunindo-os num determinado lugar do catálogo”.

Cutter enriquece o debate sobre a teoria da catalogação ressaltando a centralidade do usuário, a forma como esse usuário usa o catálogo, sendo suas inferências no ato da busca (da pesquisa) o princípio norteador para o desenvolvimento de linguagens documentárias, com impactos em sua dimensão descritiva (sintaxe) e temática (semântica).

Barbosa (1978, p. 29) analisando as contribuições de Cutter, ressalta que:

[...] É comum pensar-se que Rules for a dictionary catalog, talvez pelo seu título, seja uma obra que inclua apenas regras para catálogos-dicionários.
 [...] No entanto, trata-se de um verdadeiro código, consistindo em 369 regras que incluem normas não só para entradas por autor e por título, mas também para a parte descritiva, cabeçalhos de assunto, e ainda alfabetação e arquivamento de fichas.

Além disso, o objetivo do catálogo proposto por Cutter é o de ser um instrumento hábil capaz de permitir que uma pessoa encontre um livro do qual se conhece: o autor, o título e o assunto; mostrar o que a biblioteca tem: de um determinado autor, de um determinado assunto e de uma determinada espécie de literatura; ajudar na escolha de um livro: com respeito a sua edição e com respeito a seu caráter (literário ou tópico) (FIUZA, 1987, p. 48-49). Tais objetivos vão ao encontro das tarefas dos usuários (encontrar, identificar, selecionar, obter e navegar) presentes na concepção do modelo conceitual FRBR.

Seymour Lubetzky, também inclui essa lista e é considerado um dos grandes teóricos da catalogação do século XX. De acordo com Fiuza (1987) Lubetzky foi o responsável pela teoria que serviu de base para os debates da Conferência Internacional sobre Princípios de Catalogação, realizada em Paris, em 1961, abordando os seguintes pontos:

1 – Os objetivos do catálogo são: mostrar se a biblioteca possui ou não um item determinado, publicado sob um nome de autor ou sob um título determinado; identificar o autor e a obra representados pelo item e relacionar as várias obras do autor e as várias edições da obra. **2** – As duas funções do catálogo são: localizar documentos, atendendo ao 1º objetivo; agrupar documentos, atendendo ao 2º objetivo. **3** – Os problemas encontrados nas entradas de autor e título podem ser agrupados em blocos e resolvidos através de princípios básicos, visando à consistência do catálogo (FIUZA, 1987, p. 50).

Lubetzky foi convidado pela *Library of Congress* para fazer um estudo crítico das regras impostas pelo código da ALA (*American Library Association*), pois este havia se tornado alvo de críticas principalmente pelo excesso de seus detalhes na parte descritiva. Como resultado de sua análise foi feito um relatório para a Comissão de Revisão do Código de Catalogação em que expôs suas críticas ao código ressaltando, conforme relata Barbosa (1978, p. 38), a urgente necessidade “[...] de um código mais simplificado e de fácil aplicação [...]”. Apesar de ter um tom pragmático, as críticas de Lubetzky não foram de encontro aos princípios que

fundamentam a catalogação descritiva. Sua preocupação centrava-se na definição de elementos essenciais para a descrição, elementos esses que fossem significativos para todos os usuários (pessoa e sistemas). A simplicidade na descrição foi um critério que marcou, anos depois, na década de 1990, o desenvolvimento do padrão Dublin Core, expressando esse sentimento da área: ter regras mais simples e intuitivas.

Segundo Ortega (2011, p. 48) após publicar em 1960 “um código em que expõe uma drástica redução de regras e uma saída do ‘formalismo’ para o ‘funcionalismo’”, Lubetzky elaborou a famosa Declaração de Princípios (também conhecida como Princípios de Paris). Esses princípios serviram como base para quase todos os códigos de catalogação utilizados ao redor do mundo, inclusive para o *Anglo American Cataloguing Rules*, AACR.

De acordo com Oliver (2011), a criação do AACR significou um avanço crucial para o controle bibliográfico universal:

Embora distante do ambiente atual de redes em linha, já havia uma visão segundo a qual a normalização era um passo essencial rumo à meta do controle bibliográfico universal. No ambiente atual, falamos de interoperabilidade, compartilhamento de recursos, intercâmbio contínuo e reutilização de metadados. O escopo ampliou-se, mas a meta continua a mesma: romper as barreiras que impedem a comunicação sobre recursos bibliográficos (OLIVER, 2011, p.8).

A fim de criar um acordo em relação à descrição bibliográfica a nível internacional, surgiram vários esforços durante a década de 1970 para que fosse realizado tal feito. O esforço mais significativo foi a elaboração de uma norma de descrição: a *International Standard Bibliographic Description* (ISBD) pela Federação Internacional de Associações e Instituições Bibliotecárias (IFLA).

A ISBD é a norma que determina os elementos de dados a serem registrados ou transcritos em uma sequência específica como base da descrição do recurso a ser catalogado. Além disso, inovou ao separar esses elementos com uma pontuação fixa e apresentou como principal objetivo a consistência ao compartilhar informações bibliográficas, indo ao encontro das necessidades dos usuários e superando as barreiras linguísticas e o controle bibliográfico universal, fornecendo uma descrição normalizada de todos os documentos (IFLA, 2007).

A ISBD resultou de um estudo realizado por Michael Gorman, da British Library, sobre os métodos de catalogação descritiva das bibliografias nacionais de oito países. Sua ideia era fazer uma síntese do conteúdo e da estrutura de cada

bibliografia para oferecer uma proposta de descrição que representasse a conciliação e abrangência de ideias comum a todas as bibliografias. Originou-se, então, a *International Standard Bibliographic Description Monographies* – ISBD(M) em 1971 e publicada em 1974, direcionada para descrição bibliográfica de monografias. Porém, depois de ser aceita internacionalmente houve a necessidade de estender a descrição bibliográfica de monografias a outros tipos de materiais bibliográficos, tais como periódicos e multimídias, a fim de contemplar a descrição desses novos suportes informacionais por meio de ISBDs especializadas.

Desse modo já foram editadas: a ISBD (S) para publicações seriadas, agora em edição “standard” publicada em 1977, a ISBD (NBM) para “non book materials” = multimeios, lançada em 1977, a ISBD (G) = geral, também publicada em 1977 com a finalidade de servir de base para todas as ISBDs que vieram a ser elaboradas (CUNHA, 1979, p. 11).

Com o passar do tempo e a necessidade de atender outros tipos específicos de materiais foram desenvolvidas também a ISBD (CM) para material cartográfico, ISBD (A) para livro antigo, a ISBD (PM) para música impressa em 1980 e a ISBD (CF) para arquivos de computador em 1990. Devido ao rápido avanço tecnológico a ISBD (CF) ficou ultrapassada e foi substituída pela ISBD (ER) para recursos eletrônicos.

Segundo Ortega (2011, p. 49):

A proposta teve como resultado um longo trabalho (10 anos desde que a ideia foi aprovada em 1977), em grande medida em função da existência de duas comunidades que, no decorrer do tempo, estabeleceram práticas e tradições diferentes com respeito à descrição bibliográfica: a comunidade de bibliotecas, por um lado, com sua catalogação tradicional e, por outro, a comunidade de indexação e resumos em suas práticas de citação. Na ISBD consolidada (IFLA, 2007, p. vii), o apêndice A trata da descrição multinível como uma entre um número de escolhas para a descrição bibliográfica de partes e inclui as orientações da ISBD para descrição de partes componentes, as quais foram produto do trabalho citado.

Do ponto de vista de Oliver (2011, p. 9),

As ISBDs representavam um conjunto consensual de elementos descritivos e um acordo quanto à forma que se convencionou adotar para a apresentação dos dados bibliográficos. Todos os países contavam agora com um ponto de partida. A segunda edição das AACR iniciava reiterando a conformidade das regras de catalogação anglo-americanas com os Princípios de Paris, internacionalmente aceitos, bem como explicava sua conformidade com a estrutura ISBD.

O AACR, publicado em 1978 e com revisões em 1988, 1998 e 2002, foi o primeiro código a seguir as normas internacionais das ISBDs, conseguindo amplo espaço na esfera internacional, sendo utilizado até os dias de hoje. Porém, o código passou a receber críticas principalmente a respeito da sua linguagem voltada ao profissional da informação e não a do usuário.

Em síntese: as contribuições de Panizzi, Jewett, Cutter e Lubetzky, assim como o esforço empreendido pela IFLA para ampliar as ISBDs foram ações significativas e que consolidaram as bases teóricas da catalogação descritiva, estabelecendo princípios universais que garantissem a integridade e a clareza das descrições das obras, individualizando-as pelas suas características intrínsecas e extrínsecas para depois reuni-las no todo maior: o catálogo. Essas ideias foram fundamentais para a elaboração de códigos, normas e padrões. No entanto, dados os limites das tecnologias de então, a questão do usuário foi secundarizada face ao formalismo da técnica com vistas a garantir a uniformidade dos sistemas e a consciência das buscas.

Pensando nas necessidades dos usuários foi criado o modelo conceitual FRBR que tem como base as tarefas genéricas realizadas pelos usuários: encontrar, identificar, selecionar e obter as entidades por eles desejadas e navegar no catálogo ou além dele, diferentemente das ISBDs que colocam o foco no item documental.

Silveira (2007, p. 11) faz a distinção entre as ISBDs e o modelo conceitual FRBR ressaltando que

[...] as ISBDs surgiam para atender os novos tipos de suportes, e, à medida que eles surgiam eram desenvolvidas novas normas. Com os FRBR, essa passividade em esperar surgir um novo suporte para depois resolver os problemas da descrição oriundo desse suporte, é substituída pela proatividade em resolver os problemas da descrição ainda inexistentes, independentemente do suporte da informação.

Embora sejam pautados em paradigmas distintos, Silveira (2007) relata que o modelo conceitual FRBR não invalida a utilização dos códigos de catalogação e ISBDs, pois é através desses padrões (ou de novos padrões, como a RDA) que eles serão aplicados. Por isso a ISBD, desde a sua criação até os dias atuais, continua sendo de grande importância para o nicho biblioteconômico, pois é um instrumento fundamental para a formulação e comunicação normalizada da informação bibliográfica.

De acordo com a IFLA (2013) as ISBDs passaram por uma nova fase após a elaboração do modelo conceitual FRBR, gerando a publicação de uma edição preliminar em 2007 e depois a publicação da *International Standard Bibliographic Description (ISBD), Consolidated Edition* em 2011, reunindo todas as ISBDs especializadas a fim de se aproximar das exigências do modelo conceitual FRBR.

Apesar de todo o esforço da IFLA em buscar a consonância da norma com os novos princípios da catalogação, a ISBD consolidada ainda mantém terminologia específica, dadas as dificuldades em aproximá-la das entidades FRBR - obra, expressão, manifestação e item - que deveriam substituir, por exemplo, termos como "publicação", etc. De acordo com o relatório do Grupo de Revisão da ISBD, isso ocorreu devido ao fato de os conceitos utilizados no modelo conceitual FRBR terem sido definidos no contexto do modelo Entidade-Relacionamento, ou seja, foram concebidos em um nível mais elevado de abstração do que as especificações da ISBDs (IFLA. 2011, tradução nossa).

Conforme relatam Moreno (2006) e Silveira (2007), o modelo conceitual FRBR não é uma norma. Ou seja: não se atém a prescrever a forma de representação dos elementos descritivos conforme determina as ISBDs e os códigos de catalogação. Trata-se de um modelo conceitual para a representação do domínio bibliográfico em ambiente digital. Indo nessa direção foi criada uma extensão do modelo para os dados de autoridade, o FRAD, que conforme Oliver (2011, p.1, grifos nossos):

[...] [os modelos conceituais FRBR e FRAD] constituem uma forma de compreender o universo bibliográfico. Identificam as tarefas que os usuários devem empreender durante o processo de descobrimento dos recursos e demonstram como diferentes tipos de dados bibliográficos e de autoridade servem de suporte à execução bem-sucedida dessas tarefas. [Ambos] proporcionam uma base teórica e logicamente coerente para que sobre ela se construa uma prática de descobrimento de recursos que seja melhor para o usuário.

O modelo conceitual FRBR possibilita uma maior quantidade de opções de busca aos usuários, pois propõe um modelo conceitual com entidades que permitem atributos não previstos nas ISBDs e AACRs ampliando, assim, as possibilidades de busca.

Como dissemos anteriormente, o modelo conceitual FRBR foi inspirado no modelo Entidade-Relacionamento (E-R) criado na década de 1970 pelo cientista da computação Peter Chen para otimizar as rotinas dos bancos de dados de modo que

os registros gerados nos bancos fossem interligados, apurando a recuperação de itens importantes de forma fácil e rápida.

Mey e Silveira (2009, p. 17) entendem “modelo” como representação de algo; e “conceitual” implica a modelagem de coisas, pontos de acessos ou abstrações, de forma a sintetizar e sistematizar sistemas, teorias ou fenômenos com vista à aplicação.

Segundo Silva e Santos (2012) a modelagem conceitual descreve que um domínio é composto por coisas representadas pelas entidades, que por sua vez possuem características a serem descritas, denominadas atributos; e pelos relacionamentos existentes entre elas. Por isso as bases de dados relacionais possuem maior capacidade semântica.

Conforme Madison (2005, p.29), a modelagem entidade-relacionamento é uma abordagem mais popular em design de bases de dados. Com isso, o modelo conceitual FRBR diferencia-se de outras abordagens por começar por esquemas conceituais e abstratos de um universo caracterizado por entidades e relacionamentos existentes entre elas.

Observa-se que o modelo conceitual E-R foi criado para melhorar o desenvolvimento dos bancos de dados tornando-os mais úteis aos usuários. Além disso, apresenta uma semântica que permite o mapeamento dos objetos definidos no domínio do problema reproduzindo um modelo de nível elevado. O modelo conceitual FRBR representa as necessidades do usuário em termos de tarefas ou funções de usuários com o objetivo de aproximá-lo da obra, conforme destacaremos a seguir.

2.2 MODELO CONCEITUAL FRBR

Devido ao desenvolvimento das novas tecnologias da informação e da comunicação, a catalogação tem apresentado mudanças teóricas e práticas que afetam diretamente o trabalho dos bibliotecários. Logo, essas mudanças recairão também sobre o usuário reforçando as cinco leis da biblioteconomia formuladas por Ranganathan: os livros são para usar; a cada leitor seu livro; a cada livro seu leitor; poupe o tempo do leitor; a biblioteca é um organismo em crescimento.

Como a representação descritiva das obras é o meio utilizado para aproximar o usuário das informações diante de várias manifestações e expressões das

mesmas, existia uma tradição de colocar o foco sempre no item, deixando o usuário em segundo plano. Mas atualmente com a implementação de repositórios digitais que usam o padrão DC de descrição houve uma inversão dessa questão: procurou-se dar mais ênfase ao usuário, descrevendo as informações essenciais, que melhor atendem às suas necessidades, poupando assim o seu tempo ao fazer as buscas.

Esse debate teve início na década de 1990, quando um grupo de estudo da IFLA desenvolveu, juntamente com colaboradores de várias nacionalidades, os Requisitos Funcionais para Registros Bibliográficos (*Functional Requirements for Bibliographic Records - FRBR*), um modelo conceitual do tipo entidade-relacionamento que trazia uma visão mais ampla do universo bibliográfico, pretendendo ser independente de qualquer código de catalogação (TILLET, 2003).

Como vimos na seção 2.1, o relatório final do modelo conceitual FRBR foi publicado em 1998, contendo uma descrição do modelo conceitual e uma proposta de registro bibliográfico em nível nacional para todos os tipos de materiais e tarefas de usuários associadas com os recursos descritos nos catálogos, repositórios e outras ferramentas bibliográficas.

Após a publicação do relatório final do modelo conceitual FRBR, em 1998, a IFLA decidiu formar novos grupos reunindo especialistas em catalogação de diversos países para a conclusão de uma versão atualizada dos princípios internacionais de catalogação a fim de ampliar o modelo conceitual FRBR. No entanto, o grupo mais significativo foi o do Encontro de Peritos realizado em Frankfurt no ano de 2003, em que foi aprovado um documento preliminar para a criação de um novo código de catalogação internacional, a RDA.

Como extensões do modelo conceitual FRBR foram criados os Requisitos Funcionais de Dados de Autoridade (*Functional Requirements for Authority Data – FRAD*), um modelo direcionado ao controle de dados de autoridade e os Requisitos Funcionais de Dados de Autoridade de Assunto (*Functional Requirements for subject Authority Data – FRSAD*), um modelo que se encontra ainda em desenvolvimento e que tem como objetivo o controle de assuntos.

Uma das características do modelo conceitual FRBR é o de manter o foco no usuário e em suas necessidades. As tarefas referem-se à navegação por grandes volumes de dados com o objetivo de descobrir e obter a fonte demandada. As tarefas de usuário são “tarefas genéricas executadas pelos usuários quando fazem buscas e utilizam bibliografias nacionais e catálogos de bibliotecas” (OLIVER, 2011).

No relatório final da IFLA (1998) são apresentadas quatro tarefas de usuários em relação aos dados bibliográficos definidas pelo grupo de estudos da IFLA:

Encontrar - *encontrar* entidades que correspondam aos critérios de busca formulados pelo usuário (isto é, localizar tanto uma única entidade quanto um conjunto de entidades num arquivo ou base de dados como resultado de uma busca que empregue um atributo ou relação da entidade);

Identificar – *identificar* uma entidade (isto é, confirmar que a entidade descrita corresponde à entidade procurada, ou distinguir entre duas ou mais entidades com características similares);

Selecionar – *selecionar* uma entidade que seja apropriada às necessidades do usuário (isto é, escolher uma entidade que atenda aos requisitos do usuário no que se refere a conteúdo, formato físico, etc., ou recusar uma entidade que seja inadequada para as necessidades do usuário);

Obter – *adquirir* ou obter acesso à entidade descrita (isto é, adquirir uma entidade por meio de compra, empréstimo, etc., ou ter acesso eletronicamente a uma entidade por meio de uma conexão em linha com um computador remoto).(OLIVER, 2011, p. 20, grifo nosso)

Porém em 2009, o relatório da IFLA sofreu uma alteração incluindo mais uma tarefa para o usuário:

Navegar num catálogo ou para além dele (quer dizer, através da organização lógica dos dados bibliográficos e de autoridade e da apresentação de formas claras de se navegar, incluindo a apresentação de relações entre obras, expressões, manifestações, itens, pessoas, famílias, entidades (colectividades), conceitos, objetos, eventos e lugares). (IFLA, 2009)

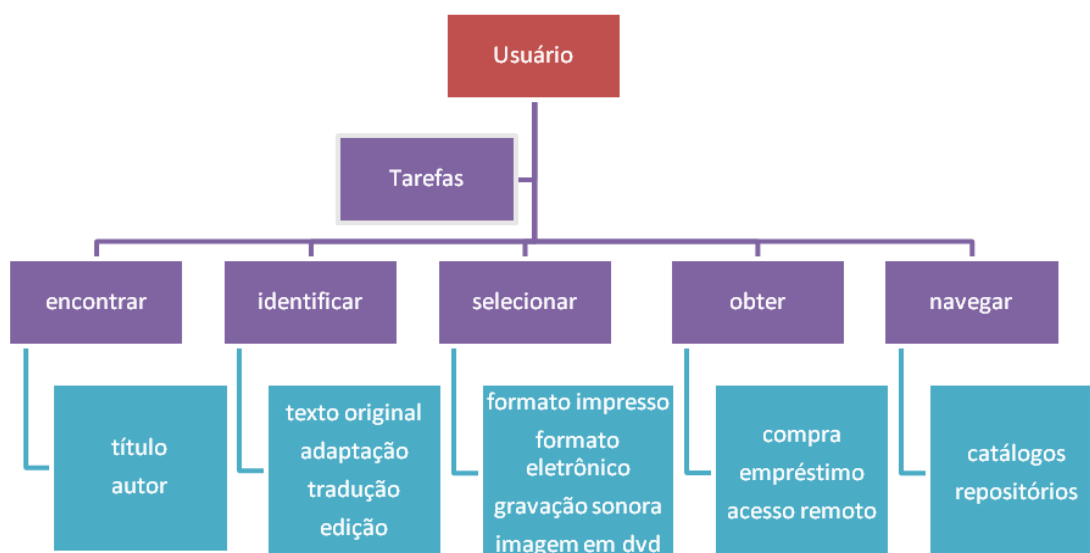
Dessa forma, se o usuário deseja encontrar uma das edições da obra “Gabriela” do escritor Jorge Amado, primeiramente irá utilizar um termo de busca que pode ser o título da obra ou o nome do autor. Após essa escolha chegará a um resultado compatível com sua pesquisa ou a vários resultados dentre os quais terá que identificar aquele que corresponda à sua necessidade de informação. Ao identificar a edição da obra, o usuário irá escolher a manifestação que sirva à sua necessidade, para depois obter o item pegando-o emprestado, caso a pesquisa tenha sido feita em um catálogo *online* ou fará o *download* do arquivo caso seja um e-book armazenado num repositório, como por exemplo, a biblioteca digital Domínio Público.

Já a tarefa de navegar é específica do modelo FRSAD. “Prevê que o usuário do catálogo possa explorar os diversos registros por meio dos assuntos e seus

relacionamentos” (MACHADO; PEREIRA, 2016, p. 348). Nesta pesquisa, optou-se por considerar apenas as tarefas genéricas definidas no modelo FRBR⁶.

Vejam os:

Figura 1: Tarefas dos usuários



Fonte: Criação do autor.

De acordo com Tillett (2003) estas tarefas reforçam os objetivos tradicionais de um catálogo, como descritos por Cutter em 1876, que ressaltava que o usuário deve ser capaz de encontrar e arranjar obras podendo ainda ser acrescentadas outras tarefas relevantes para usuários específicos, como a gestão de direitos, ou comunidades de preservação.

Por outro lado, Silveira e Tálamo (2009, p.114) ressaltam a importância dos pontos de acesso:

As funções do catálogo são alcançadas quando pontos de acesso são estipulados para os registros bibliográficos, pois através destes, o usuário recupera o registro. Ou seja, o registro bibliográfico deverá conter os atributos e elementos que possibilitem ao usuário encontrar, identificar, selecionar e obter as entidades por ele desejadas, assim como percorrer o catálogo identificando outras entidades que se relacionam com a entidade buscada por ele.

⁶ As tarefas genéricas dos usuários utilizadas nessa pesquisa são as tarefas direcionadas aos usuários universais e não aos que criam dados de autoridade em proveito do usuário final, ou seja, o profissional da informação. Por esse motivo, não nos atemos às tarefas de contextualizar e justificar previstas no modelo conceitual FRAD.

No item que segue nos atemos em mostrar a estrutura do modelo conceitual FRBR de modo a conhecermos a essência dos conceitos: entidades, atributos e relacionamentos.

2.2.1 Estrutura do Modelo Conceitual FRBR

Existem três elementos estabelecidos a partir do modelo conceitual E-R: entidades, atributos e relações ou relacionamentos que serão explicadas nas seções seguintes. A identificação das quatro entidades (obra, expressão, manifestação e item) em um só documento é a grande novidade do modelo conceitual FRBR, impostando uma nova visão sobre o objeto a ser catalogado.

2.2.1.1 Entidades

Segundo Chen (1990) a entidade é definida como uma “coisa” que pode ser identificada através de atributos denominados “identificadores das entidades”.

Moreno (2006) define entidade como uma “coisa” ou um “objeto” no mundo real que pode ser identificada de forma unívoca em relação a todos os outros objetos e que pode também ser concreta ou abstrata.

De acordo com Mey e Silveira (2009) não existe uma definição clara de ‘entidade’ nas apresentações do modelo conceitual E-R, mas pode-se dizer de maneira informal que entidade é uma ‘coisa’, ‘conjunto de artefatos’, ‘ser’, ou ‘algo da realidade moldada’ com características comuns que permitem identificá-la entre outras entidades.

Observa-se que todos os autores citados apresentam uma linha de pensamento equivalente relativa ao conceito de entidade, sendo que Mey e Silveira (2009) complementam a definição de Moreno (2006) ao dizer que as entidades possuem características, atributos comuns que as individualizam em relação às outras entidades, atribuindo-lhe uma semântica única, que permite que possamos relacioná-las de forma segura sem que haja ambiguidades.

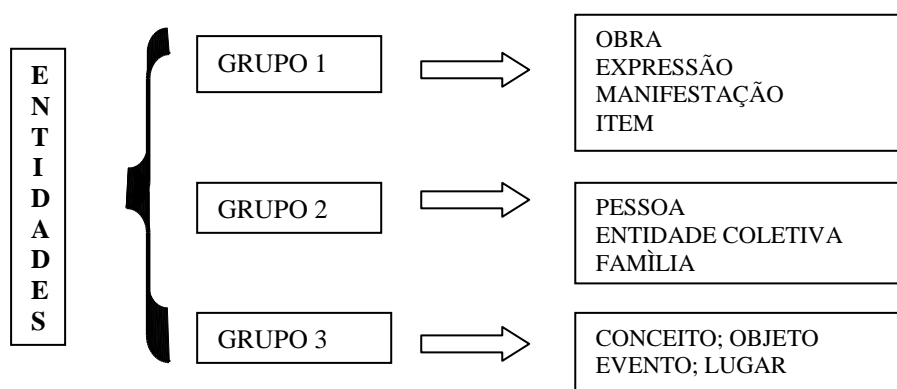
Explicando: a semântica proporcionada pelas ISBDs também está garantida pela sintaxe e pela pontuação das áreas de descrição, conforme explicam Mey e Silveira (2009, p.5): “A sintaxe se constitui de posição e pontuação. A semântica dá significado aos termos em sua posição e pela pontuação precedente”.

Situada nos campos e subcampos dos formatos eletrônicos, tendo suas informações bibliográficas sistematizadas pela ordem dos elementos descritivos e por sua respectiva pontuação, a semântica dos catálogos está garantida, mas fora desse ambiente, (como no ambiente web 3.0) estas informações não são recuperadas e sua semântica gera ambiguidades. Por exemplo:

[...] o número '1984' pode representar: uma data de publicação, o número de páginas de um livro, o título de uma obra ou o pseudônimo de um autor, entre outras alternativas; a diferença entre as diversas informações consiste na posição em que cada uma delas se encontra e na pontuação que as precede, ou seja, na sintaxe, que expressa a semântica: 1984 / George Orwell ... [título de uma obra] ... Rio de Janeiro : Record, 1984 [data de publicação] ... 1984 p. [número de páginas] XYZ / 1984 ... [pseudônimo de um autor] (MEY; SILVEIRA, 2009, p. 5).

Por isso, a IFLA desde o final do século XX vem desenvolvendo o modelo conceitual FRBR de modo a adequar as bases de dados bibliográficas à flexibilidade das novas tecnologias dos bancos de dados relacionais. Para garantir maior precisão dos relacionamentos o FRBR apresenta três grupos de dez entidades ou “classes gerais”:

Figura 2: Entidades do modelo conceitual FRBR



Fonte: Mey; Silveira (2009)

As entidades do *grupo 1* são as responsáveis pelos produtos do trabalho intelectual ou artístico que correspondem aos interesses do usuário: obra, expressão, manifestação e item. De acordo com Silveira (2007) o grupo 1 é responsável pelo grande diferencial na forma como o profissional deve perceber o objeto de informação no momento da sua descrição.

Tillett (2003, não paginado) explica sobre as novas perspectivas do modelo conceitual FRBR:

[...] Antes dos FRBR nossas regras de catalogação apresentavam pouca clareza no que tange ao uso das palavras “obra”, “edição”, ou “item”. Mesmo na linguagem corrente costuma-se dizer “livro”, tendo esta palavra diferentes acepções. Por exemplo, quando se diz “livro” para se descrever um objeto físico que tem páginas de papel e uma encadernação, e pode algumas vezes ser utilizado para se manter aberta uma porta ou para sustentar a perna de uma mesa, os FRBR chamam esse objeto de um “item”.

Quando se diz “livro” também se pode dizer “publicação”, tal como quando vamos a uma livraria comprar um livro. Nós podemos saber seu ISBN, mas uma cópia particular não está ainda em cogitação se ela não estiver em boa condição ou contiver páginas faltantes. Os FRBR chamam essa instância de “manifestação”.

Quando se diz “livro”, no contexto de ‘quem traduziu o livro’, tem-se em mente um texto particular em uma língua específica. Os FRBR chamam isso de “expressão”.

