

Comunicação Oral

## APLICAÇÃO DO MODELO CONCEITUAL FRBR EM REPOSITÓRIOS INSTITUCIONAIS: UM ESTUDO DE CASO

Elisabete Gonçalves de Souza – UFF  
Wellington Freire Cunha Costa – UFF

### Resumo

Mostra como os profissionais da informação se adaptaram às novas tecnologias transformando suas bibliografias temáticas em grandes repositórios digitais. Descreve a natureza, função, características e vantagens desta nova ferramenta bibliográfica num cenário em que os documentos são produzidos em linha, gerando, assim, um novo perfil de usuário: o usuário produtor e organizador de seus próprios textos, que utiliza os serviços de autoarquivamentos disponíveis nos repositórios institucionais. Mostra como a filosofia de acesso livre vem ampliando a comunicação e o compartilhamento de informações entre os pesquisadores. Discute representação descritiva e recuperação da informação em ambientes digitais e apresenta as vantagens trazidas pelo novo modelo conceitual FRBR. Finaliza realizando uma simulação da aplicação do modelo FRBR em repositórios de modo a averiguar os limites e as possibilidades de uso do modelo em bibliotecas digitais.

**Palavras-chave:** Repositório digital. Representação descritiva. Modelo FRBR.

### Abstract

Shows how information workers have adapted to new technologies transforming their bibliographies in large digital repositories. Describes the nature, function, features and advantages of this new tool in a bibliographic scenario in which the documents are produced in line, thus generating a new user profile: the user producer and organizer of their own texts, using the services of self -archiving in institutional repositories available. Shows how the philosophy of free access has been increasing communication and information sharing among researchers. Discusses descriptive representation and retrieval of information in digital environments and presents the advantages brought by the new FRBR conceptual model. Finishes performing a simulation of the application of the FRBR model repositories in order to determine the limits and possibilities of using the model in digital libraries.

**Keywords:** Digital repository. Descriptive representation. FRBR.

## 1 INTRODUÇÃO

Antes do surgimento das novas tecnologias de comunicação e informação, o controle da produção bibliográfica era simples e as bibliotecas conseguiam reuni-la organizando catálogos e bibliografias. 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 têm como características a grande capacidade de armazenamento e a facilidade de manipulação de dados gerando, assim, grandes avanços nas atividades de organização, tratamento e recuperação da informação e nos processos de gerenciamento de seus serviços e produtos.

Segundo Café (2003), os repositórios de publicações surgiram na década de 90 como uma resposta ao problema do pouco acesso à publicação científica em função do alto custo da assinatura dos periódicos eletrônicos, o que dificultava a discussão entre os pares, já que apenas um número limitado de especialistas e instituições podiam arcar com os custos de acesso.

Desta maneira, mais do que uma alternativa à busca de informação, os repositórios surgem com um “complemento do sistema tradicional de comunicação científica”, um espaço de divulgação e socialização de conhecimentos através do qual as instituições e/ou comunidades científicas armazenam, preservam, gerenciam e “disponibilizam o acesso à produção científica por meio de provedores de serviços nacionais e internacionais” (MARQUES; MAIO, 2013, p. 3).

Weitzel (2006, p. 61) define-os como um novo tipo de “serviço de indexação e resumo” criados com a “função de permitir o acesso organizado e livre às publicações e a toda produção científica”. Um serviço criado para gerenciar e disseminar as produções dos pesquisadores, funcionando em última instância, como destaca Crow (2002, p. 5), como “um indicador tangível da qualidade da pesquisa realizada pelas instituições”, sua relevância científica, social e econômica; uma ferramenta que dá visibilidade e valor ao trabalho científico, que expõe a ciência como um bem público, sendo esta publicização fundamental para o seu próprio desenvolvimento.

Por isso, ser “cumulativo e perpétuo” é uma das características dos repositórios, qual seja, “preservar a produção intelectual de uma instituição para lhe garantir acesso amplo e irrestrito” através da implementação de políticas de depósito, de preservação, de acesso e de uso de forma aberta e interoperável, “garantindo a visibilidade da produção, do pesquisador e da instituição”. (COSTA; LEITE, 2010, p.164-65).

No entanto, a disponibilização e a disseminação de qualquer recurso no ambiente digital envolvem não somente a inclusão da publicação na *Web*, mas também questões tecnológicas que garantam a organização, o tratamento, a preservação e a acessibilidade aos documentos publicados. Dentre essas tecnologias, encontra-se o FRBR, modelo conceitual que possui uma estrutura flexível e simples que muito se assemelha aos princípios que deram origem aos repositórios institucionais.

O presente artigo relata os resultados parciais de pesquisa desenvolvida junto ao PPGCI/UFF entre janeiro e julho de 2013 sobre os impactos do novo modelo conceitual na arquitetura da informação em repositórios institucionais. Verificaram-se os limites e as possibilidades de uso do FRBR nesse tipo de ferramenta bibliográfica. As questões que nortearam o estudo foram: como o novo modelo conceitual pode contribuir para melhorar o desempenho das bibliografias digitais? Até que ponto formatos como o Dublin Core suportam a

modelagem de seus metadados? Como modelar sem que haja perda de informação e, conseqüentemente, menor consistência nas respostas? Quais as vantagens proporcionadas pelo novo modelo conceitual FRBR quando aplicado em repositórios?

Para responder as questões, foram traçados os seguintes objetivos: a) conhecer os novos paradigmas para catalogação expressos em sua Declaração de Princípios; b) analisar os fundamentos do modelo conceitual FRBR c) aplicar, por meio de simulações, o novo modelo conceitual na modelagem de recursos disponibilizados em repositórios.

Como objeto empírico, foi escolhido o repositório (ALICE), desenvolvido pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), em função da vitalidade desta biblioteca digital junto à comunidade científica, sendo referência para a divulgação da pesquisa agropecuária no Brasil e no mundo; suas coleções contemplam na íntegra diferentes expressões e manifestações de estudos científicos produzidos por seus pesquisadores, publicadas como teses e dissertações, notas técnicas, artigos, capítulos de livros, etc.

O trabalho de simulação da aplicação do FRBR fez-se necessário para identificarmos as contribuições deste novo modelo conceitual no processo de recuperação da informação em sistemas de acesso aberto, como os repositórios; as vantagens da modelagem para os usuários e as suas tarefas de encontrar, identificar, selecionar e obter os recursos, evitando perda de tempo e garantindo-lhes maior consistência na qualidade das respostas. Em síntese: demonstrar que a descrição dos metadados, quando feita numa estrutura relacional, 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.

