

OS CONCEITOS BÁSICOS DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TICS) PARA O ENTENDIMENTO DOS FRBR: A EXPERIÊNCIA DA UFRJ

Ana Maria Ferreira de Carvalho¹, Maria José Veloso da Costa Santos², Nadir Ferreira Alves³

^{1, 2, 3}M.Sc., UFRJ, Rio de Janeiro, RJ

Resumo

Apresentam-se os Requisitos Funcionais para Registros Bibliográficos (FRBR), seus derivados e as principais mudanças ocorridas com a representação bibliográfica. O entendimento dos FRBR a partir do ensino da Representação Descritiva, em parceria com a disciplina Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC). Estratégia que leva o aluno à compreensão do processo de organização de dados em um sistema de banco de dados com o emprego do Modelo Entidade-Relacionamento (MER), metodologia computacional para modelagem de dados e sua representação por meio do Diagrama Entidade-Relacionamento (DER). A utilização desses conceitos para representar o objeto bibliográfico a partir do comportamento de busca do usuário para encontrar, selecionar, identificar e obter a informação.

Palavras-Chave:

FRBR; Modelo Entidade-Relacionamento; Tecnologia da Informação e Comunicação; Representação Descritiva.

Abstract

Presents the Functional Requirements for Bibliographic Records (FRBR), its derivatives and major changes to the bibliographic representation. The understanding of FRBR from the teaching of Descriptive Representation in partnership with the discipline of Information and Communication Technology (ICT). This strategy lead the students to understand the process of organizing data in a database using the Entity-Relationship Model (ERM), computational methodology for modeling data and its representation through the Entity Relationship Diagram (ERD). The use of these concepts is representing bibliographic object based on the search behavior of the user to find, select, identify and obtain information.

Keywords:

FRBR; Entity-Relationship Model; Descriptive Representation; Information and Communication Technology.

1 Introdução

O uso de padrões na representação da informação na área de Biblioteconomia é bastante antigo e discutido, conforme pode ser observado em diversos estudos que enfatizam a importância da padronização para a definição e homogeneização dos dados e a precisão na recuperação da informação, de modo a atender aos usuários de forma eficiente e, assim, contribuir para a produção de conhecimento.

O século XIX assiste o início da Biblioteconomia moderna e da padronização da catalogação com o surgimento dos primeiros teóricos (Panizzi e Cutter) e a criação de diversos códigos nacionais (BARBOSA, 1974) nos moldes dos atuais. No século XX, registram-se diversas discussões, em nível internacional, acerca da padronização da catalogação, iniciando pela Conferência Internacional sobre Princípios de Catalogação, realizada em Paris, no ano de 1961. Nessa reunião, conhecida também como Conferência de Paris, foram debatidas a padronização de catálogos e a necessidade de uniformização dos códigos já existentes. As recomendações dessa conferência, publicadas sob o título *State of Principles* (Declaração de Princípios), influenciaram de modo expressivo o desenvolvimento dos códigos de catalogação que vieram a substituir os já utilizados no século XIX.

Além dessa reformulação na redação dos códigos a partir da Conferência de Paris, surgiu a necessidade de criar padrões para a informatização dos processos de catalogação, principalmente, no que se refere ao formato de entrada de dados no computador que, à época, já estava sendo utilizado para armazenar dados dos catálogos de bibliotecas, iniciando pela *Library of Congress* dos Estados Unidos. Assim, foram criados o formato de entrada denominado *Machine Readable Cataloging* (MARC), em 1960, e a norma intitulada *International Standard Book Description* (ISBD), em 1969, essa última, favoreceu a comunicação internacional da informação bibliográfica com a sistematização da ordem dos elementos em áreas de representação, com pontuação específica e padronizada, facilitando o reconhecimento da informação por meio de máquinas.

A ISBD foi fruto do trabalho de autoria de Michael Gorman sobre descrição bibliográfica normalizada, apresentado à Reunião Internacional de Especialistas de Catalogação (RIEC), realizada na Dinamarca, em Copenhague, em 1969. Em 1971 a *International Federation of Library Associations and Institutions* (IFLA) publicou e recomendou o uso da ISBD estendendo sua aplicação no processo de representação de outros suportes de informação. A partir daí o código de catalogação mais utilizado em nível internacional, o *Anglo-American Cataloging Rules* (AACR), na sua segunda edição (AACR2), publicada em 1978, apresenta-se redigida segundo esses novos critérios e já incorpora as áreas de descrição das ISBDs.