Quando se diz “livro” no contexto de “quem escreveu esse livro”, isso pode significar o mais alto nível de abstração, o conteúdo conceitual subjacente a todas as versões linguísticas a história contada no livro, as ideias na cabeça de uma pessoa para o livro. Os FRBR chamam isso de “obra”.

Para uma melhor compreensão das entidades, seguem-se as observações sobre o grupo 1: a **obra** é abstrata e refere-se a uma criação intelectual ou artística distinta. De acordo com Mey e Silveira (2009) é o conteúdo intelectual em si, independentemente de seu suporte ou de sua forma. Pode ser assunto de outra obra nas relações do modelo conceitual FRBR e é reconhecida como entidade por meio de suas diversas expressões. Por exemplo, ao citarmos Memórias Póstumas de Brás Cubas de Machado de Assis, estamos fazendo referência ao conteúdo intelectual da obra completa e não a edições ou texto específico. Diante de um esforço intelectual, como uma adaptação de uma obra, esta sofre modificações sendo considerada uma nova obra.

A **expressão** também é abstrata e refere-se à realização do conteúdo intelectual ou artístico de uma obra, ou seja, é a maneira de expressar o conteúdo intelectual, que pode ser através de uma tradução, de uma adaptação, de uma notação alfanumérica, musical ou coreográfica, entre outras possíveis formas. Se o conteúdo intelectual ou artístico sofrer mudanças, ocorrerá o mesmo com a expressão.

A **manifestação** é a materialização de uma expressão de uma obra, ou seja, a concretização em termos físicos, dentre os quais podem ser livros, monografias, periódicos, filmes, entre outros. Ao publicar dois textos iguais, sendo uma

monografia e uma gravação sonora, teremos a mesma obra, a mesma expressão e duas diferentes manifestações, pois não se tratam do mesmo suporte físico.

O **item** é uma entidade concreta que corresponde a um exemplar individual de uma manifestação. Há exceções quando um objeto é dividido em volumes, como uma monografia publicada em três volumes. O item representa tanto um objeto físico disponível numa biblioteca tradicional quanto um objeto em rede visualizado em uma biblioteca digital.

Cabe ressaltar que há pouca clareza nas definições das entidades **obra e expressão** em função da forma abstrata com que são tratadas. Fato este que não ocorre em relação às entidades **manifestação e item**, pois as mesmas são descritas como algo concreto.

As entidades do *grupo 2* são as responsáveis pela criação de uma obra, a realização de uma expressão, a produção ou disseminação de uma manifestação ou a posse de um item (OLIVER, 2011). Este grupo se constitui das seguintes entidades: pessoas e entidades coletivas, vindo a compor uma extensão do novo modelo: o modelo conceitual FRAD.

A entidade **pessoa** refere-se a um indivíduo, relacionado à criação ou realização de uma obra ou de uma expressão que podem ser: autores, editores, tradutores, artistas, compositores, entre outros, ou também pode ser relacionado como assunto de uma obra, seja uma biografia ou uma história.

A entidade **coletiva** refere-se a uma organização ou grupo de indivíduos que incluem também grupos temporários (encontros, conferências, reuniões, festivais, etc.) e autoridades territoriais como uma federação, um estado, uma região, uma municipalidade (MORENO, 2006).

A entidade família, apesar de não definida no modelo conceitual FRBR, é considerada pertencente ao Grupo 2 do modelo. Refere-se a “duas ou mais pessoas relacionadas pelo nascimento, casamento, adoção ou outro estado legal semelhante, ou que de outro modo se apresentam como uma família” (IFLA, 2009, p.10).

As entidades do grupo 3 são os assuntos das obras representados por quatro entidades específicas: conceito, objeto, evento, lugar. As entidades do grupo 1 e 2 também estão incluídas no grupo 3 pelo fato de poderem ser assuntos de obras. De acordo com Silva e Santos (2012, p.119), as quatro entidades do grupo 3 são definidas da seguinte forma:

Conceito: noção abstrata ou ideia que pode ser o assunto de uma obra, como áreas do conhecimento, teorias, disciplinas, práticas, processos, técnicas. Ex.: Economia; Teoria da Relatividade; hidroponia.

Objeto: coisas materiais que podem ser o assunto de uma obra, podendo ser animadas ou inanimadas, fixas ou móveis, e objetos feitos pelo homem. Ex.: Cometa Halley; Torre Eiffel; Muralhas da China.

Evento: ações e ocorrências que podem ser o assunto de uma obra, como épocas, períodos do tempo, eventos históricos etc. Ex.: Século XIX; Era Cenozoica; II Guerra Mundial; Idade da Pedra.

Lugar: esta entidade refere-se a localizações, terrestres ou extraterrestres, características geográficas, jurisdições políticas, etc. Ex.: Canadá; Madrid; Ilha de Creta; Saturno; Triângulo Mineiro.

As entidades do grupo 3 também são uma extensão do modelo conceitual FRBR e sua definição e atributos vem sendo estudada desde de 2005 pelo grupo denominado *Functional Requirements for Subject Authority Data (FRSAD) – Requisitos Funcionais para Dados de Autoridade de Assuntos*. No entanto, dados os limites desta pesquisa e a especificidade de seu objeto – a descrição de dados bibliográficos nos repositórios – não avançaremos na discussão acerca dos assuntos dos registros.

2.2.1.2 Atributos

Os atributos são as características apresentadas pelas entidades que auxiliam o usuário a encontrar, identificar, selecionar e obter um recurso e também possibilitam ao usuário a “navegar” seja num catálogo ou num repositório.

Os atributos podem ser ‘intrínsecos’, quando se referem aos aspectos físicos das entidades, como as dimensões, a data de publicação, o título na página de rosto de um livro impresso, entre outros e podem ser ‘extrínsecos’ quando se referem aos aspectos contextuais, como um identificador da entidade, que necessita de uma fonte de referência para estabelecer tal atributo. São importantes por ajudar na recuperação da informação por atribuir às entidades características que levam o usuário a alcançar suas respostas.

O modelo conceitual FRBR especifica atributos para todas as dez entidades: obra, expressão, manifestação, item, pessoa, entidade coletiva, conceito, objeto, evento e lugar. O quadro abaixo mostra exemplos de atributos dos 3 grupos de entidades:

Quadro 1: Entidade FRBR e seus atributos

GRUPO 1	
Atributos de uma obra	Forma da obra Título da obra Data da obra Meio de execução: alfanumérico (textual) cifras (obra musical); coordenadas (obras cartográficas), etc.
Atributos de uma expressão	Forma da expressão Título da expressão Data da expressão Língua da expressão Tipo de partitura (notação musical) Escala (imagem/objeto cartográfico), etc.
Atributos de uma manifestação	Editora/distribuidora Data de publicação/distribuição Lugar de publicação/distribuição Forma do suporte Dimensões do suporte Indicação de série, etc..
Atributos de um item	Identificador do item (p. ex., número do código de barras) Procedência do item Marcas/inscrições, etc.
GRUPO 2	
Atributos de uma pessoa	Nome da pessoa Datas da pessoa Título da pessoa Outra designação relacionada à pessoa, etc.
Atributos de uma entidade coletiva	Nome da entidade coletiva Número relacionado à entidade coletiva Lugar relacionado à entidade coletiva, etc.
GRUPO 3	
Atributos de um conceito	Termo (Arquivologia, Economia, Biblioteconomia)
Atributos de um objeto	Termo (casa, barco, carro)
Atributos de um evento	Termo (50 anos de Biblioteconomia, Guerra Fria)
Atributos de um lugar	Termo (Rio de Janeiro, Espírito Santo, Niterói)

Fonte: Criação do autor. Adequação dos modelos de Oliver (2011) e Mey; Silveira (2009).

Silveira (2007) considera os atributos como uma forma de os usuários conseguirem formular suas perguntas e também interpretar as respostas na busca pelas informações pesquisadas. Os atributos fazem parte de um nível descritivo que ainda não foram implementados na prática. São determinados pelas características das entidades na perspectiva do usuário.

Sendo assim, o usuário será capaz de criar suas próprias buscas, haja vista os valores dos atributos apresentados, podendo fazer a distinção entre o conteúdo

intelectual de um recurso para o outro, o que nos mostra a relevância dos atributos em relação a uma eficiente organização e recuperação da informação.

Porém, não são todas as entidades que apresentam a totalidade de atributos sugeridos pelo modelo conceitual FRBR. Considera-se para cada tipo de entidade primeiramente os atributos que podem ser aplicados à entidade como um todo e depois aqueles aplicáveis somente a um subtipo da entidade. A nível de exemplo o atributo “meio de execução” que faz parte da entidade “obra” só pode ser aplicado ao subtipo “obra musical”, uma vez que esse atributo representa um instrumento vocal e/ou outro dispositivo destinado a uma obra musical: saxofone, piano, violino, orquestra, etc. (IFLA, 1998).

Além disso, os atributos possuem valores diferentes entre eles devido à importância que cada um representa nas tarefas realizadas pelos usuários (encontrar, identificar, selecionar, obter e navegar). Conforme a explicação de Moreno (2010) quando se concede um valor a cada atributo, o valor varia de acordo com a natureza da tarefa e do atributo, por exemplo, se o atributo é utilizado pelo usuário numa ação para identificar a identidade, é diferente de usar um atributo para refinar a busca, sendo a primeira ação considerada de valor superior à segunda ação.

2.2.1.3 Relacionamentos

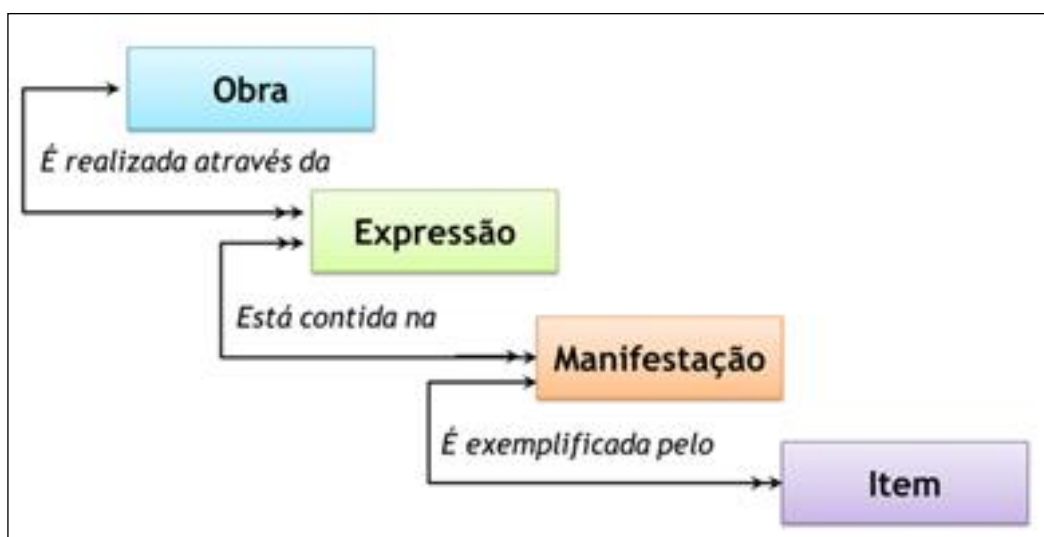
As relações entre as entidades constituem uma parte fundamental do modelo FRBR, pois desempenham um papel importante no auxílio ao usuário, para que este esteja apto a executar as tarefas de encontrar, identificar, selecionar e obter, e também ‘navegar’ no universo bibliográfico de forma mais simples e objetiva.

Segundo Silveira (2007, p.9) “as relações refletidas no registro bibliográfico proporcionam uma informação adicional ao usuário, ajudando-o a estabelecer conexões entre a entidade encontrada e outras entidades relacionadas com a mesma, ampliando as possibilidades de escolha por parte do usuário”.

Conforme Mey e Silveira (2009) as relações entre as entidades dos registros bibliográficos expressa pelo modelo conceitual FRBR são as mesmas encontradas nos catálogos manuais. Existem diversos tipos de relações entre os registros bibliográficos, mas nesta pesquisa só iremos pormenorizar as três primeiras relações que denominam-se, respectivamente, relações bibliográficas primárias, entre

entidades do grupo 1; relações de responsabilidade, entre entidades dos grupos 1 e 2; relações de assunto, entre a entidade 'obra' do grupo 1 e as entidades dos demais grupos. As figuras a seguir explicitam tais relações. Vejamos abaixo relações bibliográficas primárias realizadas entre as entidades do grupo 1:

Figura 3: Entidades FRBR - relações bibliográficas primárias

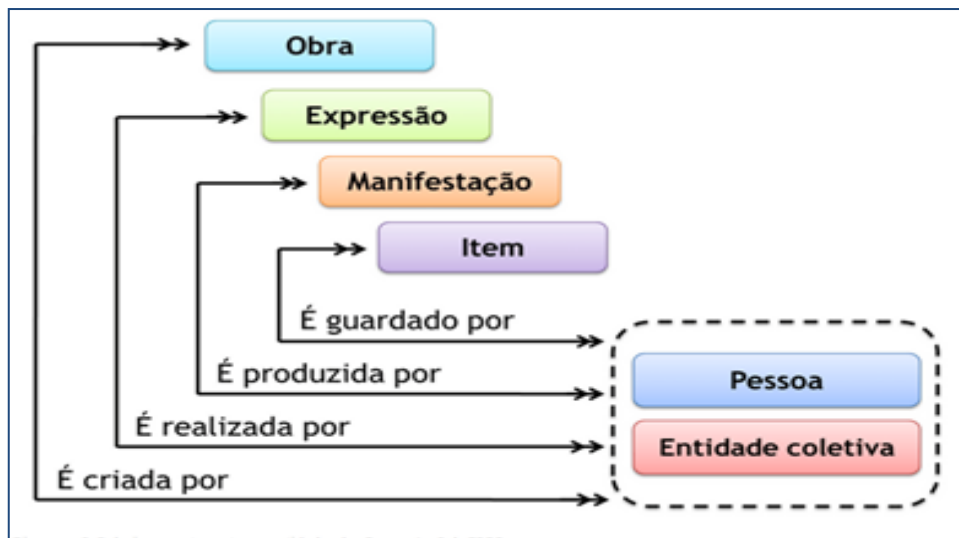


Fonte: Assumpção (2012)

As relações primárias demonstram as relações existentes entre uma obra e suas expressões, manifestações e itens. Como podemos perceber no exemplo acima, um item representa o exemplar de uma manifestação, esta expressa, por sua vez, a materialização de uma expressão sob a qual uma obra foi realizada.

As entidades do grupo 2 se relacionam às entidades do grupo 1 por meio de relacionamentos específicos que refletem o papel da pessoa ou entidade no que diz respeito à obra, à expressão, à manifestação e ao item. A figura abaixo reflete os relacionamentos entre os grupos 1 e 2 do modelo conceitual FRBR:

Figura 4: Exemplo de relações entre entidades do grupo 1 e 2

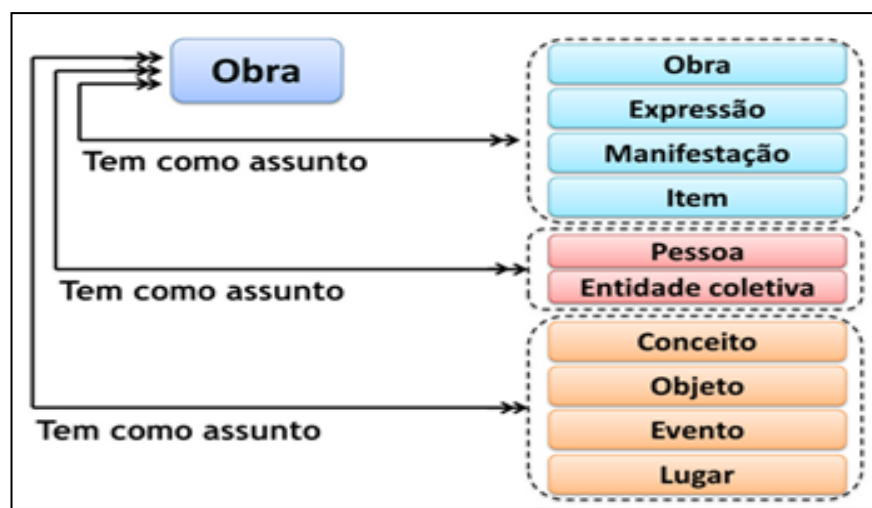


Fonte: Assumpção (2012)

Nesta figura pode-se observar que as relações entre entidades dos grupos 1 e 2 indicam as diferentes responsabilidades que uma pessoa ou uma entidade coletiva podem ter quanto às entidades dos grupo 1, como criar uma obra, realizá-la, produzi-la ou possuí-la. Por exemplo, um romance, um relatório de uma empresa; um tradutor, uma orquestra; um autor que publica seus próprios livros, uma gravadora; um colecionador, uma filмотeca.

A terceira denomina-se relações de assunto, realizadas entre a entidade 'obra' do grupo 1 e as entidades do grupo 1, 2 e 3, sendo ilustrada na figura abaixo:

Figura 5: Exemplo de relações entre 'obra' e entidades do grupo 1, 2 e 3



Fonte: Assumpção (2012)

Nesta figura podemos perceber que as relações de assunto sempre se referem à obra, por motivos óbvios: somente a obra possui um assunto e encerra um conteúdo temático. Todas as demais entidades se derivam ou se relacionam à obra em si. Portanto, todas as entidades podem ser assunto de outra obra (MEY; SILVEIRA, 2009).

Diante do exposto, podemos observar que o modelo conceitual FRBR trouxe uma modernização no universo bibliográfico ao elaborar um modelo conceitual que ocasiona a identificação das entidades, os atributos de cada uma das entidades, e os diferentes tipos de relação entre elas. Além disso, oferece ao usuário a possibilidade de realizar uma única busca, para encontrar todos os materiais relacionados, mesmo que estes materiais se encontrem em diferentes línguas ou edições, ou com diferentes cabeçalhos de assuntos.

2.3 RDA E A CENTRALIDADE NO USUÁRIO

Para que haja uma adequada descrição dos recursos é fundamental estabelecer princípios e padrões para a catalogação a fim de preservar a informação e atender as demandas dos usuários. Ao longo dos anos isso se tornou possível com a elaboração dos princípios de Paris, as normas ISBD, o Formato MARC, o Código de Catalogação Anglo-Americano, além de outros princípios e padrões pensados para descrever os itens.

No entanto, os padrões e princípios que envolvem a catalogação precisam ser revistos e adaptados à realidade devido aos avanços tecnológicos que acontecem frequentemente.

Pensando nessa questão, a IFLA realizou reuniões com catalogadores de diversos países para chegar a uma versão atualizada dos princípios internacionais de catalogação. Aconteceu, então, em 1997, na cidade de Toronto (Canadá), a *International Conference on the Principles and Future Development of AACR*, cujo objetivo era o de atualizar a norma catalográfica, ampliar o seu escopo a nível internacional e manter coerência com a realidade tecnológica (OLIVER, 2011).

O órgão que ficou responsável por essa tarefa foi o Joint Steering Committee for Revision of AACR (JSC), que é um comitê que realizou as revisões da AACR e planejou o desenvolvimento do AACR3, que seria uma terceira revisão da AACR.

Porém, ao observarem que após a revisão tratava-se de uma nova obra, o JSC resolveu adotar um novo nome: *Resource Description and Access (RDA)*.

Como as AACR foram desenvolvidas pelos anglo-norte-americanos, a RDA veio para ser utilizada num contexto internacional de forma que as instruções estabelecidas na nova norma possam alcançar todas as comunidades que apresentam línguas e sistemas de escrita e numeração diferentes, sendo assim, adotada pelo nicho de catalogação do mundo inteiro (OLIVER, 2011).

Oliver (2011, p.15) explica como o JSC ampliou o fórum de debates sobre o conteúdo da RDA:

Primeiro, colocou os anteprojetos à disposição de todos os interessados no mundo inteiro, por meio de sua publicação na internet, num sítio de livre acesso; segundo convidou formalmente as bibliotecas nacionais e comissões de catalogação de outros países para que apresentassem comentários sobre os anteprojetos, tanto quem era usuário das AACR2 quanto quem possuía seus próprios códigos nacionais de catalogação. Foram muitos os países que responderam, e seus comentários aportaram uma contribuição útil durante o processo de desenvolvimento. A intenção de internacionalizar a RDA constitui um esforço em curso e terá continuidade com mudanças adicionais em futuras versões. A primeira versão divulgada começa a por em prática esta intenção.

A RDA reflete os Princípios Internacionais de Catalogação e foi construída em harmonia com as normas internacionais vigentes desenvolvidas pela IFLA, como as ISBDs. É uma nova norma de catalogação que surgiu com a ideia de substituir o Código de Catalogação Angloamericano, 2ª edição (AACR2), tendo como principais características a base numa estrutura teórica por meio dos modelos conceituais FRBR e FRAD; a projeção para o ambiente digital e; abrangência do seu escopo maior que o das AACR2.

Para Oliver (2011, p.17) a RDA “não é, em si mesma, um modelo conceitual, mas, antes, um conjunto de instruções práticas baseadas nos modelos FRBR e FRAD”. Ou seja, os modelos conceituais FRBR e FRAD estabeleceram uma estrutura para a RDA e influenciaram a linguagem empregada nas instruções.

Da mesma forma, Silva et al (2012, p. 114) dizem que a “RDA é baseada em um conjunto de instruções práticas, que é fundamentada em um conceito teórico que define a forma, a estrutura e o conteúdo desta nova padronização.” Segundo esses autores a RDA é uma norma de conteúdo que deseja criar um grupo robusto de

informações para alimentar as bases de dados atuais e uma estrutura que suporte novos desafios de coleta e consulta de informação.

A RDA foi lançada em 2010 como parte de uma ferramenta on-line denominada RDA Toolkit. Seu acesso só pode ser feito por meio da assinatura do navegador que inclui todo o conteúdo da norma, além de documentos e funcionalidades adicionais, como o texto integral das AACR2.

Sobre a implantação da RDA:

A RDA foi projetada 'para o mundo digital', como uma norma de descrição de recursos digitais, bem como de recursos tradicionais. Seus dados foram projetados para serem eficientes e utilizáveis num ambiente de rede em linha, e também para serem usados como uma ferramenta em linha. O conteúdo da RDA é distribuído como parte de uma ferramenta em linha chamada RDA Toolkit, que consiste em documentos e programa de computador. O documento mais importante é o texto integral da própria RDA. O Toolkit também contém documentos afins, como o texto integral das AACR2, e outros que descrevem em linhas gerais o modelo e o conjunto de elementos RDA, como o diagrama entidade-relação. Há várias formas de navegar ou fazer buscas no Toolkit, bem como de alterar a exibição. O Toolkit inclui fluxos de trabalho e mapeamentos [tabelas de correspondências], características que apoiam a integração da RDA ao trabalho diário. Também existe a liberdade de criar e incluir arquivos e documentos personalizados. Fazer a transição para a RDA implica aprender o conteúdo da norma e aprender a usar a nova ferramenta da Rede. No entanto, a funcionalidade adicional de ferramenta da Rede torna essa transição mais fácil (OLIVER, 2011, p. 91).

A norma RDA é composta por 38 capítulos, sendo o capítulo 0 a introdução, 10 seções e 13 apêndices. Na introdução são expostos os objetivos e o alcance da norma. Já as instruções RDA estão contidas nas seções sendo separadas conforme as entidades bibliográficas FRBR. Nas seções de 1 a 4 é abordada a descrição dos atributos das entidades bibliográficas e; nas seções de 5 a 10 são abordadas as relações entre as entidades.

Mey, Grau e Biar (2014) chamam atenção ao dizer que embora a RDA possua inúmeros aspectos positivos, ainda precisa de alguns ajustes, principalmente no que se refere ao distanciamento da família FRBR ao conservar uma abordagem mais descritiva e ter menos compromisso com os modelos conceituais. Além disso, citam a questão da internacionalização que passa uma ideia de ambiguidade nos registros, como por exemplo, no caso da retirada de abreviaturas latinas consagradas. Ao mesmo tempo, pontuam o fato de o modelo conceitual FRBR trabalhar com o modelo conceitual entidade-relacionamento, sendo as relações o

principal foco dos catálogos e o fator que leva os mesmos, assim como outras ferramentas bibliográficas, se tornarem meras listas referenciais.

A RDA surgiu para trazer melhorias na prática da catalogação, principalmente no que se refere à aproximação das informações de um item às demandas de pesquisa dos usuários. Por isso vem buscando alinhar-se à família FRBR mudando a forma de olhar o objeto bibliográfico através da relação dos seus elementos com as necessidades do usuário e não com as necessidades do catalogador. Dada essa mudança de foco, pode-se dizer que a RDA apresenta avanços significativos na prática de catalogação, sendo uma das mudanças mais importantes o fim da regra de três e da entrada principal, além da maior abrangência à descrição de recursos eletrônicos.

O modelo conceitual E-R é o fator principal na harmonização entre a RDA e o FRBR. Tillet apud Pacheco e Ortega (2014, p. 9, grifos nossos) explica o porquê da escolha desse modelo, uma vez que existem outros tipos de modelagens:

[...] a modelagem E-R é bem popular em *design* de banco de dados. Difere de outras abordagens, como os modelos *Peter C. Weinstein's Ontology-Base Metadata*, *ECHO Metadata Model*, *INDECS*, pois apresenta, logo no início, um resumo do esquema abstrato ou conceitual sem determinar um domínio ou universo em particular, sem restrição, ou seja, podendo modelar qualquer universo ou domínio, independentemente de qualquer limitação imposta por tecnologia, técnica de implementação, dispositivo físico ou definição de registro. Considera os dados independentemente do processamento que os transforma, evitando-se assim um viés para qualquer código de catalogação existente. O universo é caracterizado em termos de entidades e entre seus relacionamentos. Em virtude de sua natureza ampla e independente, a modelagem E-R proporciona uma visão unificada dos dados a serem modelados. Uma possível interpretação do modelo E-R aplicada ao catálogo de biblioteca é visualizar registros bibliográficos e registros de controle de autoridade como entidades, elementos de dados dos registros como atributos, e as relações entre os registros e entre os registros e elementos de dados, como relacionamentos. Em tal modelo, as relações poderiam ser vistas de quatro maneiras: relações bibliográficas; relações de nome; relações de assuntos e relações de pontos de acesso.

Uma vantagem que podemos observar no modelo conceitual E-R, tomando por base a teoria dos conjuntos e a teoria dos relacionamentos, é o fato de poder combinar uma técnica de diagrama com uma aproximação semântica à descrição dos dados e à concepção de bases de dados (RÍOS HILARIO, 2003, p. 46).

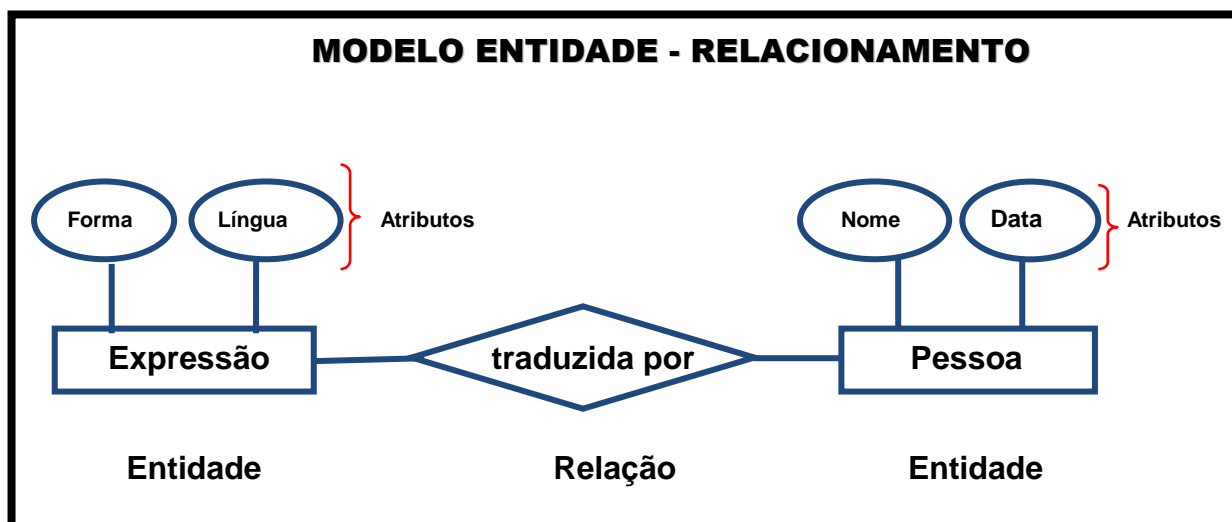
De acordo com Maxwell apud Silva e Santos (2012):

No diagrama entidade-relacionamento, entidades são desenhadas em retângulos, relacionamentos em losangos, e atributos em formas ovais. São conectados uns aos outros por linhas. Cada retângulo de entidade deve se

conectar a outro por meio de um losango de relacionamento. Retângulos de entidades não podem se conectar diretamente com outros. Os atributos ovais são conectados somente a retângulos de entidades ou a losangos de relacionamento isolados. Atributos não conectam entidades e relacionamentos uns aos outros.

