

Requisitos Funcionais para Registros Bibliográficos-FRBR: um estudo de sua aplicação em repositórios

Wellington Freire Cunha Costa

Universidade Federal Fluminense – UFF, Email: freirew@yahoo.com.br

Elisabete Gonçalves de Souza

Universidade Federal Fluminense – UFF, Email: elisabetes.souza@gmail.com

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 bibliotecas digitais. Busca verificar se a estrutura descritiva do repositório digital se ajusta ao novo paradigma das entidades, atributos e relacionamentos. Analisa a adequação de padrões de metadados, como o Dublin Core, ao modelo conceitual FRBR. Tem como campo empírico, o repositório LUME da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. A partir de pesquisa feita na base, mostra como o repositório organiza e representa seus registros e a seguir identifica as entidades e atributos das expressões/manifestações de uma obra. Simula como seria o resultado de uma pesquisa se a arquitetura do RI-LUME fosse adequada aos princípios do FRBR. No que diz respeito aos dados de autoridade, sugere a adição de novos atributos FRAD aos metadados Dublin Core de modo a oferecer ao usuário mais informações sobre o criador das obras, incluindo as informações sobre área e linha de pesquisa, grupos, etc. Conclui que uso do modelo FRBR qualifica as entidades, as individualiza por meio de atributos e concomitantemente as relaciona, o que torna as buscas muito mais precisas dando ao usuário a oportunidade de encontrar, identificar, selecionar e obter as informações de forma simples e rápida, permitindo que este, a partir de uma questão de pesquisa, recupere todas as expressões e manifestações de uma obra ou conheça todas as obras, expressões e manifestações produzidas por uma pessoa ou entidade.

Palavras-chave: Representação descritiva. FRBR. FRAD. Repositório digital. Dublin Core.

1 INTRODUÇÃO

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. É nesse contexto que surgem os repositórios digitais (RD).

Os repositórios digitais são bases de dados 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 repositório para outras bases de dados é o fato de que os conteúdos podem ser depositados tanto pelo autor, pelo proprietário ou por terceiros. Além disso, os repositórios digitais proporcionam 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.

No campo da representação descritiva de documentos, a crescente diversidade informacional transformou a web em um grande depósito de conteúdos e fez da web 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.¹

Com o objetivo de estabelecer novas diretrizes para o trânsito informacional na web foi criado o modelo conceitual *Functional Requirements of Bibliographic Records* (FRBR) inspirado no modelo computacional Entidade-Relacionamento (E-R), criado por Peter Chen em 1976 e considerado um padrão para elaboração de outros modelos, com objetivo de representar, de forma

¹ A semântica dos catálogos é garantida pela sintaxe descritiva, pela ordem dos elementos descritivos e por sua respectiva pontuação. Suas informações estão encapsuladas nos campos e subcampos dos formatos eletrônicos. E só quem sabe acessar essas bases de dados, consegue recuperar as informações. 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” (MEY; SILVEIRA, 2009, p. 5). Ao propor bases de dados bibliográficas concebidas a partir dos conceitos de entidades, atributos e relacionamentos, a intenção dos profissionais da informação é superar essa contradição, além de buscar através do uso da linguagem RDF para a descrição dos conteúdos a possibilidade dessas informações serem acessadas não só por humanos, mas também por máquinas.

abstrata, dados armazenados em um domínio do conhecimento. No caso do FRBR, o domínio bibliográfico. Para que o modelo conceitual FRBR se consolidasse todos os requisitos necessários aos registros bibliográficos foram pensados tomando por referência as tarefas genéricas realizadas pelos usuários: encontrar, identificar, selecionar, adquirir ou obter e navegar.

Essas discussões foram consolidadas na versão final da Declaração de Princípios Internacional de Catalogação publicada em 2009, sendo criado, então, o *FRBR Review Group* com a função de cuidar da manutenção da família FRBR de modelos conceituais e estimular sua aplicação. Como extensões do modelo 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).

De acordo com o documento da IFLA (2009) os FRBR são extensíveis a qualquer sistema de informação. Daí a necessidade de testá-los em repositórios, ferramenta bibliográfica cujo pressuposto metodológico vai ao encontro dos novos princípios da catalogação: servir a conveniência dos usuários. A arquitetura de um repositório, diferente da de um catálogo, prima por esse cuidado, oferecendo ao autor/contribuidor uma base de dados com estrutura simples, sintaxe extensível e próxima de sua linguagem, de modo que ao autoarquivar um documento possa descrevê-lo.