## **2 MODELO CONCEITUAL FRBR E SUAS EXTENSÕES**

Desde o final da década de 1990, a representação descritiva<sup>1</sup> vem sofrendo mudanças em seu enfoque. 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*

---

<sup>1</sup> 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 interoperáveis as informações contidas nas diversas bases de dados.

*Records*) contendo a descrição do modelo conceitual FRBR e as novas diretrizes para a descrição de recursos em catálogos, repositórios e outras ferramentas bibliográficas.

De acordo com o relatório da IFLA, o uso do novo modelo tem por objetivos: 1) fornecer um quadro estruturado, claramente definido, para relacionar dados indicados em registros bibliográficos às necessidades dos usuários destes registros; 2) recomendar um nível básico de funcionalidade para registros criados por agências bibliográficas nacionais (IFLA, 1998, p.7) (tradução nossa).

Essas discussões foram consolidadas na versão final da Declaração de Princípios publicada em 2009, sendo criado, então, o FRBR Review Group com as funções de cuidar da manutenção da família FRBR de modelos conceituais e estimular sua aplicação. Como extensões do novo modelo, foram criados 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 cujo objetivo é o controle de terminologia.

Os Requisitos Funcionais de Dados de Autoridade (FRAD) surgiram devido a uma recomendação da IFLA (1998) para que o modelo FRBR fosse estendido a fim de cobrir os dados adicionais normalmente arrolados nos registros de autoridade, ficando esta responsabilidade atribuída ao grupo de trabalho *Functional Requirements and Numbering of Authority Records* (FRANAR), criado em 1999.

Da mesma maneira como o FRBR alterou o modo como nós pensamos os dados bibliográficos, o FRANAR deseja que o FRAD traga um entendimento claro dos dados de autoridade e do relacionamento deles com as obras, contribuindo para aprimorar a semântica do FRBR de modo a torná-lo um modelo específico para ser usado na descrição de recursos não apenas em catálogos em linha, mas em todo ambiente digital, como nos repositórios (PATTON, 2007; BEZERRA, 2013)

O principal objetivo do FRAD é prover um quadro analítico para a identificação dos requisitos funcionais para cada tipo de dado de autoridade, de modo a garantir o controle terminológico dos nomes e o compartilhamento internacional dessas informações. Já a questão central que envolve o desenvolvimento do FRSAD é a identificação das entidades e dos atributos relacionados aos conteúdos (assuntos) das obras, de modo a viabilizar, a integração da informação contida nos vocabulários controlados com o sistema de recuperação da informação, ajudando os usuários a realizar buscas por assunto de forma mais efetiva. (IFLA, 2007, 2010).

Desta maneira, podemos dizer que os Requisitos Funcionais para Registros Bibliográficos (FRBR) e suas extensões (FRAD e FRSAD) 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.

Para superar as ambiguidades semânticas, o novo modelo aprimorou sua sintaxe, tornando-a extensível e compreensível aos usuários dos catálogos; identificando para cada entidade atributos únicos, individualizando-as para depois integrá-las nas ações de relacionamento durante o processo de recuperação. Para que esse processo se consolidasse, todos os requisitos necessários aos registros bibliográficos tiveram como base as tarefas genéricas realizadas pelos usuários: encontrar, identificar, selecionar e obter.

**Encontrar** entidades significa localizar uma entidade ou um conjunto de entidades, através de um atributo ou de um relacionamento. **Identificar** uma entidade permite ao usuário confirmar se encontrou aquilo que procurava, distinguindo entre duas ou mais entidades com características similares. **Selecionar** uma entidade adequada às necessidades do usuário, significa escolher aquela que atenda às suas especificações quanto ao conteúdo, formato físico, etc., ou rejeitá-la por não atendê-las. **Obter** uma entidade permite ao usuário adquirir a entidade descrita, seja através de uma compra, um empréstimo ou do acesso eletrônico remoto (IFLA, 1998).

Em relação às tarefas de usuários relativas aos dados de autoridade (FRAD), duas são comuns ao FRBR: **encontrar e identificar**; as outras duas, **contextualizar** as relações entre pessoas físicas, jurídicas, etc. e **justificar** a escolha do ponto de acesso controlado são executadas pelos criadores dos dados de autoridade, de acordo com o interesse do usuário final.

No FRSAD, três tarefas são comuns ao FRBR: **encontrar, identificar e selecionar**, sendo apenas uma tarefa diferente do modelo FRBR: **explorar** os relacionamentos entre os assuntos e/ou suas denominações. A proposta desta tarefa é melhorar as possibilidades de busca dos usuários quando da utilização dos dados de autoridades de assunto.

O modelo FRBR apresenta três grupos de entidades: as do **Grupo 1** compreendem a realização de um trabalho intelectual ou artístico. São elas: **Obra**: entidade abstrata que expressa uma criação intelectual ou artística. Seu reconhecimento como entidade se dá por meio de suas expressões (obra literária, musical, científica, etc.). Os atributos desta entidade permitem-nos classificar suas expressões e elaborar relações com sua criação intelectual ou artística. Quando nos referimos a “Dom Casmurro”, por exemplo, não estamos nos referindo a uma edição, mas sim a uma criação intelectual, a uma obra literária criada pelo escritor brasileiro Machado de

Assis. **Expressão**: refere-se à realização intelectual ou artística de uma obra ao ser elaborada, excluindo-se aí aspectos de alteração da forma física. Define-se pelo uso de palavra ou frases que especificam o conteúdo de uma obra; oferece uma distinção no conteúdo (intelectual ou artístico) entre uma realização e outra da mesma obra. Portanto, diferenças tipográficas não constituem uma nova expressão, mas qualquer mudança no conteúdo intelectual ou artístico de uma obra constitui mudança na expressão: uma adaptação ou uma tradução são apenas expressões de uma obra original. **Manifestação**: é a materialização de uma expressão de uma obra, ou seja, seu suporte físico, que podem ser livros, partituras, registro sonoro, etc. Ex. Um filme sobre o romance “Dom Casmurro”, é uma nova manifestação; ou seja, outra forma física de uma expressão literária, de uma obra criada por Machado de Assis. A entidade **item** traz os atributos que permitem o acesso físico (analógico ou digital) às diferentes expressões e manifestações de uma obra.

