

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

**DARLENE ALVES BEZERRA**

**O MODELO FRBR E A BUSCA DE SEMÂNTICA NA CATALOGAÇÃO E  
RECUPERAÇÃO DE INFORMAÇÕES EM AMBIENTES DIGITAIS**

**NITERÓI  
2013**



**DARLENE ALVES BEZERRA**

**O MODELO FRBR E A BUSCA DE SEMÂNTICA NA CATALOGAÇÃO E  
RECUPERAÇÃO DE INFORMAÇÕES EM AMBIENTES DIGITAIS**

**Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade Federal Fluminense – PPGCI/UFF, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Ciência da Informação.**

**Orientador: Prof.º Dr.º CARLOS HENRIQUE MARCONDES**

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

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

**NITERÓI  
2013**

B574 Bezerra, Darlene Alves

O modelo FRBR e a busca de semântica na catalogação e recuperação de informações em ambientes digitais / Darlene Alves Bezerra. – Niterói, 2013.

186 f. : il. ; 30cm.

Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação)–  
Universidade Federal Fluminense, Programa de Pós-Graduação  
em Ciência da Informação, 2013.

Orientador: Carlos Henrique Marcondes

1. Catalogação descritiva. 2. Modelo conceitual FRBR.  
3. Semântica. 4. Modelos. 5. Modelo E-R. 6. Modelo  
conceitual FRAD. 7. Modelo conceitual FRSAD. I.  
Marcondes, Carlos Henrique, orientador. II. Título.

CDD 025.32

**DARLENE ALVES BEZERRA**

**O MODELO FRBR E A BUSCA DE SEMÂNTICA NA CATALOGAÇÃO E  
RECUPERAÇÃO DE INFORMAÇÃO EM AMBIENTES DIGITAIS**

**Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa  
de Pós-Graduação em Ciência da Informação da  
Universidade Federal Fluminense – PPGCI/UFF,  
como parte dos requisitos necessários à obtenção do  
título de Mestre em Ciência da Informação.**

**Aprovada em 26 de junho de 2013.**

**BANCA EXAMINADORA**

---

**Prof.º Dr.º CARLOS HENRIQUE MARCONDES – Orientador  
Universidade Federal Fluminense – UFF**

---

**Prof.ª Dr.ª ELIZABETE GONÇALVES DE SOUZA – Membro Titular  
Universidade Federal Fluminense – UFF**

---

**Prof.ª Dr.ª MARIA LUIZA DE ALMEIDA CAMPOS – Membro Titular  
Universidade Federal Fluminense – UFF**

---

**Prof.ª Dr.ª ELIANE SERRÃO ALVES MEY – Membro Externo  
Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro – UNIRIO**

---

**Prof.ª Dr.ª REGINA DE BARROS CIANCONI – Suplente Interno  
Universidade Federal Fluminense – UFF**

---

**Prof.º Dr.º MARCOS LUIZ CAVALCANTI DE MIRANDA – Suplente Externo  
Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro - UNIRIO**

**NITERÓI  
2013**

Ao Deus Vivo que torna realidade os desejos do coração.

## AGRADECIMENTOS

Ao Grande “EU SOU”, o Deus de Abraão, Isaque e Jacó, o qual é o meu DEUS, único Senhor e Salvador.

Ao meu orientador, professor Carlos Henrique Marcondes, um profissional singular que se destaca pelo empenho, seriedade, habilidade e sabedoria. Manifesto à minha admiração e gratidão por compreender os momentos difíceis que enfrentei nesta jornada.

Às professoras Elizabete Gonçalves de Souza e Cláudia Roncarati (*in memoriam*) exemplos para toda a vida acadêmica.

À professora Vera Lúcia Breglia pelas significativas palavras em momento oportuno. Muitíssimo obrigada!

Ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade Federal Fluminense – PPGCI/UFF.

Aos membros da banca de qualificação e de apresentação de dissertação.

Aos funcionários desta Instituição de Ensino: Adimilson de Lima Nascimento, Eduardo Fernandes da Silva, Luciana Barcelos e Vitor Geraldo.

Aos companheiros de jornada acadêmica: Renata Elias da Rocha, Suelen de Mendonça S. Cóquero, Joanilda M.<sup>a</sup> dos Santos, Gabriela Ayres, Fabiana da Silva Tavares, Rita Moraes, Rosiane Pedro, Lélia Pereira da Cunha, Maria da Graça Pacheco, Déborah Motta Ambinder, Jani Moreira e muitos outros nomes que se eu fosse citar aqui neste espaço faltariam páginas para descrever minha gratidão pelas palavras de incentivo em momentos propícios.

À turma de 2011 do PPGCI/UFF, especialmente à Claudiana Gomes, Mara Helena Forny Mattos Filha, Fabrícia Sobral e Miguel Neto.

A Isabelle Schwarz, pessoa raríssima, alemã com áurea brasileira, por sua imensurável amizade e palavras de conforto. Amiga, como você mesmo afirmou: ‘eu sei que há alguém do outro lado do mundo que torce por mim’. Obrigada pela força!

Aos meus pais, José Alves Bezerra (*in memoriam*) e Alice Carmen Souza Bezerra. Pai tudo ainda está recente! Acordo todas as manhãs achando que o senhor ainda está aqui. Deus sabe todas as coisas! Esse é meu conforto! Mas jamais esquecerei o senhor e tudo que aprendi, mesmo que o tempo tenha sido curto. Quero registrar neste espaço o dia em que descansou: 22 de fevereiro de 2013. Esse mundo não é mais o mesmo, mais um herói se foi...

À família Flores, Danúbia Paula Alves Bezerra Flores e Ricardo Costa Flores, exemplos de dignidade, coragem e superação. Pelo apoio e incentivo em momentos especiais.

Ao meu amado Ricardo Amaral pelo amor, amizade, carinho, paciência e sabedoria; já que sempre em momentos difíceis estive ao meu lado a me tranquilizar.

À Zaira Regina Zafalon pelas palavras de conforto, as quais me trouxeram força e mantiveram acessa a esperança de tornar realidade este sonho. Muito obrigada!

À CAPES por conceder-me a oportunidade como aluna bolsista.

## RESUMO

Discute como o modelo conceitual FRBR – *Functional Requirements for Bibliographic Records* (IFLA, 1998) – poderá contribuir para agregar semântica à Catalogação, a seus produtos, os registros bibliográficos, e à recuperação de informações em ambientes digitais. Analisa também como o modelo conceitual FRBR tem influenciado a configuração da nova norma de Catalogação, a *Resource Description and Access* – RDA. Caracterizada como pesquisa bibliográfica e documental de caráter descritivo, procura levantar documentos relacionados com o tema de pesquisa. Investiga, através de análise de conteúdo e bibliométrica, documentos produzidos pelo *Study Group on the Functional Requirements for Bibliographic Records* (IFLA, 1998) e pelo *Joint Steering Committee for Development of RDA* (JSC, 2008, 2009). Revela após o levantamento e avaliação dos resultados numéricos da pesquisa bibliográfica, que a literatura não faz menção ao modelo conceitual FRBR como um instrumento portador de uma semântica específica à Catalogação, por outro lado, há a vinculação dos FRBR à proposta da Web Semântica. A pesquisa documental confirma a influência do modelo conceitual FRBR à configuração da nova norma de catalogação, a RDA. Conclui que é possível inferir que o modelo conceitual FRBR tem se configurado num importante instrumento para dar precisão semântica aos catálogos no ambiente digital e garantir à Catalogação eficiência em suas tarefas, pois traz arraigado em sua concepção mecanismos para formalizar as necessidades dos usuários de modo que os registros bibliográficos funcionem para estes usuários expandindo suas possibilidades de recuperação.

**Palavras-chave:** Catalogação Descritiva. Modelo Conceitual FRBR. Semântica. Modelos. Modelo E-R. Modelo Conceitual FRAD. Modelo Conceitual FRSAD.

## ABSTRACT

Discusses how the FRBR conceptual model - *Functional Requirements for Bibliographic Records* (IFLA, 1998) - may contribute to add semantic to cataloging, to bibliographic records and to information retrieval in digital environments. It argues also how the FRBR conceptual model has influenced the shaping of the new cataloging standard, *Resource Description and Access* - RDA. It uses as method descriptive bibliographic and documentary research, aiming to raise descriptive documents related to the research topic in order to answer the questions posed. It uses content analysis and bibliometry to investigate documents produced by the *Study Group on the Functional Requirements for Bibliographic Records* (IFLA, 1998) and the *Joint Steering Committee for Development of RDA* (JSC, 2008, 2009). After the survey and evaluation of numerical results of the literature review is concluded that literature makes no mention of the FRBR conceptual model as an instrument bearing a specific semantics to Cataloging. On the other hand, there are linking FRBR the proposed Semantic Web. The documentary research confirms the influence of the FRBR conceptual model to the configuration of the new cataloging standard, RDA. Concludes by stating that it is possible to infer that the FRBR conceptual model as a tool to give precise semantics to catalogs in the digital environment and ensure efficiency in their cataloging tasks. It brings ingrained in their design mechanisms to formalize the needs of users so that the bibliographic records for these users to work expanding its resilience.

**Keywords:** Descriptive Catalogin. FRBR Conceptual Model. Semantics. Models. ER Model. FRAD Conceptual Model. FRSAD Conceptual Model.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

- Fig. 1 Registro MARC, f. 20
- Fig. 2 Partes que compõem a Catalogação, f. 32
- Fig. 3 Descrição MARC, f. 53
- Quadro 1 Elementos do Dublin Core, f. 59
- Fig. 4 Paradigma da mecânica racional, Paradigma da mecânica estatística e Paradigma estruturalista, f. 71
- Fig. 5 Paradigma cibernético e Paradigma sistêmica, f. 73
- Fig. 6 A definição de um objeto faz-se por triangulação: pondera uma definição funcional (o que o objecto faz), uma definição ontologica (o que o objecto é) e uma definição genética (o que o objecto devém), f. 74
- Fig. 7 Diagrama entidade-relacionamento, f. 78
- Fig. 8 Diagrama entidade-relacionamento para análise de informação em uma empresa de manufatura, f. 78
- Fig. 9 Notação gráfica para o relacionamento um-para-muitos, f. 79
- Fig. 10 Notação gráfica para o relacionamento muitos-para-muitos, f. 79
- Fig. 11 Notação gráfica para o relacionamento um-para-um, f. 80
- Fig. 12 Existência-dependente, f. 80
- Fig. 13 Entidades do Grupo 1, f. 90
- Fig. 14 Limites entre *obra* e *expressão*, f. 91
- Fig. 15 Relacionamento entre as entidades do Grupo 1 e 2, f. 94
- Fig. 16 Relações entre ‘obra’ e as entidades dos Grupos 1, 2 e 3, f. 95
- Fig. 17 Entidades do Grupo 1. Relações bibliográficas primárias, f. 98
- Fig. 18 Exemplo de relações bibliográficas primárias, f. 98
- Fig. 19 Relações de responsabilidades entre as entidades dos Grupos 1 e 2, f. 99
- Fig. 20 Exemplo de relações entre entidades dos Grupos 1 e 2, f. 99
- Fig. 21 Relações entre ‘obra’ e as entidades dos Grupos 1, 2 e 3, f. 100
- Fig. 22 Exemplo de relações entre ‘obra’ e as entidades dos Grupos 1, 2 e 3, f. 100
- Fig. 23 Base fundamental para o modelo conceitual FRAD, f. 103
- Fig. 24 Modelo conceitual para dados de autoridade – FRAD, f. 104
- Fig. 25 Relação entre FRSAD e FRBR (inclusão da entidade *Família* do FRAD), f. 108
- Fig. 26 Modelo conceitual FRSAD, f. 108
- Fig. 27 Relacionamento *obra-thema*, f. 109

Fig. 28 No âmbito dos FRBR, *thema* inclui as entidades existentes no Grupo 1, Grupo 2 e Grupo 3, f. 110

Fig. 29 Relação *thema-nomen*, f. 110

Fig. 30 Usuários de dados de autoridade de assunto, f. 111

Quadro 2 Resultado da pesquisa bibliográfica realizada no Google Acadêmico e no E-lis, f. 114

## **LISTA DE TABELAS**

TABELA 1 – Resultado de pesquisa em fontes secundárias, f. 27 e f. 113

TABELA 2 – Entidades do Grupo 3: definições e exemplos, f. 95

TABELA 3 – Comparação entre as tarefas do usuário definidas em FRBR, FRAD e FRISAD,  
f. 112

TABELA 4 – Tabela de frequência de palavras do documento FRBR (IFLA, 1998), f. 130

TABELA 5 – Tabela de frequência de palavras do documento RDA Scope and Structure  
(JSC, 2009a), f. 137-138

TABELA 6 – Tabela de frequência de palavras do documento RDA Prospectus (JSC, 2009b),  
f. 143

TABELA 7 – Tabela de frequência de palavras do documento RDA Chapter 0: Introduction  
(JSC, 2008), f. 150

## LISTA DE SIGLAS

AACR	Anglo-American Cataloguing Rules
AACR2	Anglo-American Cataloguing Rules, segunda edição
a. C.	Antes de Cristo
d. C.	Depois de Cristo
ACM DL	Association for Computing Machine Digital Library
ALA	American Library Association
ANSI	American National Standard Institute
ASCII	American Standard Code for Information Interchange
BDTD	Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertação
CCAAA	Co-ordinating Council of Audiovisual Archives Associations
CERN	Conseil Européen pour la Recherche Nucléaire
CI	Ciência da Informação
CDD	Classificação Decimal Dewey
CDU	Classificação Decimal Universal
CIDOC CRM	International Committee for Documentation of the International Council Museums - Conceptual Reference Model
CLR	Council on Library Resources
DC	Dublin Core
DCMI	Dublin Core Metadata Initiative
E-Lis	E-prints in Library and Information Science
E-R	Entidade-Relacionamento
EUA	Estados Unidos da América
FIAB	Federação Internacional de Associações de Bibliotecários, atualmente, Federação Internacional de Associações e Instituições de Bibliotecários
FID	Fédération Internationale de Documentation Fédération Internationale d'Information et de Documentation
FRANAR	Functional Requirements and Numbering for Authority Records
FRAD	Functional Requirements for Authority Data
FRBR	Functional Requirements for Bibliographic Records
FRBRoo	Functional Requirements for Bibliographic Records Object-Oriented version
FRSAD	Functional Requirements for Subject Authority Data
GARE	Guidelines for Authority and Reference Entries

GSARE	Guidelines for Subject Authority and Reference Entries
GU	Gramática Universal
HTML	HyperText Markup Language
HTTP	HyperText Transfer Protocol
Ibict	Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia
ICA	Conseil International des Archives
ICOM	International Council of Museums
ICOMOS	International Council of Monuments and Sites
IIB	Institut International de Bibliographie
IID	Institut International de Documentation
IFLA	International Federation of Library Association and Institution
ISBD	International Standard Bibliographic Description
ISBD (A)	International Standard Bibliographic Description for Older Monographic Publications (Antiquarian)
ISBD (CF)	International Standard Bibliographic Description for Computer Files
ISBD (CM)	International Standard Bibliographic Description for Cartographic Materials
ISBD (CR)	International Standard Bibliographic Description for Serials and Other Continuing Resources
ISBD (ER)	International Standard Bibliographic Description for Electronic Resources
ISBD (G)	General International Standard Bibliographic Description
ISBD (M)	International Standard Bibliographic Description for Monographic Publications
ISBD (NBM)	International Standard Bibliographic Description for Non-Book Materials
ISBD (PM)	International Standard Bibliographic Description for Printed Music
ISBD (S)	International Standard Bibliographic Description for Serials
ISO	Organização Internacional de Normalização
JSC	Joint Steering Committee for Development for RDA
LAMMS	Library, Archives, Museums, Monuments and Sites
LC	Library of Congress
MARC	Machine Readable Cataloguing
NCSA	National Center for Supercomputing Applications
OA	Open Access
OCA	Organização dos Estados Americanos
OCLC	Online Computer Library Center

OEA	Organização dos Estados Americanos
PIC	Princípios Internacionais de Catalogação
RAK	Regels für die Alfabetische Katalogisierung
RBU	Repertório Bibliográfico Universal
RIEC	Reunião Internacional de Especialistas em Catalogação
RDA	Resource Description and Access
UNIMARC	Universal MARC
USMARC	MARC Universal
W3C	World Wide Web Consortium
WWW	World Wide Web

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	16
<b>2 METODOLOGIA</b> .....	24
<b>3 MARCO TEÓRICO</b> .....	30
<b>3.1 Catalogação (conceito e história)</b> .....	30
3.1.1 Primórdios da Catalogação .....	37
3.1.2 Idade Média .....	40
3.1.3 Século XIX e a Catalogação moderna .....	44
3.1.4 Século XX e a padronização catalográfica .....	49
<b>3.2 Semântica</b> .....	62
<b>3.3 Modelos</b> .....	68
<b>3.4 Modelo E-R</b> .....	76
<b>4 MODELO CONCEITUAL FRBR</b> .....	82
<b>4.1 Entidades</b> .....	89
4.1.1 Grupo 1 .....	89
4.1.2 Grupo 2 .....	93
4.1.3 Grupo 3 .....	94
<b>4.2 Atributos</b> .....	96
<b>4.3 Relações ou relacionamentos</b> .....	97
<b>4.4 Tarefas do usuário</b> .....	101
<b>4.5 Família de Modelos FRBR</b> .....	102
4.5.1 Modelo Conceitual FRAD .....	102
4.5.2 Modelo Conceitual FRSAD.....	106
<b>5 RESULTADO DA PESQUISA BIBLIOGRÁFICA</b> .....	113
<b>5.1 Levantamento e avaliação dos documentos</b> .....	113
<b>6 MODELO FRBR E SEMÂNTICA</b> .....	121
<b>6.1 Leis de Zipf e o Ponto de Transição de Goffman</b> .....	121
<b>6.2 Um olhar sobre o documento FRBR (IFLA, 1998)</b> .....	123
<b>6.3 Análise bibliométrica: documento FRBR (IFLA, 1998)</b> .....	128
<b>7 MODELO FRBR COMO SUPORTE AO RDA</b> .....	131
<b>7.1 Análise do documento RDA Scope and Structure (JSC, 2009a)</b> .....	132
7.1.1 Análise bibliométrica: RDA Scope and Structure (JSC, 2009a).....	136

<b>7.2 Análise do documento RDA Prospectus (JSC, 2009b)</b> .....	138
7.2.1 Análise bibliométrica: RDA Prospectus (JSC, 2009b) .....	141
<b>7.3 Análise do documento RDA Chapter 0: Introduction (JSC, 2008)</b> .....	143
7.3.1 Análise bibliométrica do documento RDA Chapter 0: Introduction (JSC, 2008) .....	149
<b>8 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	151
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	153
<b>APÊNDICE A – Tabela de frequência de palavras do documento FRBR (IFLA, 1998)</b> .....	160
<b>APÊNDICE B – Tabela de frequência de palavras do documento RDA Scope and Structure (JSC, 2009a)</b> .....	174
<b>APÊNDICE C – Tabela de frequência de palavras do documento RDA Prospectus (JSC, 2009b)</b> .....	178
<b>APÊNDICE D – Tabela de frequência de palavras do documento RDA Chapter 0: Introduction (JSC, 2008)</b> .....	182

## 1 INTRODUÇÃO

Este trabalho objetiva estudar como o modelo conceitual FRBR – *Functional Requirements for Bibliographic Records* (IFLA, 1998) – poderá contribuir para agregar semântica à Catalogação, a seus produtos, os registros bibliográficos e à recuperação de informações em ambientes digitais; aqui entendida como maior clareza para o usuário sobre a constituição do catálogo a ser consultado e maiores possibilidades dele expressar claramente suas necessidades de informação. O modelo conceitual FRBR é um modelo para estruturar registros bibliográficos que organiza e representa os elementos de documentos em termos de entidades e seus relacionamentos, possibilitando maior compreensão e a ampliação das possibilidades de buscas. Esta pesquisa se destina a ampliar estudos iniciados na graduação, quando essa temática foi tomada como objeto de pesquisa no trabalho de conclusão de curso intitulado *Evolução da Catalogação face ao desenvolvimento de novas tecnologias: aplicação do modelo conceitual FRBR ao Portal Domínio Público*. O interesse pelo tema surgiu após a experiência, em 2009 e 2010, na monitoria da Universidade Federal Fluminense junto à disciplina *Laboratório de Representação Descritiva de Documentos*, sob a orientação da Prof.<sup>a</sup> Elizabete Gonçalves de Souza, com base na qual realizamos uma pesquisa bibliográfica para integração de conteúdos inovadores ao ensino da disciplina, cujo produto final, um relatório, foi apresentado na Semana Acadêmica.