Nessa direção, a presente pesquisa parte do pressuposto de que o modelo conceitual FRBR quando usado em repositórios, pode contribuir para uma melhor organização dos registros de informação das bibliotecas digitais, 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.

Seu objetivo é demonstrar como, conceitualmente, podemos aplicar o modelo FRBR em um repositório, pois como ressalta Moreno (2006, p.34), o modelo E-R, que caracteriza o FRBR, “é um modelo lógico, com base em objetos, e na identificação de entidades e relacionamentos [...] não visa à implementação e sim à modelagem/representação dos dados”.

O trabalho que ora apresentamos é resultado da dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade Federal Fluminense

(PPGCI/UFF) cujo objetivo é discutir os limites e as possibilidades de uso do modelo conceitual FRBR em repositórios digitais com vista à organização e recuperação da informação. Com isso, 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 buscou-se verificar se sua estrutura descritiva se ajusta ao novo paradigma das entidades, atributos e relacionamentos.

2 MARCO TEÓRICO

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 que ocorre “[...] 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.

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. Em 2009, como síntese desses estudos, é publicada a Declaração de Princípios Internacionais de Catalogação, que estabeleceu as novas diretrizes para a descrição de recursos em catálogos em

linha, repositórios e outras bases de dados criadas por bibliotecas e outras comunidades (IFLA, 2009).

O modelo FRBR foi desenvolvido com o objetivo de reestruturar 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.

A proposta inovadora dos FRBR é mostrar as relações bibliográficas de forma mais clara e útil ao usuário para que “ele possa navegar em ‘espaços’ de informações complexas 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).

Os FRBR não são uma norma. Ou seja: não se atém a prescrever a forma de representação dos elementos descritivos conforme determinam os códigos de catalogação. Trata-se de um modelo conceitual para a representação do domínio bibliográfico em ambiente digital. Além da representação dos dados bibliográficos o modelo se estende aos dados de autoridade e assunto. Conforme Oliver (2011, p.1):

[os FRBR] 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. [...] 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.

As entidades FRBR são divididas em três grupos. 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.

Para uma melhor compreensão das entidades do grupo 1, segue algumas observações, a saber: 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 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, uma edição crítica, entre outras possíveis formas. Se o conteúdo intelectual ou artístico sofrer mudanças, ela será uma nova obra. Nesse caso, uma adaptação é uma nova obra.

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 um livro e outro 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.

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 FRAD.

A entidade **pessoa** refere-se a um indivíduo. Está relacionada à criação ou realização de uma obra ou de uma expressão e podem ser: autores, editores, tradutores, artistas, compositores,

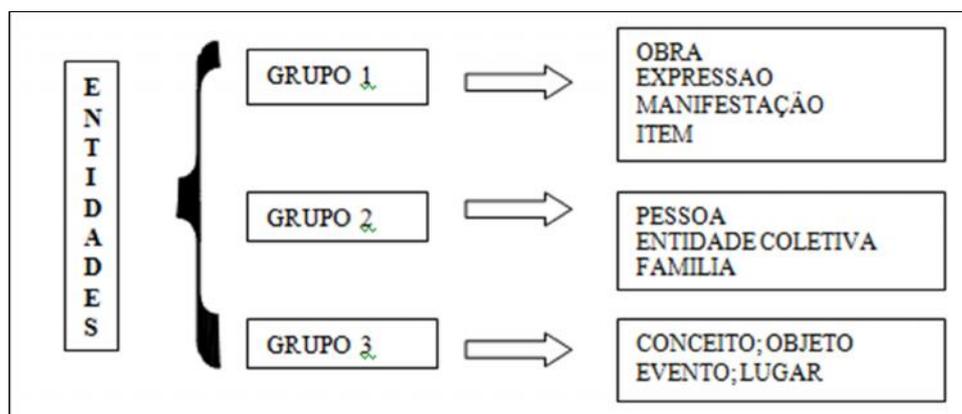
entre outros, ou também pode estar relacionada com o assunto de uma obra. Nesse caso a entidade pessoa é o assunto da obra.

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 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.

Figura 1- Entidades FRBR



Fonte: Mey; Silveira (2009).