As entidades do **Grupo 2 – FRAD** - são uma extensão dos FRBR e representam os responsáveis pelo conteúdo intelectual ou artístico, pela produção física e sua disseminação, ou pela guarda das entidades do primeiro grupo. São descritas como pessoa ou entidade coletiva.

**Pessoa**: indivíduo responsável pela criação ou realização de uma obra, ou aquele que é assunto de uma obra (biográfica, autobiográfica, histórica e etc.). São definidos como entidade pessoa: autores, compositores, artistas, editores, tradutores, diretores, intérpretes. **Entidade coletiva**: organizações ou grupos de indivíduos, inclusive grupos temporários (encontros, conferências, reuniões, festivais, etc.) e autoridades territoriais como uma federação, um estado, uma região, uma municipalidade (MORENO 2006).

As entidades do **Grupo 3 - FRSAD** - também são uma extensão do FRBR e representam o conjunto de temas que **expressam diferentes acepções do assunto coberto por uma obra**, e incluem as seguintes entidades: **Conceito**: abstrações temáticas de uma obra: áreas de conhecimento, disciplinas, escolas de pensamento, teorias. Ex. Astronomia. **Objeto**: abrange a categoria de “coisas materiais” que podem ser tema/assunto de uma obra: objetos que são produtos da criação humana ou objetos que já não existam; objetos animados ou inanimados que ocorrem na natureza, fixos ou móveis. Ex.: Apollo 11. **Evento**: entidade que inclui uma variedade de ações, ocorrências ou acontecimentos: história, época, período de tempo. Ex.: O século XX. **Lugar**: entidade referente a uma série de localizações: terrestres e extraterrestres, históricas ou contemporâneas, características geográficas e jurisdições geopolíticas. Ex.: Ilha de Fernando de Noronha (MODESTO, 2007).

No modelo FRAD, as entidades bibliográficas são conhecidas por nomes ou recebem identificadores, assim expandindo o FRBR, a saber: **Família**: duas ou mais pessoas relacionadas

por nascimento, matrimônio, adoção, união civil ou situação legal semelhante. **Nome:** um caractere ou grupo de caracteres ou palavras pelas quais uma entidade é conhecida no mundo real. **Identificador:** um número, código, palavra, frase, logotipo, entre outros, associados a uma única entidade, que serve para diferenciar uma entidade de outra. **Ponto de acesso controlado:** um nome, termo, código, etc., utilizado para encontrar um registro de autoridade ou bibliográfico. **Regras:** um conjunto de instruções relativas à formulação e/ou registro dos pontos de acesso controlados. Inclui regras de catalogação e interpretações de outras normas. **Agência:** uma organização responsável pela criação ou modificação dos pontos de acesso controlados. A agência é responsável pela aplicação e interpretação das regras que cria e/ou usa (IFLA, 2009).

O Grupo de Trabalho FRSAD introduziu duas novas entidades denominadas: **Thema:** qualquer entidade utilizada como assunto de uma obra; e **Nomen:** qualquer sinal ou sequência de sinais (caracteres alfanuméricos, símbolos, som, etc.) mediante os quais um **thema** é conhecido, referido ou chamado. A entidade **thema** é considerada uma superclasse dentre todas as entidades presentes no modelo FRBR, pois inclui todas as demais entidades dos grupos 1, 2 e 3. A entidade **nomen** é uma superclasse das entidades presentes no modelo conceitual FRAD: nome, identificador e ponto de acesso controlado (IFLA, 2010).

Segundo Mey e Silveira (2009), as relações entre as entidades dos registros bibliográficos realizadas pelo novo modelo conceitual, são as mesmas encontradas nos catálogos manuais. As três primeiras 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.

Observamos ainda que as relações entre entidades dos grupos 1 e 2, indicam as diferentes responsabilidades que uma pessoa ou uma entidade coletiva pode ter quanto às entidades dos grupo 1, como criar uma obra, realizá-la, produzi-la ou possuí-la. Quanto às relações de assunto, estas sempre se referem à obra, por motivos óbvios: somente a obra possui um assunto e encerra um conteúdo temático. Todas as demais entidades derivam-se ou relacionam-se à obra em si. Portanto, todas as entidades podem ser assunto de outra obra.

De modo a entendermos o impacto da aplicação do modelo E-R na arquitetura da informação em bibliotecas digitais, mais precisamente nas operações de recuperação e acesso às informações armazenadas nos repositórios, realizamos um estudo empírico no qual fizemos uma simulação da aplicação dos modelos FRBR, FRAD e FRSAD no repositório ALICE organizado pela EMBRAPA, cujos resultados e análises estão descritos no item que se segue.

### **3 APLICAÇÃO DO MODELO FRBR NO REPOSITÓRIO DA EMBRAPA**

A Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) é uma instituição pública ligada ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, criada em 26 de abril de 1973 com o objetivo de desenvolver tecnologias, conhecimentos e informações técnico-científicas direcionadas para a agricultura e a pecuária do Brasil. Sua missão é “viabilizar soluções de pesquisa, desenvolvimento e inovação para a sustentabilidade da agricultura, em benefício da sociedade brasileira” (EMBRAPA, 2013, p. 2).

A EMBRAPA atua junto à sociedade com base numa estrutura organizacional de Unidades de Pesquisa e Serviços e de Unidades Administrativas que estão distribuídas em quase todos os Estados do Brasil. De acordo com dados divulgados em seu sítio, a empresa possui 9.803 empregados, sendo 2.389 pesquisadores. É responsável pela coordenação do Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária (SNPA), composto de instituições públicas federais, estaduais, universidades, empresas privadas e fundações, que executam pesquisas de forma cooperada nas diferentes áreas geográficas e campos do conhecimento científico.

Motivada pela iniciativa de Acesso Livre (Declaração de Budapeste) que permite ao usuário ter acesso à informação sem qualquer tipo de barreira financeira, técnica e legal, a Empresa desenvolveu, em 2011, o repositório de Acesso à Informação Científica da EMBRAPA (ALICE) com o objetivo de reunir, organizar, armazenar, preservar e disseminar a produção intelectual da empresa por meio de tecnologias padronizadas, adotadas também pela comunidade científica mundial, sendo assim, interoperável com os demais sistemas de acesso aberto, constituindo uma rede global de informação científica que vem contribuindo para o aumento do impacto dos resultados de pesquisas, dando maior visibilidade à empresa e aos seus pesquisadores.