A temática de estudo insere-se, portanto, na linha de pesquisa Fluxos e Mediações Sócio-Técnicas da Informação pertencente à área de concentração intitulada Dimensões Contemporâneas da Informação e do Conhecimento. Esta linha de pesquisa investiga os processos informacionais e comunicacionais, considerando as relações entre as tecnologias da informação e da comunicação e os diferentes campos do conhecimento científico e técnico, seus padrões, demandas e uso de informação. Estudam-se a geração, a organização, a representação e a gestão da informação, com especial enfoque nas mediações sócio-técnicas da informação e da comunicação nestes processos.

Tendo vista o exposto, esse estudo se afina com a linha de pesquisa supracitada; pois investiga o impacto das novas tecnologias da informação e comunicação mantendo estreita relação com as características gerais que constituem a razão da existência e da evolução da Ciência da Informação (CI), descritas por Saracevic (1996, p. 42) como: a natureza interdisciplinar; a inexorável ligação à tecnologia da informação e a participação ativa na evolução da Sociedade da Informação.

Neste contexto, o desenvolvimento vertiginoso da Web fez com que se tornasse um grande repositório de conteúdos onde estão representados diversos domínios do conhecimento. Conforme descreve Marcondes (2006, p. 95) “parcelas significativas da cultura contemporânea, entretenimento, ciência, educação e negócios passam a estar organizados em torno da Web” o que nos desperta para a emergência dos documentos produzidos no ambiente digital, como também, chama-nos atenção para a necessidade de utilizar esse poderoso mecanismo em favor da disponibilização e acesso a estes acervos. Pois dentre a infinidade de documentos produzidos no ambiente digital e na Web, se encontram: livros, filmes/vídeos, fotos, entre outros; muitas vezes, relacionados à mesma obra. Surge a necessidade de se desenvolverem mecanismos que busquem interligar esses conteúdos propiciando ao usuário maiores possibilidades no momento da recuperação.

Para tanto, na década de 1990 iniciaram-se estudos que fomentaram grande repercussão e discussão nesta área, pois a *International Federation of Library Association and Institutions* (IFLA) incorporou a esse domínio metodologias da modelagem conceitual baseadas no Modelo Entidade-Relacionamento (E-R) (CHEN, 1976), e publicou em 1998 o relatório final: *FRBR – Functional Requirements for Bibliographic Records: final report – Requisitos Funcionais para Registros Bibliográficos* –, o qual enfatiza as entidades e seus relacionamentos, envolvidos no processo de descrição bibliográfica, possibilitando a ampliação das possibilidades de buscas.

Nesse contexto, conforme declara Mey (2003, p. 3) houve uma ruptura com o enfoque tradicional:

A partir de 1997, a representação vem sofrendo mudanças em seu enfoque: o cerne da representação desloca-se do item para o usuário, visando permitir-lhe as tarefas de encontrar, identificar, selecionar e obter uma ‘entidade’ adequada a seus propósitos. Entidade, aqui, tem o sentido empregado na modelagem de entidade-relacionamento para bancos de dados, isto é, um objeto-chave que pode ser distintamente identificado.

Essa nova visão sobre o usuário e suas necessidades marcará a incorporação de conceitos advindos de outros domínios do conhecimento para o domínio da Biblioteconomia, por exemplo, o uso de *modelos conceituais*, na Ciência da Computação, e os *estudos de usuários* comuns na CI como instrumentos que visam sanar as necessidades informacionais dos usuários. A preocupação com o tema usuários é recente na área de Catalogação e inicia-se sob a influência da CI; segundo Figueiredo (1979, p. 77) “a maioria dos estudos neste campo foram realizados a partir da segunda metade da década de 1940”.

Deste modo, serão objeto de estudos da IFLA os *modelos conceituais*, isto é, novas formas de se pensar um domínio do conhecimento contribuindo para dar mais clareza aos problemas específicos da área. Segundo Campos (2004) tratar a representação de conhecimento

de um domínio é basicamente pensar a forma como esse domínio deverá ser representado, ou seja, “uma representação de conhecimento é um mecanismo usado para raciocinar sobre o mundo, em vez de agir diretamente sobre ele. Neste sentido, ela é, fundamentalmente, um substituto para aquilo que representa” (CAMPOS, 2004, p. 24), isto é, “um modelo é apenas uma forma de descrever a realidade independentemente desta mesma realidade” (LE COADIC, 2004, p. 71) a fim de prover soluções através da interpretação de um “conjunto de fenômenos por meio de uma estrutura da qual mostra os principais elementos e as relações existentes entre eles” (Ibid.).

Em vista disto, após o Seminário de Estocolmo (Suécia), em 1990, e ao longo de oito anos um grupo de estudos, originários da Seção de Catalogação e da Seção de Classificação e Indexação da IFLA, com a colaboração de consultores e de voluntários de várias nacionalidades, reúnem-se para estudar o modelo E-R, como também, para definir os requisitos funcionais dos registros bibliográficos tendo em vista as necessidades dos usuários desses registros. Então, apresentam o relatório final: FRBR, em 1998 (IFLA, 1998).

Tais estudos serviram de base para aprimorar os princípios já existentes na Catalogação Internacional<sup>1</sup>, convocando a comunidade de especialistas para uma nova reflexão em vista da expansão tecnológica percebida à época e a emergente necessidade do aprimoramento dos mecanismos de organização e de recuperação da informação.

A partir do desenvolvimento do modelo conceitual FRBR a IFLA percebe a necessidade de proporcionar a extensão e expansão deste modelo para dados de autoridade. Então, reúne um novo grupo de trabalho denominado *Functional Requirements and Numbering of Authority Records* – FRANAR, responsável pelo desenvolvimento do modelo conceitual *Functional Requirements for Authority Data* – FRAD, cujo relatório final foi publicado em 2009.

Assim, os modelos conceituais FRBR e FRAD tornam-se os fundamentos da norma RDA – *Resource Description and Access* –, que irá suceder o AACR2R – *Código de Catalogação Anglo-Americano, segunda edição* –, norma de catalogação, que “vai além dos códigos de catalogação anteriores ao prover orientações sobre como catalogar recursos digitais e auxiliar melhor os usuários para encontrar, identificar, selecionar e obter a informação desejada” (JOINT STEERING COMMITTEE FOR DEVELOPMENT OF RDA,

---

<sup>1</sup> Declaração de Princípios – conhecida geralmente por “Princípios de Paris” – foi aprovada pela Conferência Internacional sobre Princípios de Catalogação em 1961. Teve como propósito servir de base, para a normalização internacional na catalogação. Assim, muitos dos códigos de catalogação que foram desenvolvidos em todo o mundo, desde tal data, seguiram estritamente os Princípios ou, pelo menos, fizeram-no de uma forma expressiva (IFLA, 2009).

2007). A RDA se propõe, então, a equacionar o problema da catalogação de registros digitais.

Porém a Web continua em evolução. Desde 1989, quando pela primeira vez Tim Berners-Lee, cientista do *Conseil Européen pou la Recherche Nucléaire* (CERN) implantou a primeira comunicação bem sucedida entre um cliente HTTP e um servidor através da internet, oficialmente nascia a World Wide Web, ou, simplesmente WWW. Berners-Lee apresenta à proposta da Web Semântica: “The Semantic Web is not a separate Web but an extension of the current one, in which information is given well-defined meaning, better enabling computers and people to work in cooperation” (BERNERS-LEE; HENDLER; LASSILA, 2001, p. 2).

Em vista disso, no domínio da Biblioteconomia a área da Representação Descritiva ou Catalogação tem tomado consciência da necessidade de reexaminar seus fundamentos através de novas metodologias com vistas a adequar suas práticas para o ambiente digital e acompanhar à proposta da Web Semântica. Segundo Tim Berneers-Lee, seu criador: “The Semantic Web will bring structure to the meaningful content of Web pages, creating an environment where software agents roaming from page to page can readily carry out sophisticated tasks for users” (Ibid.).

O projeto da Web Semântica propõe que documentos possam ser auto-descritíveis, de modo que programas possam “entender” seu conteúdo; para isto, é necessário que estes conteúdos tenham uma semântica clara, formal, universal, sejam compreensíveis de forma autônoma, independente de programas específicos.

A incorporação da metodologia do modelo E-R ao domínio da Catalogação procura equacionar os problemas dos catálogos atuais, principalmente, com relação à falta de clareza na representação dos elementos descritivos. Tendo em vista que, ao determinar com precisão uma entidade, seus atributos e os relacionamentos que possui, evita-se que ocorram ambiguidades terminológicas. O modelo conceitual FRBR introduziu uma linguagem comum à Catalogação Internacional ao oferecer uma “perspectiva atual sobre a estrutura e relacionamentos dos registros bibliográficos e de autoridade, e também um vocabulário mais preciso para auxiliar os futuros responsáveis pela construção de regras de catalogação [...]” (TILLET, 2003, p. 1), visando, especialmente, as necessidades dos usuários dos registros bibliográficos. Neste contexto, o reexame dos *Princípios de Paris* sob a luz do modelo conceitual FRBR procurou atualizar a terminologia e os conceitos empregados na Catalogação Internacional. Portanto, segundo as entidades do Grupo 1 do modelo, é possível definir com clareza quando queremos nos referir a uma obra, expressão, manifestação e item; o que proporcionará organização e evitará ambiguidades no registro; pois cada elemento

descritivo assumirá uma posição sem que se misturem os dados descritivos. Tal problema era observado nos registros anteriores, quando não havia uma linguagem específica para a representação catalográfica. Podemos citar como exemplo um registro MARC, no qual podemos observar: misturados no mesmo registro atributos de obra, expressão, manifestação e item; relações implícitas, p. ex., entre uma obra e uma autoridade, entre um editor, seu local sede, e uma manifestação; misturados atributos de entidades diferentes, p. ex., nome e datas de nascimento e morte de um autor; entre outros. A figura 1 apresenta um registro MARC no qual podemos verificar alguns dos problemas comuns neste tipo de registro. Observe que um campo MARC apresenta, muitas vezes, vários elementos de dados relacionados, mas com subcampos diferentes. Estes elementos de dados presentes nos diversos subcampos, embora estejam relacionados conceitualmente, não têm estes relacionamentos explícitos num registro MARC.

Figura 1 – Registro MARC.

The screenshot shows the website of the Fundação Biblioteca Nacional. The header includes the logo and the text 'Fundação Biblioteca Nacional' and 'Catálogos online'. Below the header, there is a search bar with the text 'assis, machado de' and a search button. To the right of the search bar, it says 'Resultado 201 de 294 encontrados em 0.562 segundos'. Below the search bar, there are navigation buttons: 'Nova Busca', '<<', '>>', 'Ficha', 'Marc', 'Lista', 'Índices', 'Avançada', and 'Análise'. The main content area displays a MARC record for '201/294' with the following fields:

```

LDR 01116cam0022002897 4504
001 2007083010171907med
003 Br
005 20081024090705.7
008 070830s2007 spba 000 0 por d
020 _ |a 9788570605382 (Impr. Oficial)
020 _ |a 9788574400976 (ABL)
040 _ |a BR-RjBN |b por
082 04 |a B869.3 |2 22
092 _ |a IV-490,3,14
100 1_ |a Pujol, Alfredo, |d 1865-1930.
245 10 |a Machado de Assis : |b curso literário em sete conferências na Sociedade de Cultura Artística de São Paulo / |c Alfredo Pujol. -
246 32 |a Curso literário em sete conferências na Sociedade de Cultura Artística de São Paulo.
260 _ |a São Paulo : |b Impr. Oficial ; |a Rio de Janeiro : |b ABL, |c 2007.
300 _ |a xvi, 328p. : |b il. col. ; |c 21cm.
595 _ |a BNB |c 04/07
600 14 |a Assis, Machado de, |d 1839-1908 - |x Discursos, ensaios, conferências.
600 14 |a Assis, Machado de, |d 1839-1908 - |x Crítica e interpretação.
700 1_ |a Assis, Machado de, |d 1839-1908.
710 2_ |a Imprensa Oficial do Estado (SP)
710 2_ |a Academia Brasileira de Letras.
852 _ |a DRG
949 _ |a 1.180.329 DL 04/09/2007
  
```

Fonte: Biblioteca Nacional (*Brasil*).

Tendo em vista, que um registro MARC, é produto final de um formato legível por computador, que apenas comporta uma linguagem codificada para que o computador entenda, processe e insira o dado no campo e/ou subcampo correspondente. Embora seja um indício de uma semântica inteligível por computador, o formato MARC não atende a realidade do ambiente digital, já que não está adaptado para descrever tais recursos.

O modelo FRBR apresenta uma estrutura conceitual onde as entidades e os atributos de uma obra são representados separadamente e mantém relacionamentos entre si. Na atualidade, com o advento do ambiente digital, a representação catalográfica necessita de mecanismos mais sofisticados que permitam uma comunicação livre de ambiguidades e promovam maior interatividade com os usuários. O futuro da Web com a visionária proposta da Web Semântica, em que máquinas e pessoas poderão trabalhar juntas e, onde agentes de *software* ajudarão a executar tarefas, aparentemente, complexas. Esses indícios revelam a necessidade de que tais implementações tecnológicas sejam agregadas aos catálogos a fim de promover maior capacidade em suas aplicações de modo a favorecer as *tarefas do usuário* definidas no modelo FRBR.

O que não acontece com os conteúdos em catálogos atuais, que seguem semânticas, convenções e padrões locais, em que relações permanecem implícitas e atributos descritivos não têm claramente identificados a que entidade pertencem, etc. Neste contexto, qual será o impacto da Web Semântica sobre as práticas de Catalogação?

Desta forma, o surgimento da Web, propostas como a Web Semântica e a disponibilização crescente na Web de documentos digitais, além de catálogos de bibliotecas e bibliotecas digitais colocam a questão de como descrever estes novos documentos e como os conteúdos destes catálogos possam ser processados por programas de forma mais sofisticada. Esta situação vai requerer que as metodologias para criar registros digitais de catálogos sejam menos empíricas, mais formais e que os conteúdos desses registros tenham um “significado bem definido”. Até que ponto o modelo conceitual FRBR pode contribuir nesta direção, ou seja, agregar semântica e formalismo à criação e recuperação de registros bibliográficos?

Uma busca no Google Acadêmico por “FRBR model and semantic” mostra um expressivo número de artigos que se debruçam sobre a temática dos FRBR na atualidade. Devido a isto, esta pesquisa se propõe a investigar qual o papel do modelo conceitual FRBR como um instrumento portador de uma semântica específica à Catalogação.

Em vista do exposto, pretende-se, então, compor esse trabalho com base nas seguintes questões: (i) Qual o papel dos modelos na semântica? Qual o papel do modelo conceitual FRBR para dar mais clareza, consistência e semântica ao processo de catalogação, a seus produtos, os registros bibliográficos e à recuperação em ambientes digitais? (ii) Como o modelo conceitual FRBR está ajudando a agregar semântica à nova proposta de padronização da catalogação, a RDA?

Partimos da hipótese de que o modelo conceitual FRBR agrega semântica à Catalogação e a seus produtos, os registros bibliográficos, com o fim de explorar as questões propostas.

Desta forma, esta pesquisa se propõe a desenvolver um estudo teórico com o fim de analisar como os conceitos do modelo conceitual FRBR poderão vir a tornarem-se elementos que comporão a futura semântica dos catálogos expressando uma linguagem internacional propícia ao ambiente digital.

Conforme esta proposta, estabelecemos como objetivo geral: discutir como o modelo conceitual FRBR agrega semântica à construção de catálogos bibliográficos, dando mais formalidade e precisão à catalogação, a seus produtos, os registros bibliográficos, e à recuperação em ambiente digital.

Visando alcançar tal objetivo geral recorreu-se aos seguintes objetivos específicos: a) identificar na literatura secundária, através de pesquisa bibliográfica, documentos que relacionem o modelo conceitual FRBR à semântica; b) analisar como o modelo conceitual FRBR tem influenciado a RDA.

No que diz respeito à organização, o presente trabalho ficou estruturado da seguinte forma, a saber: nesta introdução, apresentamos o objeto de estudo, a justificativa, o problema de pesquisa e os objetivos.

Na seção dois, descrevemos a metodologia a ser utilizada nesta pesquisa.

Na seção três, se encontra o marco teórico. As subseções que seguem se dispõem a trazer esclarecimentos acerca dos conceitos chave que ajudarão a fundamentar essa pesquisa. Na primeira subseção, historicizamos a Catalogação.

Na segunda subseção, apresentamos esclarecimentos acerca do conceito de *semântica*. Para sua configuração iremos buscar fundamentação teórica no campo das ‘ciências cognitivas’, em estudos desenvolvidos no campo da Linguística por Noam Chomsky. Assim, neste trabalho o conceito de *semântica* será compreendido sob a óptica do campo da Linguística “que estuda a principal modalidade dos sistemas sígnicos, as *línguas naturais*, que são a forma de comunicação mais altamente desenvolvida e de maior uso” (PETTER, 2006, p. 17, grifo do autor). Então, de acordo com este campo do conhecimento ‘*semântica*’ é um ramo que se caracteriza por tratar do ‘significado’. Neste contexto, esta pesquisa delinea passos a fim de debater até que ponto o modelo conceitual FRBR poderá vir a agregar semântica ao processo de catalogação e a seus produtos, os registros bibliográficos, como também, constituir-se em uma linguagem universal para a Catalogação Internacional.

Na subseção seguinte, o conceito a ser tratado é o de ‘*modelos*’, instrumentos auxiliares que contribuem para pensar melhores ações para uma determinada atividade contribuindo para a construção do conhecimento, baseamo-nos nas afirmações de Le Moigne (1990) para a fundamentação desta subseção.

Na última subseção do marco teórico apresentamos os conceitos pertencentes ao metamodelo entidade-relacionamento (E-R), importantíssimo modelo criado pelo cientista da computação Peter Chen (1976), utilizado como base na construção de modelos conceituais. A partir dele foi desenvolvido o modelo conceitual FRBR que se propõe a organizar e estruturar os registros bibliográficos.

Na seção quatro, descrevemos como a IFLA iniciou os trabalhos para a configuração do modelo conceitual FRBR, como também, os objetivos propostos a partir dessa iniciativa que impactou a área da Catalogação. Nesta seção são apresentadas subseções destinadas a trazer esclarecimentos acerca dos conceitos de entidades, atributos, relacionamentos, tarefas do usuário e os modelos conceituais FRAD e FRSAD denominados pela IFLA como: *família FRBR*.

Na seção cinco, apresentamos o resultado da pesquisa bibliográfica.

Na seção seis, são apresentados os princípios bibliométricos – Leis de Zipf e Ponto de Transição de Goffman –, os quais auxiliarão na análise de conteúdo dos documentos relacionados na metodologia deste trabalho. Nesta seção, também, são descritos os resultados da análise de conteúdo e bibliométrica do documento FRBR (IFLA, 1998).