As entidades são individualizadas por atributos. Os atributos são as características apresentadas pelas entidades que auxiliam o usuário a encontrar, identificar, selecionar e obter um recurso e também possibilitam o usuário a “navegar” nos catálogos e repositórios. Estes 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. Os atributos são importantes por ajudar na recuperação da informação; por atribuir às entidades características que levam o usuário a alcançar suas respostas.

Porém não são todas as entidades que apresentam a totalidade de atributos sugeridos pelo modelo 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 [para] piano, violino, orquestra, etc. (IFLA, 2008, p.48-49).

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) o valor de um atributo varia de acordo com a natureza da tarefa, por exemplo, um atributo que é utilizado pelo usuário numa ação para identificar uma entidade é diferente de um atributo usado para refinar a busca, sendo a primeira ação considerada de valor superior à segunda ação.

O atributo ajuda-nos a refinar as relações entre as entidades, ação fundamental do modelo FRBR, pois auxilia o usuário 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”.

No entanto, identificar as entidades, atributos e relações 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 demonstrem 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.

Nas obras científicas a forma de realização de seu conteúdo intelectual, seja como um artigo científico, uma monografia, um resumo, etc. confundem-se com a forma de manifestação/materialização da obra. Por exemplo, uma obra científica expressa (realizada) como

um artigo, pode se manifestar tanto em um periódico como nos anais de um congresso Ou seja, trata-se da mesma expressão, manifesta em espécies documentais distintas (periódicos e anais de congresso). Isso ocorre devido à natureza do campo científico, onde uma obra original, como uma dissertação, desdobra-se em outras sem que haja mudança significativa de seu conteúdo.

No entanto, 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. Há casos em que o autor publica um resumo expandido e depois publica o mesmo como parte de um artigo, passando este a ser considerado uma nova obra. No entanto, comparando o resumo expandido com o artigo, percebe-se que houve acréscimo de informações, mas não mudança no conteúdo.

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 três 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. Os registros escolhidos nesse estudo expressam o conteúdo informacional de uma dissertação, um artigo de periódico e um resumo.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Segundo Goldenberg (2004) 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. Nesta pesquisa procurou-se demonstrar como essas características se plasmas em nosso processo de investigação científica ao aproximar-nos dos fundamentos da área de organização da informação utilizando métodos capazes de aferirem os pressupostos aventados na preposição desse estudo – a possibilidade de aplicação do modelo conceitual FRBR em repositórios. Para avaliarmos essa possibilidade escolheu-se como campo empírico o Repositório LUME (RI-LUME), desenvolvido pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) com o software livre DSPace. Sua política segue o protocolo de Arquivos abertos (OAI) e para a descrição dos metadados o padrão Dublin Core (DC).

O repositório LUME é uma biblioteca digital de grande prestígio junto à comunidade científica. Armazena cerca de 150 mil objetos digitais organizados em seis comunidades (acervos, eventos UFRGS, trabalhos acadêmicos e técnicos, produção científica, teses e dissertações, recursos educacionais), que guardam 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 dos FRBR na representação dos metadados DC fez-se necessária para demonstrarmos as contribuições do modelo no processo de organização e recuperação da informação em sistemas de acesso aberto, como os repositórios e; 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.

Antes de iniciarmos a modelagem conceitual foi feita uma análise para sabermos os limites e as possibilidades de aplicação dos FRBR em repositórios, para depois demonstramos 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. O pressuposto que norteia a pesquisa baseia-se na afirmação feita pela IFLA em sua Declaração de Princípios (2009) que estende o uso dos FRBR para além dos catálogos, sugerindo seu uso em outras ferramentas bibliográficas.

Indo nessa direção, propôs-se (re)modelar a estrutura DC tomando como princípio os novos fundamentos da catalogação visando observar se tal procedimento de fato otimizará 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.