Nos anos 90 do século XX, tendo em vista a proliferação de materiais eletrônicos e multimídias, o crescimento em larga escala de bancos de dados institucionais, nacionais e internacionais por meio de programas de catalogação cooperativa e a eficácia no atendimento às necessidades de buscas dos usuários, a IFLA organizou o *Seminar on Bibliographic Records*, realizado em 1990, na cidade de Estocolmo, na Suécia, que concluiu, dentre 9 outras recomendações, pela determinação de um núcleo básico mínimo de descrição para reduzir os custos da representação da informação nas bases de dados (catálogos eletrônicos).

Para tal, foi criado um grupo de estudos que, em 1998, apresentou o relatório final sobre os *Functional Requirements for Bibliographic Records*¹ (FRBR), referencial teórico centrado no modelo computacional entidade-relacionamento para análise e elaboração de descrições bibliográficas focadas no usuário e a obtenção de resultados mais relevantes em suas buscas nos catálogos, para encontrar, identificar, selecionar e obter informações, além de permitir sua navegação (SANTOS, CORRÊA, 2009). A Declaração de Princípios Internacionais de Catalogação, na sua versão provisória de 2003, aprovada no I Encontro de Peritos sobre um Código de Catalogação Internacional, realizado em Frankfurt, na Alemanha

¹ Requisitos Funcionais para Registros Bibliográficos.

em substituição aos Princípios de Paris, estabelecidos em 1961, veio corroborar com a filosofia que norteia a aplicação dos FRBR na construção de códigos de catalogação, "a conveniência do usuário" em suas buscas (MEY, SILVEIRA, 2010, p.126).

Baseado nessas recomendações é desenvolvido o *Resource Description and Access* (RDA), código internacional de catalogação que congrega um conjunto de diretrizes e instruções referentes à descrição e acesso a recursos digitais e analógicos, cobrindo todos os conteúdos e mídias, dirigido não apenas para descrição de acervos de bibliotecas, mas também, de arquivos, museus e editoras.

O presente trabalho expõe a experiência vivenciada no ensino dos FRBR na disciplina Representação Descritiva e a parceria com a disciplina Tecnologia da Informação e Comunicação, ambas ministradas no Curso de Biblioteconomia e Gestão de Unidades de Informação (CBG) da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).

O objetivo geral do trabalho é apresentar a contribuição da disciplina Tecnologia da Informação e da Comunicação para o entendimento do FRBR e seus derivados, ministrados na disciplina Representação Descritiva.

Como objetivos específicos distingue-se:

- Destacar o papel da padronização de dados para a representação da informação;
- Descrever o modelo computacional Entidade-Relacionamento e sua representação por meio de diagrama (DER);
- Contribuir para o aprendizado, por meio de exemplos do cotidiano dos alunos, da modelagem de dados.

2 Revisão de Literatura

Foram selecionados textos de autores especialistas que abordam os temas Modelo Entidade-Relacionamento e FRBR.

2.1 O Modelo Entidade-Relacionamento

A abordagem entidade relacionamento, desde sua criação, em 1976, por Peter Chen, tem sido uma das mais utilizadas dentre as técnicas de modelagem de dado. Esta abordagem baseia-se em três conceitos fundamentais: entidade, relacionamento e atributos. A partir desses conceitos estrutura-se um Modelo Entidade-Relacionamento (MER), buscando representar o modelo conceitual de um banco de dados. O modelo conceitual é a primeira etapa para o desenvolvimento de um projeto de banco de dados, chamada modelagem conceitual. Nesta etapa tem-se como objetivo a descrição abstrata dos dados, independente do sistema computacional que será utilizado para gerenciá-lo.

Segundo Chen (1990), entidade é uma “coisa” que pode ser distintamente identificada e pode ser classificada em diferentes tipos, como por exemplo, FUNCIONÁRIOS, LIVROS, PESSOAS etc. O conceito de entidade busca representar “coisas”, objetos ou conjunto de objetos do mundo real, sejam eles concretos ou abstratos, em projetos de banco de dados. Sendo assim, tomando-se os exemplos de banco de dados para uma empresa automobilística, ou farmacêutica ou de uma unidade de informação, haverá um conjunto de entidades que

representará os objetos presentes no mundo real de cada uma dessas instituições.