Na seção sete, procuramos analisar como o modelo conceitual FRBR dá suporte à nova norma de catalogação, a RDA. Para isso, realizaremos a análise de conteúdo dos documentos selecionados, os quais são: *RDA Scope and Structure* (JSC, 2009a), *RDA Prospectus* (JSC, 2009b) e *RDA Chapter 0: Introduction* (JSC, 2008); como também, aplicaremos os princípios bibliométricos descritos na metodologia deste trabalho.

Na seção oito, apresentamos as considerações finais.

### 3 METODOLOGIA

“Entendemos por pesquisa a atividade básica da ciência na sua indagação e construção da realidade. É a pesquisa que alimenta a atividade de ensino e a atualiza frente à realidade do mundo” (MINAYO, 2008, p. 16). Assim, “a pesquisa pode ser considerada um procedimento formal com método de pensamento reflexivo que requer um tratamento científico e se constitui no caminho para se conhecer a realidade ou para descobrir verdades parciais” (MARCONI; LAKATOS, 2001, p. 43), de modo que seus procedimentos nos capacitem a responder questões por meio dos métodos científicos empregados.

Dado o ineditismo do tema, conforme resultado de busca no Google Acadêmico relatada anteriormente, trata-se de uma pesquisa de caráter exploratório, que, segundo Gil (2011, p. 27) “as pesquisas exploratórias têm como principal finalidade desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias, tendo em vista a formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores”.

Desta forma, “toda pesquisa implica levantamento de dados de variadas fontes” (Ibid.), utilizando diversificados métodos ou técnicas. Existem dois processos pelos quais se podem obter dados, os quais são: a documentação direta e a indireta. Sendo a documentação indireta a mais apropriada para os intuits desta pesquisa, já que “serve-se de fontes de dados coletados por outras pessoas, podendo constituir-se de material já elaborado ou não. Dessa forma, divide-se em **pesquisa documental** (ou de fontes primárias) e **pesquisa bibliográfica** (ou de fontes secundárias)” (MARCONI; LAKATOS, 2001, p. 43, grifo do autor).

A pesquisa documental ou fontes primárias engloba documentos considerados de primeira mão, provenientes dos próprios órgãos que realizaram as observações. Fazem parte desse conjunto de documentos todos os materiais, ainda não elaborados, escritos ou não, que podem servir como fonte de informação para a pesquisa científica (MARCONI; LAKATOS, 2001). Acrescenta Mueller (2007, p. 31) “são geralmente aqueles [documentos] produzidos com a interferência direta do autor” como, por exemplo, “relatórios técnicos, trabalhos apresentados em congressos, teses e dissertações, patentes, normas técnicas e o artigo científico” (Ibid.).

As fontes secundárias caracterizam-se pelo “levantamento de toda a bibliografia já publicada, em forma de livro, revistas, publicações avulsas e imprensa escrita. Sua finalidade é colocar o pesquisador em contato direto com tudo aquilo que foi escrito sobre determinado assunto” (MARCONI; LAKATOS, 2001, p. 44). Segundo Mueller (2007, p. 31) as fontes

secundárias apresentam a “função de facilitar o uso do conhecimento disperso nas fontes primárias”, apresentando a “informação filtrada e organizada de acordo com um arranjo definido, dependendo de sua finalidade” (Ibid.). São exemplo de fontes secundárias as “enciclopédias, dicionários, manuais, tabelas, revisões de literatura, tratados, certas monografias e livros-texto, anuários e outras” (Ibid.).

Neste trabalho iremos nos valer do levantamento, avaliação, análise e apreciação de documentos que abordam o tema de nossa pesquisa. Será de suma importância à leitura destes documentos, tendo em vista, que “ler significa conhecer, interpretar, decifrar” (MARCONI; LAKATOS, 2001, p. 15) e que “a maior parte dos conhecimentos é obtida através da leitura, que possibilita não só a ampliação, como também o aprofundamento do saber em determinado campo cultural ou científico” (Ibid.). Já a análise de um texto pode ocorrer de diferentes maneiras, pois “a forma vai depender dos objetivos propostos pelo leitor” (Ibid., p. 23).

A metodologia a ser utilizada será a pesquisa bibliográfica e documental; terá caráter descritivo, que, segundo Gil (2011, p. 28), “as pesquisas deste tipo têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis”; irá identificar e analisar um conjunto de documentos relacionados com o tema da pesquisa, que se propõe a responder as questões propostas.

A pesquisa se desdobrou em duas fases. Na primeira, realizamos a pesquisa bibliográfica utilizando as seguintes fontes secundárias: *Google Acadêmico*, *E-prints in Library and Information Science (E-Lis)*, *Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertação (BDTD)* e *Cite SeerX* destinadas a levantar um conjunto de documentos que propicie a resposta aos questionamentos, bem como, apresentamos a estratégia de busca que possibilitará a seleção desse conjunto de documentos, como também, as questões que irão direcionar nossa investigação. Em seguida, apresentamos as informações que correspondem à segunda fase de nossa pesquisa, relacionadas com os documentos primários.

A seguir apresentamos alguns esclarecimentos acerca das fontes secundárias.

#### *Fontes secundárias:*

- Google Acadêmico (Scholar Google)

O Google acadêmico é um instrumento de pesquisa situado na Web que fornece uma maneira simples de pesquisar a literatura acadêmica de forma abrangente. Encontra-se disponível no seguinte endereço: < <http://scholar.google.com.br/>>.

- E-Lis (E-prints in Library and Information Science)

Fundado em 2003, o E-Lis é o maior repertório internacional aberto no campo da Biblioteconomia e Ciência da Informação. Possui mais de 11.500 documentos em seus arquivos e, está alinhado ao movimento Open Access (OA). O E-Lis inclui uma equipe de editores voluntários de 44 países dando suporte para 22 línguas. O acesso ao site é possível através do endereço: < <http://eprints.rclis.org/>>.

- BDTD (Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertação)

A Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertação é coordenada pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict) e integra o sistema de informação de teses e dissertações existentes nas instituições de ensino e pesquisa brasileiras, e também, estimula o registro e a publicação de teses e dissertações em meio eletrônico. O acesso ao site faz-se pelo endereço eletrônico: < <http://bdtd.ibict.br/>>.

- Cite SeerX

O Cite SeerX foi desenvolvido em 1997 no Instituto de Pesquisa NEC, em Princeton, New Jersey, por Steve Lawrence, Giles Lee e Bollacker Kurt. O Cite SeerX é uma biblioteca digital composta principalmente de literatura na área de Informática e Ciência da Informação, visa melhorar a disseminação da literatura científica e proporcionar melhorias na funcionalidade, usabilidade, disponibilidade, custos, abrangência, eficiência e pontualidade no acesso ao conhecimento científico e acadêmico. Está disponível no seguinte endereço: <<http://citeseerx.ist.psu.edu/>>.

• *Estratégia de busca a ser utilizada nas fontes secundárias:*

- FRBR

- FRBR (cataloging .OR. description) .AND. semantic

- FRBR .AND. semantic

- FRBR .AND. RDA

De acordo com as questões e os objetivos apresentados na Introdução, buscamos responder as seguintes questões, com base nas fontes secundárias:

(i) Qual o papel do modelo conceitual FRBR para dar semântica à catalogação?

(ii) Qual a relação do modelo conceitual FRBR com a semântica?

O levantamento e a seleção de textos consistiram na avaliação do título dos artigos, resumo e palavras-chave a fim de detectar quantos abordam a questão de estudo que nos propomos a endereçar neste trabalho. O levantamento cobriu os artigos publicados entre o ano de 2000 a 2012 nos idiomas inglês, português e espanhol.

A tabela abaixo apresenta o resultado da pesquisa nas fontes secundárias.

**Tabela 1** – Resultado de pesquisa em fontes secundárias.

<b>Estratégia de busca</b>	<b>Google Acadêmico</b>	<b>E-Lis</b>	<b>BDTD</b>	<b>Cite SeerX</b>
FRBR	1670 resultados	289 resultados	5 resultados	287 resultados
FRBR (Cataloging .OR. Description) .AND. Semantic	399 resultados	48 resultados	Nenhum resultado	4.164 resultados
FRBR . AND. Semantic	435 resultados	54 resultados	Nenhum resultado	44 resultados
FRBR .AND. RDA	256 resultados	36 resultados	Nenhum resultado	16 resultados

**Fonte:** Elaboração própria.

- *Fontes primárias*

A segunda fase da pesquisa foi desenvolvida através de pesquisa documental, que consistiu na análise de conteúdo dos documentos primários produzidos pelo *Study Group on the Functional Requirements for Bibliographic Records*, e pelo *Joint Steering Committee for Development of RDA*, os quais apresentamos a seguir:

- Documento do Modelo Conceitual FRBR (IFLA, 1998):

IFLA. Study Group on the Functional Requirements for Bibliographic Records. Functional requirements for bibliographic records: final report. München: K. G. Saur, 1998.

- Documentos publicados pelo *Joint Steering Committee for Development of RDA*:

JOINT STEERING COMMITTEE FOR DEVELOPMENT OF RDA. RDA: Resource Description and Access: scope and structure. (July 2009a). Disponível em:<<http://www.rda-jsc.org/rda.html#background>>. Acesso em: 04 ago. 2012.

JOINT STEERING COMMITTEE FOR DEVELOPMENT OF RDA. RDA Prospectus. (July 2009b). Disponível em:<<http://www.rda-jsc.org/rda.html#background>>. Acesso em: 04 ago. 2012.

RDA TOOLKIT: RESOURCE DESCRIPTION & ACCESS. RDA Chapter 0: Introduction. 2008. Disponível em:<<http://www.rdatoolkit.org/constituencydraft/>> Acesso em: 04 ago. 2012.

Especificamente, buscamos responder às seguintes questões:

(iii) Como o modelo conceitual FRBR é autodescrito em relação à semântica? O documento FRBR (IFLA, 1998) menciona semântica? Análise de fonte primária, o próprio documento FRBR (IFLA, 1998), usando princípios bibliométricos.

(iv) Como o modelo conceitual FRBR tem influenciado a norma RDA? Analisamos se os textos básicos da proposta RDA mencionam o modelo conceitual FRBR? Foram utilizadas como fontes primárias documentos produzidos pelo *Joint Steering Committee for Development of RDA*.

Em vista disto, verificamos se o documento que trata do modelo conceitual FRBR faz menções explícitas à semântica no modelo, e se os documentos que tratam da proposta RDA apresentam menções ao modelo conceitual FRBR em seu contexto.

Para auxiliar na análise de conteúdo destes documentos primários, recorreremos à Bibliometria. Assim, serão aplicadas as Leis de Zipf e o Ponto Transição (ou Ponto T) de Goffman, a fim de detectar se as palavras mais significativas do texto e que possibilitam a construção do conteúdo semântico têm relação com os termos/palavras que definem as entidades do modelo conceitual FRBR presentes nos Grupos 1, 2 e 3 deste modelo.

Para isso será utilizado o *software* TextStat 3.0 que detecta a frequência das palavras nos textos, isto é, o *software* contará cada palavra presente nos textos apresentando o número exato de ocorrência. Em seguida, será feita a listagem e ordenação das palavras segundo o número base de frequência em ordem decrescente, pois quando aplicado ao texto o *software* produz uma listagem de palavras em ordem alfabética acompanhadas das respectivas frequências. Deste modo, necessitamos construir uma tabela com estes dados para aplicarmos as leis de Zipf e delimitarmos a região de concentração de palavras de alto conteúdo semântico por meio do Ponto de Transição de Goffman.

Para aplicação das Leis bibliométricas será necessária a desconstrução do texto original; pois as palavras comporão uma nova ordem que independe de seu significado no texto, isto é, será elaborada uma listagem, incomum à forma como eram apresentadas anteriormente. Assim serão ordenadas de acordo com sua frequência (incidência) no texto. Isso aparentemente denota perda de significado porque a palavra é retirada do seu contexto, porém optamos por esse método, tendo em vista que, os termos/palavras principais que definem o modelo conceitual FRBR, ou seja, os elementos significativos do modelo são formados, em sua maioria, por conceitos definidos por uma única palavra. Em especial, podemos citar às dez entidades dos registros bibliográficos definidas no modelo; as quais são:

Grupo 1: *obra, expressão, manifestação e item*; Grupo 2: *pessoa e entidade coletiva*; e Grupo 3: *conceito, objeto, evento e lugar*. Conforme se observa, há apenas uma exceção: a entidade denominada *entidade coletiva*, que apresenta um conceito composto por duas palavras. Porém, para os intuítos desta pesquisa decidimos optar pelo método mesmo tendo conhecimento de que isso poderia implicar em perda, mas acreditamos que ao verificar a incidência (frequência) das palavras poderemos ter êxito naquilo a que se propõe o método, isto é, delimitar uma estrutura significativa no texto que está além do próprio contexto, a qual é representada por uma estrutura semântica definida pela incidência de palavras que representam significativamente o conteúdo do texto. Nesta perspectiva, Braga (1996, p. 56) faz a seguinte observação: “os estudos feitos até o presente [...] parecem indicar que há, atrelada à estrutura semântica, uma estrutura lexical igualmente forte, embora subjacente àquela, mas que se revela à medida que a semântica é desconstruída”.

Há outros casos nesse processo que necessitam ser esclarecidos para os fins dessa pesquisa, como por exemplo: o caso das palavras compostas que serão desagregadas de modo a constituírem duas palavras distintas que serão contadas individualmente; outro caso que se pode apresentar é a presença de conceitos que agreguem duas ou três palavras distintas, e se for detectada essa ocorrência as palavras serão contadas separadamente como se fossem palavras distintas; as siglas também são consideradas como uma única palavra; os nomes de instituições e os títulos individuais de publicações e impressos de diferentes categorias são desmembrados e considerados como palavras distintas, o mesmo irá ocorrer com os nomes próprios personativos e locativos; e, por fim, decidimos que datas, numerais e letras isoladas serão descartadas.

A lei de Zipf e o Ponto de Transição de Goffman serão utilizados nas seções 6 e 7, para auxiliar na análise de conteúdo do documento referente ao modelo conceitual FRBR (IFLA, 1998), e aos relacionados à proposta RDA, conforme descrito nesta seção.

### 3 MARCO TEÓRICO

Visa apresentar os conceitos que fundamentarão teoricamente a pesquisa e constituirão o alicerce para o entendimento das questões apresentadas. Desta forma, as subseções a seguir tratam dos seguintes conceitos: Catalogação, Semântica, Modelos e Modelo E-R.

#### 3.1 Catalogação (conceito e história)

Dentre as práticas biblioteconômicas a Catalogação é um processo que se distingue dos demais por obedecer a um conjunto específico de regras que determinam os elementos descritivos que farão parte do registro bibliográfico e, assim, representarão um documento, possibilitando sua posterior recuperação. Nesse processo, o profissional catalogador assume um papel de destaque, pois tem a responsabilidade de examinar e identificar os elementos informativos que representarão o recurso/objeto informacional e, ainda, buscarão compatibilizá-los com a necessidade de seu público alvo.

Corroboram com o exposto Mey e Silveira (2009, p. 7) ao destacarem “que esta representação não é um trabalho mecânico, pois implica o levantamento das características desse registro e a cognição das características do usuário” e, assim, definem Catalogação como:

O estudo, preparação e organização de mensagens, com base em registros do conhecimento, reais ou ciberespaciais, existentes ou passíveis de inclusão em um ou vários acervos, de forma a permitir a interseção entre as mensagens contidas nestes registros do conhecimento e as mensagens internas dos usuários (Ibid., p. 7).

Porém, Garrido Arilla (1999, p. 25) recupera Cutter e, especialmente, descreve que a Catalogação está intimamente relacionada com o primeiro objetivo do catálogo, isto é, facilitar a localização de um livro do qual se conhece seu autor, título ou assunto. Por isso, declara:

Luego la Catalogación, será el proceso de elaborar el catálogo. Es decir, el proceso de describir los elementos informativos que permiten identificar un documento y de establecer los puntos de acceso que van a permitir recuperarlo por el título, autor o materia que se conocen de antemano.

Entretanto, Mey e Silveira (2009) asseguram que essa visão faz parte de um passado recente onde se associava a Catalogação com uma técnica de elaborar catálogos, muito restritiva e simplista, ou, como técnica que listava itens, mais restritiva ainda. Assim, para Mey e Silveira (2009, p. 8) “o que diferencia a catalogação de um inventário, listagem de itens, é o fato de não apenas caracterizar os registros do conhecimento, individualizando-os, tornando-os únicos entre os demais, como também de reuni-los por suas semelhanças”.

Desta forma, conforme declaram Mey e Silveira (2009, p. 8) “a riqueza da catalogação fundamenta-se nos relacionamentos entre os registros do conhecimento”; pois o processo de Catalogação ao tornar os registros do conhecimento únicos e permitir que sejam classificados por suas semelhanças possibilita que os mesmos sejam reagrupados através dos possíveis relacionamentos determinados por seus atributos expandindo as alternativas de escolha no momento da recuperação.

Segundo Mey e Silveira (2009, p. 94, grifo do autor) “a catalogação compreende três partes: *descrição bibliográfica, pontos de acesso e dados de localização.*” Estas partes são essenciais para que se individualize um recurso bibliográfico; se estabeleçam relações por meio de semelhanças entre os recursos bibliográficos e, para permitir a localização de um recurso bibliográfico específico em determinado acervo (Ibid.).

Assim, a primeira parte, a *descrição bibliográfica* “é responsável pela caracterização do recurso bibliográfico” (Ibid., p. 94). Nela, se extraem do item as possíveis informações de interesse para o usuário. Deste modo, a descrição bibliográfica irá individualizar e tornar único o item, porém, se houver alguma peculiaridade num item poderá ser incluído nesse momento. A descrição bibliográfica obedece ao padrão internacional denominado *International Standard Bibliographic Description (ISBD)*, do qual trataremos mais à frente, e reproduz quase todas as informações na forma como aparecem no recurso informacional (Ibid.).

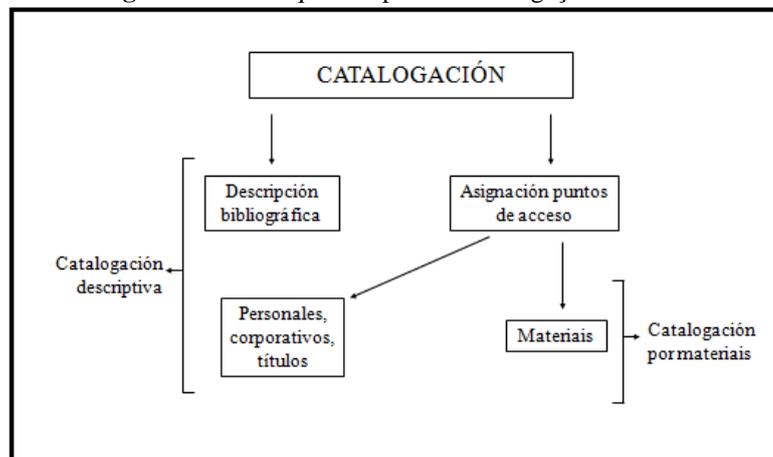
A segunda parte, os *pontos de acesso* são o meio pelo qual os usuários podem acessar a representação de um recurso bibliográfico no catálogo, são eles os responsáveis pela extração de características comuns de interesse ao usuário, de forma a reunir todos os recursos que as possuam. Assim, tanto em catálogos manuais ou em linha os pontos de acesso podem ser determinados por: responsabilidade(s) pelo conteúdo intelectual ou artístico, título(s) e todas as suas variações e assunto(s) do recurso bibliográfico. Já em contextos informatizados os pontos de acesso adquirem significativa relevância, pois permitem ao usuário além das possibilidades anteriores, criar limites ou filtros a suas próprias buscas e recuperação. Há controles rígidos para os pontos de acesso, de forma a não causar ambiguidade ou dúvida na informação. Pois são escolhidos e determinados pelo catalogador, por meio de normas e regras, presentes em diversos instrumentos de auxílio, e de acordo com as necessidades e características de seus usuários (MEY; SILVEIRA, 2009).