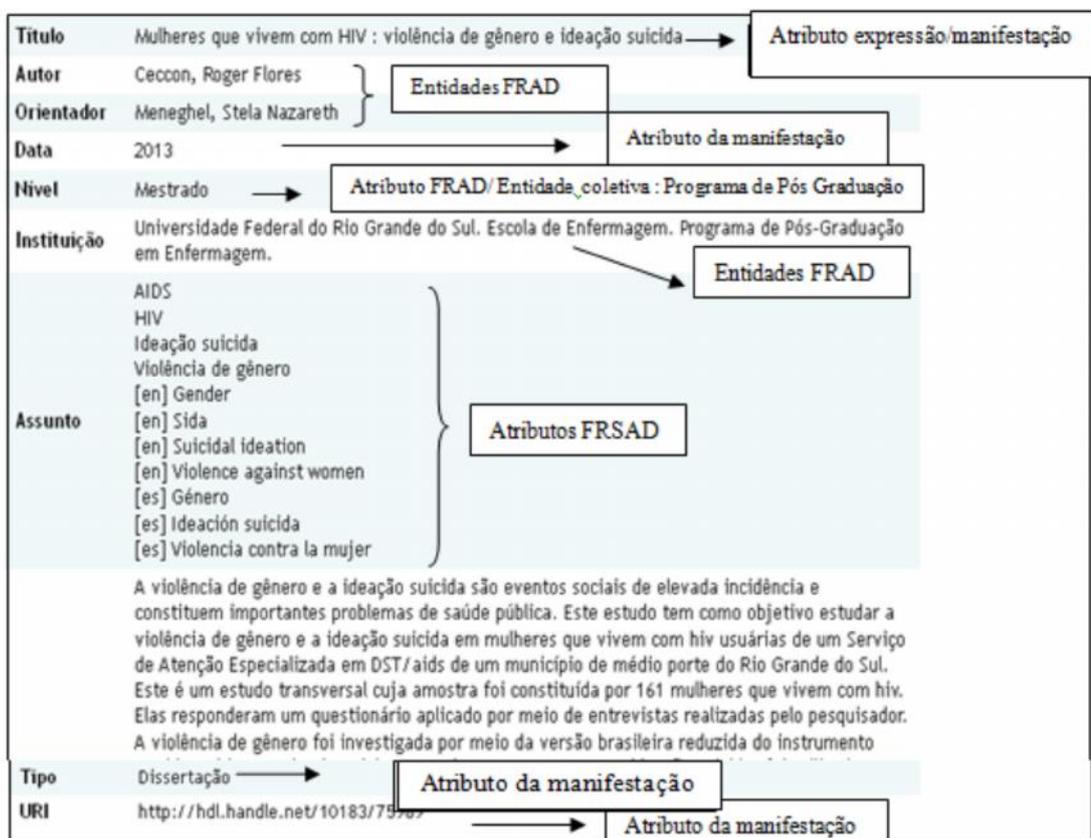
A fim de demonstrar os pressupostos levantados nessa pesquisa, o primeiro passo foi analisar o repositório institucional LUME em busca de um autor que apresentasse diferentes expressões e manifestações de uma mesma obra e que ao mesmo tempo fosse um autor com expressivos números de produções científicas.

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 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.

Para chegarmos a tal simulação analisamos, primeiramente, três registros de documentos depositados pelo autor Roger Flores Ceccon, no RI-LUME, sendo uma obra original (dissertação) e duas expressões/manifestações da mesma obra (resumo e artigo de periódico).

Figura 2 - Metadados DC: Entidade e atributos (dissertação de mestrado)



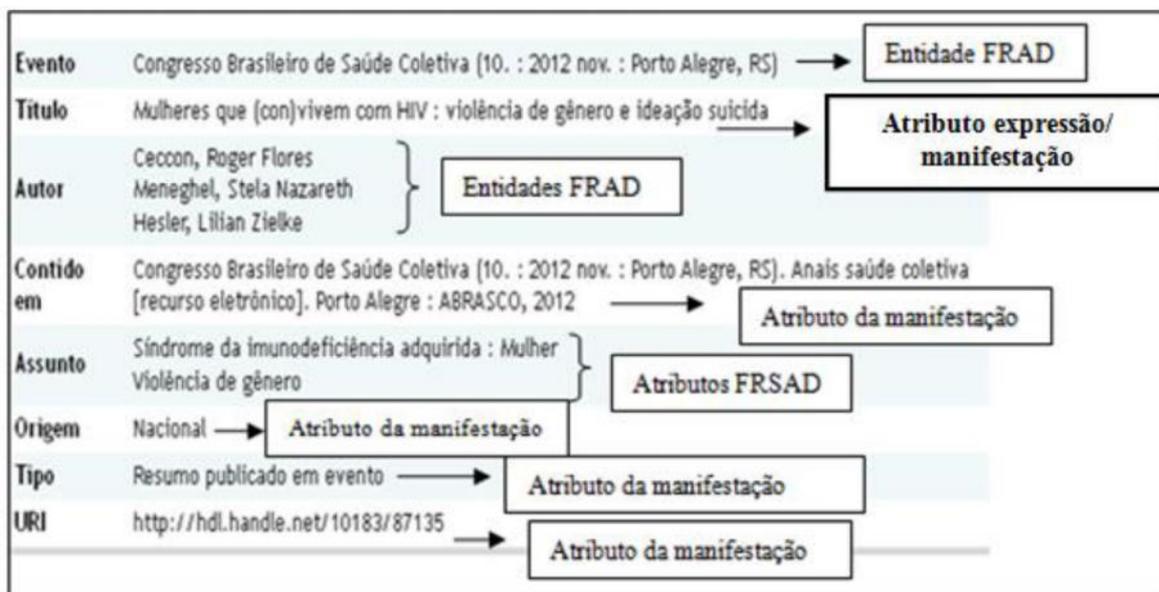
Fonte: Elaborado pelos autores.