A figura abaixo ilustra o modelo conceitual E-R em um banco de dados com informações sobre um conjunto de objetos classificados como **entidade pessoa**, um conjunto de objetos classificados como **entidade expressão**; um conjunto de associações, cada uma ligando uma expressão a uma pessoa – criada por (relacionamento) e um conjunto de informações que caracterizam os atributos das entidades

Figura 6: Modelo E-R (entidade- relacionamento)



Fonte: Criação do autor

Com isso, podemos notar que o modelo conceitual E-R foi criado para melhorar o desenvolvimento dos bancos de dados fornecendo buscas mais precisas e tornando-os mais úteis aos usuários.

O modelo conceitual FRBR representa as necessidades do usuário em termos de suas tarefas ou funções com o objetivo de aproximá-lo da obra, como já vimos anteriormente. A RDA segue o mesmo propósito: aproxima da melhor forma possível o usuário das obras, suas expressões, manifestações e itens. Por isso, destacamos a seguir vantagens que beneficiam o usuário na busca de informações, colocando-o como elemento central e também mostrando que os benefícios não só servirão aos usuários como também às instituições e catalogadores.

2.3.1 Vantagens da RDA

Com a implantação da RDA surgem novas possibilidades para os usuários que se utilizam da rede e dos serviços oferecidos por ela para suprir suas necessidades de busca. Tais possibilidades referem-se à forma de fazerem suas pesquisas, criarem suas próprias obras e gerarem interatividade com diversas pessoas.

A RDA foi desenvolvida baseada em quatro objetivos visando benefícios para o momento atual e também para o futuro, que são: receptividade às necessidades dos usuários, eficiência de custo, flexibilidade e continuidade. De acordo com Oliver (2011) se tivesse que escolher o objetivo mais importante que representasse a RDA, o escolhido seria a receptividade às necessidades do usuário. Oliver (2011, p.116) ressalta a importância da flexibilidade por ser um objetivo voltado ao preparo dos alicerces do futuro: “trata-se de um objetivo simples, porém sua consecução é fundamental para que os dados da biblioteca se tornem amplamente visíveis e utilizáveis, ao invés de mantê-los encerrados nos catálogos e bases de dados das bibliotecas”.

A RDA propõe vantagens em sua utilização tanto para os usuários quanto para as instituições e catalogadores ou criadores de metadados. Vejamos:

- a) Foco no usuário – como já foi mencionada, a RDA foi criada pensando nas necessidades de busca do usuário tornando-o elemento central nas decisões tomadas pelos criadores da RDA, o JSC. A centralidade no usuário está direcionada para as instruções que sirvam de fato ao usuário nos registros de dados, pois com o Código de Catalogação Anglo-americano, as descrições e os pontos de acesso, por exemplo, precisavam ser moldados por causa de convenções para economizar espaço, como a abreviação de alguns termos e a “regra dos três”, fato este que não ocorre na RDA ao proporcionar ao usuário descrições e pontos de acesso que vão realmente ao encontro de suas necessidades com maior exatidão;
- b) Melhor navegação e visualização dos registros de dados – a RDA orienta como os dados deverão ser registrados e fornece instruções de como

registrá-los. A melhoria da navegação e da exibição não depende apenas da RDA, mas também da boa projeção de mecanismos e interfaces de busca ao utilizarem os dados de maneira adequada. O ideal é que sejam criados dados de apoio, claros e inequívocos, que possibilitem um acesso melhor aos recursos;

- c) Definição dos elementos de dados com precisão – os dados na RDA são registrados em elementos apropriados, definidos e identificados sem gerar ambiguidade, ou seja, a RDA possui elementos específicos para cada dado sendo possível identificar de forma precisa o tipo de dado a ser encontrado. Por exemplo: enquanto a AACR2 utiliza um campo denominado “outros detalhes físicos”, considerado ambíguo pelo fato de apresentar inúmeras informações diferentes sobre um determinado tipo de material a ser descrito, a RDA não utiliza esse campo e especifica claramente o tipo de informação a ser registrado sobre determinado material;
- d) Os dados servem à disposição dos resultados – a RDA preocupa-se em mostrar o grau de semelhança ou diferença entre os resultados, levando ao usuário informações com significados. Ao invés do usuário obter em suas pesquisas um conjunto de resultados misturados desde edições a adaptações, por exemplo, seria melhor que houvesse uma exibição mais útil dos resultados através de agrupamentos, sem que o usuário precisasse decifrar os resultados. Isto é, o usuário ao buscar por “Romeu e Julieta” deveria encontrar, por exemplo, primeiramente todas as edições do texto inglês original informando o tipo de suporte, depois tudo que tivesse como assunto “Romeu e Julieta” e em seguida as obras relacionadas, identificando se é uma adaptação, uma dramatização ou uma paródia. Esse tipo de agrupamento facilitaria as pesquisas dos usuários, sendo possível fazer a seleção rapidamente do recurso apropriado;
- e) Ampliação dos horizontes para o alcance de maior internacionalização – a RDA procura sair do contexto anglo-norte-americano a fim de tornar gerais as instruções e equilibrar o tratamento dado a diferentes tipos de recursos;

- f) Relacionamento com outras entidades de metadados – embora a RDA tenha sido criada para atender a comunidade bibliotecária, há um projeto do JSC para que ela seja adaptada às necessidades específicas de outras comunidades, como os arquivos, museus e repositórios digitais, a fim de harmonizar e compatibilizar os metadados dessas diferentes comunidades e com isso facilitar as pesquisas dos usuários;
- g) Disponibilidade dos dados da biblioteca fora do catálogo – a ideia é que a RDA possa ser aplicada tanto em ambientes atuais (bases de dados com registros bibliográficos e de autoridades) como em ambientes futuros (bases de dados que adotem o modelo conceitual FRBR/FRAD em que os dados sejam agrupados em registros segundo a entidade). Dessa forma, a RDA não fica presa ao armazenamento nos registros bibliográficos e de autoridade. E é justamente o objetivo da flexibilidade que possibilitará esses benefícios aos usuários;
- h) Continuidade na integração dos dados nas bases de dados existentes – apesar da RDA estar direcionada para as mudanças que transformem os dados da biblioteca em informações mais precisas no futuro, ela será implantada no ambiente existente. A mudança não será drástica, pois respeitará os catálogos e bases de dados existentes, contudo permitirá ao usuário observar melhorias na descrição dos recursos;
- i) Eliminação de práticas embaraçosas de descrição – a RDA não utiliza abreviaturas e o catalogador transcreve exatamente a informação que está no recurso. As práticas de descrição adotadas nas fichas impostas para economizar espaço são descartadas na RDA por não atenderem de forma adequada as demandas dos usuários (OLIVER, 2011).

Todas essas vantagens apresentadas servem tanto para os usuários, como para instituições, catalogadores e criadores de metadados. Enquanto as instituições ganham visibilidade na internet com a disponibilidade dos dados e conquistam a satisfação do usuário, os catalogadores recebem da RDA “orientação concreta para

corresponder às necessidades do usuário e registrar dados que coincidam com as tarefas específicas de usuário” (OLIVER, 2011, p.128).

A grande inovação da RDA é a possibilidade de estabelecer relacionamentos entre os recursos informacionais o que não acontece nos catálogos atuais. Se o usuário, por exemplo, não souber o ponto de acesso e a entrada principal ele não consegue encontrar o objeto informacional pesquisado. Com a RDA haverá um único registro com as informações completas da obra sendo possível ser pesquisada por qualquer ponto de acesso.

A RDA oferece meios para registrar a natureza da relação. Os registros criados com as AACR2 de fato incluíam informação sobre relações, mas a natureza delas geralmente tinha de ser verificada pela leitura do registro. Informações precisas sobre relações oferecem a possibilidade de criar caminhos úteis no meio de enormes volumes de dados, ensejando ao usuário navegar com êxito em grandes catálogos ou bases de dados: podem também ser usadas para melhorar a ordenação, disposição e exibição dos resultados de buscas. (OLIVER, 2011, p. 82, grifos nossos).

Os usuários estão cada vez mais autônomos e exigentes na busca pela informação de suas pesquisas e a RDA com suas vantagens possibilitará ao usuário encontrar a informação que precisa em apenas um clique.

Por outro lado, os bibliotecários terão que se adaptar à nova realidade e descrever os objetos informacionais na forma como os usuários procuram. Caberá ao bibliotecário entender as necessidades do usuário para atender às suas demandas, porém o profissional da informação ainda se depara com dificuldades ao diferenciar uma entidade obra de uma entidade expressão, em vista de suas definições que não são claras devido à forma abstrata que são tratadas.

Em síntese: os modelos conceituais FRBR e FRAD colocaram em evidência algumas deficiências de formatos como o MARC 21 e Dublin Core, pois apesar destes oferecerem uma certa flexibilidade permitindo a incorporação de novos campos e subcampos “[...] não permitem estabelecer uma rede de relacionamentos horizontais e verticais, hierárquicas, como previsto pelos modelos conceituais” (SALGADO, 2015, p.68).

Por isso, ao lado do modelo FRBR surge a necessidade de se ter uma norma que dê conta da nova estrutura teórica que fundamenta a descrição dos registros de informação. Foi nessa direção que a RDA foi projetada. Sendo assim, mesmo mantendo forte relação como o AACR2, seu escopo é mais abrangente, aproximando-se dos modelos conceituais FRBR e FRAD de modo a nos oferecer um

“[...] conjunto de orientações e instruções para a formulação de dados que representam os atributos e as relações associadas às entidades do FRBR de forma a apoiar as tarefas do usuário relacionadas à descoberta e acesso a recursos (TOSAKA; PARK, 2013, p. 652)⁷.

Conforme Oliver (2011) a finalidade da RDA é servir de suporte à produção de dados que possam ser gerenciados com o emprego tanto das tecnologias atuais quanto das tecnologias futuras. Ou seja: os dados RDA podem ser codificados com o emprego de esquemas de metadados existentes, como o MARC 21, Dublin Core, MODS, mas podem ter correspondências estabelecidas com outros esquemas.

Em nossas simulações indicamos o padrão RDA como a norma para a descrição dos valores dos atributos dos metadados DC dos documentos depositados no RI-LUME, campo empírico dessa pesquisa. Atemo-nos, principalmente, no detalhamento dos dados de autoridade (entidade pessoa). A aplicação dos atributos FRAD no detalhamento de um registro de autoridade em um repositório permite-nos ter uma identificação mais precisa do autor, mostrando, inclusive, como este se relaciona com sua área de pesquisa, com demonstraremos na seção quatro.

2.4 METADADOS NO CONTEXTO WEB

Diante da grande quantidade de informações que crescia vertiginosamente principalmente na web a partir da década de 1990 com a utilização cada vez mais constante da internet, surge a necessidade de preparar o usuário para que este seja capaz de realizar suas pesquisas de forma eficiente e assim localizar a informação que precisa por meio do menor esforço possível, evitando perda de tempo e ganhando agilidade na busca dos resultados.

Antes do desenvolvimento da web, o bibliotecário era o grande interventor no processo de recuperação da informação. Cabia a ele a descrição da informação e a organização dos catálogos. Nesse cenário, os objetivos da instituição se sobrepunham às questões dos usuários. Normas, padrões e linguagens documentárias eram universos exclusivos desse profissional, que utilizava termos

⁷ [...] provides a set of guidelines and instructions for formulating data representing the attributes and relationships associated with FRBR entities in ways that support user tasks related to resource discovery and access (TOSAKA; PARK, 2013, p. 652).

técnicos para a descrição e indexação, dos quais somente ele tinha conhecimento e controle, levando o usuário diversas vezes a desistir da pesquisa ou a buscar a assessoria de um profissional do setor de referência, o que reduzia sua autonomia na busca pela informação. O desenvolvimento de conteúdos informacionais no ambiente web e a criação de robôs de busca para indexação automática dos mesmos, fez da internet uma “grande biblioteca”, muito mais atraente que a biblioteca tradicional, ainda que com sérios problemas acerca da qualidade do que veiculava, mas muito mais acessível que os catálogos.

Face aos avanços proporcionados pela web veio a necessidade de se desenvolver os *softwares* e linguagens de marcação para estruturar metadados de forma interoperável, além de vocabulários especializados para descrever fontes e recursos digitais, fazendo com que os sistemas de busca e recuperação de informações se tornassem mais rápidos e flexíveis. É nesse contexto que surgiu o termo metadado, o qual foi associado à descrição de objetos de informação na web.

Embora o termo metadado seja novo, o ato de representar a informação não é. Os bibliotecários, desde as primeiras tentativas de representar a informação em registros bibliográficos, realizam essa tarefa.

[...] os bibliotecários e indexadores têm produzido e padronizado metadados há séculos. Ignorando este legado, uma imensa variedade de outros profissionais têm recentemente entrado neste campo, e muitos deles não têm ideia de que alguém já “esteve ali e feito isso” antes. Vários sistemas estão sendo desenvolvidos para diferentes e algumas vezes até para o mesmo tipo de informação, resultando numa atmosfera caótica de padrões (MILSTEAD; FELDMAN, 1999, p.1)

Sobre o surgimento do termo metadado na Ciência da Informação, Fusco (2010, p.43) explica que:

Na Ciência da Informação o termo metadados foi inicialmente utilizado com o uso das tecnologias da informação no tratamento da informação e suas representações e tem forte relação com a representação de informações digital principalmente em documentos na web, porém podem-se considerar os elementos de representação de qualquer suporte de material bibliográfico ou não, digitais ou não, como elementos de metadados. No contexto da Biblioteconomia, os elementos de metadados têm relação com os elementos de descrição de registros bibliográficos contidos no catálogo, e podem ser considerados como produto do processo de projeto do catálogo.

Dessa forma, podemos dizer que os metadados na Ciência da Informação são elementos destinados a representar os recursos informacionais, ou seja,

qualquer tipo de informação, independente do formato, que foi armazenada em rede para ser acessada e recuperada, diferentemente do conceito da Ciência da Computação voltada à descrição dos elementos de representação nos bancos de dados, elementos estes que caracterizam o valor do campo de uma tabela de bancos de dados.

O objetivo de se descrever e armazenar recursos informacionais, no campo da Ciência da Informação, é o usuário. Mas, nas ferramentas de buscas atuais há mais revocação que precisão, levando o usuário a perder tempo na pesquisa dos documentos que são de seu interesse.

Embora o usuário consiga recuperar grande quantidade de informações, nem sempre é realmente o que ele procura. Por isso, ao descrever um item documental, por exemplo, num repositório digital, deve-se pensar primeiramente na forma mais clara de representá-lo, utilizando metadados que levem o usuário direto à informação pesquisada, pois o uso de metadados permite uma pesquisa mais direcionada ao tipo de informação que o usuário busca, como é o caso dos documentos escritos por um determinado autor.

As questões sobre “a melhor maneira” de aproximar o usuário de um item descrito serviram como exemplo para a IFLA rever os princípios de catalogação e criar os FRBR, um modelo conceitual capaz de aproximar o usuário da informação de forma simples e fácil, por meio de atributos específicos para cada tipo de entidade.

O atributo representa um conceito de extrema importância no modelo conceitual FRBR devido ao fato de ir ao encontro das tarefas dos usuários. Se o usuário está procurando informações de uma planta baixa de arquitetura na internet, por exemplo, ele buscará as informações usando as características da planta baixa, como: escala, dimensão, título, etc. Quando o usuário busca as informações pelas características dizemos, sob o ponto de vista do modelo conceitual FRBR, que trata-se de valor de atributos. Podemos ainda dizer que os atributos referem-se também aos elementos de metadados ao descrever e identificar uma informação, sendo que no caso FRBR, descreve e identifica uma entidade.

Os metadados podem ser considerados um conjunto de dados chamados de elementos, flexíveis e variáveis de acordo com o padrão escolhido, responsáveis por descrever o conteúdo dos recursos e por permitir o acesso e a recuperação desses recursos pelos usuários ou por um robô de busca. Os elementos dos metadados são

utilizados para descrever informações como autor, título, assunto, formato, e dessa forma ampliar os campos de pesquisas para a descrição e recuperação da informação, tanto de um livro num catálogo de uma biblioteca manual ou online quanto de uma tese numa base de dados no ambiente web.

O conceito do termo metadado varia de acordo com o profissional da informação e com a área na qual será utilizado, e dependerá da comunidade e do contexto no qual está inserido.

A definição mais utilizada e fácil de encontrar é a de que metadados são “dados sobre dados”, uma definição relacionada à área de bancos de dados, citada de forma genérica, dentre outros, por Garcia (1999) e Madsen, Foog e Ruggles (1994).

A definição de Dempsey e Heery (1997, p.5) é mais direcionada à finalidade das informações sobre os objetos da web: “dados associados com objetos que desoneram os usuários potenciais de ter conhecimento completo antecipado da existência e características desses objetos”.

Gilliland-Swetland (1998) aponta a definição de metadados na visão de administradores de museus e bibliotecas, como “dados sobre indexação e catalogação criados para ordenar e tornar mais acessível a informação”.

Ortiz-Repiso Jimenez (1999) define metadados como um conjunto de dados que deve ser utilizado para descrição e representação de um objeto de informação, o qual engloba arquivos de áudio, vídeo e documentos eletrônicos.

Há também definições mais simples como a de Rosetto (2002) ao dizer que metadados são dados acerca de dados situados no espaço digital.

Por outro lado, Vellucci (1998, p. 192) utiliza uma definição para metadados digitais beneficiando o uso, a estrutura, o ambiente e finalidades:

[...] dado que descreve atributos de um recurso, caracteriza suas relações, apoia sua descoberta e uso efetivo, e existe em um ambiente eletrônico. Usualmente consiste em um conjunto de elementos, cada qual descrevendo um atributo do recurso, seu gerenciamento, ou uso.

Os metadados apresentam como principal finalidade documentar e organizar, de forma estruturada, os dados, a fim de diminuir a duplicação de esforços e facilitar a manutenção dos dados (PINHEIRO, 2009).

Segundo Pinheiro (2009, p. 25) os metadados “referem-se à estrutura descritiva da informação sobre outro dado, o qual é usado para ajudar na identificação, descrição, localização e gerenciamento de recursos da Internet”.

Na visão bibliográfica, Alves (2010, p.47) define metadados como:

[...] atributos que representam uma entidade (objeto do mundo real) em um sistema de informação. Em outras palavras, são elementos descritivos ou atributos referenciais codificados que representam características próprias ou atribuídas às entidades; são ainda dados que descrevem outros dados em um sistema de informação, com o intuito de identificar de forma única uma entidade (recurso informacional) para posterior recuperação (ALVES, 2010, p. 47).

Diante dessas definições, trataremos metadados como um conjunto de elementos responsável pela descrição de atributos de um recurso na internet, visando à busca, recuperação, representação, gerenciamento e conseqüentemente a organização das informações.

Sendo assim, os metadados podem ser classificados conforme seus atributos. Gilliland-Swetland (2000) apresenta alguns atributos-chave para os metadados: a) fonte: a fonte dos metadados pode ser interna (normalmente quando há geração pelo criador do objeto informacional) ou externa (geração após a criação do objeto, por outro que não o criador); b) método de criação: podem ser criados automaticamente por computadores ou manualmente por humanos; c) caráter: ter uma natureza leiga ou especializada, dependendo de terem sido criados ou não por especialistas; d) situação: ter diferentes estados: estáticos; dinâmicos, sendo alterados com a manipulação; de longo prazo, para garantir seu acesso e uso; ou de curto prazo, para transações; e) estrutura: os metadados podem ter uma estrutura estabelecida (como o padrão MARC) ou não ter nenhuma estrutura (simples anotações em certos campos); f) semântica: pode ser controlada, obedecendo a um vocabulário padronizado (um tesouro, por exemplo), ou não controlada (como *tags* HTML); g) nível: podem se referir a uma coleção ou a itens individuais.

É importante destacar que tanto especialistas como não-especialistas, por exemplo, desenvolvedores de uma página na web, podem fazer a descrição dos metadados.

Existem três tipos principais de metadados que colaboram para a organização, a representação e a recuperação da informação: **os metadados descritivos**: aqueles que descrevem um recurso informacional com a finalidade de, por exemplo, descobri-lo ou identificá-lo. São usados na catalogação de forma a descrever elementos como título, resumo, autor e palavra-chave, sendo o mais apropriado o padrão AACR2; **os metadados estruturais**: apontam como os objetos

compostos são dispostos juntos, como é o caso das páginas que são organizadas para formar os capítulos e também dão suporte aos motores de busca ajudando-os a encontrarem informações que estão no ambiente web, através de padrões como o Dublin Core e o Marc 21; e **os metadados administrativos**: aqueles que oferecem informações no auxílio de gerenciamento de um recurso, informações essas sobre como e quando foi criado, qual o tipo de arquivo e quem pode acessar, dentre outras informações técnicas. Nesses metadados constam também outros tipos como sendo um subconjunto dos dados administrativos: os metadados de preservação, técnicos e de uso, conforme demonstramos no quadro abaixo:

Quadro 2: Tipos de Metadados

Tipo	Definição	Exemplo
Administrativo	metadados usados no gerenciamento e na administração de recursos informacionais	<ul style="list-style-type: none"> - Aquisição de informação - Acompanhamento de direitos e de reprodução - Documentação de requisitos para o acesso legal - Localização de informação - Critérios de seleção para digitalização - Controle de versão e diferenciação entre objetos de informação similares - Pistas à auditoria criadas por sistemas de manutenção de registros
Descritivo	metadados usados para descrever ou identificar recursos informacionais	<ul style="list-style-type: none"> - Registros de Catalogação - Ferramentas para localizar - Índices especializados - Relacionamentos de hyperlinks entre recursos - Anotações dos usuários - metadados para sistemas de manutenção de registros gerados, pelos criadores dos registros
de Preservação	metadados relacionados com o gerenciamento de preservação dos recursos informacionais	<ul style="list-style-type: none"> - Documentação da condição física dos recursos - Documentação das ações realizadas para preservar as versões digitais e físicas dos recursos, por exemplo, atualização e migração de dados
Técnicos	metadados relacionados ao funcionamento de um sistema ou como ao comportamento dos metadados	<ul style="list-style-type: none"> - Documentação de Hardware e software - Informação digitalizada, por exemplo, formatos, coeficiente de compressão, rotinas de escalonamento - Acompanhamento do tempo de resposta do sistema - Dados de autenticação e de segurança, por exemplo., chaves criptográficas, senhas
de Uso	metadados relacionados com o nível e tipo de uso dos recursos informacionais	<ul style="list-style-type: none"> - Registros exibidos - Acompanhamento de uso e de usuários - Reuso de conteúdo e informações em múltiplas versões

Fonte: Baca (2000)

Dentre as funções dos metadados merecem destaque: a) localização dos recursos, possibilitando identificá-los, encontrá-los por critérios de relevância, mostrar a informação de localização, os recursos similares juntos e a distinção dos recursos que não são similares; b) ordenação de recursos eletrônicos, permitindo que os *links* sejam organizados embasados no público-usuário ou no tópico e a criação, de forma dinâmica, de páginas por meio de metadados armazenados em uma base de dados; c) facilidade na interoperabilidade, por meio de esquemas de metadados definidos e protocolos de transferência compartilhados, como o protocolo Z39.50 e o protocolo OAI, evitando que haja perda de informação nas buscas realizadas pelos usuários; d) identificação digital, em que um objeto digital pode ser localizado por um nome de arquivo, uma URL ou por alguns identificadores permanentes, tais como PURL (Persistent URL) e DOI (Digital Object Identifier); e) arquivamento e preservação, essenciais para os recursos sobreviverem e perpetuarem o acesso da informação no futuro, mas lidam com desafios que estão ligados à fragilidade da informação digital, que pode vir a ser corrompida ou alterada e à possível inutilização da informação digital quando as tecnologias de armazenamento são modificadas. (NISO, 2004)

Para uma ideal construção e aplicação de metadados, estes devem ser baseados nas necessidades e princípios de cada área de conhecimento (administrativa, bibliográfica, museológica, etc.) a fim de garantir a padronização e melhorar a organização e o acesso às informações.

Os metadados são essenciais para a descrição documental na internet e na web pelo fato de transformarem a informação em códigos auxiliando na sua recuperação, representação e acesso. Os repositórios digitais fazem uso dos metadados justamente para consentir a busca e recuperação da informação em linha, possibilitando a interoperabilidade com diversas bases de dados. Diversos autores conceituam metadados como “dados sobre dados”, ou seja, dados responsáveis pela descrição de outros dados que podem variar nos níveis de especificidade, estrutura e complexidade.

Segundo Mey e Silveira (2009, p. 133), dentre as vantagens que os metadados proporcionam, resultantes do seu desenvolvimento e aplicação, estão:

- a) a rapidez do registro bibliográfico, concomitante à rapidez da própria mídia do conhecimento;

- b) a normalização requerida a um registro bibliográfico - não encontrada nos grandes e populares serviços de busca, que demonstram excessiva revocação e baixíssima relevância – e esta normalização possibilita um alto índice de relevância;
- c) a possibilidade de busca por campo, como nos catálogos, o que também influi na relevância dos recursos de acesso remoto recuperados.

Os metadados têm a função de descrever uma infinidade de recursos que podem ser recuperados de forma relevante, representando, de forma clara e sem ambiguidades, os documentos aos quais estão ligados e, dessa maneira, conseguem atender às necessidades dos usuários, proporcionando-lhes maior eficácia e precisão na recuperação e possibilitando também a avaliação de relevância e a manipulação dos dados descritos.

De acordo com Marcondes (2005, p.96):

Um dos maiores objetivos do uso de metadados no contexto da web é permitir não só descrever documentos eletrônicos e informações em geral, possibilitando sua avaliação de relevância por usuários humanos, mas também permitir agenciar computadores e programas especiais, robôs e agentes de *software*, para que eles compreendam os metadados associados a documentos e possam então recuperá-los, avaliar sua relevância e manipulá-los com mais eficiência.

Podemos observar então que os metadados são elementos primordiais para a recuperação da informação, sendo que para não perder a informação no ambiente digital, deve-se fazer uma adequada descrição dos conteúdos das informações contidas no documento para que tenha sucesso nos processos de busca e recuperação.

Em direção à proposta da nossa pesquisa, os metadados, no contexto da Ciência da Informação, devem ser repensados de acordo com os objetivos que deram origem ao FRBR, visando um quadro estruturado em que os dados descritos atendam às necessidades dos usuários e que os registros apresentem funcionalidade.

Os metadados são de grande importância para estabelecer interoperabilidade entre os sistemas informacionais e auxiliar na identificação, organização e recuperação da informação, possibilitando que o usuário localize e recupere o item documental pesquisado.

Cada esquema de metadados possuiu um conjunto de elementos que representa o conteúdo do item permitindo-nos identificá-lo e encontrá-lo. Dependendo do padrão utilizado, o número de elementos pode variar.

De acordo com Grácio (2002, p. 23) os elementos devem conter dois tipos de informação: “descritivas, ou seja, aquelas referentes às características explícitas do recurso, tais como título, data, formato, tipo, etc.; e temáticas, de conteúdo intelectual, ou seja, aquelas que expressam o conteúdo do recurso, tais como palavra-chave e referências cruzadas”.

O ideal é utilizar esquemas de codificação⁸, como por exemplo, a norma AACR2r (e em um futuro bem próximo a RDA) para os dados descritivos, de forma a possibilitar a troca de metadados entre diferentes instituições, pois possibilitará uma redução no trabalho de descrição dos itens documentais e permitirá que o usuário consiga buscar informações em catálogos coletivos em linha das instituições realizando uma única pesquisa.

Como existem diferentes tipos de padrões de metadados em vários países, o uso de normas, padrões e vocabulário controlado é considerado uma forma de reduzir as diferenças entre os padrões existentes e permitir que haja correspondência entre eles.