Cabe ressaltar que na modelagem de dados serão representadas aquelas entidades sobre as quais se pretende guardar informações que posteriormente poderão ser recuperadas por seus usuários da forma mais eficiente possível.

O segundo conceito apresentado por Chen em seu modelo é o conceito de relacionamento. Relacionamentos podem existir entre entidades Chen (1990). Ou seja, os relacionamentos representarão, no modelo conceitual, as relações ou associações que existem entre uma ou várias entidades. Pensando no exemplo clássico de uma biblioteca que disponibiliza livros para empréstimo aos seus usuários, um relacionamento importante de ser representado no modelo é aquele entre um LIVRO, pertencente ao acervo da biblioteca, e o USUÁRIO, que poderá tomá-lo por empréstimo. A este relacionamento poderia ser atribuído o nome de EMPRÉSTIMO.

O terceiro e último conceito básico do modelo de Peter Chen é o conceito de atributo. Os atributos são utilizados para descrever propriedades ou características associadas às entidades ou aos relacionamentos. Voltando ao exemplo anterior da biblioteca, os atributos que, por exemplo, poderiam ser utilizados para a entidade USUÁRIO são: nome, sexo, data de nascimento, número de Registro Geral (RG) etc. Desta forma busca-se identificar mais precisamente cada entidade ou relacionamento.

Para representar diagramaticamente esses conceitos, Peter Chen introduziu a notação gráfica denominada Diagrama Entidade-Relacionamento (DER). Em um DER, uma entidade é representada por um retângulo, um relacionamento é representado por um losango, enquanto um atributo é representado por uma elipse. Estes elementos são conectados por linhas, como mostrado na figura 1.



Figura 1 – Exemplo de uso do Diagrama Entidade-Relacionamento
Fonte: Elaborada pelas autoras

A partir desses três conceitos básicos surgem outros, dos quais se destacam neste trabalho, a chave primária e a cardinalidade. O primeiro conceito refere-se àquele atributo cujo valor é capaz de identificar unicamente uma entidade, como por exemplo, o RG ou um número de matrícula, no exemplo acima. Já o conceito de cardinalidade expressa o número de entidades à qual outra entidade pode estar relacionada (1, , n), Korth e Silberschatz (1989). No exemplo anterior tem-se que um LIVRO está relacionado a um único USUÁRIO, mas um USUÁRIO pode estar relacionado a vários LIVROS. A cardinalidade é representada no diagrama de acordo com a figura 2.



Figura 2 – Exemplo de uso do Diagrama Entidade-Relacionamento destacando a cardinalidade
Fonte: Elaborada pelas autoras

Assim, aplicando a abordagem de Chen ao mundo real de uma biblioteca, considerando o interesse em automatizar toda ou parte das atividades presentes na rotina deste ambiente, pode-se, primeiramente, tentar identificar aquelas entidades mais representativas do mundo real e sobre as quais há interesse em armazenar informação de forma estruturada. Em seguida identificar os atributos mais relevantes de cada entidade e os relacionamentos existentes entre as mesmas.

O Modelo Entidade-Relacionamento (MER), apesar de simples, permitiu o desenvolvimento de projetos de bancos de dados para os mais diversos usos, sendo considerado um “padrão de fato” para a modelagem conceitual. É a técnica de modelagem mais difundida e utilizada.

O fenômeno da explosão informacional, aliado ao avanço das tecnologias da informação e comunicação, permitiu a geração de informação nos mais variados formatos, onde os processos de geração, coleção, organização, interpretação, armazenamento, recuperação e disseminação da informação tornaram-se desafios no âmbito de sua representação em um banco de dados.

Chen, criador do modelo, percebia que “conforme nos movemos para uma sociedade cada vez mais orientada para a informação, a determinação de como organizar os dados para maximizar sua utilidade torna-se um problema muito importante” (CHEN, 1990). Sendo assim, torna-se essencial que o profissional da informação domine as práticas de modelagem de dados, pois, como destacam Burt e Kinnucan (1990 apud FUSCO, 2011).

[...] podem encontrar, nas técnicas de modelagem, um mecanismo útil para capturar e comunicar seus conhecimentos sobre fontes de informação e sobre padrões de comportamento de quem busca informação.