Para desenvolver o repositório ALICE, foi utilizado o *software* livre DSPACE e o padrão *Dublin Core* para a descrição dos recursos digitais. A realização das buscas no repositório é feita nos formulários de busca simples ou avançada, permitindo ao usuário pesquisar em toda a EMBRAPA ou escolher um de seus Centros de Pesquisa. Possui também filtros de buscas que podem ser por assunto, título, autor, data de envio do documento e tipologia, como artigos em anais de congresso, artigos em periódicos indexados, livros científicos, notas técnicas, resumos em anais de congresso, teses/dissertações, entre outros. A alimentação do repositório é realizada de forma descentralizada por uma equipe de bibliotecários que compõe o Sistema Embrapa de Bibliotecas (SEB), coordenada pela Embrapa Informação Tecnológica.



Figura 1: Tela principal do Repositório ALICE

O repositório ALICE é um dos mais acessados em todo o Brasil, considerado de grande impacto nas ações de gestão da informação e do conhecimento levando-se em conta o tempo de existência, a quantidade de documentos depositados que ultrapassa 16 mil, e a quantidade de acesso e *download* de documentos realizados por diversos países. Dada a sua importância, procuramos modelar o recurso *busca e recuperação* deste repositório, conforme os princípios do FRBR.

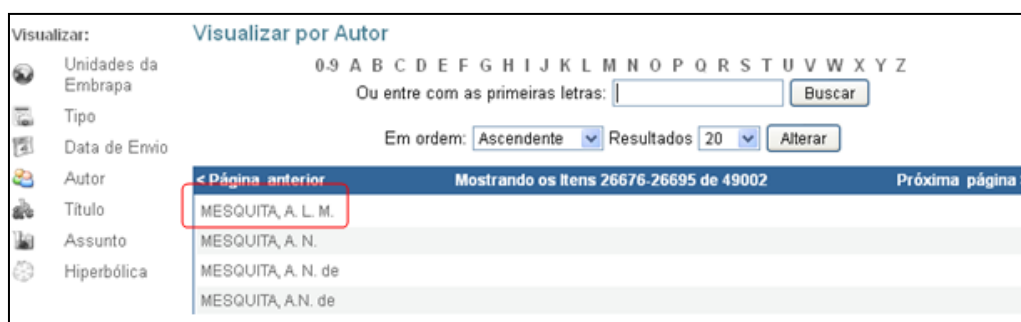


Figura 2: Resultado da busca pelo autor A. L. M. Mesquita.

Para realizar a simulação, escolhemos pesquisar a forma como são recuperadas as obras do autor A. L. M. Mesquita. Primeiramente, mostramos como a busca é feita por meio dos recursos disponíveis no repositório para, em seguida adaptá-lo aos recursos estabelecidos pelo FRBR demonstrando, assim, as vantagens do novo modelo conceitual para a recuperação da informação.

Ao fazer a busca pelo referido autor o repositório ALICE disponibiliza em ordem alfabética o termo de busca pesquisado. A política adotada pelo repositório é padronizar os nomes dos autores com os primeiros nomes representados por iniciais e o último nome por

extenso. Ao clicar no nome do autor pesquisado, o repositório mostra todas as suas obras, como pode ser observado na figura abaixo:

**Registros Recuperados:**

Busca: ((author:Mesquita, auth Toda Empresa) [v]

Buscar

Resultados: 10 [v] Ordenado por: Relevância [v] Em ordem: Decrescente [v] Alterar

**Resultados 1-10 de 79.**

Download	Data de Envio	Título	Autoria
 (36,07 KB)	8-Jan-2010	Efeito da frequência de coleta de adultos da broca-do-rizoma-da-bananeira, em isca tipo ?queijo?, sobre o número de insetos coletados.	MESQUITA, A. L. M.; BRAGA SOBRINHO, R.; FANCELLI, M.
 (585,88 KB)	7-Dez-2011	Effect of collecting frequency on the population of banana weevils ( <i>Cosmopolites sordidlls</i> and <i>Metamasills hemipterus</i> ) with pseudostem traps.	MESQUITA, A. L. M.; FANCELLI, M.; BRAGA SOBRINHO, R.

[Expressão da obra anterior](#)

Figura 3: Obras do autor A. L. M. Mesquita

A busca recuperou 79 documentos de A. L. M. Mesquita, cabendo ao usuário realizar suas tarefas de encontrar, identificar, selecionar e obter o documento desejado, já que há várias expressões e manifestações de um mesmo documento no repositório. Na atual arquitetura do repositório, para realizar essas “tarefas”, o usuário terá que clicar em cada título para encontrar as informações sobre a obra, e assim, selecionar aquela que melhor satisfaz suas necessidades.

Para vermos as vantagens proporcionadas pelo novo modelo conceitual FRBR simulamos, a partir do exemplo acima, uma modelagem na estrutura do repositório, tomando como referência as tarefas de busca e recuperação da informação. Para não tornar o trabalho cansativo para os leitores, foram selecionado para a modelagem apenas 2 documentos.

#### 4 RESULTADOS E ANÁLISES

A metodologia usada no processo de simulação teve duas etapas: 1) mostrar como a obra é recuperada atualmente no repositório ALICE; 2) mostrar os resultados da aplicação do modelo FRBR, modelando a estrutura do repositório com o cuidado de não deixar de fora nenhum metadado. Todos os atributos foram analisados e relacionados às suas respectivas entidades.

 (158,37 KB)	<b>15-Mar-2011</b>	Criação e obtenção da broca-da-bananeira em condições de campo e laboratório para produção de insetos virgens para bioensaios.	MESQUITA, A. L. M.; BRAGA SOBRINHO, R.; SILVA, J. S. da; FANCELLI, M.
 (946,95 KB)	<b>30-Out-2009</b>	Cultivo protegido do tomateiro em substrato de fibra de coco.	MIRANDA, F. R. de; MESQUITA, A. L. M.; ARAGÃO, F. A. S. de; MARTINS, M. V. V.; FERNANDES, C. M. F.
 (36,07 KB)	<b>8-Jan-2010</b>	Efeito da frequência de coleta de adultos da broca-do-rizoma-da-bananeira, em isca tipo ?queijo?, sobre o número de insetos coletados.	MESQUITA, A. L. M.; BRAGA SOBRINHO, R.; FANCELLI, M.
 (585,88 KB)	<b>7-Dez-2011</b>	Effect of collecting frequency on the population of banana weevils ( <i>Cosmopolites sordidus</i> and <i>Metamasilis hemipterus</i> ) with pseudostem traps.	MESQUITA, A. L. M.; FANCELLI, M.; BRAGA SOBRINHO, R.
 (216,55 KB)	<b>19-Out-2010</b>	Espécies de trips (Thysanoptera, Thripidae) associadas à plantas cultivadas e silvestres no Nordeste do Brasil.	MESQUITA, A. L. M.; GUIMARAES, J. A.; CONSOLI, R. C. M.; BRAGA SOBRINHO, R.; MARTINS, A. G.