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 originará duas outras expressões (obras derivadas da original) manifestas como: resumo e artigo de periódico.

Como vimos, os atributos ajuda-nos a identificar uma obra. No caso de uma obra científica, o atributo “data” 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 deve

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 3 - Metadados DC, entidades e atributos (resumo)



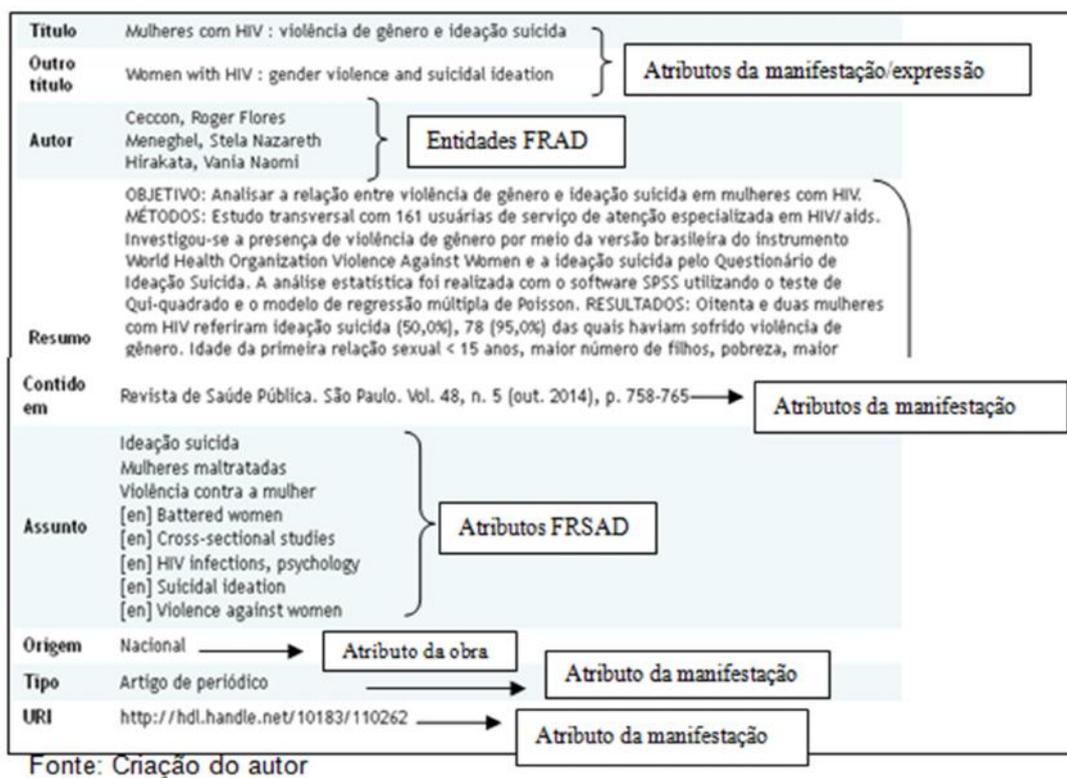
Fonte: Elaborado pelos autores.

Apesar do título da obra sofrer uma alteração, não podemos considerá-la como uma nova obra e sim uma nova manifestação da obra original. Isso acontece porque 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. Para ser considerada uma nova obra deveria haver, por exemplo, um esforço intelectual e criativo dos autores que provocasse um outro tipo de discussão, sendo a proposta do texto do original nitidamente alterada.