O tratamento adequado das informações em um item documental aumentará o seu número de acessos, sem perder a relação existente entre um item digitalizado e o original, sendo possível descrever direitos e restrições de acesso (metadados de preservação), além de mantê-lo disponível, livre de qualquer tipo de alteração feita em *softwares* e *hardwares*. Isso graças a uma elaboração cuidadosa de metadados por meio de padrões nacionais ou internacionais (GILLILAND-SWETLAND, 1998).

2.4.1 Padrões de Metadados

Ao estabelecer padrões de metadados, será possível permitir a troca de informações entre instituições que possuem o mesmo padrão ou entre aquelas que possuem padrões distintos.

De acordo com Alves (2010, p. 47), os padrões de metadados

são estruturas de descrição constituídas por um conjunto predeterminado de metadados (atributos codificados ou identificadores de uma entidade) metodologicamente construídos e padronizados. O objetivo do padrão de metadados é descrever uma entidade gerando uma representação unívoca e padronizada que possa ser utilizada para recuperação da mesma.

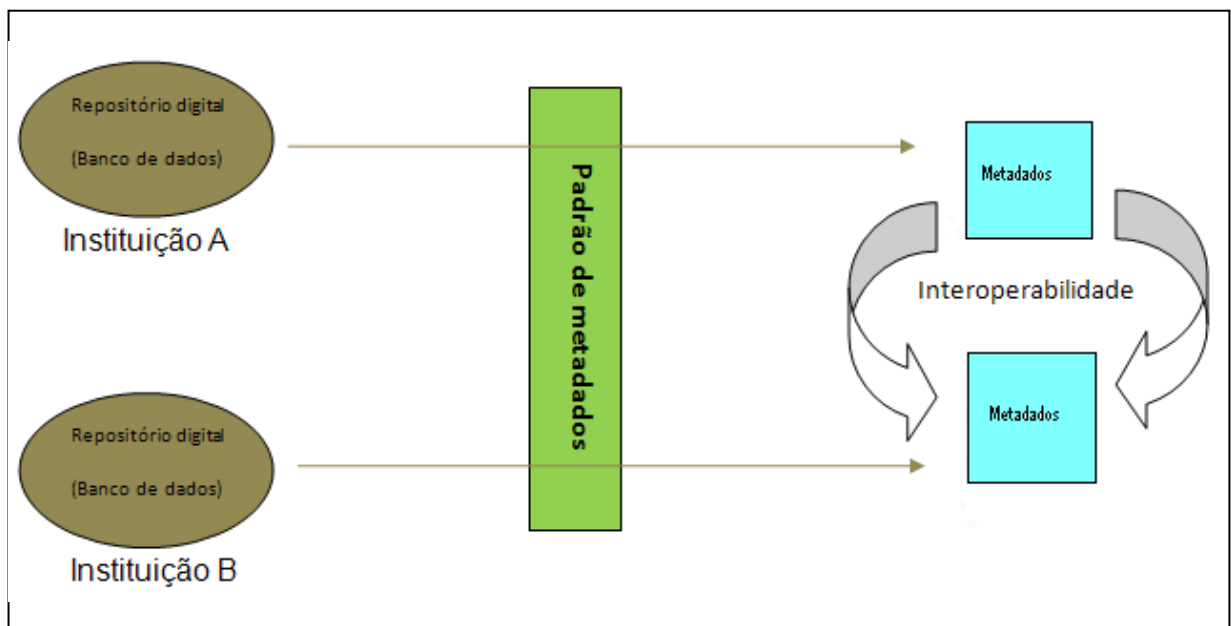
⁸ Esquemas de codificação são instrumentos que determinam a consistência na representação e intercâmbio dos dados. (ALVES;SANTOS, 2013, p. 8)

Para El-Sherbini (2000, p. 188) os padrões de metadados “têm um importante papel no suporte ao uso de serviços e recursos eletrônicos. No entanto, para maximizar o uso destes e assegurar consistência, são necessários padrões universalmente aceitos que orientem a criação de metadados”.

A utilização de padrão de metadados fornece a normalização da descrição e com isso garante uma representação de informação com qualidade, proporcionando uma melhor interoperabilidade entre sistemas e facilitando a recuperação e o intercâmbio de informações.

Diante de inúmeras bases informacionais heterogêneas, os padrões de metadados podem ser considerados essenciais para a realização de interoperabilidade entre *softwares* e unidades de informação. Caberá a cada área do conhecimento escolher o padrão de metadados que melhor atenda às suas necessidades, conforme ilustrado na figura abaixo:

FIGURA 7: Relação dos padrões de metadados com a interoperabilidade



Fonte: Criação do autor

De acordo com Oliveira (2005, p. 34),

Um dos aspectos importantes para a interoperabilidade de informações é a organização do conhecimento e representação da informação. Para que duas pessoas, duas bases de dados ou até duas instituições possam trocar informações de forma eficaz é necessário o entendimento dos códigos utilizados por ambos e que eles tenham o mesmo entendimento quanto ao

significado destes códigos. Para isto é necessária a implementação de padrões e normas que possibilitem o entendimento entre eles, rompendo barreiras trazidas pela hiperespecialização e pela fragmentação da informação, desenvolvendo e reforçando trabalhos cooperativos.

Porém, para que a instituição utilize padrões de metadados adequados que facilitem a interoperabilidade é necessário:

conhecer as particularidades e diferenças entre suas estruturas e níveis de especificidade, e principalmente conhecer o princípio que norteou sua criação, ou seja, o escopo pelo qual e para qual finalidade foi desenvolvido. Essas características determinam não só a aplicação dos padrões de metadados como também direciona o seu uso, de tal forma que a recuperação baseada em metadados possa ser realizada com maior qualidade. (ALVES, 2010, p. 3)

Os padrões de metadados apresentam também estruturas variáveis de descrição, passando das mais simples até as mais complexas. Apresentam as seguintes características: 1) metadados simples: formados por dados não-estruturados, gerados e recuperados automaticamente por robôs, apresentando quase sempre uma semântica reduzida, como por exemplo, Meta Tag(s) e dados utilizados na transferência do protocolo HTTP – Hipertext Transfer Protocol; 2) metadados estruturados: baseados em normas emergentes que oferecem uma descrição do recurso visando à identificação, localização e recuperação, como por exemplo, o padrão de metadados Dublin Core – DC; 3) metadados ricos: formados por metadados mais complexos com uma estrutura descritiva específica e exhaustiva, baseados em normas e códigos especializados, facilitando a recuperação e o intercâmbio das informações, como por exemplo, o formato Marc 21 (ALVES, 2010).

O objetivo dos padrões de metadados como, por exemplo, o Dublin Core, é demonstrar como os dados informacionais podem ser padronizados facilitando o intercâmbio das informações entre diferentes unidades de informação.

Os padrões para descrição de metadados bibliográficos em meio digital surgiram na década de 1960 sendo o primeiro deles o padrão MARC I, que ao longo das décadas evoluiu e hoje está no formato de codificação XML (MARC 21). Tal como os padrões os princípios da catalogação tiveram que se atualizar dada a diversidade dos recursos digitais que crescem a cada ano e que exigem uma nova arquitetura para as bases de dados de modo que estas possam estruturar e disponibilizar os recursos disponíveis na web de forma rápida e consistente.

Ao lado do MARC, na década de 1990, surgiu o Dublin Core (DC). Diferentemente do MARC que feito inspirado nos catálogos das bibliotecas e exigiam treinamentos para ser aplicado, o Dublin Core foi pensado para ser usado por usuários de modo a permitir que estes descrevessem seus próprios documentos ao depositá-los nos repositórios, aspecto este que será pormenorizado na próxima seção.

2.4.1.1 Dublin Core

Em outubro de 1994 foi realizada uma discussão sobre semântica e web na 2ª Conferência Internacional sobre www envolvendo Yuri Rubinsky, Stuart Weibel e Eric Miller da “Online Computer Library Center” (OCLC) e Joe Hardin da “National Center for Supercomputing Applications” (NCSA). Foi a partir desse debate que surgiu a necessidade de se pensar um formato que minimamente descrevesse os metadados dos recursos digitais, iniciando, então, os estudos que deram origem ao Dublin Core.

Em 1995 essa discussão deu origem a um novo evento denominado “OCLC/NCSA Metadata Workshop” realizado por mais de 50 pessoas, incluindo profissionais de diversas áreas, tais como Biblioteconomia, Ciência da Computação e Museologia, cujo objetivo era chegar a uma definição de um conjunto mínimo de elementos descritivos para recursos da web. Para se chegar a um consenso sobre esse conjunto mínimo de elementos foram determinados alguns parâmetros (DESAI, 1997 apud GRÁCIO, 2002):

- os elementos deveriam descrever um documento como objeto;
- chegar a um conjunto de elementos comuns;
- os elementos deveriam suportar a recuperação dos recursos da rede;
- todos os elementos de metadados poderiam ser repetitivos;
- todos os elementos seriam opcionais;
- todos os elementos descreveriam o recurso por si próprio, com exceção do elemento fonte;
- os elementos deveriam descrever características intrínsecas do recurso;
- nenhuma suposição seria feita para dizer se o recurso era acessível pela rede ou especificamente eletrônico;
- elementos não incluídos não seriam necessariamente excluídos.

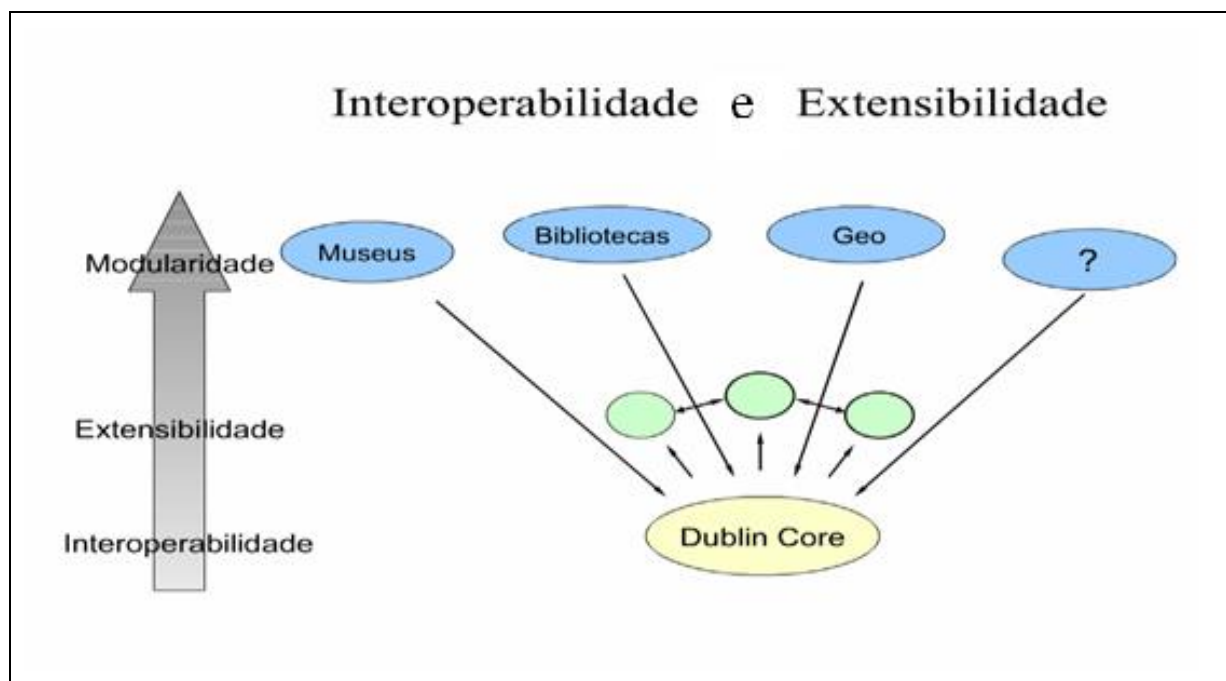
A grande preocupação dos envolvidos era que o padrão não possuísse muitos elementos para descrição dos recursos em rede de modo que não se tornasse exaustivo, por isso, chegaram à conclusão que a relação dos elementos

não deveria ser extensa. A esse conjunto mínimo de elementos deram o nome de Dublin Core, pois o evento ocorreu na cidade de Dublin, Ohio, (EUA).

O Dublin Core é o formato mais utilizado para a criação de repositórios e apresenta as seguintes características:

- Flexibilidade – os elementos que o compõem são opcionais, podendo ser exibidos aleatoriamente e se houver necessidade podem ser repetidos ou modificados por qualificadores;
- Simplicidade – é de fácil manuseio, sendo autoexplicativo, permitindo que o próprio autor do documento faça a descrição sem a necessidade de intensos treinamentos;
- Extensibilidade – por ser um modelo simples e flexível, permite que diversas comunidades em áreas distintas utilizem o padrão DC trocando informações e obtendo o acesso a elas;
- Interoperabilidade – um modelo comum de descrição utilizado por diversas áreas proporciona aos usuários maior habilidade nas pesquisas;
- Âmbito internacional – embora ter sido desenvolvido em inglês, já existem versões em outras línguas, buscando uma infraestrutura adequada e um escopo internacional na web;

Figura 8: Interoperabilidade e extensibilidade



Fonte: Modesto (2007)

Analisando esta figura, podemos observar que por meio da interoperabilidade semântica, o formato DC pode ser utilizado por diversas áreas e, por ser flexível, permite a extensibilidade e modularidade, tornando possível a troca de informações entre as comunidades científicas de forma fácil e rápida.

Segundo Sayão (2010, p.6) o que torna o esquema de metadados Dublin Core especial é o fato de não estar relacionado a um tipo específico de objeto ou domínio de assunto voltando-se especificamente para descoberta de recursos em domínios transversais sendo composto por poucos elementos essenciais passíveis de serem mapeáveis por outros formatos “[...] constituindo a língua franca dos metadados e uma das chaves para o santo graal da interoperabilidade”.

Em relação às características do padrão DC, Marcondes (2005) corrobora dizendo que este padrão foi pensado para ser simples o suficiente e autoexplicativo de modo que o próprio autor, ou melhor, o criador da obra, possa descrevê-la ao publicá-la eletronicamente, o que não seria possível em outro padrão como o Marc, que exige o aporte de profissionais de informação treinados por ser mais complexo que o DC.

Segundo Souza, Vendrusculo e Melo (2000, p. 93),

o *Dublin Core*, pode ser definido como sendo o conjunto de elementos de metadados planejado para facilitar a descrição de recursos eletrônicos. A expectativa é de que os autores e Websites, que não possuam conhecimentos em catalogação, possuam capacidade de usar o *Dublin Core* para descrição de recursos eletrônicos, tornando suas produções mais visíveis aos mecanismos de busca e sistemas de recuperação.

O DC surge como um padrão que complementa os demais, pela sua simplicidade na descrição dos registros, funcionando como um “meio-termo” entre dois tipos de descrição: bibliográficas e catalográficas.

São usados atualmente dois tipos de descrição dos documentos: índices gerados automaticamente por mecanismos de pesquisa e registros cartalográficos MARC, criados por profissionais da área de tratamento da informação. Os índices gerados automaticamente têm muito pouca informação para serem úteis, enquanto os registros catalográficos são de produção e manutenção muito caras devido ao grande número de recursos presentes na internet. O Dublin Core é o meio-termo entre esses dois extremos, ao utilizar uma estrutura simples que pode ser empregada para integrar outros sistemas de metadados e pode ser empregada também para construir registros complexos. (TAMMARO; SALARELLI, 2008, p.225, grifos nossos)

Em termos institucionais, o DC foi desenvolvido e é mantido pelo Dublin Core Metadata Initiative (DCMI), uma organização de caráter aberto responsável pela promoção de padrões e pelo desenvolvimento de vocabulário especializado. Os membros do DCMI estão distribuídos pelo mundo, realizando *workshops* e listas de discussão para troca de experiências e informações. Essa organização tem como objetivo manter o Dublin Core.

A linguagem XML é um padrão de código aberto usado para a troca eletrônica de dados. “Os documentos codificados sob suas regras podem ser transportados de um ambiente de hardware e software para outro, sem perda de informação” (MODESTO, 2007a, não paginado). Sua extensibilidade permite-nos desenvolver linguagens de marcação para descrever diferentes tipos de dados como os bibliográficos. É considerada uma evolução da HTML, que apresenta marcas descritoras fixas e que necessita de uma prévia conversão dos formatos dos documentos, perdendo algumas características do texto.

O uso do padrão RDF permite que agentes de softwares sejam “capazes de interpretar a descrição de um recurso de forma independente, sem ambiguidade, de modo a poder localizá-los, combiná-los com outros, se for conveniente, e tomar decisões baseadas em conhecimentos que podem ser inferidos a partir dos significados interpretados”; faz uso do XML para “permitir descrever e pesquisar

recursos de forma mais flexível, mediante representação de relacionamentos entre estes, na forma de triplas compostas por objeto-atributo-valor, sendo que um valor pode ser um literal ou outro recurso”, (CAMPOS; CAMPOS; CAMPOS, 2005, p. 66). Ou seja, por meio do RDF, será possível associar, por exemplo, um autor com sua obra e seu contato. Esse processo pode ser otimizado quando os bancos de dados adotarem o modelo conceitual E-R, o que procuraremos demonstrar modelando o esquema de metadados do RI-LUME usando o modelo conceitual FRBR.

De acordo com Marcondes (2005, p. 108) “enquanto a XML é uma linguagem genérica para a descrição da estruturação de documentos eletrônicos, RDF é específica para criar metadados com a finalidade de localizar e identificar recursos.”

O DC pode ser considerado um padrão de grande importância para o desenvolvimento da descrição dos recursos em rede, “baseado no pressuposto de que a busca por recursos de informação deve ser independente do meio em que estão armazenados” (SANTAREM SEGUNDO, 2010).

Como mencionamos anteriormente, o padrão Dublin Core (DC) é formado por um conjunto de 15 elementos para descrição dos recursos eletrônicos, permitindo que um autor, ao incluir ou fazer *upload* de um texto, preencha um formulário descrevendo seu documento, associando metadados a esse arquivo e armazenando-os em bases de dados (MARCONDES, 2005) e que de acordo com Mey e Silveira (2009, p. 135-136) são apresentados da seguinte forma:

Quadro 3: Elementos do Dublin Core

ELEMENTO	CARACTERÍSTICAS
Contribuidor	Uma entidade responsável por fazer contribuições ao recurso. Exemplos de contribuidor incluem uma pessoa, uma organização ou um serviço. O nome do contribuidor, caracteristicamente, deve ser usado para indicar a entidade.
Cobertura	O tópico espacial ou temporal do recurso, a aplicabilidade espacial do recurso, ou a jurisdição sob a qual o recurso é relevante. O tópico espacial pode ser um lugar ou uma localidade especificada em coordenadas geográficas. Um tópico temporal pode ser um citado período, data ou datas-limites. Uma jurisdição pode ser uma entidade administrativa ou um lugar geográfico ao qual o recurso se aplica. Quando apropriado, nomes de lugares ou períodos podem ser usados preferivelmente a identificadores numéricos, como as coordenadas geográficas ou datas-limites.
Criador	Uma entidade primariamente responsável por fazer o recurso. Exemplos de criador incluem uma pessoa, uma organização ou um serviço. O nome do criador, caracteristicamente, deve ser usado para indicar a entidade.
Data	Uma ocasião ou período de tempo associados a um evento no ciclo vital do recurso.
Descrição	Uma exposição sobre o recurso. A descrição pode incluir, embora não limitada a tal, um resumo, um sumário, uma representação gráfica ou um texto livre sobre o recurso.
Formato	O formato do arquivo, o meio físico ou dimensões do recurso. Exemplos de dimensões incluem tamanho e duração. A prática recomendada é usar um vocabulário controlado sobre tipos de mídias.
Identificador	Uma referência inequívoca para o recurso em dado contexto. A prática recomendada é identificar o recurso por meio de uma sequência de caracteres [string] de acordo com um sistema formal de identificação.
Idioma	Um idioma do recurso. A prática recomendada é usar um vocabulário controlado para idiomas.
Publicador/ Editora	Uma entidade responsável por tornar o recurso disponível. Exemplos de publicador incluem uma pessoa, uma organização ou um serviço. O nome do publicador, caracteristicamente, deve ser usado para indicar uma entidade.
Relação	Um recurso relacionado. A prática recomendada é identificar o recurso relacionado por meio de uma sequência de caracteres [string] de acordo com um sistema formal de identificação.
Direitos	Informação sobre os direitos existentes no recurso e sobre o recurso. Informação sobre direitos incluem uma declaração sobre os vários direitos de propriedade associados ao recurso, inclusive direitos de propriedade intelectual.
Fonte	Um recurso relacionado do qual se deriva o recurso descrito. Um recurso descrito se pode derivar, no topo ou em parte, de um recurso relacionado. A prática recomendada é identificar o recurso relacionado por meio de uma sequência de caracteres [string] de acordo com um sistema formal de identificação.
Assunto	O tópico de um recurso. O assunto, caracteristicamente, será representado pelo uso de palavras-chave, frases-chave, ou códigos de classificação. A prática recomendada é usar um vocabulário controlado. Para descrever tópicos espaciais ou temporais, usa-se o elemento cobertura.
Título	Um nome dado ao recurso. Um título, caracteristicamente, será o nome pelo qual o recurso é formalmente [i.e. formalmente] conhecido.
Tipo	A natureza ou gênero do recurso. A prática recomendada é o uso de vocabulário controlado, como o do próprio Dublin Core Metadada Iniciativa (DCMITYPE)*. Para descrever o formato do arquivo, o meio físico ou dimensões do recurso, usa-se o elemento formato.

Fonte: Mey; Silveira (2009, p.135-136)

Esses 15 elementos são opcionais, podem ser repetidos e permitem a especialização através dos qualificadores, para atender às necessidades particulares de cada usuário. Os qualificadores são utilizados para estenderem e qualificarem os descritores básicos e são avaliados pelo DCMI que por meio de sugestões recebidas analisam e dão preferência àqueles que podem ser utilizados de maneira geral por várias aplicações.

Segundo o DCMI (2008), há dois tipos de Qualificadores Dublin Core:

- Refinamento do Elemento: um elemento refinado compartilha o significado do elemento de uma maneira mais específica e restrita. Se não compreender o refinamento do elemento, o usuário deve ignorar o qualificador e retornar ao elemento geral.

- Esquema de Codificação: identificam esquemas que auxiliam na interpretação de um elemento. Esses esquemas incluem vocabulários controlados e anotações formais ou regras para a representação do mesmo.

Para a representação destes qualificadores, é dada preferência aos vocabulários, anotações formais e termos mantidos e estabelecidos pelas agências já conhecidas dos usuários. Os implementadores desenvolvem qualificadores adicionais para usar dentro de aplicações e domínios específicos. Tais qualificadores podem ser reusados por outras comunidades dentro do contexto mais amplo (DCMI, 2008 apud SANTAREM SEGUNDO, 2010). No quadro abaixo estão relacionados os elementos e seus respectivos qualificadores:

Quadro 4: Qualificadores do padrão DC

Conjunto de elementos DC	Elementos de refinamento	Elementos do esquema de codificação
1. Title	Alternative	Não há.
2. Creator	---	Não há.
3. Subject	---	LCSH- MeSH –DDC – LCC- UDC
4. Description	Table of Contents - Abstract	---
5. Publisher	---	Não há.
6. Contributor	---	Não há.
7. Date	Created - Valid – Available Issued - Modified	DCMI Period - W3C-DTF
8. Type	----	DCMI Type – Vocabulary
9. Format	Extent	Não há.
	Medium	IMT
10. Identifier	----	URI
11. Source	----	URI
12. Language	----	ISO 639-2; RFC 1766
13. Relation	Is Version of Has Version Is Replaced By Replaces Is Required By Requires Is Part Of Has Part Is Referenced By References Is Format Of Has Format	URI
14. Coverage	Spatial	DCMI Point - ISO 3166 DCMI Box - TGN
	Temporal	DCMI Period - W3C-DTF
15. Rights	---	---

Fonte: Criação do autor. Adaptado de Grácio (2002, p.69)

Com isso, podemos perceber que o DC possui limitações na descrição documental e os qualificadores assumem o papel de dar maior precisão a recuperação da informação. Não tirando seu mérito em relação aos outros padrões, afinal o DC é o padrão mais adequado para o cenário dos repositórios institucionais, em vista das características aqui já apresentadas e dos benefícios em prol dos usuários, tendo em vista a existência de um grande número de documentos em linha, trata-se de um padrão fácil de ser alimentado além de promover o acesso à informação de forma prática, rápida e simples.

Além disso, em 2009 foi criado um documento por Karen Coyle e Thomas Baker denominado “Diretrizes para Aplicação de Perfis Dublin Core” (DCAP) que tem como característica descrever e especificar metadados utilizados em uma aplicação particular.

Coyle e Baker (2008) criaram o DCAP devido às diversas aplicações e às diferentes necessidades que cada metadado apresenta. Sendo assim, o DCMI fornece diretrizes para a concepção de um DCAP específico e determina os termos de metadados que devem ser usados a fim de que ocorra interoperabilidade semântica com outros tipos de aplicações baseando-se em vocabulários e modelos globalmente definidos.

Um DCAP é uma construção genérica à concepção de registros de metadados, e não requer o uso dos termos de metadados definidos pelo *Dublin Core Metadata Initiative Terms* (DCMI-MT), podendo utilizar quaisquer termos definidos com base em RDF, por meio da combinação de diversos termos de *namespaces* conforme for necessário (COYLE; BAKER, 2008).

O DCAP segue o Dublin Core Abstract Model (DCAM), um modelo genérico para registros de metadados que abarca orientação para os criadores de metadados e especificações claras direcionadas aos desenvolvedores de metadados, determinando o que se pretende e o que pode ser esperado a partir dos dados. O resultado são metadados integrados com uma web semântica de dados linkados.

Os metadados dão suporte às atividades e definem metas claras para a aplicação utilizada. Na mesma direção, os requisitos funcionais orientam o desenvolvimento do perfil de aplicação por meio de metas e limites, abordam as necessidades dos usuários e dos criadores de metadados e inclui tarefas específicas que auxiliam os usuários nas pesquisas.

No modelo conceitual FRBR os dados devem ser utilizados para encontrar materiais que vão ao encontro dos critérios de pesquisa apontados pelos usuários e depois os dados devem ser recuperados para identificar uma entidade. O uso do modelo conceitual FRBR na modelagem da estrutura DC nos permitirá enriquecê-la acrescentando novos atributos às entidades, ligando-as, caso seja possível, a outros dados abertos como, por exemplo, o currículo lattes do criador de uma obra científica, ou a obra original a outras expressões e manifestações disponíveis no repositório ou fora dele (bases de pré-prints, por exemplo).

O pressuposto dessa pesquisa baseia-se no fato de que a IFLA determina na sua Declaração de Princípios Internacionais de Catalogação (2009) que o modelo conceitual FRBR pode ser aplicado não apenas aos registros bibliográficos e de autoridade dos catálogos, mas também em outras bases de dados criadas por bibliotecas, arquivos, museus e outras comunidades. Nessa direção, a seguir veremos com mais detalhes como podemos aplicar o modelo conceitual FRBR em um repositório digital. Mas antes, precisamos conhecer como estas ferramentas bibliográficas surgiram.

2.5 REPOSITÓRIOS DIGITAIS

Os repositórios digitais surgem no início da década de 1990, através de movimentos ideológicos como a Iniciativa dos Arquivos Abertos⁹ (*Open Archives Initiative* – OAI) e o Movimento de Acesso Livre¹⁰ (*Open Access*). Mais do que uma ferramenta bibliográfica, os repositórios expressam um novo modelo de comunicação científica que reúne, preserva, divulga e disponibiliza informações de forma dinâmica, ampliando o acesso aos documentos digitais que estão disponíveis em linha por meio da internet, permitindo o acesso à obra completa, da qual o pesquisador pode ser o produtor-disseminador e usuário da informação científica (WEITZEL, 2006).

Além de promover as instituições, os repositórios dão visibilidade às produções de seus pesquisadores permitindo a troca de informações e o compartilhamento de suas coleções com outras instituições, sendo o uso e o reuso destas informações um dos dados mais tangíveis para medirmos a qualidade de

⁹ Disponível em: <<http://www.openarchives.org/>>. Acesso em: 26 abr. 2015.