A terceira e última parte que compreende a catalogação são os *dados de localização* estes se referem as “informações que permitem ao usuário localizar um item em determinado

acervo, real ou ciberespacial” (MEY; SILVEIRA, 2009, p. 96). Quando essas informações estão presentes em catálogos de uma única biblioteca, os dados de localização se limitam ao número de chamada. Porém, se fazem parte de catálogos coletivos compreendem também a indicação da biblioteca ou endereço no ciberespaço onde o item possa ser encontrado (Ibid.).

Para Garrido Arilla (1999, p. 26) a Catalogação como um processo global abriga apenas dois tipos de operações, a saber, a *descrição bibliográfica* onde são descritos os documentos e o estabelecimento dos *pontos de acesso* que podem ser de dois tipos: pontos de acesso de autores pessoais, entidade coletiva ou por título e os pontos de acesso de assunto, que permitem a recuperação através da informação temática, utilizando para isso os cabeçalhos de assuntos. Na Figura 2 são apresentadas as partes que compõem a Catalogação segundo Garrido Arilla (Ibid.).

**Figura 2** - Partes que compõem a catalogação.



**Fonte:** Garrido Arilla (1996, p. 26).

Ainda é importante observar que na *descrição bibliográfica* as informações extraídas do item devem obedecer à norma ISBD contribuindo para a padronização do registro bibliográfico; pois a extração do conjunto de elementos que representarão e constituirão o registro bibliográfico possuem sintaxe e semântica próprias. Mey e Silveira (2009, p. 5) explicam: “a sintaxe se constitui de posição e pontuação. A semântica dá significado aos termos em sua posição e pela pontuação precedente.” Assim,

o número ‘1984’ pode representar: uma data de publicação, o número de páginas de um livro, o título de uma obra ou o pseudônimo de um autor, entre outras alternativas; a diferença entre as diversas informações consiste na posição em que cada uma delas se encontra e na pontuação que as precede, ou seja, na sintaxe, que expressa a semântica:

1984 / George Orwell ... [título de uma obra]  
 ... Rio de Janeiro : Record, 1984 [data de publicação]  
 ... 1984 p. [número de páginas]  
 XYZ / 1984 ... [pseudônimo de um autor] (MEY; SILVEIRA, 2009, p. 5).

Daí a relevância de tal norma ao sistematizar a ordem das informações e a pontuação utilizada antes de cada informação de modo a tornar possível seu reconhecimento pelos

computadores. Os registros MARC são exemplos concretos da aplicação da ISBD, e os designadores de conteúdo – etiquetas, indicadores e códigos de subcampo – “são símbolos abreviados que rotulam e explicam o registro bibliográfico” (FURRIE, 2000, p. 26).

Há ainda outras importantes características que a Catalogação deve possuir a fim de cumprir suas funções e possibilitar ao usuário maior facilidade no momento da busca, como: integridade (fidelidade, honestidade na representação da manifestação), clareza (mensagem compreensível ao usuário), precisão (cada uma das informações só pode representar um conceito, sem dubiedades ou dúvidas), lógica (informações organizadas de modo lógico) e consistência (a mesma solução deve ser sempre usada para informações semelhantes) (Ibid., p. 10). Tais características, como afirmam Mey e Silveira (2009) estão em concordância com a *Declaração de Princípios Internacionais de Catalogação* publicada em 2009, no item que cobre os *Princípios Gerais* e diz respeito aos princípios para a elaboração de códigos de catalogação. Vejamos a seguir a citação do documento IFLA (2009, p. 2) em questão:

Há diversos princípios que orientam a construção de códigos de catalogação. O mais determinante é a conveniência do utilizador (usuário).

**2.1 Conveniência do utilizador** (usuário). As decisões relativas à descrição e a formas controladas dos nomes para acesso devem ocorrer tendo em conta o utilizador (usuário).

**2.2 Uso comum.** O vocabulário usado na descrição e nos pontos de acesso deve estar de acordo com o da maioria dos utilizadores (usuário).

**2.3 Representação.** As descrições e formas controladas dos nomes devem ser baseadas no modo como a entidade se descreve.

**2.4 Exatidão.** A entidade descrita deve ser fielmente representada.

**2.5 Suficiência e necessidade.** Só devem incluir-se nas descrições e formas controladas dos nomes para acesso os elementos considerados necessários ao utilizador (usuário) e que sejam essenciais para identificar, inequivocamente, uma entidade.

**2.6 Significância.** Os elementos dos dados devem ser bibliograficamente significantes.

**2.7 Economia.** Quando há formas alternativas para atingir um objetivo, deve dar-se preferência à forma que promova maior economia (isto é, o menor custo ou a abordagem mais simples).

**2.8 Consistência e normalização.** As descrições e a construção de pontos de acesso devem ser tão normalizadas quanto possível. Isso permite maior consistência o que, por sua vez, aumenta a capacidade de partilhar dados bibliográficos e de autoridade.

**2.9 Integração.** As descrições para todos os tipos de materiais e as formas controladas dos nomes de todos os tipos de entidades devem ser baseadas, tanto quanto seja relevante, num conjunto comum de regras.

Assim, a observação dessas características poderá tornar a representação bibliográfica de um item mais eficiente e precisa; de modo a produzir um registro bibliográfico que comporá o catálogo e contribuirá para a recuperação posterior das mais variadas formas em que se expressam o conteúdo intelectual de uma obra, como também, a diversidade de suportes físicos em que uma mesma obra poderá vir a se apresentar.

Desta forma, o catálogo tem vital importância numa biblioteca e também na rede mundial e, como instrumento bibliográfico por excelência pressupõe o caminho que um

usuário deve percorrer a fim de ter uma questão solucionada. Pois contém todas as informações a respeito dos registros bibliográficos apontando para aquele que possui plena concordância com a necessidade do utilizador.

Dos instrumentos biblioteconômicos o catálogo é considerado o mais antigo, já que sua origem remonta a época suméria. Segundo Garrido Arilla (1999) nos séculos XII e XIV começa a aparecer a ordenação por autores, sendo praticado de forma habitual após o século XIV, mas somente a partir do século XVIII é que podemos falar de catálogo tal como conhecemos hoje, isto é, contendo descrições bibliográficas.

A palavra catálogo tem sua origem no grego, *κατα* [*kata*] e significa: de acordo com, sub, baixo, ou parte; e o sufixo *λογος* [*logos*] significa: ordem, razão. Desta forma, podemos inferir que ‘catálogo’ pode significar ‘subjacente à razão’ ou ‘de acordo com a razão’, correspondendo à palavra de origem latina ‘classificar’ (MEY; SILVEIRA, 2009).

O Código de Catalogação Anglo-Americano (CÓDIGO..., 2002, p. D-2) traz em seu glossário a seguinte definição para catálogo:

1. Lista de materiais de biblioteca que fazem parte de uma coleção, biblioteca ou grupo de bibliotecas, ordenada de acordo com um plano definido.
2. Em sentido mais amplo, lista de materiais preparada para uma finalidade específica (p. ex. um catálogo de exposição, um catálogo comercial).

Entretanto, tal definição parece restringir as funções de um catálogo, como exposto anteriormente por Mey e Silveira (2009), denominando-o apenas como uma ‘lista de itens’. Porém, essas autoras ampliam o escopo do catálogo ao afirmar que este instrumento possui inúmeras funções e características e, assim, apresentam uma definição onde estão inseridas e entrelaçadas duas importantes realidades; o ambiente digital e os conceitos do modelo conceitual FRBR. Assim,

Catálogo é um meio de comunicação, que veicula mensagens sobre os registros do conhecimento, de um ou vários acervos, reais ou ciberespaciais, apresentando-as com sintaxe e semântica próprias e reunindo os registros do conhecimento por semelhanças, para os usuários desses acervos. O catálogo explicita, por meio de mensagens, os atributos das entidades e os relacionamentos entre elas (MEY; SILVEIRA, 2009, p. 12).

Ao historicizar o catálogo, verificamos que o século XIX foi o período em que foram traçados seus objetivos, os quais perduram até a atualidade. O marco significativo foi o estabelecimento das ideias de Antonio Panizzi, em 1831, ao propor as denominadas *91 Regras* para os catálogos do *Museu Britânico*. Sendo, posteriormente, aperfeiçoadas por Charles Coffin Jewett, em 1853, em seu código para os catálogos do *Smithsonian Institution*. Mas a publicação, em 1876, das *Rules for a dictionary catalog* [Regras para um catálogo dicionário] por Cutter, foram “consideradas como o sumário da arte da catalogação no final do século XIX” (FIUZA, 1980, p. 141). Cutter baseava-se em três princípios: “a conveniência

do usuário, a especificidade dos cabeçalhos de assunto e a consideração do catálogo como um instrumento que além de ser um inventário do acervo, deveria facilitar a localização de todos os livros de um autor, reunindo-os num determinado lugar do catálogo” (Ibid.).

Assim, segundo Cutter<sup>2</sup> (1904 apud FIUZA, 1980, p. 141-142) o catálogo deve ser um instrumento hábil para:

1. permitir que uma pessoa encontre um livro do qual se conhece:
  - A- o autor
  - B- o título
  - C- o assunto
2. mostrar o que a biblioteca tem:
  - D- de um determinado autor
  - E- de um determinado assunto
  - F- de uma determinada espécie de literatura
3. ajudar na escolha de um livro
  - G- com respeito a sua edição
  - H- com respeito a seu caráter (literário ou tópico).

Ressaltamos como os objetivos propostos por Cutter para os catálogos são abrangentes; pois incluem tanto a recuperação por assunto como por tipo de literatura. Desta forma, abordam as atividades referentes à Representação Descritiva e à Temática – autoria, título, assunto e tipo de literatura (SILVEIRA, 2007).

Na atualidade, nota-se que os objetivos propostos por Cutter para o catálogo influenciaram fortemente as *tarefas do usuário* (*encontrar, identificar, selecionar e obter uma entidade*) presentes na concepção do modelo conceitual FRBR. (MORENO; SILVEIRA, 2006, 2007). Segundo Silveira (2007, p. 42) um dos motivos do modelo conceitual FRBR se aproximar tanto dos objetivos propostos por Cutter para o catálogo, talvez seja o fato do modelo abordar tanto a Representação Descritiva quanto a Representação Temática.

Assim, de acordo com a *Declaração de Princípios Internacionais de Catalogação* (2009, p. 3) são apresentados os seguintes objetivos e funções do catálogo:

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

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

**4.1.1** Para **encontrar** um determinado recurso.

**4.1.2** Para **encontrar** conjuntos de recursos representando

todos os recursos que pertencem à mesma obra;

todos os recursos que representem a mesma expressão;

todos os recursos que exemplificam a mesma manifestação;

todos os recursos associados a determinada pessoa, família ou coletividade (entidade);

todos os recursos sobre um determinado assunto;

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

<sup>2</sup> CUTTER, C. A. *Rules for a dictionary catalog*. 4. ed. Washington, U. S. Government Printing Office, 1904.

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

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

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

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

A *Declaração de Princípios de Catalogação* ao incorporar os conceitos do modelo conceitual FRBR ampliam as funções do catálogo, especialmente, por adequar este à realidade do ambiente digital, por tornar ponto de acesso todos os elementos descritivos que compõem um registro bibliográfico, por promover no momento da ‘busca’ o relacionamento entre as manifestações e as expressões que tenham afinidade com a questão do usuário de modo a elencar todas as alternativas possíveis na recuperação, e, por expandir o conceito de usuário.

Assim, ao veicular todas as mensagens elaboradas pela catalogação, os catálogos podem se apresentar da seguinte forma: *manuais*- em fichas (embora, no passado, houvesse também catálogos em folhas soltas ou em livro, hoje em desuso) e; *automatizados*- os mais comuns se apresentam em linha, conectados a redes ou a um serviço particular, em diferentes suportes físicos (como fichas ou discos compactos), obtidos a partir de um servidor. São qualidades dos catálogos: flexibilidade (permitem inserção contínua de registros bibliográficos relativos a novas manifestações e itens no acervo); facilidade de manuseio (nos manuais, devem ter boa sinalização; nos automatizados devem apresentar vínculos, isto é, *links*); portabilidade (permite consulta fora da biblioteca, ou à distância); e compacidade (ocupa pouco espaço). Porém, há vantagens e desvantagens que estes catálogos apresentam: o catálogo em fichas (muito flexível, de fácil manuseio, não portátil e não compacto); o catálogo automatizado em linha (apresenta todas as qualidades, mas pode mostrar-se de difícil manuseio e estar sujeito a fatores externos incontroláveis, como queda de energia e problemas de manutenção de sistemas) e o catálogo em discos compactos (apresenta todas as qualidades, mas é extremamente frágil e pouco durável) (MEY; SILVEIRA, 2009).

Deste modo, ao elaborar um catálogo devemos atentar para importantes qualidades que este deve possuir como: *uniformidade* – nas representações, permite a compreensão da

mensagem; em certas partes da catalogação, permite a reunião de registros do conhecimento com características comuns; na própria estruturação interna do catálogo, facilita seu manuseio pelo usuário. A partir do momento em que se utiliza um sistema ou rede, a uniformidade torna-se indispensável, com grandes vantagens para todos; *economia na preparação e na manutenção* – o que significa economia de recursos e de tempo; *atualidade* – manter-se atualizado, de modo a refletir o acervo (Ibid.).

Por fim, é possível notar que o advento das tecnologias de comunicação e da informação impactou as demandas do profissional da informação, de maneira a provocar o reexame dos fundamentos dos catálogos e da Catalogação, em vista, da incorporação dos conceitos do modelo FRBR.

A partir da próxima seção, procuraremos delinear a história dos catálogos e da Catalogação, desde os primórdios até o século XX. Essa história é marcada de pequenas iniciativas isoladas, mas que ao se somar a outras, tornaram-se essenciais para a configuração do catálogo tal como conhecemos hoje. Na seção seguinte trataremos dos primórdios da Catalogação.

### 3.1.1 Primórdios da Catalogação

A seguir procuraremos delinear um breve histórico dos catálogos e da catalogação. Tomamos como referência o completo levantamento realizado por Ruth French Strout<sup>3</sup> (1956) sobre a história dos catálogos e da catalogação, onde descreve século a século, os fatos ocorridos das origens até a década de 1900. Os detalhes apresentados neste artigo chegam ao nosso conhecimento por meio da tradução de Mey (1995), que integra a obra *Introdução à catalogação* e, posteriormente, a edição revista e atualizada intitulada *Catalogação no plural* (MEY; SILVEIRA, 2009). Baseamo-nos, ainda, em Garrido Arilla (1999) que apresenta significativas evidências sobre a teoria e a história da catalogação.

Segundo Garrido Arilla (1999, p. 62) na maioria das bibliotecas da antiguidade, já existiam catálogos, não como atualmente conhecemos, mas eram listas descritivas e ordenadas cuja fundamental finalidade era inventariar as coleções e ordená-las segundo uma metodologia muito rudimentar. A fragilidade dos suportes corresponde a um dos maiores empecilhos no que se refere ao resgate da história dos catálogos e da catalogação. Sobreviveu ao tempo um maior número de registros babilônicos do que egípcios; pois os últimos

---

<sup>3</sup> STROUT, R. F. The development of the catalog and cataloging codes. *Library Quarterly*, v.26, n. 4, p. 254-275, Oct. 1956.

escreviam em papiros, suporte de menor durabilidade; enquanto que os primeiros em tábuas de argila, mais duráveis (MEY; SILVEIRA, 2009).

A Biblioteca de Ebla (perto de Ugarit, na Fenícia, atual Síria) considerada a mais antiga, data do terceiro milênio antes de Cristo (a. C.). Curiosamente, possuía um acervo entre 15 000 e 17 000 tábuas de argila, a escrita das tábuas era cuneiforme, se organizavam em estantes de acordo com seu conteúdo temático e, ainda, havia tábuas contendo resumos dos documentos. Curiosamente, escavações no Egito, encontraram tábuas de argila que datam de 1 400 a. C., apresentavam escrita babilônica referindo-se a títulos de obras, o que não caracteriza propriamente um catálogo. Porém, em 1 300 a. C., em escavações hititas (Turquia) são encontradas as primeiras informações bibliográficas de descrição física contidas em tábuas, isto é, as tábuas apresentavam o número da tábula em uma série, o título e, muitas vezes, o escriba (Ibid.).

No século VII a. C., no reinado de Assurbanipal, fora erguida uma célebre biblioteca, conhecida tanto como Biblioteca de Assurbanipal como Biblioteca de Nínive, a qual apresentava aspectos rudimentares que apontavam para o embrião de um catálogo. Dos vestígios encontrados existem cerca de 25 mil a 30 mil fragmentos de tábuas de argila, dos quais 20 mil se encontram no *British Museum*, sendo documentos e seus respectivos registros bibliográficos. Assim, as informações contidas nos registros bibliográficos se referem: ao título da obra, ao número da tabula ou volume, às primeiras palavras da tábula seguinte, ao nome do possuidor original, ao nome do escriba e a um selo (Ibid.).

Segundo Garrido Arilla (1999) no século III a. C., a Biblioteca de Edfou, situada no Alto Egito apresentava um catálogo de livros sagrados gravados em suas paredes. Tal catálogo era contemporâneo às duas bibliotecas mais famosas da antiguidade, a saber, Alexandria e Pérgamo. A história aponta certa rivalidade entre ambas, mas para importância desse estudo, apenas nos fixaremos nas significativas contribuições para a configuração dos catálogos e da catalogação.

A criação da Biblioteca de Alexandria no Egito é atribuída a Ptolomeu I, ou, Ptolomeu Soter. Seu acervo foi constituído entre os séculos III a. C. e V d. C., era basicamente formado de rolos de papiro, aproximadamente 400 mil rolos. De acordo com Garrido Arilla (1999) há um detalhe importante acerca da aquisição da rica coleção bibliográfica; fala-se de confisco dos livros que eram trazidos nos barcos que atracavam no Porto de Alexandria, levados para a Biblioteca eram copiados e, estas cópias entregues aos donos; porém, na Biblioteca permaneciam, às vezes, os originais. Assim, cogita-se que na Biblioteca devia haver um

*scriptorium*, isto é, um local adequado para a cópia dos livros, como também, deveriam ser observadas regras específicas para a confecção dos rolos, como sua extensão, número de linhas, dentre outros. “Normas que fácilmente influirían incluso em la producción del libro em la antigüidad, pues los talleres comerciales procurarían adaptarse a la normativa de un cliente excepcional” (GARRIDO ARILLA, 1999, p. 64). Isso explica a hipótese de que Alexandria, como Biblioteca grega agregava um acervo quase em sua totalidade composto por obras de autores gregos; pois as obras de autores estrangeiros geralmente estavam traduzidas para esse idioma.

Outra curiosidade a respeito desta Biblioteca está relacionada com a nomeação dos bibliotecários-chefes, função oficializada pelo próprio rei, responsável diretamente pela escolha do oficial. Geralmente, eram eruditos os que assumiam esta função, dentre alguns nomes podemos citar; Zenodoto, Apolinio, Erastóstenes o Aristarco e, Calímaco considerado “o pai da Bibliografia, da Biblioteconomia e o catalogador mais antigo que se conhece” (Ibid., p 63).

De origem nobre, Calímaco, nasceu em Cirene no ano 310 a. C.; foi um poeta erudito que buscava perfeição em suas poesias. Da mesma forma, com empenho e dedicação desenvolveu o *Pinakes*, catálogo bastante elaborado, composto por 120 volumes, que imortalizou seu nome na história dos catálogos e da famosa Biblioteca de Alexandria. Essa construção ocorreu a partir do ano 270 a. C., e Garrido Arilla (1999) revela que Calímaco se dedicou quase por inteiro a esta atividade em prejuízo, sem dúvida alguma, de seu trabalho literário.