Figura 4: Link de acesso à primeira obra – Ex. 1

Formato Registro	Conteúdo
<b>Unidade da Empresa/Coleção:</b>	Embrapa Agroindústria Tropical - Artigo em anais de congresso (ALICE)
<b>Identificador:</b>	11554
<b>Data de Envio:</b>	8-Jan-2010
<b>Tipo do Material:</b>	Artigo em anais de congresso (ALICE)
<b>Autoria:</b>	MESQUITA, A. L. M. BRAGA SOBRINHO, R. FANCELLI, M.
<b>Informações Adicionais:</b>	Antônio Lindemberg Martins Mesquita, CNPAT; Raimundo Braga Sobrinho, CNPAT; Mariene Fancelli, CNPMF.
<b>Título:</b>	Efeito da frequência de coleta de adultos da broca-do-rizoma-da-bananeira, em isca tipo ?queijo?, sobre o número de insetos coletados.
<b>Edição:</b>	2009
<b>Fonte/Imprensa:</b>	In: SEMINÁRIO BRASILEIRO DE PRODUÇÃO INTEGRADA DE FRUTAS, 11., 2009, Petrolina. Anais... Petrolina: Embrapa Semi-Árido, 2009.
<b>Páginas:</b>	1 CD-ROM.
<b>Idioma:</b>	pt_BR
<b>Palavras-chaves:</b>	Fitossanidade Broca-rizoma-da-bananeira
<b>Ano de Publicação:</b>	2009
<b>URI:</b>	<a href="http://www.alice.cnptia.embrapa.br/handle/doc/579973">http://www.alice.cnptia.embrapa.br/handle/doc/579973</a>
<b>Aparece nas Coleções:</b>	Artigo em anais de congresso (CNPAT)
<b>Arquivo</b>	<b>Descrição</b>
<b>Tamanho</b>	<b>Formato</b>
<b>Visualizar</b>	

Figura 5: metadados bibliográficos da 1ª obra pesquisada – Ex. 1

 (158,37 KB)	15-Mar-2011	Criação e obtenção da broca-da-bananeira em condições de campo e laboratório para produção de insetos virgens para bioensaios.	MESQUITA, A. L. M.; BRAGA SOBRINHO, R.; SILVA, J. S. da; FANCELLI, M.
 (946,95 KB)	30-Out-2009	Cultivo protegido do tomateiro em substrato de fibra de coco.	MIRANDA, F. R. de; MESQUITA, A. L. M.; ARAGÃO, F. A. S. de; MARTINS, M. V. V.; FERNANDES, C. M. F.
 (36,07 KB)	8-Jan-2010	Efeito da frequência de coleta de adultos da broca-do-rizoma-da-bananeira, em isca tipo 'queijo?', sobre o número de insetos coletados.	MESQUITA, A. L. M.; BRAGA SOBRINHO, R.; FANCELLI, M.
 (585,88 KB)	7-Dez-2011	Effect of collecting frequency on the population of banana weevils ( <i>Cosmopolites sordidus</i> and <i>Metamasius hemipterus</i> ) with pseudostem traps	MESQUITA, A. L. M.; FANCELLI, M.; BRAGA SOBRINHO, R.
 (236,85 KB)	19-Out-2010	Espécies de trips (Thysanoptera, Thripidae) associadas à plantas cultivadas e silvestres no Nordeste do Brasil.	MESQUITA, A. L. M.; GUMARAES, J. A.; CÔNSOLI, R. C. M.; BRAGA SOBRINHO, R.; MARTINS, A. G.

Figura 6: Link de acesso a segunda obra – Ex. 2

Formato Registro	Conteúdo
<b>Unidade da Embrapa/Coleção:</b>	Embrapa Mandioca e Fruticultura - Resumo em anais de congresso (ALICE)
<b>Identificador:</b>	28012
<b>Data de Envio:</b>	7-Dez-2011
<b>Tipo do Material:</b>	Resumo em anais de congresso (ALICE)
<b>Autoria:</b>	MESQUITA, A. L. M. FANCELLI, M. BRAGA SOBRINHO, R.
<b>Informações Adicionais:</b>	ANTONIO LINDEMBERG MARTINS MESQUITA, CNPAT; MARILENE FANCELLI, CNPME; RAIMUNDO BRAGA SOBRINHO, CNPAT.
<b>Título:</b>	Effect of collecting frequency on the population of banana weevils ( <i>Cosmopolites sordidus</i> and <i>Metamasius hemipterus</i> ) with pseudostem traps.
<b>Edição:</b>	2011
<b>Fonte/Imprensa:</b>	PROMUSA SYMPOSIUM, 2011, Salvador. Bananas and plantains: toward sustainable global production and improved uses: abstracts. [Montepellier.]: [Bioversity International, 2011. p. 91.
<b>Idioma:</b>	en
<b>Palavras-chaves:</b>	Banana beetles Manual collection Banana crop
<b>Conteúdo:</b>	The study assessed the comparative effectiveness of daily and weekly collecting frequencies in controlling levels of banana weevil borer ( <i>Cosmopolites sordidus</i> ) and striped banana borer ( <i>Metamasius hemipterus</i> ), using pseudostem "cheese" traps (where fermented sap exudate from cut pseudostem bases attracts the weevils). The experiment was conducted in two separate areas of 2 ha each, in 3-year old banana plantations of the cultivar 'Pacovan', in the municipality of Limoeiro, State of Ceará, Brazil.