2.2 FRBR - Requisitos Funcionais para Registros Bibliográficos

Em função da evolução e aplicação das tecnologias de informação e comunicação, como consequência natural ocorre que, em diversas áreas do conhecimento buscam-se adequações e entendimentos sobre como dominar esse conhecimento tecnológico e utilizá-lo a favor de sua área de atuação.

Dessa forma, desde a década de 70, já se podia observar na literatura da área de catalogação, iniciativas que discutiam novos olhares sobre a representação bibliográfica, em decorrência do uso das tecnologias de informação e comunicação (TICs). Conforme Mey e Silveira (2009, p. 9) explicam, o marco fundamental ocorreu com a disponibilização do relatório final sobre os *Functional Requirements for Bibliographic Records* (FRBR), no ano

de 1977.

A partir daí, o FRBR passa a ser alvo de estudos, análises e experimentações. Ficam estabelecidos conceitos sobre os quais futuros códigos de catalogação deverão se basear. O FRBR pode ser comparado às propostas inovadoras apresentadas na Conferência de Paris, em 1961 e a ISBD, apresentada por Michael Gorman na RIEC, em 1969.

A busca por melhorias e os impactos nas atividades das bibliotecas fez com que a repercussão dos estudos sobre o FRBR avançasse e outros modelos conceituais surgiram, derivados do primeiro, para ampliar o universo do registro bibliográfico. Surgem grupos de trabalho da IFLA empenhados em estabelecer os padrões internacionais necessários para os pontos de acesso. Por exemplo: *Functional Requirements for Authority Data* (FRAD), para dados de autoridade; o *Functional Requirements for Subject Authority Data* (FRSAD), para dados de assuntos; e também o *Functional Requirements and Numbering of Authority Records* (FRANAR), para numeração de registros de autoridade. Tais modelos, além de ampliarem e expandirem o FRBR, estabeleceram de forma estruturada relações entre os dados dos registros de autoridade às demandas dos usuários, e mais a possibilidade de compartilhamento internacional dos dados de autoridade não previstos no FRBR. Muitos estudos ainda estão em andamento e estes modelos não foram aqui mais detalhados, pois o foco deste trabalho se concentra no FRBR.

Assim, a família FRBR vai se complementando e a fundamentação conceitual para futuros códigos de catalogação se fortalece, diante das mudanças ocorridas no campo da organização do conhecimento com o uso das TICs, mais especificamente na representação bibliográfica, sedimentada pelos últimos 35 anos de estudos e pesquisas.

Estabelecida a base teórica para o modelo conceitual do FRBR, conforme explicado no item 2.1, a preocupação de garantir que os critérios de busca utilizados pelos usuários de bibliotecas se mantivesse no FRBR e seus derivados norteou o desenvolvimento e a evolução do mesmo, contemplando de forma eficaz o processo de comunicação entre usuários, objeto bibliográfico e sua representação.

Enfim, permitir que o usuário encontre, identifique e confirme que o item recuperado corresponde ao item desejado, conforme preceitos já estabelecidos por Cutter, no final do século XIX, ao abordar as funções do catálogo (MEY, SILVEIRA, 2009). Para isso, proporcionar os relacionamentos entre os dados do item é o foco principal do FRBR. Outra característica do modelo é que estabelece um nível básico de informações bibliográficas para cada item, buscando facilitar o intercâmbio de dados entre bibliotecas e agências bibliográficas nacionais.

Assim, ao se focar nas demandas do usuário, o FRBR cria elementos para a composição do banco de dados que irá abrigar os registros bibliográficos. O modelo ensina e orienta parâmetros que permitem identificar as entidades dos registros bibliográficos, as relações entre elas, os atributos de cada uma, como explicado a seguir.

As entidades dos registros bibliográficos apresentadas pelo FRBR estão divididas em 3 grupos:

Grupo 1: obra, expressão, manifestação, item.

Grupo 2: são representados pelas pessoas físicas e ou jurídicas envolvidas na

produção do grupo 1.

Grupo 3: diz respeito aos assuntos cobertos. São representados pelo conceito, objeto, evento, lugar, além de todas as entidades dos grupos 1 e 2.

Para melhor explicar estes grupos de entidades apresentam-se sua conceituação e exemplos.

Entidades do Grupo 1:

OBRA: trata-se da criação intelectual ou artística, a ideia do produtor (abstrata).