O *Pinakes* era considerado o catálogo de todos os que foram ilustres em cada ramo do saber continha comentários de grande parte das obras da Biblioteca de Alexandria. Poucos fragmentos chegaram aos nossos dias, temos conhecimento devido a diversas referências de autores antigos à obra. Este catálogo continha um número maior de informação que um catálogo corrente. Assim, junto à relação das obras de cada autor, havia um breve esboço bibliográfico. O resultado final desta obra aponta para um arquivo crítico da literatura grega antiga e, também, para uma gigantesca obra de referência (Ibid.).

Calímaco organizou os volumes de acordo com os gêneros literários, ou seja, épica, lírica, tragédia, comédia, filosofia, medicina, retórica, legislação e miscelânea; e dentro de cada gênero se apresentava o nome dos autores e dos títulos em ordem alfabética, com as datas de sua vida, os títulos das obras, a extensão da anotação de texto se ele estava contido em um ou mais rolos ou em parte de um rolo que continha outro trabalho (Ibid.).

Desta forma, conforme destaca Garrido Arilla (1999, p. 63) a construção do *Pinakes* por Calímaco veio a tornar-se a primeira obra bibliográfica crítica histórico-literária de caráter nacional devido a separar por distintos gêneros literários as obras; por ordená-las alfabeticamente, por exibir comentários bibliográficos e tomar posição sobre muitas questões de atribuição e, ainda, por realizar um trabalho de pesquisa histórico-literária de primeira magnitude.

Quanto a sua rival, a Biblioteca de Pérgamo, situada na Ásia Menor (atual Turquia). De acordo com historiadores, foi fundada no século II a. C. pelo rei Átala I e seu filho Eumênio II. Reuniu um acervo entre 200 mil e 300 mil volumes. Aproximando-se da magnitude do acervo de Alexandria, talvez por isso, “Alexandria utilizou seu monopólio do papiro contra o desenvolvimento da biblioteca de Pérgamo, embargando sua exportação” (MEY; SILVEIRA, 2009, p. 62). Esse detalhe serviu de incentivo para o desenvolvimento (ou aprimoramento) de um novo suporte, o *pergaminho*, produzido a partir de peles de animais. Assim, tanto a produção quanto o uso deste suporte se intensificou devido a dois fatores importantíssimos à época: maior durabilidade e capacidade ‘reciclável’ (Ibid.).

A Biblioteca de Pérgamo foi imortalizada pelo *pergaminho* e, por sua rivalidade com Alexandria. Quanto à existência de um catálogo não se tem conhecimento, mas, certamente, havia algum mecanismo de resgate da informação.

A seguir, iremos apresentar fatos ocorridos durante a Idade Média, que contribuíram para trazer mudanças significativas aos catálogos.

### 3.1.2 Idade Média

Conforme a Antiguidade, o período que constitui a Idade Média e o Renascimento não apresenta mudanças significativas em relação à configuração dos catálogos; pois os mesmos continuam a servir como meros inventários de coleções, organizados em forma de códices, ou seja, na forma de livro. Porém, a partir do Renascimento perceberemos significativas iniciativas que trarão subsídios para o aprimoramento dos catálogos e da catalogação.

Durante o século IX começam os catálogos a agregarem pequenas inovações que tendem a ir crescendo nos séculos seguintes. Assim, entre os anos 822 e 842, a Biblioteca de Richenau, na Alemanha, compilou vários catálogos onde se indicavam as obras contidas em cada volume e o número dos volumes ou rolos em que cada obra estava contida; porém, somente o primeiro desses catálogos apresenta uma ordem, reunindo as obras de cada autor.

Destaca-se ainda o catálogo do mosteiro beneditino de Saint Requier, na França, compilado em 831. Foi organizado por autor; mas sem obedecer a uma ordem, registra o conteúdo dos volumes e número dos volumes relativos à obra. Apresenta um interessante fato, já que o compilador deixa registrado o que estava fazendo e quem era o mandante, ou seja, um inventário, a mando de Louis le Debonnaire, sendo registrados á época 246 volumes (MEY; SILVEIRA, 2009).

No século X, o catálogo do mosteiro de Bobbio, na Itália, registra quase 700 volumes; e o de Lorch, na Alemanha, se aproxima de 600 volumes, mas não apresentam nenhuma inovação mesmo com o crescimento das bibliotecas (Ibid.).

Nos séculos seguintes; XI, XII, e XIII nada de novo é acrescentado a história dos catálogos. Faz-se nota apenas a Biblioteca de Glastonbury, na Inglaterra, por certo acréscimo feito ao registro dos documentos, como: ‘inúteis’, ‘legíveis’, ‘velhos’ e ‘bons’, que provavelmente se referem as condições do manuscrito. Tal estratégia ocorre em 1247 (Ibid.).

No século XIV ocorreram melhoramentos. Primeiramente, na Inglaterra, os frades agostinianos de York, organizaram uma lista que separava as obras do autor quando os assuntos eram diferentes; também, registra as palavras iniciais da segunda folha de cada volume, tornando a identificação mais precisa. Mas será em 1389, que aparecerá uma obra mais próxima do catálogo, isto é, a lista do convento de Saint Martin, em Dover. Destaca-se por dividir-se em três seções e, dentre outras estratégias de organização já conhecidas, continha na terceira seção um marco na catalogação: “incluía análise das partes (entradas analíticas) e uma lista alfabética, às vezes de autor, outras de título e autor e outras, ainda, de palavras genéricas, como ‘livro’, ‘parte’ ou ‘códice’” (MEY; SILVEIRA, 2009, p. 65).

No século XV, com o aprimoramento dos tipos móveis por Johannes Gensfleisch Gutenberg, aparecem os primeiros catálogos impressos que não se diferenciavam dos catálogos manuscritos, próprios da Antiguidade. Segundo Garrido Arilla (1999, p. 65) o Renascimento impulsionou o desenvolvimento do conhecimento, o florescimento de grandes bibliotecas, das universidades, do comércio livreiro e da função do profissional bibliotecário. Mas do ponto de vista catalográfico, segue o conceito de catálogo-inventário, em que cada obra tem uma única referência, como também, o vazio em relação a normas catalográficas.

Mesmo assim, neste século aparecerá uma significativa incorporação aos catálogos; as remissivas (registros que remetem a outros registros ou obras). Primeiramente, aparecem entre 1410 e 1412, no catálogo compilado por Amplonius Rating de Berka e, posteriormente, em 1420 no catálogo da abadia de santo Agostinho, em Canterbury, na Inglaterra. Ainda no

final deste século, haverá um grande avanço graças à bibliografia. Pois o bibliógrafo e bibliotecário alemão, Johann Tritheim, será responsável pela elaboração de uma bibliografia em ordem cronológica, incluindo em apêndice um índice alfabético de autor, sendo o primeiro a realizar tal obra (MEY; SILVEIRA, 2009).

Em 1498, será a vez de Aldo Manuzio, humanista, tipógrafo, editor e livreiro publicar o primeiro catálogo temático elaborado por um editor. O catálogo era organizado cronologicamente, apresentava autor, título da obra, data de publicação, formato, número de páginas e preço. Outros dois catálogos temáticos ainda foram editados por Manuzio, em 1503 e 1513 (Ibid.).

Ao iniciar o século XVI, o mosteiro Syon, em Isleworth, na Inglaterra desenvolve o catálogo classificado (sistemático), o qual incluía um índice alfabético de autor. Neste mesmo país, em 1558, ao catálogo do convento de Bretton, Yorkshire, são introduzidos nos registros os nomes dos editores e tradutores das obras. Assim, o século XVI apresenta inúmeras iniciativas que favorecerão a história dos catálogos e da catalogação. Como a obra do bibliógrafo suíço Konrad Gesner, conhecido como o ‘pai da bibliografia’, sua obra prima será a *Bibliotheca universalis*, sendo uma bibliografia por autor publicada em 1545 e o respectivo índice de assuntos em 1548. Em sua obra, Gesner incluiu instruções para a organização dos livros em uma biblioteca e desenvolveu um sistema de classificação, sugeriu ainda que sua obra fosse utilizada como um catálogo. Em 1560, o monge beneditino, Florian Trefler, publicou na Alemanha um tratado sobre a manutenção de uma biblioteca. Nesse tratado Trefler desenvolveu

um sistema de classificação e números de localização e defendeu um catálogo em cinco partes: catálogo alfabético de autores, lista das estantes, índice classificado para os registros das partes (entradas analíticas). Índice alfabético para o índice classificado e lista dos livros não integrados ao acervo geral (MEY; SILVEIRA, 2009, p. 67).

Já o livreiro inglês Andrew Maunsell, em 1595, ao compilar o catálogo dos livros ingleses impressos introduziu as seguintes regras:

entrada dos nomes pessoais pelo sobrenome; para as obras anônimas, usou tanto o título como o assunto e às vezes ambos; estabeleceu o princípio de entrada uniforme para a Bíblia; defendeu a ideia de que um livro deva ser encontrado tanto pelo sobrenome do autor, como pelo assunto e pelo tradutor; incluiu em seus registros: tradutor, impressor ou a pessoa para quem foi impresso, data e número do volume (MEY; SILVEIRA, 2009, p. 67).

As obras de Trefler e Maunsell por comportarem um conjunto de regras podem ser consideradas como os primeiros códigos de catalogação. Porém, em 1598, o professor e diplomata inglês *Sir* Thomas Bodley, após sua aposentadoria ofereceu-se para o trabalho de reconstituição da biblioteca da Universidade de Oxford, então, criou um código minucioso de

catalogação, no qual dentre outras normas, indicava o arranjo sistemático, com um índice alfabético organizado pelo sobrenome dos autores, e incluía as entradas analíticas (Ibid.).

Surgem significativos avanços no século XVII, com destaque para a obra de Gabriel Naudé, em 1627, *Advis pour dresser une bibliothèque* [Conselhos para formar uma biblioteca] que incluía a organização de catálogos e a catalogação. Nessa obra Naudé “assinalava a importância dos catálogos como meios de encontrar livros e de identificá-los bibliograficamente, perspectivas muito próximas da visão atual” (Ibid.). Já em 1697, os curadores da Bodleiana Library, ou, Biblioteca da Universidade de Oxford, pediram aos funcionários que apresentassem sugestões para a melhoria dos serviços. Então, Humphrey Wanley, um dos funcionários, incluiu sugestões e questionamentos sobre os problemas de catalogação e, propôs:

se o catálogo deveria ser alfabético ou classificado, se os títulos e os dados do livro deveriam ser registrados na língua do livro; se o tamanho do livro deveria ser registrado; se deveriam incluir-se autor e título das entradas analíticas; se o nome do editor deveria ser registrado nos dados de publicação; se deveria ser mencionado o fato de um livro não trazer local e data de publicação; se a primeira ou a melhor edição de um livro deveria ser indicada; e, finalmente, se a raridade ou alto custo de um livro deveriam ser anotados (MEY; SILVEIRA, 2009, p. 68).

Em 1732, a Bodleiana Library torna-se a primeira biblioteca a tentar juntar os vários trabalhos de um autor e as várias manifestações (edições e traduções) desses trabalhos (MALINCONICO<sup>4</sup>, 1977 apud FIUZA, 1980, p. 140). Algo que tomou força através do aprimoramento dos tipos móveis e da disseminação de textos impressos, enfatizando a atribuição de autoria para as publicações.

Voltamos ao ano de 1697, onde em Paris, Frédéric Rostgaard publicou normas sobre organização do catálogo, onde das quais destacamos pelo caráter inovador o arranjo por assuntos visando a que todos os autores voltados ao mesmo assunto e todas as edições de uma mesma obra fossem reunidos; as obras encadernadas juntas deveriam ter registros separados e as normas poderiam ser utilizadas de forma diferente quando mais adequado à biblioteca. Rostgaard exerceu poderosa influência no continente europeu, assim, como Bodley e seus bibliotecários na Inglaterra (MEY; SILVEIRA, 2009).

O século XVIII se inicia com um novo olhar sobre os catálogos sendo visualizados mais como listas simplificadas do que como inventários, passando a ser prioritariamente utilizado como instrumento de busca, já que o mesmo se apropria das práticas desenvolvidas anteriormente. O período é marcado pelo desenvolvimento da pesquisa científica e das atividades de estudo, o que levou a um crescimento substancial das bibliotecas na Europa

---

<sup>4</sup> MALINCONICO, S. M. Technology and Standards for bibliographic control. *Library Quarterly*. Chicago, v. 47, n. 3, p. 308-325, jul. 1977.

(Ibid.). A Revolução Francesa (1789) desencadeará a confiscação das bibliotecas privadas dos nobres e do clero transformando-as em bibliotecas de uso público e, o desenvolvimento do primeiro código de catalogação de cunho nacional intitulado *Instruction pour procéder à la confection du catalogue de chacune des Bibliothèques sur lesquelles le Directoires ont dû ou doivent incessamment apposer lês scellés*, elaborado por Jean-Baptiste Massie em 1791. Esse código visava criar um catálogo geral de todos os bens culturais confiscados na Revolução Francesa e a maior preocupação à época era organizar e conservar os inúmeros fundos antigos e valiosos. Do ponto de vista literário, esse código apresenta uma redação ser simples e clara (GARRIDO ARILLA, 1999). Outra contribuição da Revolução Francesa foi o uso de catálogos em fichas, pela primeira vez na história da catalogação, ideia que permaneceu até sua substituição pelos catálogos automatizados. Para esse catálogo em fichas eram utilizadas cartas de baralho para o registro das obras, devido à falta de papel, onde as cartas de ases e dois seriam reservadas para os títulos longos, talvez por disporem de mais espaço (MEY; SILVEIRA, 2009).

Enfim, a trajetória da configuração dos catálogos desde a Antiguidade aponta para mecanismos que foram incorporados de modo a torná-lo o instrumento imprescindível seja numa biblioteca tradicional ou digital. A seguir destacaremos os grandes nomes do século XIX que trouxeram enorme contribuição para a história da Catalogação e a consolidação da Biblioteconomia moderna.

### 3.1.3 Século XIX e a Catalogação moderna

Este século caracteriza-se por fatos notáveis na história da Catalogação; pois são fundamentadas ideias que influenciaram toda prática biblioteconômica. Assim, nos interessa esclarecer que os debates sobre catálogo e Catalogação ocorreram de forma significativa a partir do ano de 1831, quando o Museu Britânico contratou Antônio Panizzi (1797-1879) como bibliotecário assistente e o encarregou de coordenar os trabalhos de revisão do catálogo da instituição. Panizzi anteriormente trabalhara na confecção de um catálogo para a *Royal Society of London*. Então, dedica-se de corpo e alma a nova tarefa.

Época em que aparecem algumas opiniões divergentes quanto às condições, a administração, e os serviços do museu. Deste modo, em 1836, a *House of Commons* (câmara baixa do parlamento britânico) nomeou uma comissão encarregada não apenas de verificar essas questões, como também, de aprovar o novo catálogo e a Catalogação pertencentes à

biblioteca do museu. Após diversas audiências, em 1839, Panizzi consegue convencer os membros da comissão e, as *91 regras* que formulara são aprovadas e, assim, nasce sua ideologia para a catalogação. Da qual destacamos:

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

Desta forma, Panizzi nos apresenta a noção de obra como modo de reunir documentos e já manifesta a nítida preocupação de o catálogo servir aos interesses do usuário. Fiuza (1987, p. 47) nos apresenta os aspectos principais abordados nas *91 regras* de Catalogação, isto é, as funções que um catálogo deve realizar para atingir seus objetivos e prover aos usuários o acesso ao documento (livro) desejado:

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

As ideias de Panizzi propostas na metade do século XIX na Inglaterra exerceram forte influência na biblioteconomia inglesa e, também, na norte-americana.

Em 1850, o americano Charles Coffin Jewett (1816-1868) “fez uma revisão das regras de Panizzi, adaptando-as para a prática norte-americana” (FIUZA, 1987, p. 47). Assim, publica o primeiro código de catalogação para o Smithsonian Institution denominado: *On the Construction of Catalogues of Libraries, and of a General Catalogue and thier Publication by Means of Separate, Stereotyped Titles, with rules and Examples*, ou, simplesmente, como ficou conhecido pela abreviação do título *On the construction of catalogs* (GARRIDO ARILLA, 1999, p. 78). Uma das maiores contribuições dessa obra diz respeito à cooperação entre bibliotecas, para isto Jewett “idealizou um sistema de reprodução de fichas por meio de placas estereotipadas de cobre para dar maior flexibilidade ao catálogo” (FIUZA, 1987, p. 47). Em 1853, as ideias para a constituição de um catálogo coletivo nacional, foram expostas na *Conferência dos Bibliotecários Americanos* e constituíram a base para a catalogação cooperativa e compartilhada.

No mesmo ano, 1850, surgiu o código de Munique na Alemanha e, segundo Mey e Silveira (2009, p. 71) Ranganathan afirma “manteve-se em forma manuscrita”. Então, em 1886, tomando esse código por base Carl Dziatzko criou para a Universidade de Breslau, as instruções, que foram tomadas como base para a formulação do código alemão.

Desta forma, as *Instruktionen für die alphabetischem kataloge der preussischen Bibliotheken*, ou, apenas *Instruções prussianas*, de 1899, foram elaboradas por “homens de formação científica e filosófica” (BARBOSA, 1978, p. 31). Estas normas influenciaram e foram totalmente adotadas tanto na Alemanha, como na Áustria, Hungria, Suécia, Suíça, Dinamarca, Holanda e Noruega. Mas somente a partir de 1936 é que foram reconhecidas como código de caráter internacional, por ter servido de base para a compilação do Catálogo Coletivo Prussiano e do Catálogo Coletivo da Alemanha (Ibid.). Garrido Arilla (1999, p. 85) revela que tanto as Regras de Jewett como as *Instruções Prussianas* apresentavam a mesma finalidade, isto é, a criação de um catálogo coletivo unificado, sendo que neste caso seria um catálogo coletivo em língua alemã, realizado pela Biblioteca Estatal de Prússia.

Em 1876, Charles Ami Cutter (1837-1903) publicou uma das obras consideradas mais importantes para a catalogação *Rules for a dictionary catalog*. Segundo Mey e Silveira (2009, p. 71) Ranganathan considerou Cutter como um dos gênios da Biblioteconomia e revela: Cutter “não elaborou apenas um código de catalogação: sua obra é na verdade uma declaração de princípios” (Ibid.). Assim, Cutter definiu regras que constituíram um código racional e completo de modo que suas regras continuam a serem incorporadas nos códigos atuais (conforme destacamos na seção 3.1). Sendo a maior contribuição de Cutter para a Catalogação: determinar os objetivos do catálogo e ditar a visão do catalogador. Mas a dedicação desse profissional bibliotecário que visava o aprimoramento da teoria e prática da Catalogação o levou a se unir com Mevil Dewey, Justin Winsor, William Frederick Poole e Richard Rogers Bowker para juntos fundarem a *American Library Association (ALA)*, em 1876, a qual veio a tornar-se uma instituição pioneira na troca de experiências a fim de difundir e aprimorar as ideias da Catalogação (GARRIDO ARILLA, 1999).

Desta forma, embora o século XIX seja à época de proliferação dos códigos de Catalogação, Cutter através de sua obra marcará este período (MEY; SILVEIRA, 2009).