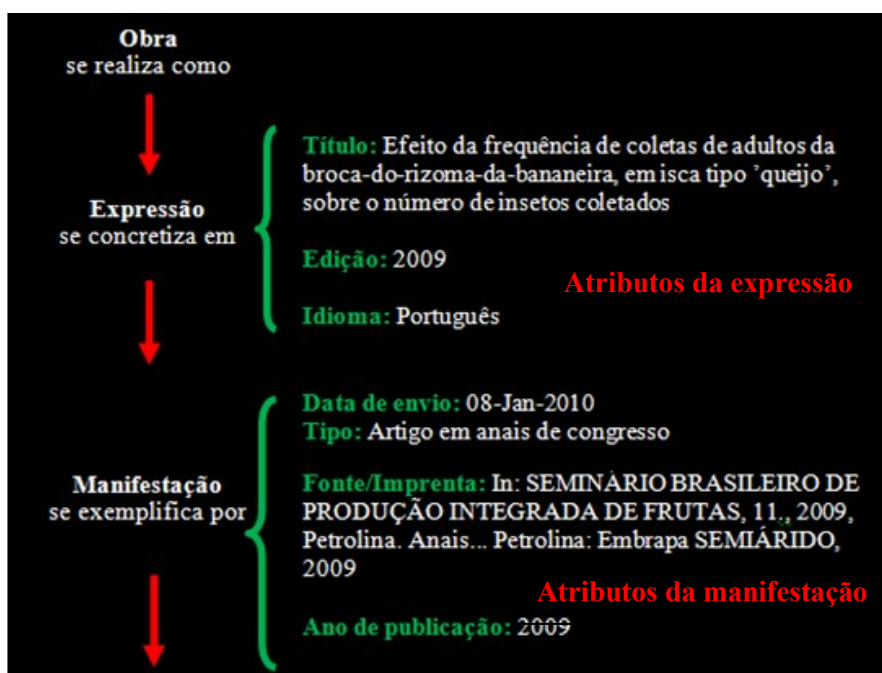
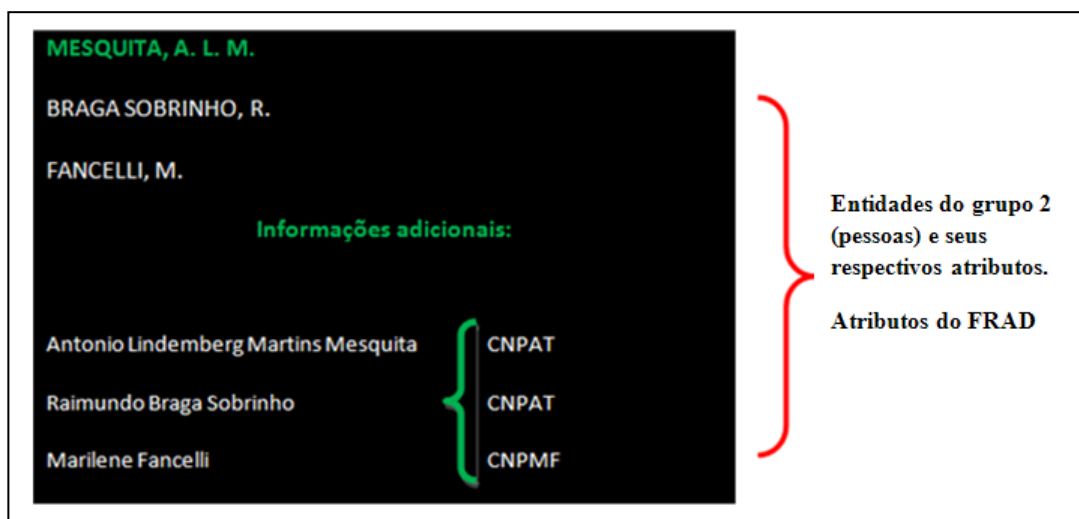
Figura 7: metadados bibliográficos da 2ª obra pesquisada – Ex. 2

Como podemos perceber, esta interface de busca cansa o usuário por obrigá-lo a fazer diversos cliques até encontrar o que deseja. O modelo FRBR, em contrapartida, foi criado para satisfazer suas necessidades, procurando colocar todas as informações da obra em uma única busca evitando, dessa maneira, perda de tempo nas pesquisas e maior precisão nos resultados.

O processo de simulação proposto nessa pesquisa visa demonstrar como são expressos os resultados de uma busca em que são relacionadas as entidades do grupo 1 (obra – expressão – manifestação - item), do grupo 2 (entidade pessoa) e do grupo 3 (assunto).

Há especulações a respeito de que a aplicação do modelo FRBR em um repositório, não surtiria efeito pelo fato de não ser característico desta ferramenta reunir expressões de uma mesma obra, diferentemente do que ocorre nos catálogos. Então, coube-nos averiguar essa inquietação para testarmos os limites dos princípios dos FRBR.

Um dos objetivos do novo modelo conceitual é reunir em uma única busca todos os registros bibliográficos de uma mesma entidade (obra), relacionando-os com as demais entidades, por isso, nesse processo de simulação, mostraremos as relações das entidades FRBR-FRAD, FRBR-FRSAD.



**Item**  
Materializado como  
objeto digital

**Atributos do FRSAD**

**Coleção:** Embrapa Mandioca e Fruticultura  
**Identificador:** 28012  
**URL:**  
<http://www.alice.cnptia.embrapa.br/handle/doc/908856>

**Atributos do item**

Palavras-chave: Banana beetles  
Palavras-chave: Manual collection  
Palavras-chave: Banana crop

**Expressão**  
se concretiza em

↓

**Título:** Effect of collecting frequency on the population of banana weevils (*Cosmopolites sordidus* and *Metamasius hemipterus*) with pseudostem traps  
**Edição:** 2011  
**Idioma:** Inglês

**Atributos da expressão**

**Manifestação**  
se exemplifica por

↓

**Data de envio:** 07-Dez-2011  
**Tipo:** Resumo em anais de congresso  
**Fonte/Imprensa:** PROMUSA SYMPOSIUM, 2011, Salvador. Bananas and plantains: toward sustainable global production and improved uses: abstracts. [Montpellier]: [Biodiversity International], 2011. p.91  
**Conteúdo:** The study assessed the comparative effectiveness of daily and weekly collecting frequencies in controlling levels of banana weevil borer (*Cosmopolites sordidus*) and striped banana borer (*Metamasius hemipterus*), using pseudostem "cheese" traps (where fermented sap exudate from cut pseudostem bases attracts the weevils).  
**Ano de publicação:** 2011  
**Coleção:** Embrapa Mandioca e Fruticultura

**Atributos da manifestação**



Analisando esses quadros, podemos observar como o modelo conceitual FRBR possibilita, em uma única busca, encontrar expressões e manifestações distintas de uma mesma obra.