¹⁰ Disponível em: <<http://www.opensocietyfoundations.org/openaccess/read/>>. Acesso em: 26 abr. 2015.

uma instituição, pois demonstram sua relevância científica, aumentando sua credibilidade e o seu reconhecimento junto ao público (CROW, 2002).

Como podemos perceber o panorama informacional vem sofrendo mudanças radicais desde as últimas décadas do século passado com a criação da web e da internet, tecnologias que mudaram o padrão tradicional de comunicação e ampliaram o acesso a recursos digitais como o movimento dos arquivos abertos, facilitando, assim, a troca de informações entre os pesquisadores devido à diminuição das barreiras de acesso às fontes informacionais e a rapidez na disseminação de documentos. A proliferação dessas fontes informacionais torna cada vez mais complexo o controle da produção intelectual e artística depositada nos repositórios digitais.

O advento da internet introduziu um novo modelo de catálogo (o catálogo *online*) e um novo tipo de biblioteca cujo acesso aos documentos se dá via repositórios, que tem como característica a grande capacidade de armazenamento e a facilidade de manipulação de dados gerando, assim, um grande avanço nos processos biblioteconômicos. Os bibliotecários, por sua vez, tiveram que se adaptar à nova realidade: organizar as bibliotecas digitais que cresciam velozmente e conhecer às novas tecnologias informacionais.

Segundo Santos (2000, p. 107),

O desenvolvimento das tecnologias da informação, “eliminando” as paredes das bibliotecas e disponibilizando informações abrigadas em sistemas distantes, de modo quase instantâneo, foi o grande argumento utilizado para exigir do profissional, além de um corpo de conhecimentos especializados na área do tratamento da documentação, outros conhecimentos e habilidades para a gerência de informações em suportes e locais diversificados.

O uso da internet nas bibliotecas e nos serviços de informação acadêmica trouxe alguns impactos tecnológicos para o campo informacional dentre os quais o crescimento de publicações em formato eletrônico; o acesso fácil aos documentos disponibilizados na rede; e a autonomia e liberdade dos usuários em acessarem diretamente a informação desejada sem a intervenção do profissional bibliotecário. Mas esse grande volume de dados em um ambiente caótico como a internet dificultou a identificação da informação de cunho relevante, o que levou ao surgimento dos chamados “agentes inteligentes”, “metaferramentas de busca”, responsáveis por automatizar grande parte das tarefas de busca de informações de forma personalizada para usuários (MARCONDES; GOMES, 1997).

Partindo desse princípio, deve-se destacar a importância do repositório como um arquivo digital que reúne uma coleção de documentos digitais (WEITZEL, 2006). Ou seja, podemos conceituar repositório como uma coletânea de informações em linha por meio da internet que permite o acesso à distância à obra completa, a qual o pesquisador pode ser o produtor, disseminador e usuário da informação científica.

Um repositório digital é basicamente formado por qualquer tipo de instituição, desde uma instituição de ensino a uma empresa de pesquisa que tenham como objetivo armazenar, gerenciar, preservar e disseminar suas produções de maneira eficiente.

O repositório digital pode ser caracterizado como institucional, quando reúne a produção científica e intelectual de uma instituição, ou temático, quando reúne a produção científica e intelectual de uma área. Há autores que conceituam repositório institucional como sinônimo de repositório digital, não fazendo distinção entre eles, mas como essa questão não é objeto do nosso estudo, não entraremos nessa discussão, apenas gostaríamos de explicar que o repositório LUME, objeto desta pesquisa, é híbrido, pois apresenta tanto características institucionais quanto características temáticas.

De acordo com Weitzel (2006, p. 61-62):

Os repositórios temáticos e institucionais apresentam algumas características comuns: são autossustentáveis, baseados, sobretudo no autoarquivamento da produção científica (que compreende a descrição padronizada dos metadados e o upload do arquivo em PDF ou outro formato de texto) e fornecem interoperabilidade entre os diferentes sistemas e o acesso livre para todos os interessados em pesquisar e baixar arquivos da produção científica [...]. A interoperabilidade é um fator primordial, pois possibilita a busca em um só local e a reunião de conteúdos dos diferentes tipos de publicações online produzidas por diferentes softwares sem conflitos. [...] os repositórios digitais não são publicações, são como bibliografias especializadas, ou melhor, são serviços de indexação e resumo constituídos pelas próprias comunidades científicas. Sua função precípua é permitir o acesso organizado e livre às publicações e a toda a produção científica.

Para Lynch (2003) os repositórios institucionais são um conjunto de serviços que uma dada instituição oferece aos seus membros, sejam eles docentes, pesquisadores ou discentes, para o gerenciamento e disseminação de suas produções acadêmicas, refletindo assim a produção científica da instituição.

Os repositórios institucionais funcionam também como indicadores tangíveis da qualidade de uma instituição, pois demonstram a relevância científica, social e

econômica das atividades de pesquisa da mesma, aumentando sua visibilidade, status e valor como bem público (CROW, 2002).

Um repositório digital tem o objetivo de preservar o conhecimento acumulado nas instituições e apresenta como principais vantagens: o armazenamento de grande quantidade de informações, facilidade da busca e recuperação e autonomia para o produtor fazer a descrição e o autoarquivamento de seus documentos.

Além dessas vantagens, os repositórios promovem a instituição, aumentam a visibilidade de suas produções por utilizar padrões de metadados conhecidos internacionalmente, inspirando os membros da instituição a criarem novas produções e compartilharem suas coleções com outros repositórios institucionais devido o uso de padrões de interoperabilidade.

Um importante avanço do repositório que merece destaque é justamente o fato de ser feito voltado para o usuário, o qual ele como autor pode produzir, disseminar e utilizar as informações de sua produção científica no meio digital de forma simples e fácil. Isso acontece pelo fato dos repositórios possuírem ferramentas que permitem o autor ver e alterar seu cadastro, atualizar a versão dos documentos de sua autoria a partir de comentários e sugestões recebidas.

Devido ao surgimento de diversas tipologias e formatos que já nascem em ambientes digitais, houve um crescimento nos últimos anos dos repositórios digitais.

Para Leite e Costa (2005, p.8):

Os repositórios institucionais (RI) possuem uma diversidade de tipologia de conteúdos e formatos que podem ser armazenados nos RI, tais como: artigos científicos, livros eletrônicos, capítulos de livros, *preprints*, *postprints*, relatórios técnicos, textos para discussão, teses, dissertações, trabalhos apresentados em conferências, palestras, material de ensino (slides, transparências, texto resumo, resenhas, trabalhos apresentados, entre outros), arquivos multimídia etc.

Segundo Marcondes e Sayão (2009) os repositórios estão inseridos no contexto do movimento internacional que apoia o livre acesso à informação científica e que hoje são entendidos como elementos de uma rede ou infraestrutura informacional de um país ou de um domínio institucional, visando a guarda, preservação a longo prazo e o livre acesso à produção científica de uma instituição.

É nesse contexto, chamado de filosofia aberta, que o repositório surge como o novo modelo de comunicação científica, que reúne, divulga e disponibiliza

informações de forma dinâmica, ampliando o acesso à informação científica antes restrita as assinaturas das revistas eletrônicas cujo custo era (e o são) muito altos.

Segundo Costa (2006, p. 40), a filosofia aberta é o movimento “[...] em direção ao uso de ferramentas, estratégias e metodologias que denotam um novo modelo de representar um igualmente novo processo de comunicação científica [...]”, cujo objetivo é o acesso amplo e rápido ao conhecimento científico.

O Movimento de Acesso Livre atinge um número de usuários muito maior que os canais formais, viabilizando o uso das informações científicas por meio do acesso livre aos documentos científicos. Com isso, tanto os autores quanto os pesquisadores serão beneficiados, fazendo dos repositórios uma “via de mão dupla”, pois se de um lado garante reconhecimento pelo maior uso da informação causando um maior impacto dos resultados para os autores, do outro, garante o acesso irrestrito a um número maior de informações científicas aos pesquisadores.

Softwares de código aberto também foram criados para serem implementados nos repositórios, favorecendo, assim, a comunicação entre os pesquisadores, dentre os quais destacam-se os *softwares* Eprints, cujo nome no Brasil foi alterado para DICI - Diálogo Científico e o DSpace, com versões em português traduzidas pelo IBICT.

O Diálogo Científico (DICI), baseado no *software* EPrints, está inserido em um ambiente virtual aberto para a comunicação e o debate entre os pares e a publicação de trabalhos científicos, em texto integral, diretamente na internet e que segundo Kuramoto (2005) é o *software* que melhor representa os padrões e ideais da *Open Archives Initiative*. É operacionalizado através de autoarquivamento, permite maior acesso à produção científica e garante a preservação digital. (VIANA; MÁRDERO ARELLANO, 2006)

O DSpace, por sua vez, é capaz de gerenciar a produção científica em diversos tipos de material digital, o que proporciona maior visibilidade e garantia de acesso a longo prazo; possui a característica de ser facilmente adaptado a outras instituições. Segundo o IBICT, o DSpace foi desenvolvido para possibilitar a criação de repositórios digitais com funções de captura, distribuição e preservação da produção intelectual, permitindo sua adoção por outras instituições em forma consorciada federada.

De acordo com o IBICT (2015),

Os repositórios digitais podem ser considerados uma inovação no gerenciamento da informação digital. As editoras, bibliotecas, arquivos e centros de informação em vários países estão criando grandes repositórios de informação digital, contendo diferentes tipos de conteúdos e formatos de arquivos digitais. No caso específico da informação científica e tecnológica, os repositórios digitais são semelhantes em algumas características básicas. O DSpace Institutional Digital Repository System (projeto colaborativo da MIT Libraries e a Hewlett-Packard Company) é um dentre vários projetos, atualmente em operação, orientados à criação de repositórios institucionais e à preservação digital. O DSpace é um software livre que, ao ser adotado pelas organizações, transfere a estas a responsabilidade e os custos com as atividades de arquivamento e publicação da sua produção institucional. O DSpace possui uma natureza operacional específica de preservar os objetos digitais que é de interesse da comunidade científica.

Esses *softwares*, entre outros, foram desenvolvidos para a comunidade científica em virtude da adesão ao acesso livre. Após fixar as políticas de gestão e uso do repositório e definir os serviços que serão oferecidos a uma comunidade específica de usuários, cabe à instituição escolher a plataforma de software que seja mais adequada aos requisitos técnicos, funcionais e gerenciais estabelecidos como perfil para o repositório. Para adoção do *software* é aconselhável reunir uma comissão que envolva profissionais da Biblioteconomia e da tecnologia da informação que poderão contribuir com suas experiências.

Com todas essas mudanças relativas aos documentos que antes eram armazenados somente em ambientes tradicionais e que nos dias de hoje passa para um ambiente digital, nota-se que os repositórios digitais precisam ser inseridos num modelo que suporte as indexações das informações documentais científicas, que seja de fácil acesso aos pesquisadores e que tenha um formato simples para preencher os metadados.

A escolha do repositório LUME - cuja natureza, política, estrutura, etc. estudaremos na próxima seção - se deu devido à riqueza de suas coleções que reúnem diversas expressões e manifestações de obras científicas. A intenção, como se ressaltou anteriormente, é demonstrar as contribuições do modelo conceitual FRBR no processo de organização e recuperação da informação por meio de um repositório que utiliza tecnologias padronizadas, conforme recomenda W3C, que são também adotadas pela comunidade científica mundial, sendo interoperável com os demais sistemas de acesso aberto. Conforme recomenda a Declaração dos Princípios Internacionais de Catalogação (IFLA, 2009), a padronização e a consistência são os conceitos que embasarão a pesquisa, essenciais nas

discussões sobre descrição bibliográfica, além de indispensáveis nos estudos sobre compartilhamento de informações

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Metodologia pode ser definida, segundo Minayo (2007, p. 44):

[...] como a discussão epistemológica sobre o “caminho do pensamento” que o tema ou o objeto de investigação requer; como a apresentação adequada e justificada dos métodos, técnicas e dos instrumentos operativos que devem ser utilizados para as buscas relativas às indagações da investigação; e como a “criatividade do pesquisador”, ou seja, a sua marca pessoal e específica na forma de articular teoria, métodos, achados experimentais, observacionais ou de qualquer outro tipo específico de resposta às indagações específicas.

Da mesma forma, Goldenberg (2004) explica que a metodologia científica é responsável por induzir um “novo” olhar sobre o mundo, o qual ela define como um olhar científico, curioso, indagador e criativo.

Cabe nesta pesquisa demonstrarmos como essas características se plasam em nosso processo de investigação científica ao aproximar-nos dos fundamentos da área de representação descritiva utilizando métodos capazes de aferirem os pressupostos aventados na preposição desse estudo – a possibilidade de aplicação do modelo conceitual FRBR em repositórios.

3.1 ETAPAS DA PESQUISA

A **primeira etapa** consistiu em fazer um levantamento em seis bases de dados para saber o grau de relevância ao abordar o objeto “Aplicação do modelo FRBR em repositórios digitais” na área da Ciência da Informação e também averiguar se havia estudos anteriores que abordassem a temática desta pesquisa.

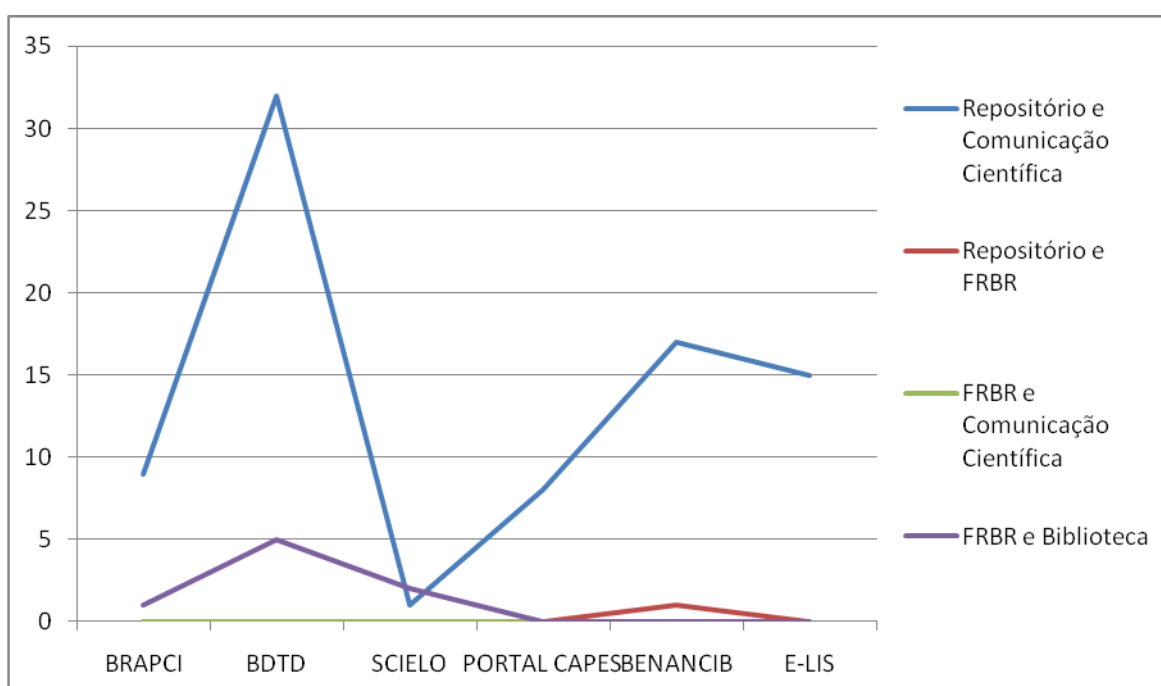
As seis bases de dados escolhidas para o levantamento dessa pesquisa foram: Base de dados referencial de artigos de periódicos em Ciência da Informação (BRAPCI); Biblioteca digital brasileira de teses e dissertações (BDTD); *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO); Portal Capes, BENANCIB e *E-prints in Library and Information Science* (E-LIS).

Partindo dessa premissa, na pesquisa exploratória não encontramos nenhum trabalho que problematizasse explicitamente a questão da aplicação do modelo FRBR em repositórios, apesar da IFLA no documento *Declaração de princípios internacionais de catalogação* (2009) ressaltar ser ele extensível a outras

ferramentas bibliográficas e não exclusivamente aos catálogos, como a princípio se pensava.

O objetivo dessa primeira etapa foi mapear documentos que abordassem o tema “aplicação dos FRBR em repositórios”. Na consulta às bases foram usados os seguintes termos¹¹: “Repositório e Comunicação Científica”, “Repositório e FRBR”, “FRBR e Comunicação Científica” e “FRBR e Biblioteca”. No que diz respeito ao período de levantamento, não houve restrições, pois a intenção era averiguar a quantidade de artigos arrolando os termos elencados. A figura abaixo (um gráfico) traz uma síntese dos resultados de nosso levantamento:

Figura 9: Os FRBR nos estudos da área de Ciência da Informação



Fonte: Criação do autor (2015)

Após este mapeamento¹² nas seis bases dados, encontramos os seguintes resultados: na base de dados BRAPCI¹³ realizamos a pesquisa recuperando os termos propostos por meio dos filtros “palavras-chave” e “por todos os períodos de anos”. Foi encontrado apenas um artigo que utilizava os termos “FRBR” e “Biblioteca”, nove que utilizavam os termos “Repositório” e “Comunicação Científica”

¹¹ Os termos utilizados foram tanto na língua portuguesa quanto na língua inglesa. Não pesquisamos esses termos no Domínio Público pelo fato dele trabalhar com o sistema unitermo.

¹² O mapeamento nas bases de dados foi realizado em 30 de abril de 2015.

¹³ Disponível em: <http://www.brapci.ufpr.br/> Acesso em: 30 abr. 2015

e nenhum artigo sobre os termos “Repositório e FRBR”, “FRBR e Comunicação Científica”.

Na base de dados BDTD¹⁴ realizamos a pesquisa recuperando os termos propostos por meio da chave de busca “assunto” e da booleana “todas as palavras” usando a estratégia “busca avançada”. Foram encontrados cinco artigos que utilizavam os termos “FRBR” e “Biblioteca”, trinta e dois que utilizavam os termos “Repositório” e “Comunicação Científica” e nenhum artigo sobre os termos “Repositório e FRBR”, “FRBR e Comunicação Científica”.

Na base de dados Scielo¹⁵ realizamos a pesquisa recuperando os termos propostos por meio da chave de busca “todos os índices” e da booleana “AND” usando a estratégia “busca avançada”. Foram encontrados dois artigos que utilizavam os termos “FRBR” e “Biblioteca”, um que utilizava os termos “Repositório” e “Comunicação Científica” e nenhum artigo sobre os termos “Repositório e FRBR”, “FRBR e Comunicação Científica”.

Na base de dados do Portal Capes¹⁶, que arrola diversas coleções, realizamos a pesquisa recuperando os termos propostos por meio da chave de busca “assunto” e das booleanas “contém”, “AND” usando a estratégia “busca avançada”. Foram encontrados oito artigos que utilizavam os termos “Repositório” e “Comunicação Científica”, e nenhum artigo sobre os termos “Repositório e FRBR”, “FRBR” e “Biblioteca” e “FRBR e Comunicação Científica”.

Na base de dados BENANCIB¹⁷ realizamos a pesquisa recuperando os termos propostos por meio da chave de busca “palavras-chave” e da booleana “AND” usando a estratégia “busca avançada”. Foram encontrados dezessete artigos que utilizavam os termos “Repositório” e “Comunicação Científica” e nenhum artigo sobre os termos “FRBR” e “Biblioteca”, “FRBR e Comunicação Científica”. Sobre os termos “Repositório e FRBR” encontramos apenas um artigo, que foi justamente o artigo produzido pelo autor desta dissertação com sua orientadora e apresentado no ENANCIB de 2013.

¹⁴ Disponível em: <http://bddd.ibict.br/> Acesso em: 30 abr. 2015

¹⁵ Disponível em: <http://www.scielo.org/cgi-bin/wxis.exe/applications/scielo-org/iah/> Acesso em: 30 abr. 2015

¹⁶ Disponível em:

http://www.periodicos.capes.gov.br/index.php?option=com_pmetabusca&mn=88&smn=88&type=m&metalib=aHR0cDovL21scGx1cy5ob3N0ZWQuZXhsaWJyaXNncm91cC5jb20vcHJpbW9fbGlicmFyeS9saWJ3ZWl0YVYwN0aW9uL3NIYXJjaC5kbz92aWQ9Q0FQRVM=&Itemid=119 Acesso em: 30 abr. 2015

¹⁷ Disponível em: <http://repositorios.questoesemrede.uff.br/repositorios/handle/123456789/2/advanced-search> Acesso em: 30 abr. 2015

Na base de dados E-LIS¹⁸ realizamos a pesquisa recuperando os termos propostos por meio da chave de busca “*Keywords*” e por meio da booleana “all of” usando a estratégia “busca avançada”. Foram encontrados dezessete artigos que utilizavam os termos “Repositório” e “Comunicação Científica” e nenhum artigo sobre os termos “FRBR” e “Biblioteca”, “FRBR e Comunicação Científica” e “Repositório e FRBR”.

Este levantamento demonstra que a pesquisa sobre os repositórios relaciona-se, na maioria das vezes, à questão da comunicação científica. No entanto, no que diz respeito à organização da informação e aplicação dos FRBR a temática é ainda pouco estudada (há apenas um artigo).

A **segunda etapa** consistiu em pesquisa bibliográfica, revisão de literatura e análise de artigos, livros, teses e dissertações sobre o objeto da pesquisa. Constituiu-se de levantamento dos autores da área de Ciência da Informação e de áreas correlatas a esta pesquisa, bem como análises de conteúdo e citação para definir os conceitos a serem utilizados, destacando-se entre eles: modelo conceitual para domínio bibliográfico, fluxo de informação em repositórios, representação descritiva da informação, organização da informação e recuperação da informação, norma RDA, padrão Dublin Core e metadados.

A **terceira etapa** consiste em análise e exploração das relações existentes entre o padrão de metadados Dublin Core e o modelo conceitual FRBR, a partir das pesquisas bibliográficas realizadas na segunda etapa.

A **quarta e última etapa** baseia-se em demonstrações de possíveis aplicações (de ordem conceitual) do modelo FRBR no repositório digital LUME.

Abaixo, criamos um quadro explicativo com as fontes de coleta de dados e o método empregado para o alcance de cada objetivo específico dessa pesquisa:

¹⁸ Disponível em: <<http://eprints.rclis.org/cgi/search/advanced>> Acesso em: 30 abr. 2015

Quadro 5: Objetivos e procedimentos metodológicos

Objetivo específico	Fonte de coleta de dados	Procedimento empregado
Contextualizar, histórica e conceitualmente, a representação descritiva e mostrar sua relação com os novos fundamentos da catalogação	Literatura especializada da área: livros, artigos científicos, teses e dissertações, etc.	Pesquisa bibliográfica e revisão de literatura
Conhecer o que são metadados e sua importância no contexto web no que diz respeito à representação da informação, recuperação e compartilhamentos de dados	Literatura especializada da área: livros, artigos científicos, teses e dissertações, etc.	Pesquisa bibliográfica e revisão de literatura
Mostrar a relevância do Dublin Core no cenário dos repositórios destacando a aproximação do padrão com o novo modelo conceitual FRBR	Literatura especializada da área: livros, artigos científicos, teses e dissertações, etc.	Pesquisa bibliográfica e revisão de literatura
Testar o uso do modelo conceitual FRBR na estrutura descritiva de um repositório digital	Literatura especializada da área: livros, artigos científicos, teses e dissertações, etc. Repositório LUME	Pesquisa bibliográfica e revisão de literatura, seguida de: Pesquisa exploratória de caráter descritivo de modo a identificar entidades, atributos FRBR nos registros DC
Demonstrar que a estrutura dos metadados, pautada no modelo conceitual FRBR, amplia a capacidade de recuperação da informação, além de tornar a atividade de busca uma tarefa simples, libertando os usuários de terem que refinar suas pesquisas usando os operadores booleanos.	Literatura especializada da área: livros, artigos científicos, teses e dissertações, etc. Repositório LUME	Pesquisa bibliográfica e revisão de literatura, seguida de: Pesquisa exploratória de caráter explicativo visando demonstrar: Representação/modelagem da estrutura DC usando o modelo FRBR.
Aplicar o modelo conceitual FRAD aos dados de autoridade, sugerindo novos atributos com a indicação da RDA na descrição dos atributos textuais.	Repositório LUME RDA Toolkit	Pesquisa exploratória de caráter explicativo.

Fonte: Criação do autor

3.2 CONHECENDO O CAMPO EMPÍRICO

Sendo o repositório institucional uma ferramenta bibliográfica apropriada para o autoarquivamento de documentos digitais e sua disponibilização na web, elegemos o repositório LUME da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como campo empírico para aplicação do nosso objeto de estudo: o modelo conceitual FRBR.

A modelagem da estrutura Dublin Core (DC) de acordo com os novos fundamentos da catalogação dará as bibliotecas digitais uma maior flexibilidade, pois aproxima os campos DC das entidades FRBR, qualificando os registros e tornando-os singulares; individualizando-os a partir dos atributos específicos associados às entidades correspondentes.

Na seção que segue apresentaremos o campo empírico destacando sua estrutura, características, políticas institucionais e objetivos.

3.2.1 Repositório Institucional LUME

Em 2005, o vice-reitor Pedro César Dutra Fonseca da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) resolve, por meio da portaria 1774, criar uma biblioteca digital composta de base de dados eletrônica que fosse capaz de suportar tanto textos parciais quanto completos resultantes da produção acadêmica da UFRGS e de outros documentos que fossem considerados de interesse para a instituição (LUME, 2016).

Visando a divulgação e preservação do acervo em crescimento da UFRGS, em 2007 dá-se início à criação do LUME, um repositório digital que funciona como um portal que dá acesso às coleções de objetos digitais produzidos pela Universidade e por outras instituições que apresentem documentos relevantes para a mesma (LUME, 2016).

Figura 10: Página inicial do RI-LUME



Fonte: LUME (2016).

Foi criado em 2010 uma política institucional de informação para o LUME pelo reitor da UFRGS Carlos Alexandre Netto, explicando os objetivos do repositório; os procedimentos para inclusão de comunidades e coleções, assim como, a submissão de objetos digitais; a orientação sobre o uso de metadados que devem seguir padrões internacionalmente aceitos e; a política de acesso e uso, determinando que todos os trabalhos depositados no LUME fossem disponíveis gratuitamente para fins de pesquisa e estudo de acordo com a licença pública *Creative Commons* adotada no Lume, que os direitos autorais do documento pertençam ao autor e que o usuário ao utilizar o documento é obrigado a citá-lo (LUME, 2016).

O nome LUME, escolhido para representar o Repositório Digital da Universidade Federal do Rio Grande do SUL, significa manifestação de conhecimento, saber, luz e brilho.

O repositório LUME apresenta como objetivos principais: promover o acesso livre às informações produzidas no âmbito da Universidade e voltadas, em primeiro lugar, às atividades de ensino, pesquisa e extensão; expandir a visibilidade, uso e impacto de toda produção intelectual desenvolvida na Universidade; facilitar a

gestão da informação disponível em meio digital, agrupando num mesmo local a produção intelectual da Universidade; preservar a memória da instituição, através do armazenamento em longo prazo dos objetos digitais completos e; promover o acesso a outros documentos de relevância para a Universidade, que pertencem aos seus acervos, mas não são produzidas por ela, ampliando o seu uso.

O LUME utiliza um *software* livre, o DSpace, adaptável ao protocolo de Arquivos Abertos (OAI), possibilitando que os documentos possam ser coletados de forma fácil por meio de uma expressão OAI precedida pela URL <http://lume.ufrgs.br/oai/request?>.

Em relação à descrição dos documentos digitais são utilizados metadados que seguem o padrão Dublin Core e para designar identificadores fixos em cada documento disponível no repositório é utilizado o sistema CNRI Handle¹⁹, permitindo manter a segurança e a integridade do link (URL) mesmo que o sistema venha a migrar para outro equipamento ou haja qualquer outro tipo de mudança.

A coleta dos metadados é realizada pelo Sistema de Automação de Bibliotecas da UFRGS (SABi) e por outros sistemas da Universidade. Em caso de autoarquivamento, o registro de metadados é efetuado pelo autor ou responsável pela comunidade, seguindo sempre orientação da equipe técnica do LUME.