Ex. Obra de Carlos Drummond de Andrade.

EXPRESSÃO: a realização da ideia desenvolvida que pode ser expressa de alguma forma. Representada por uma notação alfanumérica (texto), musical ou coreográfica, som, imagem, objeto, movimento etc. Pode envolver uma tradução, interpretação, adaptação, dentre outras variáveis (abstrata).

Expressão 1 → Escritos do próprio autor.

Expressão 2 → Tradução do livro “Cadeira de Balanço” para o inglês.

Expressão 3 → Encenação teatral de "No meio do caminho...", crônicas e poemas do poeta Carlos Drummond de Andrade com roteiro e adaptação de João Brandão e Pedro Drummond.

MANIFESTAÇÃO: trata-se da forma física que a expressão de uma obra se transformou, independente do suporte em que foi registrada (concreto).

Ex. Manifestação 1 → Livro contendo 44 crônicas de Carlos Drummond de Andrade - “Fala, Amendoeira” publicado pela Editora Companhia das Letras.

Ex. Manifestação 2 → Selo postal lançado em 1995 em homenagem ao poeta.

ITEM: é o exemplar único de uma manifestação registrada por intermédio do qual, o usuário poderá tomar conhecimento da expressão e do conteúdo de uma obra (concreto).

Ex. Exemplar de “Fala, Amendoeira” disponível na biblioteca.

Ex. CD-ROM contendo 40 poemas recitados pelo autor.

Ex. Coleção de fotografias do poeta.

Ex. Entrevista em vídeo e um filme de curta-metragem.

Entidades do Grupo 2:

Aquelas responsáveis pelo conteúdo intelectual ou artístico, incluindo a produção física e a disseminação, ou a custódia das entidades do grupo 1. São representados pelas pessoas físicas e ou jurídicas envolvidas.

Ex. Pessoas físicas: autor, editor, compositor, artista, diretor, intérprete, tradutor etc.

Pessoas jurídicas: organização ou organizações que criaram através de uma ou mais pessoas uma obra.

Entidades do Grupo 3:

Assuntos cobertos - Refere-se a um conjunto de entidades que podem representar os assuntos das entidades do grupo 1 e 2, e mais se estes forem assunto de uma obra. Envolve

quatro entidades: conceito, objeto, acontecimento (evento) e o lugar.

Conceito → assunto de uma obra que pode estar representado por várias abstrações tais como: área do conhecimento, disciplina, teoria, técnica e outros.

Ex. Biologia Marinha, Matemática, Teoria da Relatividade, Desenvolvimento Sustentado, Romance Policial.

Objeto → assunto de uma obra, porém representado por algo tangível ou intangível.

Ex. Estátua de Drummond na Praia de Copacabana, Cristo Redentor na cidade do Rio de Janeiro, Gol de Placa.

Acontecimento (evento) → assunto de uma obra, porém reflete um evento histórico, um período de tempo ou determinada época.

Ex. Rio+20, Século XXI, Idade Média.

Lugar → assunto de uma obra, refere-se a um lugar do universo, pode ser um local histórico, contemporâneo, uma característica geográfica, etc.

Ex. Praia de Fortaleza, Continente Ártico, Galáxia de Andrômeda, Ouro Preto.

Os atributos de cada uma das Entidades referem-se a uma associação de características que podem representar elementos da representação bibliográfica e possíveis desdobramentos. Podem aparecer no item ou necessitam de fontes externas para serem identificados. São atributos utilizados pelos usuários para realizar suas buscas por uma informação.

Ex. informações da capa, página de rosto, contexto em que a obra foi expressa, atributo título que pode ter variações tais como título principal, título da capa, etc.

As Entidades estabelecem vários tipos de relações entre elas, podendo estar explicitadas no item ou necessitem de consulta a outras fontes para identificá-la. O resultado desses relacionamentos é que irá permitir o estabelecimento dos vínculos existentes entre as entidades dos grupos 1 e 2 além de permitir e facilitar a navegação do usuário pelos dados de um catálogo, base de dados etc.

Portanto, como se pode constatar, o modelo FRBR é amplo. Reúne os elementos descritivos e mais aqueles que podem definir os pontos de acesso necessários à representação bibliográfica de uma obra, cujos elementos podem estar dispersos.