Para “modelar” o repositório, primeiro identificamos os atributos da entidade *pessoa* de modo a identificar a forma de entrada dos nomes e relacioná-los com os respectivos autores e suas unidades de pesquisa. Em seguida, procuramos identificar as relações existentes entre as entidades do grupo 1 (obra-expressão-manifestação-item) com os atributos dos FRBR, como o título, responsabilidade, edição e tipologia documental. Por último, identificamos as entidades do grupo 3 (assunto) e seus atributos (palavras-chave).

A definição criteriosa dos atributos de cada entidade é fundamental para garantir a consistência da busca. Como é sabido, o modelo FRBR facilita a busca, ou melhor dizendo, as “tarefas dos usuários”, porque relaciona todos os metadados descritos, não havendo nesse contexto a ideia “ponto de acesso principal e secundário”, um dos fundamentos do modelo anterior. Sob esse aspecto, o FRBR amplia as ISBD superando os limites da antiga estrutura, que previa uma descrição hierarquizada (expressa pelo conceito de áreas) dos metadados bibliográficos e de autoridade. Essa mudança altera os fundamentos da representação descritiva, tornando-a mais extensa, sem simplificações, aproximando-a da linguagem usada pelo usuário.

Numa estrutura FRBR, nenhuma informação sobre um recurso fica de fora. Durante o processo de busca, todas as responsabilidades (autores, tradutores, ilustradores, etc.) mantêm relacionamento com suas obras, formas de expressão e manifestação, e seus respectivos assuntos, sendo a integridade de cada uma destas entidades garantida pela clareza com que são descritos os seus atributos (SOUZA, 2013).

No exemplo que se segue, temos duas manifestações de uma mesma obra com quatro responsabilidades de autoria (A. L. M. Mesquita, S. J. da Silva, M. Fancelli e R. Braga

Sobrinho). Não importa se faremos a busca pelo primeiro ou pelo quarto autor, pois, de acordo com os princípios do FRBR, todos os autores e suas respectivas obras, expressões e manifestações, serão recuperadas numa única busca, mostrando o grau de relação entre estes pesquisadores e seus temas de pesquisa.




 (78,52 KB)	18-Nov-2009	Criação e obtenção da broca-da-bananeira, <i>Cosmopolites sordidus</i> (Germar), em condições de campo e laboratório.	SILVA, J. S. da; MESQUITA, A. L. M.; FANCELLI, M.; BRAGA SOBRINHO, R.; SOUSA, R. H. V. de.
 (20,94 KB)	8-Jul-2010	Criação e obtenção da broca-da-bananeira em condições de campo e laboratório para produção de insetos virgens para bioensaios.	MESQUITA, A. L. M.; SILVA, J. S. da; FANCELLI, M.; BRAGA SOBRINHO, R.
 (158,37 KB)	15-Mar-2011	Criação e obtenção da broca-da-bananeira em condições de campo e laboratório para produção de insetos virgens para bioensaios.	MESQUITA, A. L. M.; BRAGA SOBRINHO, R.; SILVA, J. S. da; FANCELLI, M.

Figura 8: duas manifestações de uma mesma obra

Notamos através desta pesquisa, que no repositório há muitas manifestações de uma mesma obra, o que é natural já que o objetivo desta ferramenta é divulgar a produção científica de seus pesquisadores aos seus pares; com isso, muitos autores apresentam a mesma obra em manifestações diferentes: ora apresentam a obra como resumo, ora como artigo em periódico indexado, ora como capítulo de livro, entre outras. Essa observação pode ser identificada na obra do autor A. L. M. Mesquita, intitulada “*Criação e obtenção da broca-da-bananeira em condições de campo e laboratório para produção de insetos virgens para bioensaios*” (Figura 8), a qual se manifesta de duas formas: primeiro como artigo em anais de congresso e depois como artigo em periódico indexado. Quanto à expressão de uma obra, pôde-se observar que existem poucas e que estas geralmente são apresentadas como traduções.

Então, finalizando nossa análise, vimos que é possível aplicar o modelo FRBR em um repositório digital sem que haja perda de informação durante a “modelagem”. A simulação mostrou que os fundamentos do modelo E-R, quando aplicados em repositórios, possibilita buscas mais dinâmicas e consistentes, tendo em vista que com uma única expressão o usuário encontra diferentes manifestações de um mesmo recurso, podendo selecionar aquela que melhor atende à sua questão de pesquisa.

O maior problema encontrado foi determinar os atributos de cada entidade, já que o documento que explica a aplicação do FRBR não deixa claro todos os atributos das entidades obra, expressão, manifestação e item, o que dificulta sua identificação, principalmente quando se trata de “obra” e “expressão”, entidades conceitualmente abstratas.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

À medida que o conhecimento técnico-científico de uma área avança, mudanças ocorrem em suas bases teóricas e metodológicas, e com a área de catalogação não tem sido diferente. Seu grande desafio é adaptar-se ao novo paradigma dos modelos conceituais. Os FRBR e seus fundamentos interferem nos rumos da catalogação, pois desloca a ação bibliotecária do objeto para o usuário, no intuito de melhor atendê-lo em suas tarefas de busca e recuperação de informações. Se no contexto das ISBD a descrição do item era a questão central, e para fazê-la era necessário o domínio de regras restritas ao uso dos profissionais da informação, com a implementação do novo modelo elas deixam o domínio dos códigos e se aproximam dos leitores e produtores de documentos.

Os repositórios digitais são ferramentas bibliográficas capazes de armazenar grandes quantidades de dados; por isso, seus criadores buscaram um formato mais flexível - o *Dublin Core* que, por possuir características simples e ser de fácil manuseio, permite que o próprio autor do documento descreva suas informações sem precisar de intensos treinamentos como o é exigido para aqueles que usam o formato MARC.

Mas o aumento da informação em meio digital carece não só de formatos flexíveis, mas de padrões de descrição capazes de modelar metadados e relacioná-los sem exigir grandes esforços por parte de seus produtores. Nesse contexto, o modelo FRBR quando aplicado em repositórios digitais, causa grande impacto na busca e na recuperação da informação. Sua sintaxe, baseada no conceito E-R, identifica com precisão os recursos digitais, qualifica as entidades de uma obra e as individualiza através de seus atributos, relacionando-as concomitantemente, o que torna as buscas muito mais dinâmicas e precisas, dando ao usuário a oportunidade de encontrar, selecionar e obter as informações de forma simples e rápida, conforme demonstramos ao simularmos sua aplicação no repositório ALICE.