Na década de 1890, Paul Otlet e Henri La Fontaine, advogados belgas que trabalhavam juntos na seção de bibliografia da *Société des Études Sociales et Politiques*, fundaram em 1895, o *Institut International de Bibliographie (IIB)* “com o objetivo de reunir toda a produção bibliográfica mundial, na forma de catálogo em fichas, que indicaria também

a localização das obras” (CAMPELLO, 2006, p. 10). Esse catálogo em fichas tornou-se conhecido como *Repertório Bibliográfico Universal* (RBU). Para a elaboração do RBU foram desenvolvidos alguns mecanismos com inspiração nas normas catalográficas anglo-americanas (sistematizadas a partir do aperfeiçoamento dos princípios de Panizzi para os catálogos e para a catalogação) como: a tecnologia das fichas padronizadas (o formato em ficha 7,5 cm por 12 cm), normas catalográficas, o mobiliário e a Classificação Decimal Universal (CDU), criada a partir da Classificação Decimal Dewey (CDD).

Mey e Silveira (2009, p. 72) apresentam algumas considerações a respeito da criação da CDU;

Após um período de uso da Classificação Decimal Dewey, criou a CDU, embasada em Dewey, porém mais especializada, visualizando-a como um meio de intercâmbio de informações bibliográficas, acima das barreiras lingüísticas. É importante destacar que Dewey não apenas autorizou a tradução e a expansão de seu sistema, como aceitou o cargo de vice-presidente do IIB.

Quanto à produção dos registros em fichas do RBU há divergências quanto ao número exato. Pois Campello (2006, p. 11) relata que o RBU “chegou a acumular cerca de 20 milhões de fichas até o final da década de 1930, representando acervos de bibliotecas européias e norte-americanas”, enquanto Ortega (2009, p. 61) afirma que “chegou a ter 16 milhões de fichas em 1934”, já Mey e Silveira (2009, p. 72) destacam que “em seu auge, o instituto chegou a possuir dezesseis milhões de registros, segundo alguns autores, e doze milhões, segundo outros”.

No entanto, ainda que haja divergências quanto ao número de fichas produzidas no projeto fica nítida a importância do trabalho desenvolvido por Otlet e La Fontaine no IIB.

Também é importante relatar que

o sonho de Otlet era o de oferecer um *índice de assuntos* por meio do RBU que permitiria ir (por assunto) ao coração do conhecimento. Este sonho relacionava-se à ideia de que o acesso ao conhecimento por todos os povos levaria a uma maior compreensão da concepção de alteridade, no sentido do conhecimento das diferenças, o que possibilitaria a paz mundial (ORTEGA, 2009, p. 62, grifo nosso).

Esse *índice de assuntos* iria gerar a conexão entre os diversos documentos produzidos no mundo e registrados no RBU; pois a partir do sistema de fichas os documentos estariam interconectados automaticamente por meio de um link (o assunto) como em cadeias hipertextuais, ou seja, os documentos que tratassem de assuntos semelhantes estariam sendo associados através de uma estrutura lógica de organização da informação, como a CDU, que seria um mecanismo utilizado não apenas para armazenar a informação, mas também, para recuperá-la e, então, promoveria a universalização do conhecimento.

Podemos verificar ainda que embora Otlet e La Fontaine tivessem ideais de utilizar sua atividade para prover o bem estar da humanidade, através de fins pacifistas, esse

audacioso projeto cresceria na dimensão de vencer o preconceito e as injustiças. Pois a disseminação e o acesso ao conhecimento seriam o caminho para libertar, educar e extinguir as diferenças entre as nações igualando-as. Tanto que em 1913, La Fontaine ganha o Prêmio Nobel da Paz por sua atuação como presidente do *Gabinete Internacional Permanente para a Paz*.

Mey e Silveira (2009) declaram que a trajetória do IIB foi conturbada com várias mudanças de prédios e denominações e, afirma que a Primeira Guerra Mundial interrompeu os trabalhos da bibliografia, os quais cessaram definitivamente por volta de 1920; pois o IIB atravessou uma séria crise financeira. Em 1931, o IIB assume outra nomenclatura, *Institut International de Documentation* (IID); em 1937, é renomeado para *Fédération Internationale de Documentation* (FID) devido ao acréscimo de cooperantes internacionais. Porém, em 1986, recebe sua última denominação: *Fédération Internationale d'Information et de Documentation*, mas a sigla FID permanece. Então, a FID é dissolvida em 2002.

A intolerância da Segunda Guerra Mundial através da invasão nazista à Bélgica causou a perda de uma considerável parte do trabalho desenvolvido pelo Instituto. Porém, não conseguiu destruir totalmente o trabalho de homens como, Paul Otlet e Henri La Fontaine.

A esse respeito Rayward<sup>5</sup> (2008 apud MEY; SILVEIRA, 2009, p. 73) declara:

a história da FID após a Segunda Guerra Mundial ainda precisa ser pesquisada e escrita. Otlet, hoje, revivesceu e readquiriu importância considerável; suas obras se destacam como fontes de princípios e ideias muito atuais. Otlet e La Fontaine, sob qualquer ângulo, significaram uma grande transição para o século XX e uma nova forma de visualizar a representação.

De fato, a obra de Otlet se encontra hoje sendo revisitada e, não se pode negar que a FID exerceu um relevante papel para o desenvolvimento da Documentação e da Ciência da Informação (Ibid.). Assim, o século XX emergirá em meio a essa nova forma de visualizar a representação, na busca do compartilhamento, automação dos dados e padronização.

### 3.1.4 Século XX e a padronização catalográfica

Mey e Silveira (2009) destacam que na virada do século havia proliferação dos códigos nacionais de Catalogação, na Alemanha, Áustria, Bélgica, Espanha, França, Países Baixos, Itália, Suíça, Vaticano e países escandinavos.

Porém, em 1901, a impressão e venda de fichas pela *Library of Congress* (LC) vem a mudar a perspectiva dos códigos. De fato, isso contribuiu para certa padronização; pois era

<sup>5</sup> RAYWARD, W. Boyd. *The International Federation for Information and Documentation* (FID). Disponível em: <<http://people.lis.uiuc.edu/~wrayward/otlet/FIDHIST2.html>>. Acesso em: 19 jan. 2008.

necessário apenas inserir nas fichas impressas os cabeçalhos, que também eram indicados pela LC. A partir da avaliação dessas fichas por uma comissão da *American Library Association* (ALA) para estudar as regras utilizadas pela LC. Então, em 1908, a *Library Association*, da Inglaterra, em parceria com a ALA publica a primeira edição do seu código *Cataloging rules: author and title entries*, o qual se inspirava nas regras de Panizzi, Jewett, Cutter e da LC (Ibid.). Ao mesmo tempo, na Alemanha, a segunda edição das *Instruções prussianas* era publicada, com grande aceitação na Europa.

Em seguida, na década de 1922, são editadas as *Regole per la compilazione del catalogo alfabético*, regras para bibliotecas italianas, que juntamente com as regras da ALA serviram de base para a publicação da edição de 1931, das *Norme per il catalogo degli stampati*, conhecido como o Código da Vaticana e, redigido por John Ansteinsson. Código que exerceu bastante influência na biblioteconomia brasileira (Ibid.).

Em 1927, ressaltamos a fundação, em Edimburgo (Escócia), da *Federação Internacional de Associações Bibliotecárias* ou IFLA (*International Federation of Library Associations*) fato relevante para os bibliotecários e, em especial para os catalogadores. Sua sede mudou-se para os Países Baixos em 1971, e em 1976 assume nova nomenclatura *Federação Internacional de Associações e Instituições Bibliotecárias* (*International Federation of Library Associations and Institutions*), porém a sigla permanece (Ibid.).

Em 1954, segundo Barbosa (1978) é lançada a semente para a *Conferência Internacional sobre Princípios de Catalogação*, ou simplesmente *Conferência de Paris*, é criado um grupo composto por oito (8) catalogadores que representavam vários países a fim de discutirem as tradições da catalogação, segundo os códigos vigentes, cabendo-lhes a responsabilidade de “preparar a coordenação internacional dos princípios de catalogação, e redigir um relatório sobre os princípios a serem observados no estabelecimento de entradas para obras anônimas e de autoria coletiva” (Ibid., p. 40).

Esse grupo foi criado pelo *Conselho Geral da Federação Internacional de Associações de Bibliotecários* (FIAB), atualmente *Federação Internacional de Associações e Instituições Bibliotecárias*.

Após suas atribuições o grupo conclui seus estudos e divulga Relatório onde afirma: “que se deveria fazer um programa de consultas a especialistas de vários países, com prioridade para problemas de catalogação em geral e não somente para determinadas categorias de publicação” (Ibid., p. 41).

Tal recomendação somada às críticas de Seymour Lubetzky à segunda edição do Código da American Library Association (ALA) foi vital para promoverem a organização da Conferência Internacional sobre Princípios de Catalogação, “[...] com o principal objetivo de uniformizar as regras de entradas e cabeçalhos principais” (Ibid.), formulados a partir da conclusão estabelecida pelo Relatório do grupo da FIAB.

Na cidade de Londres, em 1959, foi realizada uma reunião preliminar onde foram esboçados o planejamento e a organização da Conferência, como também definidos seus objetivos e campos de ação. Então, em 1961, é realizada a *Conferência Internacional sobre Princípios de Catalogação*, destacando-se por ser o primeiro evento a tomar consciência da necessidade da normalização atingir parâmetros internacionais. Pois à época, estavam em vigor diferentes códigos de catalogação. Mas isso não foi um empecilho para a Conferência que conseguiu reunir representantes de 53 países e de 12 organizações internacionais, todos dispostos à busca de novas soluções para os problemas da catalogação.

Mey e Silveira (2009, p.78, grifo nosso) destacam algumas soluções encontradas:

O que, de fato e muito importante, se concretizou foi a decisão sobre cabeçalhos para nomes pessoais e títulos uniformes, porque baseada no bom senso e no respeito às características de cada língua ou país. Ou seja, determinou-se que o nome da pessoa responsável pela obra, ou assunto da obra, teria o cabeçalho de acordo com o uso da língua ou país da pessoa. Quanto aos títulos uniformes, isto é, títulos pelos quais se reúnem as várias expressões e manifestações de uma obra em catálogo, dever-se-ia utilizar seu título original, em quase todos os casos.

Discutiu-se também a questão dos cabeçalhos para nomes de entidades coletivas. Mas as entidades coletivas geraram celeumas intermináveis, até o século XXI, quando aparentemente se chegou a um acordo. *Também na Conferência de Paris tratou-se do impacto da eletrônica sobre a catalogação, havendo recomendação de estudo do assunto.*

As recomendações da *Conferência de Paris* serviram de base para que vários códigos fossem modificados e outros viessem a ser redigidos. Conforme Mey e Silveira (Ibid.) afirmam:

Em 1967, a Alemanha substituiu as *Instruções prussianas* pelas *Regeln für die alphabetische Katalogisierung* (RAK) [Regras para a catalogação alfabética]. Ainda em 1967, publicou-se a primeira edição das *Anglo-American cataloging rules* (AACR) [Código de catalogação anglo-americano, tradução brasileira], em trabalho conjunto da ALA, da Canadian Library Association e da Library Association (Inglaterra), embora tenham sido publicadas duas versões: uma inglesa e outra norte-americana.

No período entre 1964 e 1965, foram realizados estudos com vistas a desenvolver métodos para converter informações contidas em fichas comuns em formato legível por máquina, conforme descreve Barbosa (1978). Tais estudos foram marcados por encontros ininterruptos, a partir de janeiro de 1965, através da realização do evento denominado *Conferência sobre Catálogos Mecanizados*, organizado pela LC (*Library of Congress*), a *Comissão de Automação do Research Libraries Association* e o *Council on Library*

*Resources* (CLR). Sendo este último responsável pela contratação da firma *Inforonics*, com o propósito de estudar a conversão das fichas impressas da LC em formato legível por computador. Através deste estudo foi formulado o Relatório, *The recording of Library of Congress bibliographical data in machine form*, discutido no evento.

Barbosa (1978) relata que a LC continuou os estudos do projeto. Então, em novembro de 1965, ocorre o segundo encontro da *Conferência sobre Catálogos Mecanizados*, e a LC apresenta um novo trabalho: *A proposed format for a standardized machine-readable catalog Record*<sup>6</sup>, que “sugeriria todos os dados necessários ao formato desejado” (Ibid., p. 200).

No ano seguinte, 1966, ocorre o terceiro encontro da Conferência, “e, como consequência, ficou determinado que a LC iniciasse uma experiência com a distribuição de fitas magnéticas referentes ao acervo de suas fichas impressas. Esta experiência recebeu o nome de ‘MARC Pilot Project’ ” (Ibid.).

Dessa forma, inicia-se outra relevante contribuição da LC para os rumos da catalogação: o Projeto Piloto MARC (*Machine Readable Cataloguing*). Um empreendimento que visava pôr em prática as observações apresentadas na *Conferência de Paris*, no que diz respeito aos impactos da eletrônica na catalogação dos registros.

O escopo do Projeto era tornar os dados catalográficos legíveis por computador. Assim, o Projeto Piloto MARC visava distribuir os registros da LC para 16 bibliotecas filiadas, que os receberiam nesse formato e testariam sua eficácia em promover o intercâmbio da informação bibliográfica.

Barbosa (1978, p. 202) afirma que o Projeto Piloto MARC tinha por objetivo “testar os benefícios e problemas da produção centralizada de registros catalográficos legíveis por computador e distribuí-los as bibliotecas usuárias”.

A implementação do Projeto levou mais tempo do que o programado; já que se estendeu de junho de 1967 a junho de 1968. Outra mudança significativa foi o fato de ter iniciado com dezesseis bibliotecas e nos seis meses finais se terem incorporado mais quatro. O responsável pela condução do Projeto da LC era o *Information System Office*.

Os resultados obtidos foram satisfatórios e contribuíram para influenciar no planejamento do FORMATO MARC II. Isso após extenso exame do Projeto Piloto MARC, por bibliotecários norte-americanos juntamente com funcionários da LC, durante dois anos, sendo o formato revisto periodicamente pelas comissões da ALA. Então, em 1968, é elaborado o FORMATO MARC II, e adotado pela ALA.

---

<sup>6</sup>Segundo Barbosa (1978, p. 200) esse trabalho com os comentários propostos pela LC, foram publicados como suplemento do relatório da *Inforonics*.

O Formato consiste em três elementos básicos: a *estrutura*, os *designadores de conteúdo* e o *conteúdo bibliográfico*. A *estrutura* é a moldura básica do formato, contém informações de controle, necessárias à transmissão da informação: é o “layout” dos campos. Ela é genérica, podendo agrupar qualquer tipo de dado bibliográfico.

Barbosa (1978, p. 209) apresenta as seguintes informações a respeito da estrutura do formato:

Em 1971, a estrutura foi adotada como padrão nacional pelo *American National Standard Institute*, sob o Código ANSI 239.2 1971; também foi adotada como padrão internacional ISO [Organização Internacional de Normalização], sob o Código ISO 2709. Desde a adoção da ISO 2709, várias propostas com vistas à sua modificação foram apresentadas, mas de forma a não alterar a estrutura original, que permaneceria válida para uso internacional<sup>7</sup>.

Os *designadores de conteúdo* são os vários campos de informação e suas características, que devem ser explicitamente identificados. Estes identificadores unidos em conjunto tornam-se os *designadores de conteúdo*, e são eles: a *etiqueta*, o *indicador* e o *delimitador*. Os designadores de conteúdos são o germe de uma semântica inteligível por computador, característica marcante da Ciência da Informação, conforme destacam Marcondes e Campos (2008, p. 120):

Tradicionalmente, a Ciência da Informação nasce já preocupada com o processamento semântico de informações por computadores. Saracevic (1995), discutindo a constituição da Ciência da Informação, afirma ser ela uma disciplina indissociavelmente ligada às tecnologias da informação. As décadas de 50 e 60 marcam as primeiras tentativas de usar o computador para processar conteúdos; são dessa época as experiências de pioneiros da Ciência da Informação como as de Shera (1957) com relação aos “semantic codes”, e Luhn (1960), no sentido de viabilizar o processamento semântico de informações por computador.

Assim, a *etiqueta* identifica um campo variável, e é formada por três caracteres numéricos. Já o *indicador* possui um código numérico a informar sobre o campo variável. Sendo o segundo indicador importantíssimo para o processo de alfabetação e arquivamento dos dados; pois informa ao computador os caracteres que serão ignorados nesse processo, isto é, os artigos. Enquanto que o *delimitador* é um símbolo especial adotado para separar dados dentro de um campo variável. Há ainda os *códigos de subcampo*, isto é, letras minúsculas (ocasionalmente números) que precedem um *delimitador*. Cada *código de subcampo* é responsável por caracterizar o tipo de dado que irá descrever. O *conteúdo bibliográfico*, não está diretamente associado às discussões sobre o Formato MARC, mas a utilidade dos registros bibliográficos para intercâmbio depende de seu conteúdo.

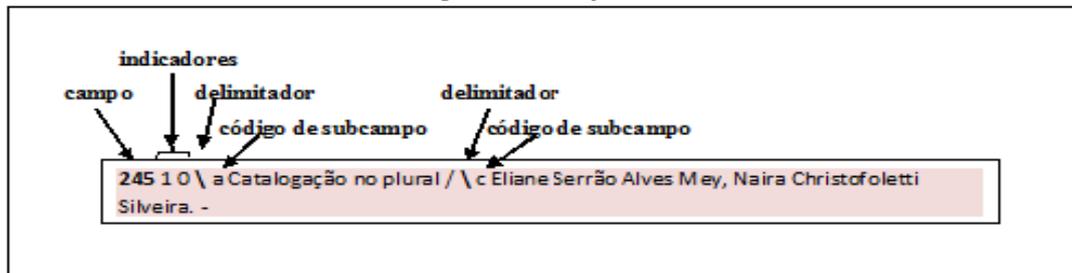
---

<sup>7</sup> Segundo Mey e Silveira (2009, p.87), “data de 1995, a nova norma americana para intercâmbio de registros bibliográficos, em substituição à ISO 2709; trata-se da norma Z39.50, que se tornou, também, internacionalizada.” Robredo (2005, p. 83) diz que a norma ISO 2709 apresenta a seguinte nomenclatura: *Documentation – Format for Bibliographic on Magnetic Tape*.

Na Figura 3 apresentamos o *campo* ou *parágrafo 245*, correspondente a área de título e indicação de responsabilidade, em seguida, os *indicadores 1 e 2*; o primeiro indica que será necessária a entrada adicional de título; pois a obra tem ponto de acesso autoral, portanto se faz necessário usarmos no primeiro indicador o valor ‘1’; já o segundo indicador tem valor ‘0’, porque não há caracteres a serem desprezados no processo de alfabetação do título. Na sequência, aparece o *delimitador ( \ )*, esse símbolo juntamente com o *código de subcampo* separa e indica o tipo de dado que cada campo irá representar.

Observe o exemplo:

Figura 3 - Descrição MARC.



Fonte: Elaboração própria.

Vale ressaltar, que para evitar incompatibilidade entre os registros é necessário que as bibliotecas integrantes de um sistema devam possuir os mesmos padrões de descrição. No caso do MARC, da LC, suas práticas de catalogação são baseadas no *Anglo-American Cataloguing Rules (AACR)* e nas difundidas listas de cabeçalhos de assunto da LC.

O MARC II foi considerado um formato padrão para o intercâmbio de dados bibliográficos e serviu de referência para que outros países desenvolvessem seus próprios formatos, adequando-os às peculiaridades locais; visando automatizar seus sistemas, minimizando tarefas e recursos, e ainda contribuindo na compilação de suas bibliografias nacionais e serviços centralizados de catalogação.

Destacam-se iniciativas ocorridas na Inglaterra, com o UK/MARC; na França, com o MONOCLE; no Canadá, com o CANADIAN/MARC; na Bélgica, com o MARC/BR; na Espanha, com o IBERMARC; no México, com o MARC/MÉXICO; no Brasil, com o CALCO, hoje BIBLIODATA. Ainda a respeito dos formatos nacionais, Moreno e Brascher (2007) destacam outras duas iniciativas que ocorrem no Brasil: o formato IBICT e o Mini Calco, da Universidade Federal de Minas Gerais. Sendo o primeiro um padrão nacional que não encontrou *software* de suporte, conforme descreveu e advertiu Marcondes (1991) à época.