Assim, a releitura da representação bibliográfica se faz necessária, principalmente em se tratando do ensino da representação descritiva no cenário da organização do conhecimento utilizando as TICs.

3 Materiais e Métodos

O método aplicado a esse estudo foi o de pesquisa-ação uma vez que busca, a partir de um problema identificado no mundo real, encontrar resultados práticos por meio de ações planejadas, com a participação das pessoas envolvidas no problema, neste caso, alunos e

professores das disciplinas de Representação Descritiva (RD) e Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC).

Thiollent (1998, apud LIMA, 2007, p. 63) define pesquisa-ação como:

[...] um tipo de pesquisa social com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo e no qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo.

Identificou-se no ensino da disciplina Representação Descritiva, especificamente na compreensão dos conceitos do modelo FRBR, o desempenho insatisfatório dos alunos nas atividades propostas, bem como dificuldades encontradas em seu aprendizado. Com isso, buscou-se uma estratégia de ensino que contribuísse para o melhor entendimento do assunto.

O FRBR foi criado tendo como base o modelo considerado como “padrão de fato” para o desenvolvimento de bancos de dados, o modelo entidade-relacionamento, técnica de modelagem mais utilizada nos projetos de banco de dados. Desta forma, o FRBR surgiu para adequar os processos de catalogação às mudanças ocorridas no campo da organização do conhecimento com o uso das TICs. A partir dessas premissas, a estratégia implementada pelos docentes das duas áreas foi a de promover a interseção dos conteúdos como base para o seu ensino.

O estudo então foi desenvolvido nas seguintes etapas:

- Identificação da dificuldade dos alunos no aprendizado dos FRBR;
- Planejamento para implementar a colaboração entre as disciplinas de RD e TIC;
- Elaboração da aula de TIC para apresentar os conceitos de MER com exemplos do cotidiano e com vistas a levar o aluno a se familiarizar com a modelagem de dados;
- Atividades de fixação dos conceitos;
- Introdução dos conceitos do modelo FRBR, mostrando as conexões com o MER já introduzidas anteriormente; e
- Atividades de reconhecimento, na representação, dos diversos elementos do modelo FRBR.

4 Resultados Parciais/Finais

Verificou-se que a lacuna que existia entre o aprendizado do FRBR sem os conceitos básicos da metodologia computacional MER aprendidos na disciplina Tecnologia da Informação e Comunicação foi extremamente reduzida. Exercícios sobre a elaboração de modelos de banco de dados com exemplos do cotidiano do aluno foram bastante debatidos, o que possibilitou maior compreensão da construção de catálogos bibliográficos com o modelo FRBR.

Por outro lado, na disciplina Representação Descritiva foram realizados exercícios sobre a adequação das representações bibliográficas em catálogos eletrônicos tradicionais para o modelo baseado nos FRBR.

Os resultados práticos encontrados com as ações de inserção do conteúdo da

Metodologia Entidade-Relacionamento no programa da disciplina Tecnologia da Informação e Comunicação possibilitou que se implementasse a melhora no aprendizado da metodologia FRBR, na disciplina Representação Descritiva.

Com base nos saberes da área de TIC, obteve-se como resultado, melhor desempenho dos alunos nas atividades propostas, compreendendo a conexão com os conceitos de FRBR.

A posteriori, outras atividades serão aplicadas, tanto na disciplina de TIC, como na disciplina Representação Descritiva, para confirmar e quantificar os resultados positivos. Pretende-se também, monitorar e reavaliar os resultados em períodos pré-estabelecidos.

5 Considerações Parciais/Finais

O objetivo principal do presente trabalho foi apresentar a contribuição da disciplina Tecnologia da Informação e da Comunicação para o entendimento do FRBR e seus derivados, ministrados na disciplina Representação Descritiva no Curso de Biblioteconomia e Gestão de Unidades de Informação (CBG)/UFRJ. Em que pese as dificuldades encontradas, verificou-se que os objetivos foram alcançados.

A apresentação do Modelo Entidade-Relacionamento na disciplina de TIC favoreceu a melhor compreensão dos FRBR pelos alunos, levando-os a entender os conceitos e relações abstratas apresentadas. Os exemplos e exercícios focalizando temas sobre o cotidiano das atividades desenvolvidas na biblioteca foram muito favoráveis. Com isso, o Modelo Entidade-Relacionamento já foi incorporado ao programa da disciplina.