Para um objeto digital ser incluído no LUME, o mesmo deve atender aos seguintes requisitos básicos: ser produzido ou orientado por membro(s) da UFRGS; não ser efêmero; ser de acesso livre; estar em formato digital, conforme definido pela equipe técnica do LUME; estar completo e finalizado; conter metadados e objeto(s) digital (is); o autor deve poder e estar disposto a conceder à UFRGS o direito não exclusivo de dar acesso ao público pela internet e de preservar seu trabalho integral no LUME; o autor deve ter obtido o direito de reprodução de conteúdos criados por outros, mas que façam parte de seu trabalho.

O layout da página inicial do LUME é de fácil compreensão permitindo ao usuário fazer suas buscas sem encontrar barreiras no acesso do repositório que o impeça de pesquisar.

A página inicial do LUME é composta por:

- Apresentação – explica ao usuário o significado do LUME, as características técnicas e os direitos autorais;

¹⁹ <http://www.handle.net/>

- Política – informa ao usuário diretrizes, regulamentos e procedimentos para o uso do LUME;
- Estatísticas – aponta ao usuário estatísticas de downloads realizados desde janeiro de 2008;
- Mapa do site – Mostra ao usuário todas as comunidades e subcomunidades para que possa percorrer suas coleções;
- Instruções aos autores – situa os autores quanto as instruções para submissão e o termo de autorização;
- Login – permite que o usuário crie um perfil de interesse como usuário UFRGS e usuário não UFRGS e com isso poder receber alertas de novos documentos por e-mail ou RSS;
- Contato – é oferecido ao usuário um formulário para envio de dúvidas, comentários e/ou sugestões relativas ao LUME;
- Ajuda – possibilita ao usuário entender como utilizar o LUME por meio de tutorial, dicas de pesquisas, perguntas mais frequentes, etc.

Sobre a estrutura, o repositório está organizado em Comunidades, Subcomunidades e Coleções, em que as duas primeiras são responsáveis pelo fornecimento de conteúdo para o portal e a última representa o conjunto de itens compostos de metadados e objetos digitais. Os objetos digitais abarcam texto, imagem, vídeo e áudio, sendo, em sua maioria, de acesso livre. Há casos em que o acesso é restrito à comunidade da UFRGS devido às questões de direitos autorais.

No repositório constam aproximadamente 150 mil objetos digitais e estão organizados em seis comunidades: Acervos - inclui documentos pertencentes aos acervos das diversas Unidades Acadêmicas e demais órgãos da Universidade; Eventos UFRGS - inclui os trabalhos completos e resumos apresentados em eventos institucionais promovidos pela UFRGS; Trabalhos acadêmicos e técnicos - inclui trabalhos de conclusão de cursos de especialização e graduação produzidos na UFRGS; Produção científica - inclui artigos de periódicos, livros, capítulos de livros e trabalhos de eventos produzidos na UFRGS e/ou por autores da UFRGS; Teses e dissertações - inclui teses, dissertações e trabalhos de conclusão de mestrado profissional produzidos na UFRGS e fora dela e; Recursos educacionais - inclui documentos em hipertextos e ebooks.

Para fazer a pesquisa no Lume, o usuário pode optar por três tipos: simples, avançada e por lista.

A pesquisa simples pode ser realizada por meio da caixa de pesquisa localizada no centro da página inicial e também nas páginas das comunidades, subcomunidades, coleções e itens, permitindo ao usuário utilizar termos de busca simples ou compostos, sendo estes digitados com aspas duplas.

Figura 11: Estratégia de busca: pesquisa simples



Fonte: LUME (2016).

A pesquisa avançada pode ser realizada por meio da caixa existente na barra de navegação à direita, disponível nas páginas das comunidades, subcomunidades, coleções e itens. Nela é possível restringir a comunidade, a subcomunidade e a coleção, além dos campos de busca, com o propósito de estabelecer a relação entre os termos, mediante o uso dos operadores booleanos AND (para recuperar os documentos que contenham todos os termos da pesquisa), OR (para recuperar os documentos que contenham, no mínimo, um dos termos da pesquisa) e NOT (para eliminar um determinado termo).

Figura 12: Estratégia de busca: pesquisa avançada



Fonte: LUME (2016).

A pesquisa por listas pode ser realizada de duas formas: na página principal, que permite ao usuário percorrer as listas de autor, título e assunto; e na barra de navegação à direita, disponível nas páginas das comunidades, subcomunidades, coleções e itens, permitindo ao usuário percorrer as listas de comunidades e coleções, ano, autor, título, assunto ou tipo de documento.

Figura 13: Estratégia de busca: pesquisa por listas



Fonte: LUME (2016).

Figura 14: Pesquisa por listas (Menu de Navegação)



Fonte: LUME (2016).

Na opção Comunidades e coleções são exibidas todas as comunidades abrangidas pelo repositório e suas respectivas subcomunidades e coleções. Para percorrer todo o repositório por Ano, Autor, Título, Assunto ou Tipo o usuário deve clicar sobre o *link* desejado. Sendo assim:

- Percorrer por Ano permite consultar uma lista de todos os itens disponíveis no repositório, ordenados pelo ano e mês (quando disponível) de publicação.
- Percorrer por Autor permite consultar uma lista alfabética dos autores de todos os itens disponíveis no repositório. O nome do autor é grafado na forma indireta, ou seja, entrando pelo sobrenome. Exemplo: Para pesquisar Elisabete Gonçalves de Souza a busca deve ser feita por Souza, Elisabete Gonçalves de.
- Percorrer por Título permite consultar uma lista alfabética dos títulos de todos os itens disponíveis no repositório.
- Percorrer por Assunto permite consultar uma lista alfabética dos assuntos de todos os itens disponíveis no repositório.
- Percorrer por Tipo permite consultar uma lista alfabética dos tipos de documento de todos os itens disponíveis no repositório (LUME, 2016).

Ao clicar sobre as comunidades são exibidas as subcomunidades e/ou coleções vinculadas às mesmas. Neste momento é possível percorrer por Ano, Autor, Título, Assunto ou Tipo de documento na comunidade, subcomunidade e/ou coleção selecionada.

Como podemos perceber, o repositório LUME apresenta características que facilita o diálogo entre a comunidade acadêmica e a comunidade externa da UFRGS de forma a democratizar o acesso à informação. Promove a instituição e fornece visibilidade aos autores da UFRGS, que ganharão citações em pesquisas feitas a partir dos seus trabalhos armazenados no repositório. Possibilita ainda que os usuários compartilhem em redes sociais o endereço de um item, comunidade, subcomunidade ou coleção do LUME por meio dos botões de compartilhamento.

O LUME, assim como outros repositórios, faz parte de um novo ambiente de aprendizagem criado por tecnologias digitais que visa levar a informação a distância aos usuários que não podem comparecer na Universidade, seja por morar em outro Estado, seja por problemas físicos, ou qualquer outro tipo de problema. Além disso, o LUME abriga teses, dissertações e anais de congresso que compõem a chamada literatura cinzenta, isto é, documentos não convencionais, semipublicados com informações atualizadas e que muitas vezes não são encontrados pelos usuários.

Vimos que o LUME apresenta um layout de fácil entendimento, uma política institucional de repositório e uma grande quantidade de objetos digitais, o que faz dele um bom exemplo para ser pesquisado e analisado.

Em relação à estrutura, será feita a seguir uma análise para sabermos os limites e as possibilidades de aplicação do modelo FRBR no repositório. A intenção é demonstrar as possíveis melhorias que o uso de modelos conceituais traz para os processos de organização e recuperação da informação em bibliotecas digitais como o RI-LUME. A pesquisa parte do pressuposto firmado pela IFLA em sua Declaração de Princípios (2009) que estende a aplicação do modelo conceitual FRBR para além dos catálogos, sugerindo seu uso em outras ferramentas bibliográficas.

Nessa direção a proposta da pesquisa é (re)modelar a estrutura DC tomando como princípio os novos fundamentos da catalogação visando observar se tal procedimento de fato otimizarão os processos de busca e recuperação da informação, permitindo que os usuários naveguem, identifiquem, selecionem e obtenham com mais rapidez e precisão as diferentes obras e suas respectivas expressões e manifestações depositadas no repositório.

3.2.2 Corpus de análise

O repositório LUME é uma biblioteca digital de grande prestígio junto à comunidade científica atuando, principalmente, como referência nacional na divulgação de pesquisas acadêmicas, devido às suas diversas coleções e diferentes expressões e manifestações de estudos científicos produzidos por alunos e professores da UFRGS, publicados como teses, dissertações, resumos de anais de evento, capítulos de livro, artigos de periódicos, etc.

Testar o uso do modelo conceitual FRBR na representação dos metadados fez-se necessária para demonstrarmos suas contribuições no processo de organização e recuperação da informação em sistemas de acesso aberto, como os repositórios; as vantagens da “modelagem” para os usuários e as suas tarefas de navegar, encontrar, identificar, selecionar e obter os recursos, evitando perda de tempo e garantindo-lhes maior consistência na qualidade das respostas.

A fim de demonstrar os pressupostos levantados nessa pesquisa, o primeiro passo foi analisar o repositório institucional LUME (RI-LUME) em busca de um autor que apresentasse diferentes expressões e manifestações de uma mesma obra e que ao mesmo tempo fosse um autor com expressivos números de produções científicas.

Refinamos nossa busca pelo autor nas comunidades e coleções da área de Ciência da Saúde, por ser uma área que apresenta grande variedade de publicações depositadas no repositório LUME.

Após estabelecermos esse perfil de autoria, encontramos um autor que corresponde às necessidades para análise dos conceitos centrais que norteiam o modelo FRBR, conceitos estes entendidos como entidades, atributos e relacionamentos, e dos seus requisitos funcionais, requisitos estes entendidos como tarefas que permitem ao usuário identificar, encontrar, selecionar e obter um documento, além de navegar para relacionar suas buscas.

O autor escolhido foi Roger Flores Ceccon justamente por ser um pesquisador produtivo da área da Ciência da Saúde, com trabalhos publicados em diferentes periódicos científicos e anais de eventos, além de produções indexadas na base Scielo (*Scientific Electronic Library Online*).

Há no repositório LUME 20 trabalhos do autor, sendo a maioria em parceria com outros pesquisadores. A obra escolhida foi “Mulheres que vivem com HIV:

violência de gênero e ideação suicida” pelo fato de apresentar diferentes expressões e manifestações. A figura abaixo representa o layout de busca do RI-LUME disponível ao usuário. No entanto, as estratégias disponíveis não são amigáveis, uma vez que nem sempre se encontra resposta adequada à pergunta formulada dificultando, assim, que o usuário encontre documentos de seu interesse. Essa questão torna-se mais complicada quando uma mesma obra apresenta quatro títulos diferentes, sendo preciso abrir cada documento para saber do que se trata, o que faz a pesquisa ficar lenta e cansativa.

Figura 15: Identificando autor, obra, expressões e manifestações

The screenshot shows the RI-LUME search interface. At the top, there is a navigation bar with four tabs: 'APRESENTAÇÃO', 'POLÍTICA', 'ESTATÍSTICAS', and 'MAPA DO SITE'. Below the navigation bar, the page title is 'Página inicial > Percorrer por Autor'. The main search area contains a search bar with the text 'Percorrer por Autor "Ceccon, Roger Flores"'. To the right of the search bar is a search icon and a 'BUSCAR' button. Below the search bar is an alphabetical index and a search input field with the text 'Ou digite as primeiras letras'. The search results are displayed in a list format, with the first two results highlighted in light blue. The third result, 'Violência de gênero em mulheres que vivem com HIV', is highlighted with a red box. Below this result, there are three more results, each with a red box around the title and authors. A red box labeled 'Obra e expressões' has arrows pointing to these three results.

APRESENTAÇÃO POLÍTICA ESTATÍSTICAS MAPA DO SITE

Página inicial > Percorrer por Autor

Percorrer por Autor "Ceccon, Roger Flores"

Estadísticas

Percorrer

Todo o repositório

Comunidades e coleções

Ano

Autor

Título

Assunto

Tipo

Resultados 1-20 de 20

Desigualdade de gênero presente nas histórias de vida de pessoas que se suicidaram
Hesler, Lilian Zielke; Meneghel, Stela Nazareth; Ceccon, Roger Flores (2012)

Desigualdades de gênero em pessoas que vivem com HIV, Canoas-RS
Ceccon, Roger Flores; Meneghel, Stela Nazareth; Schreiner, Bibiana Edeline (2014)

Usuários de um centro de atenção psicossocial álcool e drogas, Porto Alegre, RS : perfil e desfecho
Dias, Miriam Thaís Guterres; Meneghel, Stela Nazareth; Ceccon, Roger Flores; Junges, Estela Maris Gruske; Ávila, Mayna Yacanã Borges de; Rosa, Stefania da; Moreira, Valdir; Canto, Raíssa Barbieri Ballejo (2015)

Violência de gênero em mulheres que vivem com HIV
Ceccon, Roger Flores; Meneghel, Stela Nazareth; Hesler, Lilian Zielke (2014)

Internações por condições sensíveis à atenção primária e ampliação da saúde da família no Brasil : um estado ecológico
Ceccon, Roger Flores; Meneghel, Stela Nazareth; Viecili, Paulo Ricardo Nazário (2014)

Mulheres com HIV: violência de gênero e ideação suicida
Ceccon, Roger Flores; Meneghel, Stela Nazareth; Hirakata, Vania Naomi (2014)

Mulheres que (co)vivem com HIV: violência de gênero e ideação suicida
Ceccon, Roger Flores; Meneghel, Stela Nazareth; Hesler, Lilian Zielke (2012)

Mulheres que vivem com HIV: violência de gênero e ideação suicida
Ceccon, Roger Flores (2013)

Obra e expressões

Fonte: LUME (2016).

A obra do autor que deu origem às outras trata-se de uma dissertação apresentada ao Programa de Pós – graduação em Enfermagem da UFRGS em 2013 intitulada “Mulheres que vivem com HIV: violência de gênero e ideação suicida” sob a orientação de Stela Nazareth Meneghel. Nota-se que a temática já era

pesquisada pelo autor em estudos anteriores e compartilhada pelos seus pares. Inclusive há outras obras, baseadas na pesquisa que deu origem à dissertação, produzidas em coautoria com outros pesquisadores.

Antes de avançarmos analisando os registros da obra, suas expressões e manifestações, fizemos um quadro para demonstrar como as entidades FRBR e seus atributos encontram-se distribuídas na estrutura DC do repositório LUME.

Quadro 6: Relação dos elementos DC com o modelo FRBR e FRAD

Elementos DC	Metadados descritivos	Entidades e Relacionamentos	Atributos e Relacionamentos
dc.contributor.author	Cecon, Roger Flores	Pessoa Entidade/ FRAD	Forma normalizada do nome do criador da obra
dc.contributor.advisor	Meneghel, Stela Nazareth	Pessoa Entidade/ FRAD	Forma normalizada do nome do colaborador
dc.title	Mulheres que vivem com HIV: violência de gênero e ideação suicida	Obra/Expressão Entidades/ FRBR	Título da Obra/Expressão
dc.language.iso	pt	Obra/Expressão Entidades/ FRBR	Língua da Obra/Expressão
dc.rights	Open Access	Obra/Expressão Entidades/ FRBR	Direitos autorais Obra/Pessoa
dc.description.abstract	A violência de gênero e a ideação suicida são eventos sociais de elevada incidência e constituem importantes problemas de saúde pública.[...]	Obra/Expressão Entidades/ FRBR	Resumo da Obra/Expressão
dc.date.accessioned	2013-07-19T01:44:18Z	Obra/Manifestação Entidades/ FRBR	Data de recebimento da Obra/Expressão
dc.date.issued	2013	Obra/Manifestação Entidades/ FRBR	Data de publicação da Obra/Expressão
dc.format.mimetype	application/pdf	Manifestação	Forma do suporte da Manifestação/Item
dc.identifier.uri	http://hdl.handle.net/10183/75989	Obra/Manifestação Entidades/ FRBR	Identificador da Manifestação/Item
dc.subject	SIDA Violência de gênero HIV	Conceito Entidade FRASAD	Assunto da Obra/Expressão

Fonte: Criação do autor

Conforme vimos na seção sobre Dublin Core, o mesmo é formado por um conjunto de 15 elementos que podem ser opcionais, repetidos e ainda permitir a inclusão de elementos adicionais que qualificam os descritores básicos para atender

às necessidades dos usuários. Nessa estrutura podemos observar que não foi utilizado o elemento “criador” para o autor original da obra, pois o RI-LUME optou em utilizar o elemento “contributor” tanto para o autor original quanto para o colaborador da obra, definindo-os como `contributor.author` e `contributor.advisor`.

Na análise do RI-LUME, percebe-se que identificar as entidades FRBR em repositório não é tão simples como identificar uma obra literária registrada em um catálogo, em vista que nas obras literárias é possível encontrar atributos que demonstram de forma mais clara as diferentes expressões/manifestações de uma obra, enquanto que nas obras científicas as expressões aparecem de forma implícita, o que exige um olhar mais crítico. Geralmente, são “obras derivadas” (TILLET, 2003), que expressam os resultados parciais e finais da pesquisa; são publicadas em relatórios, anais de congresso, periódicos.

Há casos em que um autor publica um artigo em português e num outro momento publica uma tradução do mesmo artigo, sendo esta depositada no repositório como sendo uma nova obra, quando na realidade trata-se de uma nova expressão. Acredita-se que, à medida que os formatos de metadados se aproximem do modelo conceitual FRBR, tais problemas sejam resolvidos, pois ao invés de incluirmos registros, descreveremos obras, relacionando-as com suas expressões, manifestações e itens, além de poder enriquecer a estrutura de metadados, como novos atributos, individualizando de forma mais precisa cada entidade.

De acordo com Oliver (2011), uma obra pode se concretizar numa única expressão ou em várias, dependendo do seu grau de importância. Além disso, “a expressão acrescenta um grau de precisão à identificação das semelhanças e diferenças entre o conteúdo dos recursos” (OLIVER, 2011, p.28).

A precisão da informação é essencial para o usuário realizar suas tarefas, sobretudo as de identificar e selecionar o recurso apropriado. Por isso, a individualização das entidades através de seus atributos faz com que um registro de informação seja descrito de forma única evitando ambiguidades.

Conforme Oliver (2011, p.29):

As entidades obra e expressão permitem a disposição de conteúdo que seja similar, e a identificação de conteúdo que realiza a mesma obra, mas pode ser uma realização levemente diferente. O usuário pode ser levado a conteúdo idêntico em manifestações diferentes, e pode também ver o mesmo conteúdo disponível em diferentes realizações ou expressões.

Diante dessas situações, escolhemos quatro tipos de registros DC para análise e simulação da aplicação do modelo FRBR na reestruturação do esquema de metadados visando representar os recursos de forma consistente, otimizando, assim, os processos de busca e recuperação da informação.

4 ANÁLISE E RESULTADOS

A fim de demonstrar as possibilidades de uso do modelo conceitual FRBR na estrutura descritiva de um repositório, e aferir quais vantagens essa ação traz para a recuperação da informação, foi realizada uma simulação de modo a adequar a estrutura de metadados Dublin Core às entidades FRBR.

Para chegarmos a tal simulação analisamos, primeiramente, quatro registros de documentos depositados pelo autor Roger Flores Ceccon, no RI-LUME, sendo uma obra original²⁰ (dissertação) e três novas obras, todas derivadas da pesquisa de mestrado, expressas e manifestas como resumo, resumo expandido e artigo de periódico, produzidas pelo autor em coautoria com sua orientadora e duas colegas pesquisadoras.

Como já dizemos, a obra do autor trata-se de uma dissertação apresentada ao Mestrado de Pós – graduação em Enfermagem em 2013 intitulada “*Mulheres que vivem com HIV: violência de gênero e ideação suicida*” sob a orientação de Stela Nazareth Meneghel, cujos metadados encontram-se descritos abaixo, sendo os mesmos relacionados às respectivas entidades e atributos do modelo conceitual FRBR.

²⁰ Tomando com referência a norma RDA, consideramos como obra original a obra a partir da qual são produzidas novas obras ou novas expressões, manifestações e itens a ela relacionados. No caso desta pesquisa, a obra original a partir da qual foram criadas novas obras ou novos trabalhos científicos, como os resumos e o artigo de periódico aqui analisados, é dissertação de mestrado.

Figura 16: Metadados DC: Entidade e atributos (dissertação de mestrado)

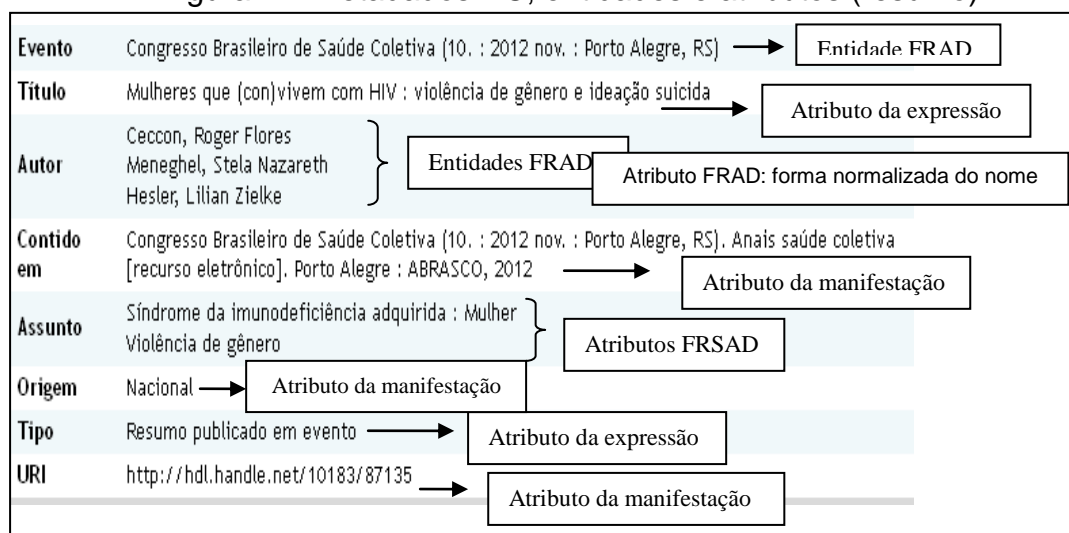
Título	Mulheres que vivem com HIV : violência de gênero e ideação suicida →	Atributo obra/expressão
Autor	Ceccon, Roger Flores	Entidades FRAD. Atributo: forma normalizada do nome
Orientador	Meneghel, Stela Nazareth	
Data	2013 →	Atributo da manifestação
Nível	Mestrado →	Atributo FRAD/ Entidade coletiva : Programa de Pós Graduação
Instituição	Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Escola de Enfermagem. Programa de Pós-Graduação em Enfermagem.	Entidades FRAD
Assunto	<ul style="list-style-type: none"> AIDS HIV Ideação suicida Violência de gênero [en] Gender [en] Sida [en] Suicidal ideation [en] Violence against women [es] Género [es] Ideación suicida [es] Violencia contra la mujer 	Atributos FRASAD
Resumo	<p>A violência de gênero e a ideação suicida são eventos sociais de elevada incidência e constituem importantes problemas de saúde pública. Este estudo tem como objetivo estudar a violência de gênero e a ideação suicida em mulheres que vivem com hiv usuárias de um Serviço de Atenção Especializada em DST/aids de um município de médio porte do Rio Grande do Sul. Este é um estudo transversal cuja amostra foi constituída por 161 mulheres que vivem com hiv. Elas responderam um questionário aplicado por meio de entrevistas realizadas pelo pesquisador. A violência de gênero foi investigada por meio da versão brasileira reduzida do instrumento World Health Organization Violence Against Women e, para a ideação suicida, foi utilizado o Questionário de Ideação Suicida. A análise estatística foi realizada com o software Statistical Package Social Sciences. Verificou-se a presença de associações entre variáveis utilizando o teste Qui-Quadrado, Correlação de Pearson e Regressão de Poisson. A prevalência da violência de gênero foi de 72,7% e da ideação suicida de 50,9%. Neste estudo, as variáveis que estiveram</p>	
Abstract	<p>Package Social Sciences software. verified the presence of associations between variables using the Chi-Square test, Pearson Correlation and Poisson Regression. The prevalence for gender violence was of 72.7% and for suicidal ideation of 50.9%. In this study, the variables that were associated with violence and suicidal ideation were practically the same. There was a relationship with early age at first intercourse, higher number of children, few financial conditions and longer time life with hiv. In addition, women who suffer gender violence have fivefold greater risk of manifesting suicidal ideation. In this study, a high prevalence of gender violence and suicidal ideation among women with hiv, and it is recommended that investigations of these themes in the life stories of women so that they can provide shelter and care as an integral part of policies aimed at people who living with hiv and comprehensive health care women.</p>	
Resumen	<p>La violencia de género y la ideación suicida son eventos sociales de alta incidencia y son importantes problemas de salud pública. Este estudio tiene como objetivo estudiar la violencia de género y la ideación suicida en las mujeres que viven con el hiv asistir a un Servicio de Atención Especializada en hiv/sida de un municipio de tamaño medio de Rio Grande do Sul. Se trata de un estudio transversal que muestra consistió en 161 mujeres que viven con el hiv. Respondieron un cuestionario a través de entrevistas realizadas por el investigador. La violencia de género fue investigado por medio de la versión brasileña del instrumento reducido Violencia Organización Mundial de la Salud contra la mujer y para la ideación suicida, se utilizó el Cuestionario de ideación suicida. El análisis estadístico se realizó con el paquete estadístico Ciencias Sociales. Verificada la presencia de asociaciones entre variables mediante la prueba de chi-cuadrado, correlación de Pearson y la regresión de Poisson. La prevalencia de la violencia de género fue de 72.7% y 50.9% de la ideación suicida. En este estudio, las variables que se asociaron con la violencia y la ideación suicida fueron prácticamente iguales. Hubo una relación con la edad temprana en la primera relación, mayor número de hijos, algunas condiciones financieras y de mayor duración con el vih. Además, las mujeres que sufren violencia de género tienen cinco veces más riesgo de manifestar ideas suicidas. En este estudio, se recomienda una alta prevalencia de la violencia de género y la ideación suicida entre las mujeres con hiv, y que las investigaciones de estos temas en las historias de vida de las mujeres para que puedan brindar refugio y cuidado como parte integrante de las políticas dirigidas a las personas que viven con el hiv y la atención integral de salud para las mujeres.</p>	
Tipo	Dissertação →	Atributo da expressão
URI	http://hdl.handle.net/10183/75989 →	Atributo da manifestação

Fonte: Criação do autor

Nessa obra, o esforço intelectual do autor resulta em uma dissertação a qual traz um olhar particular sobre o tema “mulheres que vivem com HIV” e que originou, como dissemos, três novas obras, derivadas da mesma pesquisa: resumo publicado em evento, resumo expandido publicado em evento e artigo de periódico.

A seguir, pode-se observar os metadados do resumo publicado em evento (no ano de 2012), sendo relacionados às respectivas entidades e atributos do modelo FRBR. Percebe-se que o atributo “data” quando relacionado a uma obra ou trabalho científico pode, inclusive, anteceder sua publicação original. Isso é comum no campo científico, onde pré-prints de artigos e resumos de trabalho são divulgados antes de sua publicação em revista, anais, etc. Para vencer os limites impostos pela concessão dos direitos autorais, as instituições gestoras sugerem que trabalhos aceitos para publicação por editores que não permitem o livre acesso tenham uma cópia do pré-print depositada no RI. Para tanto se devem acrescentar dois novos atributos: um identificando o “pré-print” e outro o *link* (DOI) do artigo cujos direitos autorais estão submetidos a um editor.