Com a intenção de melhorar os processos de intercâmbio de dados bibliográficos, representantes de países como França, Bélgica, Holanda, Suíça e Grã-Bretanha se reuniram com o objetivo de organizar o INTERMARC, MARC internacional. Outro projeto foi o

MARCAL (MARC para a América Latina) elaborado pela *Organização dos Estados Americanos* (OEA) e inspirado no modelo do CANADIAN/MARC, formato que apresenta a particularidade de ser bilíngue: francês e inglês. Há ainda o USMARC.

O desejo de internacionalizar o MARC se concretizou em 1973, quando a Comissão de Catalogação e a Comissão de Mecanização da Federação Internacional de Associações de Bibliotecários (FIAB) criaram um grupo de trabalho que estudaram com afinco a proposta de desenvolver um formato de intercâmbio internacional. O resultado desse esforço foi a criação do UNIMARC (Universal MARC).

Mey e Silveira (2009, p. 77) analisam o formato e destacam os seguintes aspectos:

1) aceitação de todos os tipos de materiais; 2) flexibilidade para produção de diferentes aplicativos, além de catálogos; e 3) utilização por diferentes sistemas automatizados.

Existem três pontos a considerar: a) o MARC não é um tipo de catálogo nem um método de catalogação; b) o MARC é um formato, quer dizer, um padrão para entrada e manuseio de informações bibliográficas em computador, não um programa de gerenciamento computacional destas informações; e c) o MARC ajustou os recursos tecnológicos da época à catalogação tradicional, e não o contrário, ou seja, um processo de mecanização (uso da máquina), não ainda de automação.

Nessa perspectiva, verificamos a relevância do Formato MARC como formato precursor. Tendo em vista que a LC através de seus estudos pautados em regras catalográficas conseguiu com eficiência determinar uma estrutura capaz de representar através de metadados o conteúdo significativo do documento. De maneira que fosse possível a localização e o compartilhamento de dados.

Conforme menciona a *Conferência de Paris* (1961) o impacto da eletrônica nos rumos da catalogação traria novos ares e um maior empenho das instituições internacionais pela padronização dos registros. Nesse sentido, antigos sonhos como o de Paul Otlet e de Henri La Fontaine estão cada vez mais próximos de se tornarem reais. Isto é, “reunir toda a produção bibliográfica mundial” (CAMPELLO, 2006, p. 10).

No entanto, foi a *Reunião Internacional de Especialistas em Catalogação* (RIEC), realizada em 1969 em Copenhague, da qual participaram representantes de 32 países, que sistematizou as Diretrizes de Paris e propôs a criação das ISBDs (*International Standard Bibliographic Description*).

Barbosa (1978), analisando esse movimento destaca a relevância do documento de Michael Gorman denominado *International Standard Bibliographic Description* ou *ISBD*; que contribuiu para o início da padronização das informações contidas na descrição bibliográfica, visando à leitura por computador. A ISBD estabeleceu uma sequência para a elaboração de metadados bibliográficos, que foram sistematizadas em oito áreas, a saber:

Área 1: título e responsabilidade; Área 2: edição ou publicação; Área 3: específica de material (ou tipo de publicação); Área 4: publicação, distribuição, etc.; Área 5: descrição física; Área 6: série; Área 7: notas e, Área 8: número padronizado e forma de acesso.

Conforme mencionam Mey e Silveira (2009, p. 79): “Gorman sistematizou a ordem das informações e a pontuação utilizada antes da informação, de modo a tornar possível seu reconhecimento pelos computadores.” Tal proposta marcou o percurso para o “caminho da padronização” dos registros catalográficos (Ibid.). A aceitação internacional tornou-as normas que foram incorporadas às edições posteriores dos códigos de catalogação. Portanto,

Acabou-se a era dos códigos nacionalistas, da catalogação individualista, das decisões pessoais. Mas [adverte] não da catalogação individualizada, adequada aos diferentes universos de usuários. Isto porque a ISBD deixa claro, no prefácio de sua primeira edição, que o conjunto completo de elementos deveria ser incluído nas bibliografias nacionais, mas caberia a cada biblioteca a decisão sobre os elementos necessários e adequados para seu próprio uso (MEY; SILVEIRA, 2009, p. 79-80).

A ISBD foi o avanço necessário para que a padronização atingisse a esfera internacional. Mey e Silveira (2009) afirmam que a padronização não consiste apenas na quantidade dos elementos, mas “na forma e na ordem – pontuação e posição, ou sintaxe e semântica – em que são registrados.” Complementa “caso uma biblioteca decida incluir algum elemento, deverá fazê-lo de acordo com a norma – o bastante para efeito de uniformidade e intercâmbio” (Ibid., p. 80). Dessa forma, não se perderão as informações básicas que um documento deve apresentar para ser identificado, e, assim, ser resgatado em qualquer sistema de informação.

Segundo Mey e Silveira (Ibid.) a ISDB não apenas revolucionou conceitos, mas determinou os aspectos primordiais da catalogação, no que se refere ao intercâmbio de registros bibliográficos.

[...] A ISBD possui um toque da genialidade, não pelos elementos ou pela pontuação, mas por ter revolucionado conceitos e trazido novos ares à catalogação. Causou inúmeras polêmicas no início; porém, superadas as discussões, tornou-se a norma internacional para intercâmbio de registros bibliográficos e, a partir dos anos 1980, passou a ser utilizada em todas as bibliografias nacionais (MEY; SILVEIRA, 2009, p. 80).

Campello (2006, p. 60) apresenta os seguintes resultados de acordo com o consenso firmado nas discussões da RIEC:

- cada país deveria possuir uma bibliografia nacional ou serviço de catalogação que se responsabilizaria pela catalogação de todas as obras nele publicadas;
- todos os países deveriam concordar com determinado padrão de descrição bibliográfica, concordância que se limitava à parte descritiva, sem incluir as formas de entrada;
- considerando que o intercâmbio de dados poderia ser feito em formato legível por computador, a adoção de pontuação padronizada, que tornasse claramente delimitados os campos de dados da descrição, era necessária para esse processo.

A partir destas considerações foi criado um grupo de trabalho, composto por membros de diversos países, visando à redação de um documento-base. Após sucessivas reuniões o texto é aprovado. Então,

A primeira norma resultante foi a *International Standard Bibliographic Description for Monographic Publications*, a ISBD(M), [para monografias] publicada em 1971, que foi logo adotada pelas bibliografias nacionais da Alemanha e do Reino Unido (CAMPELLO, 2006, p. 60).

A seguir, são criadas diversas ISBDs visando os variados tipos de documentos. Sendo, em 1976, criada a *General International Standard Bibliographic Description*, a ISBD (G), que constituiu a base para a elaboração das demais normas. Conforme descreve Campello (2006, p. 60), apresentamos as demais normas: a) publicações seriadas – ISBD (S), substituída pela ISBD (CR) para periódicos e outros recursos contínuos; b) material cartográfico – ISBD (CM); c) materiais não-bibliográficos – ISBD (NBM); d) música impressa – ISBD (PM); e) obras raras – ISBD (A); f) recursos eletrônicos – ISBD (ER); g) arquivos de computador – ISBD (CF).

Segundo Mey e Silveira (2009, p. 80) “a década de 1990, marca o início das revisões, novas edições e atualizações das ISBDs. Para tanto, criou-se, na IFLA, um grupo de revisão das ISBDs” visando sua compatibilidade com o modelo conceitual FRBR.

Conforme abordamos anteriormente, as bases para a catalogação cooperativa e compartilhada fundamentam-se nas ideias de Jewett que a princípio visualizava a constituição de um catálogo coletivo nacional.

Corroborar com esta afirmação Garrido Arilla (1999, p. 149, grifo do autor) ao declarar:

Desde Jewett se ha perseguido la cooperación catalográfica, pero es a partir de la segunda mitad del siglo XX, concretamente a partir del MARC, y mejor, a partir del UNIMARC, como formato de traducción de todos los formatos nacionales que tienen como base el MARC, cuando se asienta em la catalogación, de manera definitiva el concepto de *cooperación* [...].

Barbosa (1978, p. 71, grifo nosso) em capítulo que trata dos *Programas de Catalogação* define catalogação cooperativa e aponta a catalogação compartilhada como seu exemplo, conforme apresentamos a seguir:

Cooperativa significa o trabalho realizado por várias bibliotecas e enviado a uma Central, que se encarrega de normalizar e reproduzir suas fichas e distribuí-las a uma coletividade. A *catalogação compartilhada* (“shared cataloguing”) é um exemplo de catalogação cooperativa, efetuada pela LC.

Há ainda a catalogação centralizada, definida por Barbosa (Ibid., p. 71, grifo nosso) como:

Centralizada, ao contrário, é o trabalho feito por uma Central para atender às necessidades de departamentos, filiais, etc. É um tipo de catalogação muito comum

em universidades, ou onde a aquisição planejada seja adotada. É muito mais perfeita e uniforme do que a cooperativa. A *catalogação-na-fonte* é um exemplo de catalogação centralizada.

Segundo Barbosa (1978, p. 71) “o fato de se chamar de *Centrais* aos locais onde são efetuadas as catalogações gera confusão nos seus enunciados”, já que muitos não se sabem distinguir um programa de catalogação do outro. Porém, podemos afirmar que ambos apresentam suas raízes nas ideias de Jewett, em 1853. Assim, de acordo com Barbosa (Ibid., 73) tanto o programa de catalogação-na-fonte como a catalogação compartilhada buscam os mesmos resultados, isto é: “facilidade na busca, na identificação de autoria da obra, na compra de livros, na compilação de bibliográficas, na confecção de catálogos de bibliotecas e na padronização de dados descritivos”.

Segundo Garrido Arilla (1999, p. 149) na origem de toda cooperação, existem sempre alguma destas razões:

- 1) El volumen cada vez mayor de publicaciones y la poca predisposición de las naciones y de las comunidades a enfrentarse con las consecuencias financieras que entrañan unos servicios óptimos.
- 2) La gran importancia que la información ha adquirido en la sociedad actual.
- 3) La disminución de los presupuestos y el encarecimiento del trabajo técnico y especializado.
- 4) El nacimiento de las nuevas tecnologías y como consecuencia las posibilidades gigantescas que éstas ofrecen tanto a la empresa como al usuario.
- 5) La escasez de tiempo y la necesidad de evitar duplicaciones inútiles.
- 6) Las demandas siempre crecientes y siempre más diversificadas de los usuarios de hoy, etc.

O termo catalogação compartilhada foi cunhado pela Library of Congress, em 1965. E, conforme declara Garrido Arilla (1999, p. 151) o uso do computador fez nascer um novo conceito de catalogação compartilhada, como também, um novo conceito de rede:

El término catalogación compartida (*shared cataloguing*) fue acuñado por la Library of Congress al encomendarle la “Higher Education Act” de 1965, el Programa Nacional para Adquisiciones y Catalogación de material bibliográfico de interés científico publicado fuera de Estados Unidos. En aquella primer etapa, la cooperación consistía fundamentalmente en aprovechar con rapidez las bibliografías nacionales para conseguir nuevas adquisiciones. Pero el uso del ordenador hizo nacer nuevo concepto de la catalogación compartida cuya concreción más gigantesca fue la OCLC y el nuevo concepto de red.

A história dos sistemas automatizados em bibliotecas e centros de documentação tem início na década de 1960, onde primeiramente, eram sistemas locais e, logo após se desenvolveram as grandes redes centralizadas de bibliotecas em conjunto com os centros de documentação que já apresentavam divisões, serviços e unidades com vistas a servir a um domínio específico do conhecimento. Assim, as grandes redes centralizadas de catalogação se fortaleceram com a popularização dos computadores, dos sistemas *on line* e, da difusão do formato MARC II, desenhado para facilitar o intercâmbio de dados bibliográficos (GARRIDO ARILLA, 1999).

Porém, Garrido Arilla (1999, p. 152) destaca que o impacto causado pelas tecnologias informáticas e de telecomunicações é sentido no campo da Catalogação e, afirma a automação dos sistemas é a grande responsável pela existência do compartilhamento de informações,

De cualquier modo, importante ha sido y sigue siendo, el impacto que estas nuevas tecnologías informáticas y de telecomunicaciones, siguen operando en el campo de la Catalogación. El concepto de Catalogación compartida solo ha sido posible a partir de la automatización. La catalogación compartida es, en muchas ocasiones, un prerequisite para otras formas de cooperación. Supone siempre, un serio esfuerzo por la normalización de los datos.

Esse impacto causado pelas novas tecnologias, conforme descreve Garrido Arilla (1999), tem se tornado um problema para os profissionais de informação, na atualidade, à medida que “parcelas significativas da cultura contemporânea, entretenimento, ciência, educação e negócios passam a estar organizados em torno da Web” (MARCONDES, 2006, p. 95), caracterizando o “fenômeno da explosão informacional” (MARCONDES, 2001, p. 61).

Diversas iniciativas buscam resolver os problemas causados pelo “crescimento acelerado e caótico da Web” (MARCONDES, 2006, p. 95-96) como o *Padrão de Metadados Dublin Core* (DC).

Segundo Pereira (2005, p. 15) o DC tem sua origem na “2ª Conferência Internacional sobre WWW em outubro de 1994, quando Yuri Rubinsky, Stuart Weibel e Eric Miller integrantes da OCLC [Online Computer Library Center] e Joe Hardin da NCSA [National Center for Supercomputing Applications], iniciaram uma discussão em semântica e Web”. A partir destes questionamentos surge um novo evento, em 1995, onde a NCSA, a OCLC e 52 pesquisadores e profissionais de biblioteconomia, museologia, computação, codificação de textos e outras áreas correlatas se reúnem para discutir “um conjunto semântico para recursos baseados na Web, com o propósito de agilizar a pesquisa e recuperação de recursos informacionais na Web” (PEREIRA, 2005, p. 15). Esse evento foi denominado OCLC/NCSA Metadata Workshop, cujo “objetivo principal desse *workshop* era definir um conjunto mínimo de elementos de descrição para recursos da Web” (Ibid.), tal evento ocorre na cidade de Dublin, Ohio (EUA) devido a isto, o nome Dublin Core; “*core* significa básico, isto é, um elenco básico porém extensível de elementos para a descrição”, conforme declaram Mey e Silveira (2009, p. 134).

Como todos os esquemas de metadados a proposta do DC é também simplificar ao máximo a descrição dos recursos na rede, tornando a catalogação destes simples e ágil, como também, a adequação aos padrões já existentes a fim de não apenas complementá-los, mas

aprimorá-los. Corrobora com esta proposta Desai <sup>8</sup>(1997 apud PEREIRA, 2005, p. 15) ao mencionar: “pretendia-se tratar o problema da catalogação de recursos da rede, com a adoção, a extensão ou a modificação de padrões existentes e de protocolos para facilitar a recuperação e o acesso à informação, utilizando os elementos de metadados.”

Por isso, a busca pela síntese e simplicidade do conjunto de metadados que representam a informação no DC foi algo primordial em seu desenvolvimento, levando-se em consideração a proposta de uma descrição possível de ser feita sem a presença de especialistas no assunto. Favorecendo, então, o papel do criador do documento no sentido de que este catalogue sua própria obra.

De acordo com Mey e Silveira (2009, p. 135-136) o quadro abaixo apresenta os quinze elementos de descrição que constituem o DC.

**Quadro 1** - Elementos do Dublin Core.

ELEMENTO	CARACTERÍSTICA
Contribuidor	Uma entidade responsável por fazer contribuições ao recurso. Exemplo de contribuidor incluem uma pessoa, uma organização ou um serviço. O nome do contribuidor, caracteristicamente, deve ser usado para indicar a entidade.
Cobertura	O tópico espacial ou temporal do recurso, a aplicabilidade espacial do recurso, ou a jurisdição sob a qual o recurso é relevante. O tópico espacial pode ser um lugar ou uma localidade especificada em coordenadas geográficas. Um tópico temporal pode ser um citado período data ou datas-limite. Uma jurisdição pode ser uma entidade administrativa ou um lugar geográfico ao qual o recurso se aplica. Quando apropriado, nomes de lugares ou períodos podem ser usados preferivelmente a identificadores numéricos, como as coordenadas geográficas ou datas-limite.
Criador	Uma entidade primariamente responsável por fazer o recurso. Exemplos de criador incluem uma pessoa, uma organização ou um serviço. O nome do criador, caracteristicamente, deve ser usado para indicar a entidade.
Data	Uma ocasião ou período de tempo associados a um evento no ciclo vital do recurso.
Descrição	Uma exposição sobre o recurso. A descrição pode incluir, embora não limitada a tal, um resumo, um sumário, uma representação gráfica ou um texto livre sobre o recurso.
Formato	O formato do arquivo, o meio físico ou dimensões do recurso. Exemplos de dimensões incluem tamanho e duração. A prática recomendada é usar um vocabulário controlado sobre tipos de mídias.
Identificador	Uma referência inequívoca para o recurso em dado contexto. A prática recomendada é identificar o recurso por meio de uma sequência de caracteres [ <i>string</i> ] de acordo com um sistema formal de identificação.
Idioma	Um idioma do recurso. A prática recomendada é usar um vocabulário controlado para idiomas.
Publicador/ editora	Uma entidade responsável por tornar o recurso disponível. Exemplos de publicador incluem uma pessoa, uma organização ou um serviço. O nome do publicador, caracteristicamente, deve ser usado para indicar uma entidade.
Relação	Um recurso relacionado. A prática recomendada é identificar o recurso relacionado por meio de uma sequência de caracteres [ <i>string</i> ] de acordo com um sistema formal de identificação.
Direitos	Informação sobre os direitos existentes no recurso e sobre o recurso. Informação sobre direitos inclui uma declaração sobre os vários direitos de propriedade associados ao recurso, inclusive direitos de propriedade intelectual.
Fonte	Um recurso relacionado do qual se deriva o recurso descrito. Um recurso descrito se pode derivar, no topo ou em parte, de um recurso relacionado. A prática recomendada é identificar o recurso relacionado por meio de uma sequência de caracteres [ <i>string</i> ] de

<sup>8</sup> DESAI, B. C. Supporting Discovery in virtual libraries. *Journal of the American Society for Information Science*, v. 48, n. 3, p. 190-204, 1997.

	acordo com um sistema formal de identificação.
Assunto	O tópico de um recurso. O assunto, caracteristicamente, será representado pelo uso de palavras-chave, frases-chave, ou códigos de classificação. A prática recomendada é usar um vocabulário controlado. Para descrever tópicos espaciais ou temporais, usa-se o elemento cobertura.
Título	Um nome dado ao recurso Um título, caracteristicamente, será o nome pelo qual o recurso é formalmente [i.e., formalmente] conhecido.
Tipo	A natureza ou gênero do recurso. A prática recomendada é o uso de vocabulário controlado, como o do próprio Dublin Core Metadata Initiative (DCMITYPE)*. Para descrever o formato do arquivo, o meio físico ou dimensões do recurso, usa-se o elemento formato.

\*DCMITYPE:<http://dublincore.org/documents/dcmi-type-vocabulary/>

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

Esse conjunto de quinze elementos padronizados propostos pelo DC primam pela descrição dos recursos, “incluindo páginas HTML, na Web” (CAMPOS, 2006, p. 64). Cada elemento é opcional e pode ser repetido, como também, não há ordem em sua apresentação. A concisão da descrição obtida pelo uso desses elementos torna-se objeto de discussão entre aqueles que o utilizam. A grande questão apontada é se esta concisão poderá causar perda na qualidade da precisão no momento da recuperação da informação. Portanto, indagamos: será que tais elementos são suficientes para que a catalogação continue a compreender as três partes que lhe são características, como: a descrição bibliográfica, os pontos de acesso e os dados de localização, proporcionando através do elo destas individualizar o recurso, reunir recursos por suas semelhanças, estabelecer relações entre si? (MEY; SILVEIRA, 2009). Devido a essas questões serem tão comuns à prática da catalogação, percebemos a urgência da adequação da descrição bibliográfica às necessidades da Internet e da Web, como também, as do usuário, dadas as suas complexidades merecem ferramentas diversificadas para um trabalho aprimorado e contínuo garantindo a precisão e a eficiência. Visando essa adequação surgem os FRBR, que, atualmente, tornaram-se “um dos principais objetos de estudo na área da representação descritiva” (BAPTISTA, 2007, p. 184), tendo suas perspectivas voltadas para o usuário e suas necessidades despertando um olhar mais amplo devido à diversidade documental acessível.