Nas aulas da disciplina Representação Descritiva os exercícios sobre os FRBR focalizaram os resultados de busca em uma base de dados construída nesses moldes.

Finalmente, espera-se que este trabalho venha contribuir para o corpo de conhecimento acerca dos FRBR, bem como para o ensino/aprendizado deste modelo.

6 Referências

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

CAMPELLO, Bernadete. **Introdução ao controle bibliográfico**. 2. ed. Brasília, Briquet de Lemos, 2006. 94 p.

CHEN, Peter. **Modelagem de dados**: a abordagem entidade-relacionamento para projeto lógico. São Paulo: McGraw-Hill; Makron, 1990.

ENCONTRO DE PERITOS SOBRE UM CÓDIGO DE CATALOGAÇÃO INTERNACIONAL, n. 1, 2003, Frankfurt. **Declaração de princípios internacionais de catalogação**. Disponível em: <http://www.ddb.de/news/pdf/statement_portugese.pdf>. Acesso em: jul. 2012.

FUSCO, Elvis. **Aplicação dos FRBR na modelagem de catálogos bibliográficos digitais**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2011.

INTERNATIONAL FEDERATION OF LIBRARY ASSOCIATIONS AND INSTITUTIONS. **Functional requirements for bibliographic records**: final report. IFLA Study Group on the Functional Requirements for Bibliographic Records. Disponível em: <http://www.ifla.org/files/cataloguing/frbr/frbr_2008>.pdf. Acesso em: 22 ago. 2012.

_____. Functional requirements of authority data: a conceptual model (FRANAR): final report, December 2008. Edited by Glenn E. Patton, IFLA Working Group on Functional Requirements and Numbering of Authority Records. **IFLA Series on Bibliographic Control**, v. 34, 2009. Disponível em: <http://www.ifla.org/files/cataloguing/frad/frad_2009-es.pdf>. Acesso: 22 ago. 2012.

_____. **Functional Requirements for Subject Authority Data (FRSAD): a conceptual model IFLA Working Group on the Functional Requirements for Subject Authority Records (FRSAR)**. Edited by por Marcia Lei Zeng, Maja Žumer, Athena Salaba. June 2010. Disponível em: <<http://www.ifla.org/files/classification-and-indexing/functional-requirements-for-subject-authority-data/frsad-final-report.pdf>>. Acesso em: 22 ago. 2012.

KORTH, H. F., SILBERSCHATZ, A. **Sistemas de Bancos de Dados**, São Paulo: Editora McGraw-Hill, 1989.

LIMA, João Alberto de Oliveira. Pesquisa-ação em Ciência da Informação. In: MUELLER, Suzana Pinheiro Machado (org.). **Métodos para pesquisa em Ciência da Informação**. Brasília, D.F.: Thesaurus, 2007. p. 63-82.

MAIMONE, Giovana Deliberali, SILVEIRA, Naira Christofolletti, TÁLAMO, Maria de Fátima Gonçalves Moreira. Reflexões acerca das relações entre representação temática e descritiva. **Inf. & Soc.:** Est., João Pessoa, v. 21, n.1, p. 27-35, jan./abr. 2011.

MEY, Eliane Serrão Alves, SILVEIRA, Naira Christofolletti. **Catalogação no plural**. Brasília: Briquet de Lemos, 2009.

_____. Considerações teóricas aligeiradas sobre catalogação e sua aplicação. **InCID: R. Ci. Inf. e Doc.**, Ribeirão Preto, v.1, n.1, p.125-137, 2010.

ORTEGA, Cristina Dotta. Do princípio monográfico à unidade documentária: exploração dos fundamentos da catalogação. **Liinc em Revista**, Rio de Janeiro, v.7, n.1, mar., 2011, p. 43–60. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/liinc/index.php/liinc/article/viewFile/402/263>>. Acesso: jul.2012.

SANTOS, Maria José Veloso da Costa. A representação da informação em arquivos: viabilidade dos padrões utilizados na Biblioteconomia. **Revista Acervo**, Rio de Janeiro, v. 20, n.1/2, p. 57-66, 2007.

SANTOS, Plácida Leopoldina Ventura Amorim da Costa, CORRÊA, Rosa Maria Rodrigues. **Catalogação: trajetória para um código internacional**. Niterói: Intertexto, 2009.