Cabe ressaltar que esse tipo de procedimento é comum na área científica, não se tratando 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 de comunicação, formais e informais (revistas, eventos, etc.). O que estamos chamando a atenção é a forma como as mesmas expressões da obra e suas manifestações são registradas no repositório e de que forma

o uso dos FRBR poderá minimizar esse problema inspirando uma nova maneira de se reestruturar os metadados, ajudando o usuário a identificar a natureza de uma dada expressão/manifestação.

Figura 4 - Metadados DC, entidades e atributos (artigo de periódico)



Nessa expressão (mais uma obra derivada da obra original - a dissertação) podemos perceber que há outra expressão: uma publicação do artigo no idioma inglês, porém não está armazenada no RI-LUME. Ao fazermos uma pesquisa na base de dados Scielo encontramos o artigo na referida base. 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.

Enquanto a revista detiver os direitos autorais do artigo expresso em inglês, o mesmo não poderá ser depositado em um repositório de acesso livre². Por isso, aproximar obras e expressões através de *links* semânticos mostrou-se ser uma opção viável.

² 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 construírem 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)

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.

Para resolver o problema, os gestores do RI-LUME registraram o *link* interligando o artigo “*Mulheres com HIV: violência de gênero e ideação suicida*” com sua expressão em inglês publicada sob o título “*Women with HIV: gender violence and suicidal ideation*” no periódico Rev. Saúde Pública, vol.48, n.5, Oct. 2014, indexado na base de dados Scielo, abrindo o repositório “para fora” e dando ao usuário outras possibilidades de escolha.

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 dois títulos por terem alterações no atributo título, o que impede o *software* de fazer essa relação. São para minimizar esses conflitos que servem as entidades, os atributos e os relacionamentos. Ao identificarmos um título, ainda que a grafia não seja a mesma usada na obra original, mas cujo conteúdo revela uma obra derivada, podemos registrá-lo como uma expressão e não como uma nova obra. Também podemos mapear seus relacionamentos mostrando ao usuário 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 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 relacionada às suas expressões/manifestações.

4 ANÁLISES E RESULTADOS

A seguir, procuramos mostrar como seria o resultado de uma pesquisa se a arquitetura do RI-LUME fosse adequada aos princípios do FRBR. Sendo assim, usando como estratégia de busca o nome do autor Roger Flores Cecon simulou-se uma pesquisa para em seguida visualizarmos como esta seria exibida ao usuário. Na figura 5 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 5 - Relacionamentos Obra, Expressões e Manifestações
Simulação de resultado de busca no RI-LUME modelado em FRBR

- **Autor: Cecon, 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 Cecon, 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 Cecon, Stela Nazareth Meneghel, Lilian Zielke Hesler
 - Contido em: Congresso Brasileiro de Saúde Coletiva (10^o: 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>

Fonte: Elaborado pelos autores.

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 sê-lo em mais de uma forma. Já uma

expressão/manifestação pode ser materializada em um ou mais tipos documentais, que por sua vez pode ser exemplificada por um ou mais de um item.

Nesse contexto, entra em prática a proposta do 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 a obra *“Mulheres que vivem com HIV: violência de gênero e ideação suicida”* no repositório estivesse relacionada às suas expressões (resumo, artigo, etc.), pois as entendemos como obras derivadas da obra original: a dissertação.

Avançando, com o objetivo de testar a funcionalidade do modelo FRBR demonstramos 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”.

O quadro abaixo exhibe os atributos de autoridade e indica adição de novos atributos FRAD aos elementos dc.contributor.author, dc.contributor.advisor. e dc.degree.program. O objetivo desta simulação é demonstrar o quanto podemos remodelar a estrutura de metadados DC de modo a oferecermos ao usuário do repositório mais informações sobre o criador da obra e suas expressões/manifestações e os diferentes relacionamentos que este mantém com outras entidades como: seu orientador, o programa no qual está filiado, grupos de pesquisa, etc.

Figura 6 - Metadados DC acrescidos de novos atributos FRAD

Entidades e atributos	Dados de autoridade (textuais e hipertextuais)
dc.contributor.author	Ceccon, Roger Flores
dc.contributor.author.lattes*	http://lattes.cnpq.br/7658828327964658
dc.author.identifier*	Identificador/nome/autor
dc.contributor.advisor	Meneghel, Stela Nazareth
dc.contributor.advisor.identifier*	Identificador/nome/orientador
dc.contributor.advisor.lattes*	http://lattes.cnpq.br/5629187439658997
dc.contributor.advisor.grupo	http://dgp.cnpq.br/dgp/espelhorh/5629187439658997#gruposPesquisa
dc.degree.program	Universidade Federal do Rio Grande. do Sul. Programa de Pós-Graduação em Enfermagem
dc.degree.program.link*	http://www.ufrgs.br/ppgenf

* Novos atributos FRAD

Fonte: Elaborada pelos autores.