O processo de simulação mostrou que a aplicação do modelo FRBR contribui para a melhoria das buscas nos repositórios, liberando o usuário de pesquisas exaustivas, cujo refinamento exige domínio dos recursos de busca e/ou operadores booleanos. Enfim, recursos muito limitados, se comparados aos benefícios do FRBR, cuja resposta de busca apresenta, de uma única vez, todas as entidades relacionadas com a questão de pesquisa, permitindo que num

só clique o usuário conheça todas as expressões e manifestações de uma mesma obra ou as diferentes obras, com suas respectivas expressões e manifestações, produzidas por um mesmo autor.

Durante a simulação, ficou provado que o modelo FRBR se ajusta ao formato DC sem comprometer a consistência das respostas, sendo todos os atributos relacionados às respectivas entidades, não se perdendo nenhuma informação acerca das obras. Mas, muitos profissionais da informação ainda resistem em experimentar o novo modelo, e isso se dá devido à falta de clareza conceitual sobre sua aplicação. Por isso, antes de adotá-lo, é preciso definir bem seus conceitos e entender seus fundamentos, pois enquanto houver ambiguidades na definição de atributos, especialmente para entidades abstratas como “obra” e “expressão” haverá sempre um impasse.

Cabe aos profissionais da informação capacitarem-se para que tenham domínio teórico e prático acerca desse novo paradigma, enfrentando com sabedoria os desafios que se apresentam aos novos rumos da catalogação no século XXI, colaborando e apontando para as agências normatizadoras os limites e as possibilidades de uso do modelo e de seus respectivos padrões.

É indiscutível que o modelo FRBR apresenta diversas vantagens e melhorias na descrição da informação e no atendimento ao 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 em 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.

## REFERÊNCIAS

BEZERRA, Darlene Alves. *O modelo FRBR e a busca de semântica na catalogação e recuperação de informações em ambientes*. 2013, 185f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2013.

CAFÉ, Lígia et al. *Repositórios institucionais: nova estratégia para publicação científica na Rede*. Trabalho apresentado no XIII ENDOCOM, 03 de setembro de 2003, Belo Horizonte/MG. Disponível em: [http://dspace.ibict.br/dmdocuments/ENDOCOM\\_CAFE.pdf](http://dspace.ibict.br/dmdocuments/ENDOCOM_CAFE.pdf) Acesso jul. 2013.

COSTA, S. M. S.; LEITE, F. C. L. Insumos conceituais e práticos para iniciativas de repositórios institucionais de acesso aberto à informação científica em bibliotecas de pesquisa. In: SAYÃO, L. F. et al. *Implantação e gestão de repositórios institucionais* : políticas, memória, livre acesso e preservação. Salvador: EDUFBA, 2010. p. 163-202.

CROW, Raym. 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](http://www.arl.org/sparc/bm~doc/ir_final_release_102.pdf)>. Acesso em: 15 Jun. 2013.

EMBRAPA. *Repositório ALICE*. Disponível em: <http://www.alice.cnptia.embrapa.br/> Acesso: 10 mar. 2013.

IFLA WORKING GROUP ON FUNCTIONAL REQUIREMENTS AND NUMBERING OF AUTHORITY RECORDS. *Functional requirements for authority data: a conceptual model*. Draft 2007-04-01. [S.l.], 2007. Disponível em: <http://archive.ifla.org/VII/d4/franar-conceptualmodel-2ndreview.pdf> Acesso em: 11 jun. 2013.

IFLA. *Declaração de princípios internacionais de catalogação*. 2009. 15f. Disponível em: [http://www.ifla.org/files/assets/cataloguing/icp/icp\\_2009-pt.pdf](http://www.ifla.org/files/assets/cataloguing/icp/icp_2009-pt.pdf) Acesso em 20 maio 2013.

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](http://www.ifla.org/files/assets/cataloguing/frbr/frbr_2008.pdf) Acesso: 27 jun. 2013.

IFLA WORKING GROUP ON FUNCTIONAL REQUIREMENTS FOR SUBJECT AUTHORITY RECORDS (FRSAD). *Functional Requirements for Subject Authority Data: a conceptual model*. Approved by the standing committee of the IFLA Section on Classification and Indexing, june 2010. Disponível em: <http://www.ifla.org/files/assets/classification-and-indexing/functional-requirements-for-subject-authority-data/frsad-final-report.pdf> Acesso 12 set. 2013

MEY, Eliane Serrão Alves. *Catalogação e descrição bibliográfica: contribuições a uma teoria*. Brasília: Associação dos Bibliotecários do Distrito Federal, 1987.

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

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

MARQUES, Amélia Maria Nunes; MAIO, Sílvia Raquel da Silva Repositórios Institucionais. Disponível em:

<http://repositoriosdigitais.web.simplesnet.pt/PDF%27S/Artigo%20%20Repositorios%20Institucionais.pdf> Acesso maio 2013.

MODESTO, Fernando. *Da ficha 'lascada' aos metadados: os rumos novos da catalogação*. 2007. Disponível em: [www.eca.usp.br/prof/fmodesto/textos/](http://www.eca.usp.br/prof/fmodesto/textos/) Acesso em: 27 jun. 2013.

MORENO, Fernanda Passini. *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.

PATTON, G. E. New ways of looking at authority data: Functional Requirements for Authority Data (FRAD). In: ENCUESTRO INTERNACIONAL DE CATALOGADORES, 3, 2007, Buenos Aires, *Papers...* 2007. Disponível em: <http://www.columbia.edu/~rjb57/patton.pdf> Acesso em: 11 mar. 2012.

SOUZA, Elisabete. G. de. *Aplicação do modelo FRBR em repositórios*. Niterói, 2013. Relatório de pesquisa, UFF/PPGCI.

TILLET, Barbara. *O que é FRBR? : um modelo conceitual para o universo bibliográfico*. Tradução Lídia Alvarenga e Renato Rocha Souza. 2003. Disponível em: <http://www.loc.gov/cds/downloads/FRBR.PDF> Acesso em: 20 jun. 2013.

WEITZEL, Simone da Rocha. 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.