Figura 17: Metadados DC, entidades e atributos (resumo)



Fonte: Criação do autor

Nessa expressão/manifestação o título da obra pode sofrer uma alteração em relação à obra que a inspirou. As alterações no atributo título e nas responsabilidades (entidade pessoa) individualizam essa obra em relação à obra original que a inspirou (a dissertação). No entanto, ao analisarmos o conteúdo, percebe-se que o autor Roger Flores Ceccon não criou um conteúdo que fosse

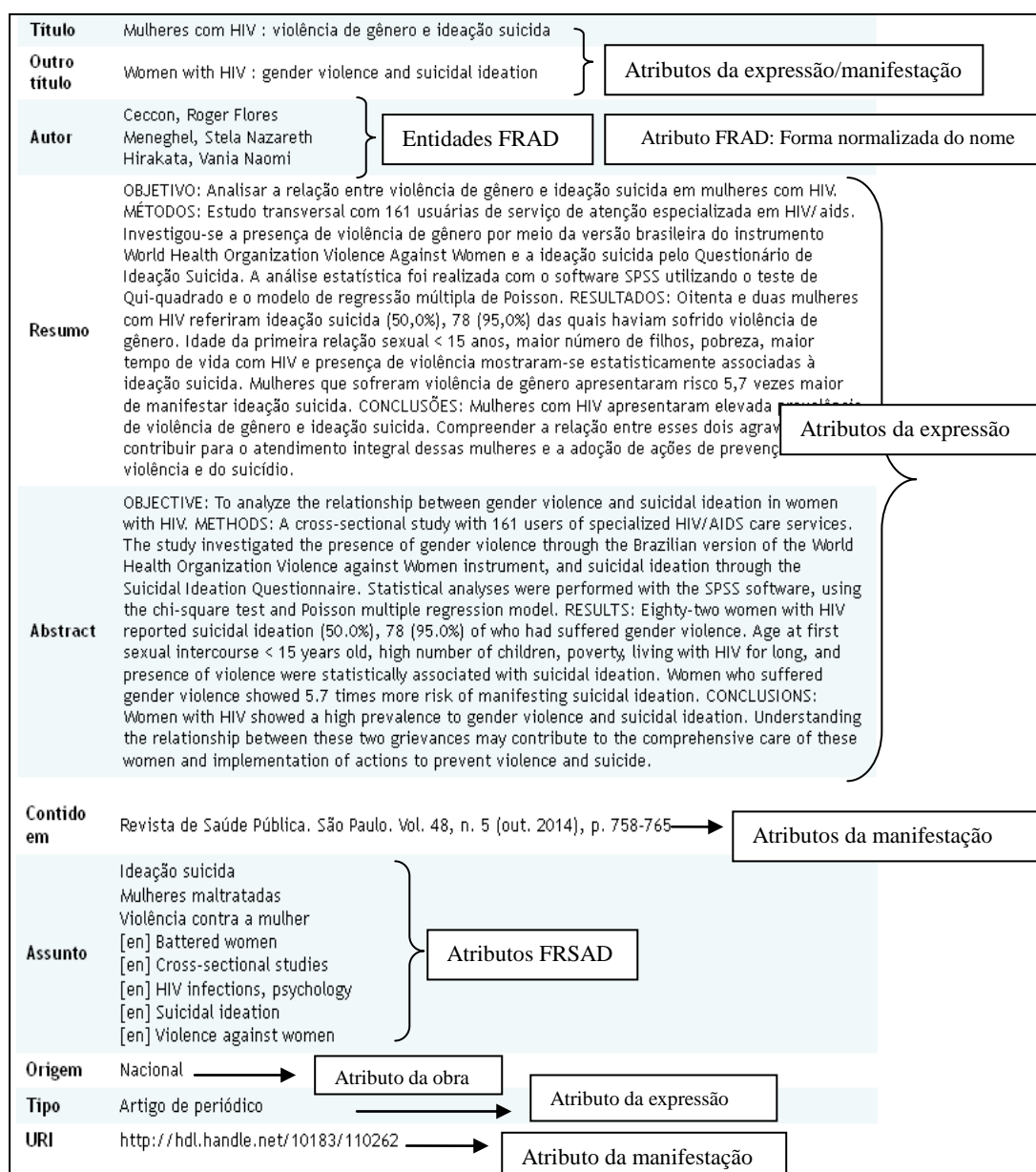
diferente de sua dissertação e que apresentasse modificações da ideia original, ele apenas fez um resumo juntamente com sua orientadora Stela Nazareth Meneghel e uma pesquisadora Lilian Zielke Hesler sobre sua dissertação e apresentou num evento. Contudo, tais alterações (no atributo título e na responsabilidade intelectual) obrigam-nos a identificá-la como uma nova obra, apesar de observarmos que não houve um esforço intelectual e criativo dos autores que provocasse outro tipo de discussão, sendo a proposta do texto do original nitidamente alterada.

A análise da próxima obra, artigo de periódico, também compartilha essa mesma ideia, pois embora apresente uma alteração no título, ao analisarmos o texto, percebe-se que nada de novo foi acrescentado que pudesse alterar a ideia já exposta na obra original (dissertação). O artigo é uma forma condensada da obra original. No entanto, há elementos/atributos que o individualizam como título diferenciado, produtor/editor, identificador, etc. o que o faz ser considerado uma nova obra.

Cabe ressaltar que esse tipo de procedimento é comum na área científica, não se trata de uma ação mal intencionada do autor e seus colaboradores. Pelo contrário, todo pesquisador quer divulgar o que vem estudando, e isso é bom. Percebe-se que à medida que a pesquisa avança, o cientista sente necessidade de compartilhar as informações em diferentes canais (revistas, eventos, etc.). O que estamos chamando a atenção é a forma como essas “novas obras” são registradas no repositório e de que forma o uso do modelo conceitual FRBR poderá minimizar esse problema inspirando uma nova maneira de se reestruturar os metadados.

A seguir (Figura 18), apresentamos um artigo de periódico e relacionamos seus metadados às respectivas entidades e atributos do modelo conceitual FRBR.

Figura 18: Metadados DC, entidades e atributos (artigo de periódico)



Fonte: Criação do autor

Analisando essa obra podemos perceber que a mesma foi traduzida para o inglês, gerando uma nova expressão. Essa nova expressão é sinalizada pelos gestores do RI-LUME. Investigamos e encontramos o artigo traduzido na base de dados Scielo. Isso mostra que nem todos os artigos do autor estão depositados no RI-LUME, não que seja uma limitação do repositório, mas sim uma questão de direitos autorais. No lugar de descrever o título da obra traduzida poderiam ter colocado o seu identificador (DOI) remetendo o usuário direto para o artigo. No entanto, isso não foi feito.

Enquanto a revista detiver os direitos autorais do artigo expresso em inglês, o mesmo não poderá ser depositado num repositório de acesso livre²¹. Por isso, aproximar obras e expressões de seus autores através de *links* semânticos é uma opção viável, abrindo o repositório “para fora”.

Conforme Marcondes (2012, p. 173)

A proposta de dados abertos interligados oferece grande potencial ao conectar recursos informacionais através de *links* semânticos, *links* que são significativos também para programas. [...] Sendo significativos para programas, *links* semânticos podem ser processados de forma mais rica por eles, explorando e enriquecendo cognitivamente o significado (legível por máquina) da ligação entre ambos os recursos.

O último exemplo trata-se de nova obra, também derivada da dissertação de mestrado. Nesse exemplo, a expressão se manifesta através de um resumo expandido publicado na 11ª edição em evento Rede Unida: Congresso internacional, realizado em Fortaleza em 2014. Essa obra traz uma síntese da pesquisa produzida por Roger Flores Ceccon em sua dissertação, em coautoria com sua orientadora Stela Nazareth Meneghel e Lilian Zielke Hesler, pesquisadora que também investiga a temática. Seguem, então, os metadados relacionados com respectivas entidades e atributos do modelo conceitual FRBR:

²¹ O Movimento do Acesso Livre é baseado em duas estratégias: a via verde e a via dourada. Na primeira, as universidades e instituições de pesquisa são estimuladas a construir os seus repositórios institucionais e estabelecer políticas de informação que incentivem os pesquisadores a depositarem uma cópia de seus trabalhos publicados em revistas científicas com revisão pelos pares. Já na via dourada, a estratégia é estimular a construção e/ou conversão de revistas científicas em revistas de acesso livre. (KURAMOTO, 2008)

FIGURA 19: Metadados DC: entidades e atributos (resumo expandido)

Evento	Rede Unida. Congresso Internacional. (11. : 2014 abr. : Fortaleza, CE)	Entidades FRAD	Atributos Entidade / Evento
Título	Violência de gênero em mulheres que vivem com HIV		Atributo da expressão
Autor	Ceccon, Roger Flores Meneghel, Stela Nazareth Hesler, Lilian Zielke	Entidades FRAD	Atributo FRAD: Forma normalizada do nome
Contido em	Interface : comunicação, saúde, educação. Botucatu		Atributos da manifestação
Assunto	Gênero HIV Violência de gênero	Atributos FRSAD	
Origem	Nacional	Atributo da obra	Atributo da expressão
Tipo	Resumo publicado em evento		
URI	http://hdl.handle.net/10183/104715		Atributo da manifestação

Fonte: Criação do autor

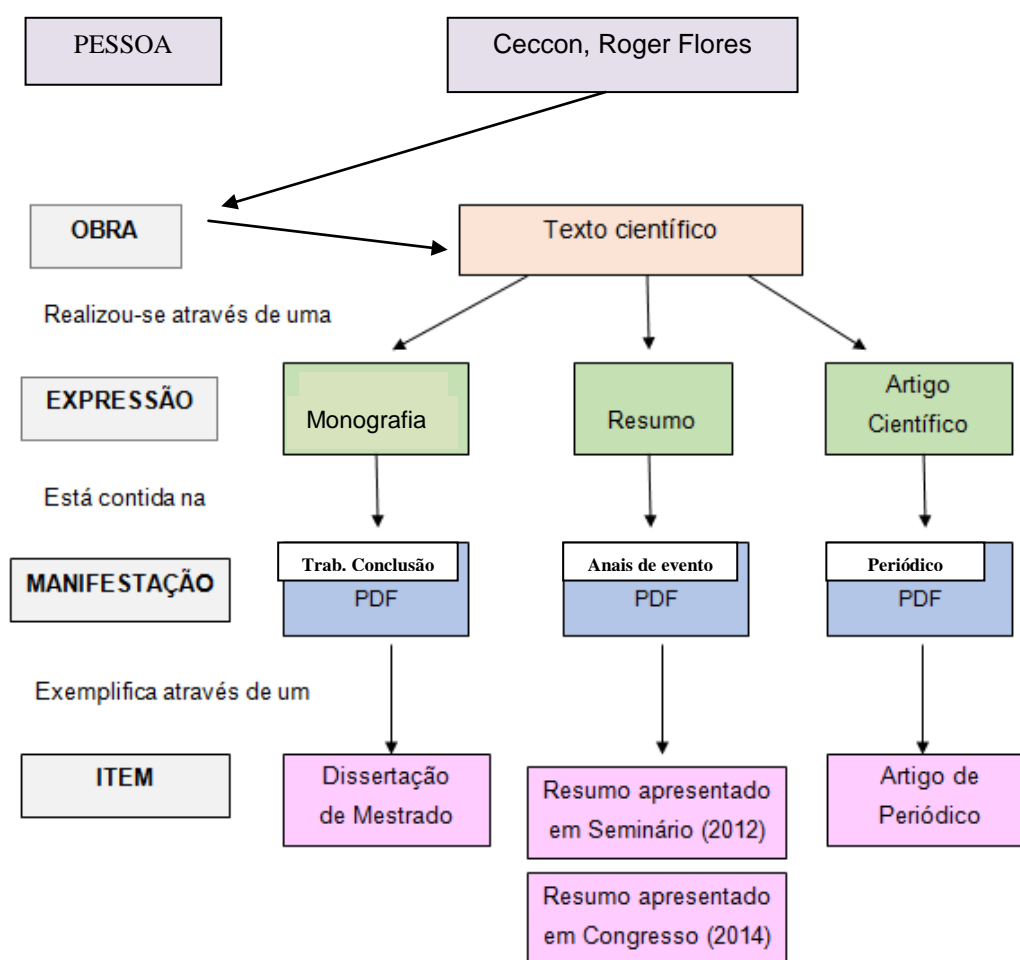
O que podemos perceber nesses exemplos é o fato de que, se o usuário pesquisar por um desses títulos no repositório LUME o mesmo não recupera os outros três títulos por terem alterações (no atributo título) que impedem o *software* de fazer essa relação. São para minimizar esses conflitos que servem as entidades, os atributos e os relacionamentos. Assim, pode-se buscar uma obra cujo título passou por modificações (a grafia não seja a mesma) por meio de relacionamentos do tipo autor-obra, ou, encontrar uma obra produzida por uma dada editora por meio do relacionamento obra-produtor, ou, no caso de obras derivadas, como é comum no campo científico, por meio da relação obra-obra. Assim, podemos mapear seus relacionamentos mostrando ao usuário, através de uma única busca, o que há sobre um tema ou sobre um autor dentro de um catálogo ou de uma biblioteca digital, poupando, assim, o seu tempo para identificar, selecionar e obter o que lhe interessa.

Nesse contexto, entra em prática a proposta do modelo conceitual FRBR: reunir e relacionar as obras, expressões, manifestações e itens de forma a facilitar a recuperação da informação para o usuário. O ideal seria que o registro da obra **“Mulheres que vivem com HIV: violência de gênero e ideação suicida”** no repositório estivesse relacionado às outras obras com as quais mantém relações, pois expressam o mesmo conteúdo. Mais adiante, exemplificamos agrupando a obra

original às “novas obras”, dela derivada: artigo de periódico e resumos publicados em evento.

Por exemplo, o conteúdo da obra “**Mulheres que vivem com HIV: violência de gênero e ideação suicida**” está expressa em dois resumos apresentados em eventos, ambos manifestos como texto digital (arquivo em pdf) e publicados pelas editoras Abrasco e Interface, em 2012 e 2014, respectivamente. Também, baseado na mesma obra, consta um artigo de periódico, publicado na revista Saúde Pública em 2014.

Figura 20: Diagrama das relações entre entidades - grupos I e II dos FRBR



Fonte: Criação do autor. Adaptação a partir de Beacom (2003) e Mey e Silveira (2009)

Nota-se, na figura acima que a pessoa/autor Roger Flores Ceccon produziu “trabalhos científicos” que foram “realizados” e “manifestos” de várias maneiras:

como uma obra original (dissertação), ora como resumos ora como artigo de periódico. Por isso, ao analisarmos uma obra temos que estar atentos, pois qualquer mudança em seu conteúdo e na forma como foi produzida constituem mudanças na sua expressão/manifestação. Assim, se uma obra original é revista, traduzida, ou sofre ligeiras modificações dissemos que se trata de uma nova expressão. Mas se sofrer adaptações, ou mudar de gênero²² será considerada uma nova obra (TILLET, 2003). Em relação ao item, este está relacionado à manifestação de uma obra e suas expressões. O item pode representar tanto um objeto físico disponível numa biblioteca tradicional quanto um objeto digital visualizado em um repositório.

Conforme ressaltam Moreno e Arellano (2005) e Mey e Silveira (2009), uma obra é uma entidade abstrata. Ela só se realiza através da expressão. A expressão “obra original” “está contida em” manifestações (documento digital), que poderiam estar em arquivo PDF ou HTML. Quando a modificação da obra envolve um grau significativo de esforço intelectual ou artístico, o resultado é visto, no modelo conceitual FRBR, como uma nova obra. Portanto, hipoteticamente, se uma obra, do tipo trabalho científico, expressa originalmente como uma monografia/dissertação de mestrado, fosse revista e novas informações acrescentadas ou suprimidas da “obra original” esta se tornaria uma nova obra podendo vir a se manifestar como um livro, por exemplo. Essas explicações são importantes, pois os limites entre as entidades obra e expressão são muito tênues.

A seguir procuramos mostrar como seria o resultado de uma pesquisa se a arquitetura do RI-LUME fosse adequada aos princípios do modelo conceitual FRBR. Sendo assim, usando como estratégia de busca o nome do autor Roger Flores Ceccon simulou-se uma pesquisa para em seguida visualizarmos como esta seria exibida ao usuário.

Como ressaltam Tillet (2003), Moreno e Arellano (2005) e Mey e Silveira (2009) há nos FRBR relacionamentos bibliográficos implícitos, chamados de relacionamentos de primeiro nível: uma obra é realizada através da expressão, e pode tê-la em mais de uma forma. Já uma expressão pode ser materializada em um ou mais tipos de uma manifestação, que por sua vez pode ser exemplificada por um ou mais de um item.

²²As obras literárias são classificadas desde a Antiguidade em três gêneros: o épico ou narrativo, o lírico e o dramático. O romance, o conto, a crônica, por exemplo, são tipos de narrativas literárias. **Nas obras científicas ou trabalhos científicos o que temos são tipos de comunicações científicas: trabalho de congresso, resumos, artigos de periódicos, etc.**

Na figura 21 esquematizamos essas relações e exibimos o resultado de uma busca no RI-LUME caso sua estrutura de metadados fosse modelada tomando com referência o modelo conceitual FRBR. O exercício proposto foi executado com base em Moreno (2006) e Silveira (2007).

Figura 21: Relacionamentos Obra, Expressões e Manifestações -
Simulação de resultado de busca no RI-LUME modelado em FRBR

- **Autor: Ceccon, Roger Flores**

- **Obra:** Trabalho científico

Forma: Dissertação de mestrado

Título: Mulheres que vivem com HIV: violência de gênero e ideação suicida

Descrição física: 95 folhas

Identificador do URI: <http://hdl.handle.net/10183/75989>

Forma: artigo de periódico

Título: Mulheres com HIV: violência de gênero e ideação suicida

Responsabilidade: Roger Flores Ceccon, Stela Nazareth Meneghel,
Vania Naomi Hirakata

Contido em: Revista de Saúde Pública. São Paulo. Volume 48, número 5
(outubro 2014), páginas 758-765

Descrição física: 08 páginas

Identificador do URI: <http://hdl.handle.net/10183/110262>

Forma: resumo publicado em evento

Título: Mulheres que (con)vivem com HIV: violência de gênero e ideação suicida

Responsabilidade: Roger Flores Ceccon, Stela Nazareth Meneghel, Lilian
Zielke Hesler

Contido em: Congresso Brasileiro de Saúde Coletiva (10.: 2012 novembro : Porto
Alegre, Rio Grande do Sul). Anais saúde coletiva [recurso eletrônico]. Porto Alegre :
ABRASCO, 2012

Descrição física: 01 página

Identificador do URI: <http://hdl.handle.net/10183/87135>

Forma: resumo expandido publicado em evento

Título: Violência de gênero em mulheres que vivem com HIV

Responsabilidade: Roger Flores Ceccon, Stela Nazareth Meneghel, Lilian Zielke
Hesler

Contido em: Interface: comunicação, saúde, educação, 2014

Descrição física: 04 páginas

Identificador do URI: <http://hdl.handle.net/10183/104715>

Conforme o pressuposto desta pesquisa, a intenção é demonstrar as vantagens do uso de modelos conceituais nos processos de organização, busca e recuperação de informação em ferramentas bibliográficas como os repositórios. O objetivo do novo modelo, conforme discutimos no capítulo dois dessa dissertação, é auxiliar o usuário a navegar nas bases de dados de modo a identificar, selecionar e obter as obras de seu interesse, de forma objetiva (sem ambiguidades, já que os atributos individualizam as entidades) e no menor tempo possível.

De acordo com a IFLA (2009) o modelo conceitual FRBR, suas entidades, atributos e relacionamentos,

Aplicam-se a registros bibliográficos e de autoridade e [...] podem também ser aplicados a bibliografias e outros ficheiros (arquivos) de dados criados por bibliotecas, arquivos, museus e outras comunidades. Os princípios pretendem promover uma abordagem consistente à catalogação descritiva e de assunto de recursos bibliográficos de todos os tipos (IFLA, 2009, p.2).

Conforme Moreno e Arellano (2005, p.26, grifos nossos), diferente de um modelo lógico – onde “[...] a identificação de entidades e relacionamentos é entendida como a captura da semântica dos dados, para projetar um banco de dados”, um modelo conceitual não visa à implementação e sim à modelagem/representação dos dados para que, a partir dela, possamos implementar um banco de dados, seja ele orientado a objeto, relacional, etc.

Avançando, com o objetivo de testar a funcionalidade do modelo conceitual FRBR demonstraremos conceitualmente as vantagens de usarmos as entidades e atributos FRAD na representação dos dados de autoridade. Para além dos atributos tradicionais, incluímos outros que achamos importantes na identificação de autores que produzem obras tipo “textos científicos”.

Como vimos na subseção 2.2.1.1, o modelo conceitual FRAD faz parte do grupo 2 e representa uma extensão do modelo conceitual FRBR, sendo constituído das entidades Pessoa e Entidade Coletiva²³, entidades estas responsáveis pela criação de uma obra, a realização de uma expressão, a produção ou disseminação de uma manifestação ou a posse de um item (OLIVER, 2011).

Analisando a forma como os dados de autoridade (pessoa e entidades) são representados na estrutura descritiva do RI-LUME, percebemos que esta poderia ser

²³ Há também a entidade Família, usada para identificar atributos do responsável pela criação/produção de conteúdos em acervos arquivísticos. Por isso não a usamos aqui.

acrescida de novos atributos FRAD, além dos tradicionais (forma normalizada do nome).

O quadro abaixo demonstra adição de novos atributos FRAD aos elementos dc.contributor.author, dc.contributor.advisor. e dc.degree.program. O objetivo é oferecer ao usuário do repositório mais informações sobre o criador da obra/expressão e os diferentes relacionamentos que este mantém com outras entidades, como: seu orientador, o programa no qual está filiado, grupos de pesquisa, etc. Como as ferramentas do controle bibliográfico estão em estreita relação com as tecnologias e essas influenciam o desenvolvimento de novos padrões como um todo, indica-se na descrição dos metadados as instruções propostas pela RDA.

Quadro 7: Metadados DC acrescidos de novos atributos FRAD

Entidades e atributos	Dados de autoridade (textuais e hipertextuais)	Representação do conteúdo
dc.contributor.author	Cecon, Roger Flores	Nome/pessoa normalizado padrão RDA Seção 3 item 8.3
dc.contributor.author.lattes *	http://lattes.cnpq.br/7658828327964658	URL do currículo lattes
dc.author.identifier*	Identificador/nome/autor	Sugestão ORCID
dc.contributor.advisor	Meneghel, Stela Nazareth	Nome/pessoa normalizado padrão RDA Seção 3 item 8.3
dc.contributor.advisor.identifier*	Identificador/nome/orientador	Sugestão ORCID
dc.contributor.advisor.lattes*	http://lattes.cnpq.br/5629187439658997	URL do currículo lattes
dc.contributor.advisor.grupo	http://dgp.cnpq.br/dgp/espelhorh/5629187439658997#gruposPesquisa	URL do grupo de pesquisa do orientador
dc.degree.program	Universidade Federal do Rio Grande. do Sul. Programa de Pós-Graduação em Enfermagem	Nome/Entidade normalizado padrão RDA Seção 3 item 8.3
dc.degree.program.link*	http://www.ufrgs.br/ppgenf	URL do programa

* Novos atributos FRAD

Fonte: Criação do autor

O RI-LUME é uma biblioteca digital e não um catálogo. Por isso no lugar do identificador VIAF²⁴ optou-se em incluir um *link* para o currículo lattes. O mesmo procedimento foi usado para a entidade – o Programa de Pós-Graduação em Enfermagem. No entanto, o VIAF pode ser uma fonte de consulta para os gestores dos RI para a normalização dos nomes/responsabilidades, pessoas e entidades.

Dentre as novas tecnologias web temos ORCID (*Open Researcher and Contributor ID*) um identificador digital com código alfanumérico de 16 caracteres, cuja finalidade é diferenciar um autor de qualquer outro, mesmo que esse tenha um homônimo ou tenha sido publicado, citado e/ou indexado com formas variadas. Cada código identifica um único autor fazendo conexão automática com toda sua produção científica, onde quer que tenha sido publicada.²⁵ Em 2015, algumas universidades brasileiras, como a Universidade Estadual Paulista (Unesp) convocaram seus docentes a se cadastrar no ORCID para que tenham um número de identificação que servirá como uma assinatura digital no ambiente científico global. O cadastro para obtenção do ORCID é gratuito e poderá ser feito individualmente ou pela instituição. No entanto, ao filiar-se à plataforma paga-se uma taxa anual para integração de sistemas e suporte (CASTRO, 2013).

O acréscimo de novos atributos (currículo lattes, identificador Orcid, filiações institucionais, etc.) aos metadados de autoridade em repositórios auxilia-nos a representar de forma mais consistente dados de autoridade relacionando autores e colaboradores com o contexto produção das obras; possibilita que o usuário navegue, através de hiperlinks, para conteúdos relacionados ao autor/obra; expressões/manifestações. Para recursos como as dissertações e teses, tais relacionamentos são fundamentais para a interlocução entre pesquisadores, o que faz dos repositórios uma poderosa ferramenta de comunicação científica. O próximo exemplo é um quadro com atributos FRBR para obra/expressão: artigo de periódico.

²⁴ O VIAF - Virtual International Authority File (Base Virtual Internacional de Autoridade) é um projeto conjunto de várias instituições implementado pela OCLC. Seu objetivo é reduzir o custo e aumentar a utilidade dos arquivos de autoridade por meio da correspondência e vinculação de registros de autoridade e da disponibilização destes na web. O projeto iniciou apenas com pontos de acesso para pessoas, mas hoje cobre também entidades coletivas, obras e expressões, totalizando quase 20 milhões de registros de autoridade. Maiores informações podem ser obtidas na página do próprio projeto: <http://viaf.org>

²⁵ Informações retiradas da página do ORCID. Ver: <http://orcid.org>

Quadro 8: Metadados DC acrescidos de novos atributos FRBR

Entidades e atributos FRBR	Dados bibliográficos (textuais e hipertextuais)	Representação do conteúdo
dc.title	Mulheres com HIV: violência de gênero e ideação suicida	Título/subtítulo normalizado RDA Seção 2 item 5.1.3
dc.title.alternative	Women with HIV: gender violence and suicidal ideation	Título/subtítulo normalizado RDA Seção 2 item 5.1.3
dc.article.doi*	http://dx.doi.org/10.1590/S0034-8910.2014048005228	DOI do artigo

* Novo atributo FRBR

Fonte: Criação do autor

A estratégia de complementar o elenco de atributos FRBR e FRAD através do entrelaçamento de dados disponibilizados na web, como o Currículo Lattes, produções submetidas a periódicos de acesso aberto (via dourada) depositados em bases de dados como o Scielo, amplia as possibilidades de se conhecer melhor um cientista e de se ter acesso a outras expressões e manifestações de suas obras. Isso faz com que um repositório institucional ultrapasse os estreitos limites de armazenar basicamente literatura cinzenta, abrindo-se à web de dados e interligando-a as suas coleções.

Pensando na questão dos direitos autorais, em que autores cedem às editoras os direitos de divulgação e comercialização de suas obras, entendemos que o acréscimo de atributos FRBR permite minimizar esse problema no âmbito dos repositórios por meio da associação de seus atributos às informações disponibilizadas na web, em especial àquelas que possuem os identificadores estáveis (URI).

Marcondes (2012, p. 179) explica que os URIs são “*links* permanentes e estáveis, além de terem um significado preciso, ao contrário dos URL, meros endereços de páginas, instáveis e sempre sujeitos ao frustrante Erro 404 *page not found*”. Portanto, o uso do *link* semântico deve direcionar o usuário a uma página segura, cujos dados estão disponíveis permanentemente mesmo que sua URL mude.

No entanto, cabe ressaltar, que “[...] as tecnologias de dados interligados não são propriamente tecnologias de recuperação de informações, mas sim [...] tecnologias para interligá-lo com outros que lhe agreguem valor semântico, cultural, cognitivo, econômico ou científico (MARCONDES, 2012, p.174).

Na institucionalização de um campo científico é necessário que se tenha confiabilidade no conhecimento produzido. Um repositório institucional é um meio de divulgação do conhecimento e resultados advindos das pesquisas empreendidas pelos cientistas; um canal de comunicação que arrola diferentes produções formais e informais cujos resultados obtidos podem ser acessados e compartilhados por outros pesquisadores. Por isso, para além da flexibilidade proporcionada pela “aplicação” do modelo conceitual FRBR, cabe ao gestor acuidade quanto à descrição e codificação dos metadados, levando em consideração o uso da RDA, aferindo assim, as vantagens advindas do uso desses padrões na recuperação e acesso a informações em ambiente digitais.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nessa dissertação, apresentamos como objetivo discutir os limites e as possibilidades de uso do modelo conceitual FRBR em repositórios digitais com vista à organização e recuperação da informação. Para tal feito procuramos identificar as entidades, atributos e relações existentes em um repositório, para então simularmos a representação/modelagem de seus metadados usando o novo modelo. Verificou-se também a necessidade de acrescentar novos atributos FRBR e FRAD aos metadados Dublin Core, destacando-se aqueles relacionados aos dados de autoridade de modo a identificar e contextualizar com maior precisão pessoas e entidades responsáveis pela criação e/ou produção das obras (trabalhos) científicas.