O RI-LUME é uma biblioteca digital e não um catálogo. Por isso no lugar do identificador VIAF³ 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.

O acréscimo de novos atributos (currículo lattes, identificador Orcid⁴, 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.

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 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.

Sabemos da questão dos direitos autorais em que os autores cedem às editoras o direito de divulgação da obra e pensando nessa questão entendemos que o acréscimo de atributos FRBR permite minimizar esse problema no âmbito dos repositórios por meio da associação de seus

³ 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>

⁴ 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. O cadastro para obtenção do ORCID é gratuito e poderá ser feito individualmente ou pela instituição. Informações retiradas da página do ORCID. Ver: <http://orcid.org>

atributos às informações disponibilizadas na web, em especial aquelas que possuem os identificadores estáveis conhecidos como URIs (*Uniform Resource Identifier*).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho - fruto de pesquisa realizada no Mestrado em Ciência da Informação (PPGCI/UFF), teve 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 modelo FRBR.

A pesquisa demonstrou 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 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 resultado de uma busca em estrutura modelada em FRBR (figura 5).

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.

Conforme vimos, (figura 6) *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 pela URI do registro/autoridade.

Dessa forma, pode-se dizer que o modelo FRBR contribui para melhorar a organização e o acesso aos recursos digitais, criados e/ou depositados na web. A modelagem/representação dos metadados pautada nos novos fundamentos da catalogação libertará o usuário das pesquisas exaustivas em esquemas hierárquicos; de ter que conhecer operadores booleanos, formular estratégias de buscas, etc. 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 suas distinções conceituais ainda serem 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 conteúdo.

É indiscutível que o modelo 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.

Functional Requirements for Bibliographic Records: RDS - FRBR: a study of its application in repositories

ABSTRACT

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 libraries. Aims to verify the descriptive structure of the digital repository fits the new paradigm of entities, attributes and relationships. Reviews the adequacy of metadata standards such as Dublin Core, the conceptual model FRBR. Its empirical field, the LUME repository of the Federal University of Rio Grande do Sul. From research done at the base, shows how the repository organizes and represents your records and then identifies the entities and attributes of expressions / expressions of a work. Simulates as would be the result of research the architecture of the RI-LUME were adequate to the principles of FRBR. With regard to authority data suggests adding new attributes FRAD in structure of the Dublin Core metadata to offer the user more information about the creator of the work, including information on area and line of research groups, etc. Concludes that use of the FRBR model describes the entities, individualizes through attributes and concomitantly the lists, which makes it much more precise searches giving users the opportunity to find, identify, select and get the information quickly and easily, allowing this, from a research question, retrieve all the expressions and manifestations of a work or know all the works, expressions and manifestations produced by a person or entity.

Keywords: Descriptive Representation. FRBR. FRAD. Digital Repository.

REFERÊNCIAS

ASSUMPCÃO, Fabrício. **O que é FRBR?** 2012. Disponível em:

<<http://fabricioassumpcao.com/2012/07/o-que-e-frbr.html>>. Acesso em: 4 maio 2015.

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

IFLA. 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

_____. Study Group on the functional Requirements for Bibliographic Records. Requisitos funcionais dos Registos Bibliográficos: Relatório Final. Lisboa: Biblioteca Nacional de Portugal, 2008. 160 p. (Publicações técnicas).

_____. **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

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>

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

_____. **“Linked data” e interoperabilidade entre arquivos, bibliotecas e museus na web**. Niterói: PROPi/UFF, 2012. (Projeto de Iniciação Científica).

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

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

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://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/189812/eroic.pdf?sequence=3> 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.

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

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.

TILLET, Barbara. **O que é FRBR? : um modelo conceitual para o universo bibliográfico**. Tradução Lidia Alvarenga e Renato Rocha Souza. 2003. Disponível em:
<https://www.loc.gov/catdir/cpsd/o-que-e-frbr.pdf> Acesso em: 20 Jan. 2015.