Vimos, então, que há possibilidades de utilizar o modelo conceitual FRBR na estrutura descritiva de um repositório digital, uma vez que é praticável usá-lo pelo fato de ser baseado no modelo conceitual E-R, modelo este que qualifica as entidades de uma obra, as individualiza através de seus atributos e concomitantemente as relaciona, o que torna as buscas muito mais dinâmicas e precisas dando ao usuário a oportunidade de encontrar, identificar, selecionar e obter as informações de forma simples e rápida, conforme demonstramos ao simularmos (figura 21) o resultado de uma busca em estrutura modelada em FRBR.

Dessa forma, pode-se dizer que o modelo conceitual FRBR contribui para melhorar a organização e o acesso aos recursos digitais, criados ou depositados no ambiente web. A modelagem/representação dos metadados pautada nos novos fundamentos da catalogação libertará o usuário das pesquisas exaustivas em esquemas hierárquicos; de ter domínio dos recursos de busca, de conhecer os operadores booleanos. A descrição pautada no conceito entidade-relacionamento permitirá que o usuário encontre, selecione e obtenha diferentes expressões e manifestações de uma mesma obra depositada no repositório a partir de uma única pesquisa.

Em relação aos limites do uso do modelo conceitual FRBR em repositórios digitais, o que percebemos foi a dificuldade em discernir as entidades obra e expressão, pelo fato de ainda serem suas distinções conceituais ainda muito tênues. Acreditamos que à medida que os grupos de estudos da IFLA avancem nas pesquisas sobre o vocabulário FRBR conseguiremos ter conceitos claros sobre as entidades e atributos do universo FRBR. Esse vocabulário será fundamental para

que os robôs de busca encontrem com segurança (sem ambiguidades) as entidades bibliográficas, seus registros e conteúdo²⁶.

Como vimos, somado ao modelo conceitual FRBR, temos a norma RDA cujo objetivo é dar diretrizes para realizarmos descrições que sejam extensíveis ao usuário, aproximando a linguagem do documento à linguagem do usuário, colocando o foco no mesmo, além de auxiliá-lo na atividade de representação descritiva dos recursos digitais. Essa característica é muito importante, pois permite que o próprio autor do documento possa descrevê-lo ao armazená-lo no RI, o mesmo não precisará lidar com as regras de catalogação tão específicas como as do AACR2r, criadas para uso primordial do profissional da informação e não para o usuário em geral.

Um repositório institucional tem o objetivo de preservar o conhecimento acumulado nas instituições apresentando como principais vantagens o armazenamento de grande quantidade de informações, facilidade de busca e recuperação e autonomia para o produtor fazer a descrição e o autoarquivamento de seus documentos. Ao lado desses objetivos somam-se outros: dar a visibilidade à produção técnico-científica da universidade e mensurar o impacto dos resultados das pesquisas por meio da maximização do acesso e do uso da informação produzida na instituição, avaliando de que forma ela vem contribuindo para o progresso da área científica.

Sabemos que a função de um repositório não é a de exibir um conjunto de informações extensas sobre determinado recurso, porém mesmo com 15 elementos DC, ele possibilita incluir outros para qualificar o recurso digital. Foi pensando em qualificar o recurso que propomos adições de novos atributos FRBR e FRAD na estrutura de metadados do repositório LUME, visando contextualizar de forma mais adequada a relação autor/obra, enlaçando através de hiperlinks os criadores das obras com outras pessoas e entidades; enlaçando uma obra original com outras expressões desta depositadas na web.

²⁶ Um vocabulário está sendo criado como uma expressão em RDF de conceitos e relações descritos no relatório da IFLA sobre os Requisitos Funcionais para Registro Bibliográfico (FRBR) a fim de gerar uma linguagem que possa ser compreendida entre humanos e máquinas. É um trabalho em progresso que inclui classes de RDF às entidades dos grupos 1, 2 e 3 pelo relatório do FRBR e propriedades que correspondem aos relacionamentos entre as entidades. Por estar no início, ainda não descreve os atributos das entidades. Disponível em: <http://vocab.org/frbr/core.html>

Concluindo, os estudos visando a representação/modelagem do RI-LUME demonstraram que o uso do modelo conceitual FRBR melhorará consideravelmente não só a forma de organização e exibição dos metadados, mas a busca da informação, qualificando os registros com o acréscimo de atributos, tais como: a forma completa do nome, o Currículo Lattes e a produção científica, inclusões estas permitidas graças ao entrelaçamento de dados abertos (*Linked Open Data*) em que identificadores estáveis, como o *Digital Object Identifier* [DOI] dos artigos submetidos a revistas científicas, substituíram os metadados textuais.

Conforme vimos, (quadros 7 e 8), *links* semânticos associados aos metadados *dc.contributor.author* e *dc.contributor.advisor* na qualidade de atributos, ampliam as possibilidades de conhecermos a produção intelectual de uma entidade (no exemplo, entidade pessoa) à medida que permite associá-la a *links* significativos como o seu Currículo Lattes, como também a outras obras depositadas pelo autor na web, como os artigos científicos enviados para periódicos de acesso aberto. Outra possibilidade que pode ser aventada, diz respeito ao ponto de acesso de autoridade, caso o autor possuísse um registro no arquivo de autoridades científicas com o que vem sendo idealizado por meio do ORCID (*Open Researcher and Contributor ID*) poderíamos substituir a descrição textual de seu metadado (uma assertiva RDF) pela URI do registro/autoridade. Cada vez mais instituições de pesquisa e cientistas vêm buscando esses serviços, visando maior segurança na curadoria dos recursos disponibilizados em meio digitais.

Outro recurso é o VIAF (*Virtual International Authority File*), que tem como base os catálogos de grandes bibliotecas nacionais, como a *Library of Congress*, é uma fonte de consulta para os gestores dos repositórios tendo em vista a garantia da padronização e consistência dos dados de autoridade.

Pelo fato de o repositório LUME ter sido desenvolvido no padrão Dublin Core, cujas características primam pela interoperabilidade e extensibilidade, foi possível explorarmos sua estrutura de metadados, estendendo-a, agregando novos metadados referentes a atributos que qualificam e complementam as informações sobre as entidades, como, por exemplo, a entidade pessoa. Isso permite que um atributo referente à produção científica de um autor possa ser repetido quantas vezes forem necessárias, pois seu objetivo é enlaçar as diferentes obras produzidas por uma pessoa, depositadas no ambiente web e que têm a ela associado um identificador único, URI, ou seja, um *link* semântico. A experiência mostrou que a

criação de novos campos de metadados abre as ferramentas bibliográficas digitais, como os repositórios, ao diálogo com outros dados disponíveis na web, como os artigos de periódicos depositados no Scielo, em bases de dados de pré-prints e outras.

No que diz respeito à organização e à recuperação da informação um aspecto merece destaque: o detalhamento de um registro com acréscimos de atributos amplia as possibilidades de relacionamentos entre as entidades pessoas e as demais entidades bibliográficas que compõem o registro DC.

É indiscutível que o modelo conceitual FRBR apresenta diversas vantagens na descrição dos documentos melhorando consideravelmente a atividade de busca e recuperação da informação para o usuário. Por que então não explorá-lo mais? Não só essa pesquisa como outras já realizadas vêm mostrando que as vantagens de sua aplicação nos catálogos em linha e repositórios são maiores do que o risco de não fazê-la, principalmente porque há na web milhares de recursos que precisam ser descritos e recuperados. A adoção de um modelo conceitual como o FRBR amplia a capacidade semântica das ferramentas de busca devendo sua aplicação ser priorizada pelos gestores dos sistemas de informação, sendo este um bom desafio para seus profissionais e pesquisadores.

Enfim, espera-se que esta pesquisa abra caminho para estudos posteriores e possibilite reflexões diversificadas sobre o tema.

REFERÊNCIAS:

ALVES, R. C. V. **Metadados como elementos do processo de catalogação**. 2010, 132f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação)-Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília, 2010

ALVES, R. C. V. ; SANTOS, Plácida L. V. A. da C. ; Metadados: organização e acesso à informação no domínio bibliográfico. In: ENCONTRO INTERNACIONAL DE CATALOGADORES, 9 ; ENCONTRO NACIONAL DE CATALOGADORES, 2. **Anais...**Rio de Janeiro, 27-29 de novembro de 2013.

ASSUMPÇÃO, Fabrício. **O que é FRBR?** 2012. Disponível em: <<http://fabricioassumpcao.com/2012/07/o-que-e-frbr.html>>. Acesso em: 4 maio 2015.

BACA, MURTHA (ed). **Introduction to Metadata**. Los Angeles, CA: Getty Publications, 2000.

BARBOSA, Alice Príncipe. **Novos rumos da catalogação**. Rio de Janeiro: BNG/Brasilart, 1978.

BEACOM, Matthew. **The once & future catalog: the FRBR model, users and catalogs**.2003 Disponível em: <<http://www.library.yale.edu/~mbeacom/talk/Once%20and%20Future%20Catalog2.ppt>> Acesso em: 02 nov. 2014.

CAMPOS, Maria Luiza Machado; CAMPOS, Maria Luiza de Almeida; CAMPOS, Linair Maria. Web semântica e a gestão de conteúdos informacionais. In: MARCONDES, Carlos Henrique...[et al.] (Org.). **Bibliotecas Digitais: saberes e práticas**. Salvador, BA : EDUFBA; Brasília; IBICT, 2005. p. 55-74.

CASTRO, Pablo de. **ORCID y repositorios de acceso abierto**. Edinburgh, UK : ORCID Technical Steering Group. Junio 2013. Disponível em: <http://www.rebiun.org/documentos/Documents/GTREPOSITARIOS/ORCIDyRepositorios.pdf> Acesso em: 27 abr. 2016.

CHEN, P. **Modelagem de dados: a abordagem Entidade-Relacionamento para projeto lógico**. São Paulo: McGraw-Hill, MAKRON Books, 1990.

COSTA, S. M. S. Filosofia aberta, modelos de negócios e agências de fomento: elementos essenciais a uma discussão sobre o acesso aberto à informação científica. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 35, n. 2, p. 30-50, mai./ago. 2006.

COYLE, K.; BAKER, T. Guidelines for Dublin Core Application Profile: working draft. Dublin Core Metadata Initiative, 2008. Disponível em: <<http://dublincore.org/documents/profile-guidelines/>> Acesso em: 10 fev. 2016

CROW, R. **The case for institutional repositories: a SPARC position paper**. Washington, DC, Scholarly Publishing: Academic Resources Coalition, 2002. Disponível em: http://www.arl.org/sparc/bm~doc/ir_final_release_102.pdf Acesso em: 12 jul 2015.

CUNHA, Maria Luiza Monteiro da. ISBD: origem, evolução e aceitação. **Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação**, v.12, n. ½, p.7-14, 1979.

DCMI. **Dublin Core Qualifiers. 2008.** Disponível em: <<http://dublincore.org/documents/2000/07/11/dcmes-qualifiers/>> Acesso em: 25 Jul. 2014.

DEMPSEY, L.; HEERY, R. **A review of metadata: a survey of current resource description formats.** 1997. Disponível em: <http://www.ukoln.ac.uk/metadata/desire/overview/rev_ti.htm>. Acesso em: 30 ago. 2015.

EL-SHERBINI, M. Metadata and the future of cataloging. **Library Computing**, [s.l.], v. 19, n.3/4, p.180-191, 2000.

FIUZA, M. M. Funções e desenvolvimento do catálogo: uma visão retrospectiva. **Revista da Escola de Biblioteconomia da UFMG**, v. 9, n. 2, p. 139-158, 1980.

_____. A catalogação bibliográfica até o advento das novas tecnologias. **Revista da Escola de Biblioteconomia da UFMG**, v. 16, n. 1, p. 43-53, 1987.

FREEDMAN, M. Must we limit the catalog. *Library Journal* 109, 1984.

FUSCO, E. **Modelos conceituais de dados como parte do processo da catalogação:** perspectiva de uso dos FRBR no desenvolvimento de catálogos bibliográficos digitais. 2010. 249 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) - Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, 2010.

GARCIA, S. S. **Metadados para documentação e recuperação de imagens.** Dissertação (Mestrado) - Instituto Militar de Engenharia (IME), Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1999, 138p.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GILLILAND-SWETLAND, Anne. J. **Introduction to metadata: Setting the stage.** 2000. Disponível em: <http://ptarpp2.uitm.edu.my/ptarpprack/silibus/is772/SetStage.pdf> Acesso em 29 jan. 2015

_____. La definición de los metadatos. In: BACA, M. (Ed.). **Introducción a los metadatos vías a la información digital.** Tradução Marisol Jacas-Santoll. Los Angeles, CA: J. Paul Getty Trust, 1998. p.1-9.

GOLDENBERG, Mirian. **A arte de pesquisar:** como fazer pesquisa qualitativa em Ciências Sociais. 8. ed. Rio de Janeiro: Record, 2004.

GRÁCIO, José Carlos Abbud. **Metadados para a descrição de recursos da internet:** o padrão Dublin Core, aplicações e a questão da interoperabilidade. 2002. 127f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília. 2002.

IBICT. **DSpace:** Repositórios digitais. Disponível em: <http://dspace.ibict.br/index.php?option=com_frontpage&Itemid=1> Acesso em: 20 Jul. 2015

IFLA. Cataloguing Section - FRBR Review Group. **FRBR Bibliography.** 1997. Disponível em: <<http://www.ifla.org/VII/s13/wqfrbr/bibliography.pdf>> . Acesso em: 10 mar. 2015

_____. Cataloguing Section and ISBD Review Group. **The consolidated edition of the International Standard Bibliographic Description (ISBD).** July, 2011. Disponível em http://www.ifla.org/files/assets/cataloguing/isbd/isbd-cons_20110321.pdf Acesso em: 28 Mar. 2016

_____. **International Standard Bibliographic Description (ISBD)**. München: K.G. Saur, 2007. (IFLA series on bibliographic control, v. 31). Edição consolidada preliminar. Disponível em: http://www.ifla.org/files/cataloguing/isbd/isbd-cons_2007-en.pdf. Acesso em: 17 jan. 2015.

_____. **ISBD: International Standard Bibliographic Description Consolidated Edition**. Estados Unidos, 2013. Disponível em: <http://www.ifla.org/publications/international-standard-bibliographic-description>. Acesso em: 20 Dez. 2014.

_____. **Declaração de princípios internacionais de catalogação**. 2009. 15f. Disponível em: http://www.ifla.org/files/cataloguing/icp/icp_2009-pt.pdf Acesso em: 20 Maio 2015

_____. ENCONTRO DE PERITOS SOBRE UM CÓDIGO INTERNACIONAL DE CATALOGAÇÃO, 1., Frankfurt, 2003. **Declaração de princípios internacionais de catalogação**. Disponível em: http://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&frm=1&source=web&cd=1&ved=0CCwQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.imeicc5.com%2Fdownload%2Fportuguese%2Fprinciples_portuguese_final.doc&ei=in3LUbutLI3S9qTet4CIDQ&usq=AFQjCNFREhxcQsaiFY_19TonHjPpPPJOQA&sig2=kGdAXkSU8G-3anbOaqMwIA Acesso: 26 Jun. 2013

_____. **Statement of International Cataloguing Principles (ICP)**. 2015. Disponível em: http://www.ifla.org/files/assets/cataloguing/icp/icp_2015_worldwide_review.pdf Acesso em: 05 Jan. 2016

_____. Statement of Principles In: _____. **International Conference on Cataloguing Principles**. Paris, 1961. Disponível em: <http://www.nl.go.kr/icc/paper/20.pdf> acesso 25 abr. 2016.

_____. STUDY GROUP ON THE FUNCTIONAL REQUIREMENTS FOR BIBLIOGRAPHIC RECORDS. **Functional requirements for bibliographic records: final report**. München: K. G. Saur, 1998. Disponível em: http://www.ifla.org/files/assets/cataloguing/frbr/frbr_2008.pdf Acesso: 27 Abr. 2015

KURAMOTO, Hélio. 2008. **14. out. 2008: Dia Mundial do Acesso Livre ao Conhecimento Científico**. Disponível em: <http://www.revistas.univerciencia.org/index.php/noticia/article/view/5583>

LEITE, F. C. L.; COSTA, S. M. de S. **Repositórios institucionais sob a perspectiva da gestão do conhecimento científico**. 2005. Disponível em: http://repositorio.bce.unb.br/bitstream/10482/1018/1/EVENTO_RepositorioInstitucionalSobPerspectiva.pdf. Acesso em 18 Jun. 2014.

LOURENÇO, Cíntia de Azevedo; ALVARENGA, Lídia. Análise do padrão brasileiro de metadados de teses e dissertações segundo o modelo entidade-relacionamento. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE BIBLIOTECONOMIA, DOCUMENTAÇÃO E CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – CBBB, 22. **Anais...** Brasília DF, 8-11 de julho de 2007.

LYNCH, Clifford A. Institutional repositories: essential infrastructure for scholarship in the digital age. **ARL Bimonthly Report**, 26, 2003. Disponível em: <http://www.arl.org/newsltr/226/ir.html>. Acesso em: 12 Jul. 2014.

LUME – Repositório Digital da Universidade do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: UFRGS, 2016. Disponível em: <http://www.lume.ufrgs.br/> Acesso em: 20 abr. 2016.

MACHADO, Raquel Bernadete; PEREIRA, Ana Maria. O novo código RDA sob a perspectiva das tarefas do usuário. **Rici: R. Ibero-amer. Ci. Inf.**, Brasília, v.9, n.2, p.345-364, jul./dez.2016.

MADISON, O. M. A. The origins of the IFLA study on functional requirements for bibliographic records. In: LE BOEUF, P. **Functional Requirements for Bibliographic Records (FRBR): hype or cure-all?** New York: The Haworth Information Press, 2005, p. 15-37.

MADSEN, M. S. ;FOOG, I. ; RUGGLES, C. Metadata systems: integrative information technologies. **Libri**, v. 44, n.3, p. 237-257.1994

MARCONDES, Carlos Henrique ; GOMES, Sandra Lúcia Rebel. O impacto da internet nas bibliotecas brasileiras. **Transifirmação**. Campinas, S.P., v. 9, n. 2, p. 57-68, maio/ago. 1997.

_____. Representação e economia da informação. **Ciência da informação**, Brasília, v. 30, n. 1, p. 61-70, jan./abr. 2001

_____. Metadados: descrição e recuperação na web. In: MARCONDES, C. H. et al. (Org.). **Bibliotecas digitais: saberes e práticas**. Salvador, BA: EDUFBA; Brasília; IBICT, 2005. p. 77-143.

_____; SAYÃO, Luis Fernando. Repositórios institucionais e livre acesso. In: SAYÃO, Luis... et al. (Org.). **Implantação e gestão de repositórios institucionais: políticas, memórias, livre acesso e preservação**. Salvador: EDUFBA, 2009.

MEY, Eliane S. A. **Acesso aos registros sonoros: elementos necessários à representação bibliográfica de discos e fitas**. São Paulo, 1999. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo.

_____. **Catálogo e descrição bibliográfica: contribuições a uma teoria**. Brasília: ABDF, 1987.

_____. **Introdução à catalogação**. Brasília: Briquet de Lemos, 1995.

_____. **Não brigue com a catalogação!** Brasília: Briquet de Lemos/Livros, 2003.

_____; GRAU, Isabel Arino ; BIAR, Fernanda Salgado. Resource Description and Access (RDA): pros e contras. **RICI: R. Ibero- Amer. Ci. Inf.** Brasília, v. 7, n.1, p. 43-52, jan./jul.2014.

_____; SILVEIRA, Naira Christofolletti. **Catálogo no plural**. Brasília: Briquet de Lemos / Livros, 2009.

MILSTEAD, J.; FELDMAN, S. **Metadata: cataloging by any other name**. Online, [S. l.], january 1999. Disponível em: <<http://www.online.com/online/ol1999/milstead1.html>>. Acesso em: 22 jun. 2004.

MINAYO, M. C. de S. **O desafio do conhecimento**. 10. ed. São Paulo: HUCITEC, 2007.

MODESTO, Fernando. **Da ficha 'lascada' aos metadados: os rumos novos da catalogação.** 2007. Disponível em: < <http://www.eca.usp.br/prof/fmodesto/textos/>> Acesso em: 27 jun. 2014.

_____. **Na biblioteconomia atual o x da questão é ml.** 2007a. Disponível em: http://www.ofaj.com.br/colunas_conteudo_print.php?cod=282 Acesso em: 20 maio 2016.

MORENO, F. P. Atributos dos Requisitos Funcionais para Registros Bibliográficos (FRBR). In: Jaime Robredo; Marisa Bräscher (Orgs.). **Passeios no Bosque da Informação: Estudos sobre Representação e Organização da Informação e do Conhecimento.** Brasília DF: IBICT, 2010. Disponível em: <http://www.ibict.br/publicacoes/eroic.pdf>. Acesso em: 15 jan. 2016

_____. **Requisitos funcionais para registros bibliográficos – FRBR: um estudo no catálogo da Rede Bibliodata.** 2006. 199f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - Universidade de Brasília, Brasília, 2006.

_____; ARELLANO, M. A. M. Requisitos Funcionais para Registros Bibliográficos – FRBR: uma apresentação. **Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, v. 3, n. 1, 2005.

NISO. **Understanding Metadata. Bethesda:** NISO Press, 2004. Disponível em: <<http://www.niso.org/standards/resources/UnderstandingMetadata.pdf>>. Acesso em: 25 jan.2014.

OLIVEIRA, V. S. de. **Buscando interoperabilidade entre diferentes bases de dados: O caso da biblioteca do Instituto Fernandes Figueira.** Dissertação (Mestrado em Saúde Pública). Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca – FIOCRUZ. 2005.

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

ORTEGA, C. D. ; LARA, M. L. G. de. A noção de estrutura e os registros de informação dos sistemas documentários. **Transinformação**, v. 22, n. 1, 2010

_____. Do princípio monográfico à unidade documentária: exploração dos fundamentos da catalogação. **Liinc em Revista**, v.7, n.1, p.43-60, 2011.

ORTIZ-REPISO JIMÉNEZ, V. Qué enseñamos después del MARC? Organización Del Conocimiento en Sistemas de Información y Documentación, Zaragoza, v. 03, p. 217-225, 1999.

PACHECO, Kátia L. ; ORTEGA, C. D. Origem do modelo FRBR. **Biblios** (online). Disponível em: <http://biblios.pitt.edu/ojs/index.php/biblios/article/viewFile/239/235> Acesso em: 20 maio 2016.

PINHEIRO, José Maurício dos Santos. Web Semântica: uma rede de conceitos. **Cadernos UniFOA**. Volta Redonda, n.9, abr. 2009.

RÍOS HILARIO, A. B. **Nuevos horizontes en el análisis de los registros y la normativa bibliográfica.** Gijón: Trea, 2003.

ROMANI, Lucas Salviano. **Análise e implantação de Repositório Digital utilizando Software Livre DSpace.** 2009, 98f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciência da Computação). Fundação de Ensino Eurípedes Soares da Costa, Marília, S.P., 2009

ROSETTO, M. **Metadados**: novos modelos para descrever recursos de informação digital. In: INTEGRAR: CONGRESSO INTERNACIONAL DE ARQUIVOS, BIBLIOTECAS, CENTROS DE DOCUMENTAÇÃO E MUSEUS, 1., 2002, São Paulo. Textos... São Paulo: Imprensa Oficial do Estado, 2002. p. 485-498.

_____. Uso do Protocolo Z39.50 para recuperação de informação em redes eletrônicas. **Ciência da Informação**. Brasília, v. 26, n. 2, 1997.

SALGADO, D. M. **O controle de autoridade sob a norma RDA**: análise da aplicação e implicações na construção de registros de autoridade. 2015, 172f. Dissertação (Mestrado) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015.

SANTAREM SEGUNDO, José Eduardo. **Representação Iterativa**: um modelo para Repositórios Digitais. 2010, 224f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação). Universidade Estadual Paulista, Marília, SP, 2010.

SANTOS, Jussara Pereira. O perfil do profissional bibliotecário. In: VALENTIM, Marta Lígia Pomim (Org.). **O Profissional da Informação**: formação, perfil e atuação profissional. São Paulo: Polis, 2000. p. 107-117. (Coleção Palavra-Chave, 11).

SAYÃO, Luis Fernando. Uma outra face dos metadados: informações para a gestão da preservação digital. **Enc. Bibli: R. Eletr. Bibliotecon. Ci. Inf.** Florianópolis, v. 15, n. 30, p. 1-31, 2010.

SILVA, Eliana Barboza de Oliveira et al. Conceituação e aplicação do novo padrão para descrição bibliográfica Resource Description and Access (RDA). **CRB-8 Digital**, São Paulo, v. 1, n. 5, p. 113-123, jan. 2012. Disponível em: <<http://revista.crb8.org.br>>. Acesso em: 02 fev. 2014

SILVA, Renata Eleutério da; SANTOS, Plácida Leopoldina Ventura Amorim da Costa. Requisitos Funcionais para Registros Bibliográficos (FRBR): considerações sobre o modelo e sua implementabilidade. **RBBB**. São Paulo, v. 8, n. 2, p.116-129, jul./dez. 2012

SILVEIRA, Naira Christofolletti. **Análise do impacto dos Requisitos Funcionais para Registros Bibliográficos (FRBR) nos pontos de acesso de responsabilidade pessoal**. 2007, 109f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - Universidade Católica de Campinas, São Paulo, 2007.

_____; TÁLAMO, Maria de Fátima Gonçalves Moreira. Os FRBR e a escolha do ponto de acesso pessoal. **Perspect. Cienc. Inf.**, v. 14, n. 2, p. 108-120, maio/ago. 2009.

SOUZA, M. I. F.; VENDRUSCULO, L. G.; MELO, G. C. Metadados para a descrição de recursos de informação eletrônica: utilização do padrão *Dublin Core*. **Ciência da Informação**, v. 29, n. 1, p. 93-102, jan./abr. 2000.

SOUZA, Renato Rocha; ALVARENGA, Lídia. A Web semântica e suas contribuições para a ciência da informação. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 33, n. 1, p. 132-141, jan./abr. 2004.

TAMMARO, Anna Maria; SALARELLI, Alberto. **A biblioteca digital**. Tradução de Antonio Agenor Briquet de Lemos. Brasília: Briquet de Lemos/Livros, 2008.

TAYLOR, Arlene G. **Wynar's introduction to cataloging and classification**. 9. ed. London: Libraries Unlimited, 2004.

TILLET, Barbara. **O que é FRBR?** : um modelo conceitual para o universo bibliográfico. Tradução Lidia Alvarenga e Renato Rocha Souza. 2003. Disponível em: <http://www.Snake.ne.jp/~yama/nph-docomo.cgi/010000A/http/www.loc.gov/catdir/cpsol/o-que-e-frbr.pdf>
Acesso em: 20 Jan. 2015.

TOSAKA, Yuji; PARK, Jung-Ran. RDA: Resource Description e Access – A Survey of the Current State of the Artt. **Journal of the American Society for Information Science and Technology**, 64, p. 651-662, abr. 2013.

VELLUCCI, S. L. Bibliographic relationships. **International Conference on the Principles and Future Development of AACR**. Toronto: American Library Association : Library Association Publishing, 1998.

VIANA, Cassandra Lúcia de Maya; MÁRDERO ARELLANO, Miguel Ángel. **Diálogo Científico**: EPrints como um ambiente virtual aberto da comunicação científica. 2006. Disponível em: <http://eprints.rclis.org/7983/1/DICI-EPrints_amb_virt_aberto_com_cientifica.pdf> Acesso em: 01 Jun. 2015.

WEITZEL, S. da R. O papel dos repositórios institucionais e temáticos na estrutura da produção científica. **Em Questão**, Porto Alegre, v. 12, n. 1, p. 51-71, jan. jun. 2006.

ZAFALON, Z. R. Saussure e a representação da informação como um dos modos de comunicação para e com usuários de instituições de patrimônio cultural. In: BOCCATO, V. R. C. ; GRACIOSO, L. S. (Org.). **Estudos de linguagem em ciência da informação**. Campinas: Alínea, 2011.

ZIMAN, Jhon. **Conhecimento Público**. Belo Horizonte: Itatiaia ; São Paulo: USP, 1979.