Diante dos impactos causados com o surgimento da Internet e da Web, com o progresso alcançado pela ciência do século XXI, a catalogação se acha diante de novos desafios. Como o modelo conceitual FRBR poderá contribuir para enfrentarmos a nova realidade digital?

A subseção posterior irá apresentar esclarecimentos acerca do conceito de *semântica*. Dessa forma, para sua configuração iremos buscar fundamentação teórica no campo das ‘ciências cognitivas’, em estudos desenvolvidos no campo da Linguística por Noam Chomsky. Assim, neste trabalho o conceito de *semântica* será compreendido sob a óptica do

campo da Linguística “que estuda a principal modalidade dos sistemas sígnicos, as *línguas naturais*, que são a forma de comunicação mais altamente desenvolvida e de maior uso” (PETTER, 2006, p. 17, grifo do autor). Então, de acordo com esse campo do conhecimento ‘*semântica*’ é um ramo que se caracteriza por tratar do ‘significado’. Neste contexto, esta pesquisa delineia passos a fim de debater até que ponto o modelo conceitual FRBR poderá vir a agregar semântica ao processo de catalogação e a seus produtos, como também, constituir-se uma linguagem universal para a Catalogação Internacional.

### 3.2 Semântica

Uma linguagem é um conjunto de expressões de significado compartilhado, isto é, padronizado, acordado socialmente, por uma comunidade de usuários, viabilizando a comunicação entre eles. Semântica é o ramo da linguística que trata do significado. De acordo com Chierchia (2003, p. 21) “as expressões da nossa linguagem ‘significam’ alguma coisa, e isto é o que nos permite comunicar” e, compreender como isso acontece norteia debates e controvérsias.

“A linguagem é um instrumento central para a existência da espécie humana tal como a conhecemos. Permite a transmissão imediata de pensamentos sempre novos e a manipulação de informações com qualquer grau de complexidade acerca do ambiente que nos cerca” (CHIERCHIA, 2003, p. 22). Por meio da linguagem, em especial da faculdade da fala, as mais remotas sociedades se formaram, ela é a grande responsável pela comunicação entre os indivíduos e por manter suas relações. Cotidianamente a utilizamos, mas não nos damos conta de nossa dependência da linguagem, ou, mesmo de sua complexidade, nem ainda de sua ligação com nossa capacidade intelectual.

Segundo Chierchia (2003, p. 24, grifo do autor) estudar a linguagem é importante, porque a linguagem é a manifestação mais ampla e acessível da nossa vida mental e por isso constitui uma porta de acesso insubstituível ao estudo da mente humana; ou seja, daquilo que melhor caracteriza a espécie *Homo sapiens*. Isto faz da linguística, que é o estudo sistemático da língua, um componente central do grupo de disciplinas atualmente conhecidas como “ciências cognitivas”.

Reconhecidamente, a linguística apresenta uma importante tradição científica. Porém, em anos de pesquisas, duas mudanças impactaram esse campo de estudos: “a primeira concerne ao desenvolvimento do paradigma gerativista, graças aos trabalhos de Noam Chomsky; e a segunda, a alguns desenvolvimentos da lógica moderna” (CHIERCHIA, 2003, p. 24).

Para entendermos os dois paradigmas é importante o domínio de alguns termos elementares de acordo com Chierchia (2003, p. 25, grifo do autor):

Por **símbolo** ou **expressão**, entendemos qualquer objeto físico (uma sequência de sons, sinais gráficos, ou qualquer outra coisa) que, na consciência da comunidade que a utiliza, está associado, ou “está por”, alguma outra coisa. Já um **signo** é a associação convencional de um símbolo ou expressão com alguma outra coisa. Por exemplo, a sequência de letras que formam o nome próprio *Luciano Pavarotti* é uma expressão; essa expressão junto com o célebre tenor que ela nomeia constituem um signo. As palavras e as sentenças das línguas são exatamente isto, signos. Muito aproximadamente, podemos dizer que as palavras são signos simples, enquanto que as sentenças são signos complexos. Um signo é empregado por um usuário (o falante) para se comunicar com um interlocutor (o ouvinte). Frequentemente referimo-nos coletivamente ao falante e ao ouvinte como **agentes ilocutivos**.

Ressalta-se que “uma língua fundamenta-se numa gramática, o sistema de regras e/ou princípios que governam o uso dos signos da língua” (CHIERCHIA, 2003, p. 25). Destacam-se como componentes da gramática, segundo Chierchia (Ibid., p. 26): “(i) o vocabulário ou léxico (o conjunto de uma língua); (ii) o aparato combinatório que permite combinar os elementos do léxico em sequências bem formadas; e (iii) o aparato interpretativo mediante o qual as combinações produzidas são interpretadas”. Em vista disto,

Por linguagem entende-se o uso de uma língua e o emprego de sua gramática na vida de uma comunidade de falantes. A sintaxe estuda o aparato combinatório de uma língua; a semântica, seu aparato interpretativo. A pragmática trata da maneira pela qual a gramática como um todo pode ser usada em situações comunicativas concretas (CHIERCHIA, 2003, p. 26).

Em fins dos anos 1950, o trabalho do linguista americano Noam Chomsky torna-se uma das principais bases para a constituição do paradigma conhecido como *gramática gerativa*, causando impacto fundamental não apenas no campo da linguística, mas em todas as disciplinas que estudam a cognição humana. O destaque se encontra na ideia essencial estabelecida por esse paradigma ao afirmar que a mente humana trabalha a partir de princípios e regras, inconscientes, e como uma máquina, nos capacita a falar, só que por meio de uma estrutura biológica.

Uma das ideias essenciais que estão em sua base é que os aparatos combinatório e interpretativo de uma gramática consistem em uma série de princípios e regras, inconscientes, mas passíveis de serem analisados com rigor por meios que são, em certo sentido, análogos a operações matemáticas. Para usar uma metáfora antiga, mas sempre eficaz: na mente há como que uma máquina corporificada pela nossa estrutura biológica, que nos permite falar (CHIERCHIA, 2003, p. 26).

Assim, defende a ideia de que o “âmbito em que as línguas variam uma em relação à outra é bastante limitado” (Ibid., p. 27). Pois,

Há características que aproximam todas as cerca de 6 mil maiores línguas hoje atestadas. Toda língua tende, por exemplo, a fazer uma diferença entre verbos e nomes (ou substantivos); toda língua exprime através dos chamados auxiliares uma série limitada de noções modais (tais como a possibilidade e a necessidade), temporais (tais como passado, presente e futuro) e aspectuais (tais como pontual e continuativo); toda língua possui formas de modificação dos nomes como as sentenças relativas; e assim por diante (Ibid., p. 27).

Desta forma, essa proximidade entre as línguas existentes irá revelar a existência de numerosos *universais linguísticos* e, “um dos objetivos da linguística é identificar e explicar esses universais” (Ibid.). Pois, conforme descreve o modelo gerativo, há uma Gramática Universal (GU) comum a todas as línguas. Esta GU oferece um esquema geral, um sistema de categorias, de regras e de princípios que governam o comportamento de qualquer língua e permitem produzi-la ou “gerá-la”.

Chierchia (2003, p. 28) destaca que a “Gramática Universal não é, segundo Chomsky, uma convenção social, mas sim um componente biológico da espécie humana, realizado na

mente e codificado no patrimônio genético dos membros da espécie”, isto é: inato ao ser humano, desenvolvendo-se espontaneamente, pois independe de qualquer instrução, todos nascem com a habilidade para a fala, assim como as aranhas para tecer teias. Assim, o paradigma gerativo defende que “na mente humana existe um esquematismo altamente estruturado e especializado para a linguagem. Tal esquematismo constitui a Gramática Universal, comum a todas as línguas” (Ibid. p. 35).

A semântica estuda como se interpretam os sintagmas bem-formados de uma língua. Pois as expressões de nossa língua precisam ter um significado para que ocorra a comunicação entre indivíduos. A seguir, apresentaremos as três abordagens para a semântica, a saber, a abordagem representacional, a abordagem pragmático-social e a abordagem denotacional.

Na abordagem *representacional* ou *mentalística*, “o significado é essencialmente um modo pelo qual representamos mentalmente a nós mesmos o conteúdo daquilo que se diz” (CHIERCHIA, 2003, p. 40-41). Dentre as várias formas como essa ideia pode ser articulada destacam-se as *imagens mentais* ou *esquema mental*. Mas há dentre os falantes aqueles que classificam “uniformemente os exemplares de certo tipo por base na sua **prototipicidade**. Essa uniformidade de juízos seria impensável sem a hipótese de que os falantes dispõem de **protótipos mentais**” (Ibid., p. 41, grifo do autor). Assim, é possível afirmar que o “significado de uma expressão seja a imagem mental a ela associada” (Ibid.). Como se a mente possuísse um arquivo que reconhecesse cada objeto, através de um dispositivo gráfico interno por meio do qual os objetos podem ser deslocados, rotacionados, ampliados, dentre outras possibilidades. Então, no momento em que nos deparássemos com este objeto pudéssemos interpretá-lo segundo as expressões de nossa linguagem. Porém, existem dois argumentos contrários a essa abordagem: o primeiro se relaciona com o caráter privado das imagens mentais, ou seja, um falante pode associar uma expressão diversas vezes em distintas ocorrências, mas isso pode variar de falante para falante e até na ocasião em que a expressão é utilizada pelo mesmo falante. Por exemplo,

Quando usamos a palavra *ave* podemos visualizar ora um papagaio, ora um canário, ora ainda uma ave fictícia que não existe na realidade. Mas o significado da palavra *ave* precisa ser algo eminentemente estável e intersubjetivo, pois é aquilo que faz com que nos compreendamos quando usamos aquela palavra (Ibid., p. 42).

Assim, a imagem mental que construímos em nossa mente precisa ser uma coisa mais abstrata, comum a todos nós e relativamente constante no tempo, para que a construção mental seja passível de entendimento. Já o segundo problema procura entender como uma teoria do significado como a imagem mental dotada de um dispositivo gráfico interno tem

condição de ajudar na “interpretação das palavras abstratas (como *bondade, conhecimento, proximidade, etc.*), das palavras conhecidas como funcionais (*como, o, por, até, etc.*) e dos sintagmas complexos (como *ser paraguaio ou boliviano, ironia machadiana etc.*)” (Ibid.).

Nessa abordagem existe uma segunda variante que “consiste em sustentar que o significado de uma expressão reside no conceito ou pensamento associado a ela” (Ibid.). Ressalta-se que os conceitos são mais abstratos que as imagens mentais e, devido a isto, os argumentos apontados acima não têm fundamento nessa variante da abordagem representacional.

Segundo essa abordagem, o conceito se refere a uma “linguagem do pensamento interna à mente, um ‘mentalês’” (Ibid.). Como os conceitos são expressões do mentalês, entender uma sentença consiste, basicamente, em traduzi-la para o mentalês. A linguagem do pensamento possibilita, através do raciocínio, que o significado de uma palavra seja analisado e, de posse de sua semântica, passamos de uma representação à outra,

o que desloca o problema de um nível (o da linguagem verbal) para outro (o da hipotética linguagem mental), não nos faz compreender como as expressões podem codificar informações sobre o ambiente, deixando escapar assim alguma coisa que parece ser um dos objetivos centrais da semântica (Ibid., p. 43).

Destaca-se que “a tarefa da semântica, nessa linha de pesquisa, é, portanto, reconstruir a estrutura do mentalês” (Ibid.).

A segunda abordagem, a *pragmático-social*, “qualifica o significado como uma práxis social, assimilando-o à maneira como as expressões são usadas” (Ibid., p. 43-44). Diz respeito às funções estabelecidas por alguém que lhe possibilitem executar determinadas tarefas, como acontece com o juiz de paz ou o sacerdote e o juiz. Assim, o que vai estabelecer o significado das sentenças determinadas por essas autoridades não será a gramática do português, ou das cerimônias de casamento, nem da justiça. Mas serão as práticas e convenções sociais, que constituem ações particulares tais como o ato de casar ou condenar.

Desta forma, somente terá valor legal a afirmação *Eu vos declaro marido e mulher* se for proferida pela autoridade de um sacerdote ou juiz de paz, enquanto que a sentença *Eu te condeno a dois anos sem direito à condicional*, também só terá valor legal se proferida por um juiz no exercício de suas funções.

Essa abordagem pauta-se no uso e no significado em que as palavras e sintagmas assumem em situações diversificadas. Assim, conforme descreve Chierchia (2003, p. 45) “o significado é único e é determinado pela gramática; os usos são muitos e são determinados pela interação da gramática com uma multiplicidade de outros fatores de natureza extragramatical”.

A terceira e última abordagem é a *denotacional* que “se baseia na seguinte representação do que seja comunicar: uma língua é constituída por um conjunto de palavras e de regras para combiná-las. As palavras são associadas por convenção a objetos (isto é, os denotam)” (Ibid.). De acordo com “este enfoque, não há diferença entre denotação e sentido ou significado” (Ibid.). Declara ainda que “a denotação ou referência é o único conceito central da semântica” (Ibid.).

Para essa abordagem o “significado de uma sentença consiste nas condições em que ela é verdadeira; estas condições dependem da referência dos termos de que a sentença é constituída” (Ibid., p. 47).

Segundo Chierchia (2003) para que uma teoria ideal fosse construída seria necessário que à mesma se incorporassem os pontos fortes de cada uma das abordagens mencionadas anteriormente, configurando uma abordagem do significado, isto é: a lógica moderna.

“A lógica é precisamente a disciplina que tem por função caracterizar o conceito de **inferência** ou **dedução legítima**” (Ibid., p. 49, grifo do autor). Pois por meio desta disciplina somos habilitados a inferir que uma expressão seja sinônima da outra.

Compreender uma sentença do português é determinar sua estrutura lógica. Da mesma forma que o falante domina implicitamente regras sintáticas que lhe permitem construir sentenças, ele também domina uma lógica que lhe permite compreendê-las. É preciso supor que a Gramática Universal especifica a estrutura lógica de cada língua possível. A tarefa da semântica configura-se, portanto, como a de identificar essa estrutura (Ibid.).

Desta forma, “a lógica se propõe a identificar formas de raciocínio válido” (Ibid.). Apesar de a lógica consistir numa linguagem na qual se raciocina, um *medium* simbólico. O mais importante para a lógica não é a linguagem, mas sim os métodos empregados para identificar os raciocínios válidos. Estes métodos constituem o cerne da lógica. Assim, na lógica moderna desenvolveram-se dois modos de se identificar as formas de raciocínios válidos, a saber, o modo sintático e o modo semântico (Ibid., p. 51).

O modo sintático “consiste em apresentar uma lista de **esquemas de inferências** válidos e uma série de instruções sobre como podem ser empregados na construção dos raciocínios” (Ibid., p. 51-52, grifo do autor). Quando

esses esquemas são identificados, passamos a construir raciocínios complexos em que os aplicamos de maneira puramente mecânica. É nesse sentido que se trata de um método sintático: ele nos dá uma série de instruções sobre como passar de certas configurações de signos a outras configurações. Uma **prova** é uma sequencia de enunciados deriváveis através deste método. [...] O aspecto interessante de uma prova reside exatamente no seu caráter mecânico (Ibid., p. 52, grifo do autor).

Já “o método semântico baseia-se no fato de que se pode definir o que seja raciocínio válido, de um modo simples e claro [...]” (Ibid.). Assim, um modo válido de raciocinar não permite que passemos de premissas verdadeiras a conclusões falsas.

Segundo Chierchia (2003, p. 56) “esses dois métodos não podem existir um sem o outro”. Pois “uma semântica sem um modo de construir demonstrações é como uma mente que não conta com um corpo para executar os seus programas” (Ibid.).

Desta forma, é possível apresentar o seguinte esquema que resume a questão: “uma lógica é uma linguagem + um método de prova + uma semântica denotacional” (Ibid.).

A partir da forma lógica podemos chegar ao desenvolvimento de uma teoria computacional da mente. O cientista Alan Turing lançou a hipótese que deu origem à máquina de Turing. Esta hipótese afirmava que todo cálculo, por mais complexo que seja, poderia ser executado por uma máquina.

A ideia da máquina de Turing mantém proximidade com a conhecida teoria computacional da mente, “uma das hipóteses centrais da moderna ciência cognitiva, que fez reviver com roupagens novas a antiga ideia do homem-máquina” (Ibid., p. 59).

*Os eventos mentais, segundo a teoria computacional da mente, consistem, pois, na manipulação de representações através de operações simples, onde representações e operações são codificadas [...] em configurações particulares de redes neurais. Grande parte da pesquisa atual nas ciências cognitivas consiste na tentativa de compreender a natureza das representações mentais e das operações a elas associadas. A contribuição da semântica consiste em identificar as representações e as operações que se relacionam à nossa capacidade de interpretar as expressões da linguagem verbal.*

A hipótese de que as línguas tenham uma forma lógica não é apenas coerente com a teoria computacional da mente, mas ainda oferece a ela uma importante fonte de apoio. Segundo a teoria computacional da mente, os fenômenos mentais são essencialmente operações sobre símbolos (Ibid., p. 60, grifo nosso).

Assim, tanto a semântica como a teoria computacional da mente se preocupam em esclarecer como se realizam as representações na mente humana. Mesmo com focos diversificados, ambas trazem importantes contribuições para o campo das ciências cognitivas.

Desta forma, na próxima subseção procuraremos descrever como os conceitos de representação e de modelos, os quais se confundem devido a sua proximidade, estão totalmente vinculados à complexidade dos processos mentais, tornando-se importantes mecanismos para explicar a realidade e configurando-se em relevantes ferramentas para a ciência moderna.

### 3.3 Modelos

A representação está intimamente associada ao conhecimento, pois precisamos conhecer um objeto ou um ser para que possamos representá-los em nossa realidade mental. Assim, o nome é uma representação, exprime um conceito que proporcionará a identificação de um objeto ou um ser em uma dada realidade, mas é necessário que a expressão que o representa tenha sentido.

Segundo Le Moigne (1990, p. 88)

[...] conhecer tornar-se representar e, mais exactamente, representar-se: o conceito de representação torna-se central na teoria do conhecimento. Na sua bivalência etimológica, vai revelar-se de uma extrema fecundidade: *O conceito de representação tal como é utilizado na teoria do conhecimento assenta numa dupla metáfora, a da representação teatral e da representação diplomática.*

A primeira expõe perante o expectador sob uma forma concreta uma situação significativa.

A segunda (exprime) a espécie de transferência de atribuição em virtude da qual uma pessoa pode agir em vez, e no lugar, de outrem.

Os dois sentidos estão ligados...

*Na representação, há como que uma sobreposição de dois tipos de presença: a presença efectiva de uma pessoa, de um objecto, de uma acção e a presença indirecta, mediatizada pela primeira, de uma realidade que não pertence ao campo da apreensão directa* (LE MOIGNE, 1990, p. 88, grifo do autor).

A representação como processo mental e cultural é estudada pela Semiótica. “Qualquer coisa que esteja presente à mente está no lugar de alguma outra coisa” (SANTAELLA; VIEIRA, 2008, p. 58). Num processo sógnico, a Semiótica distingue uma tríade, o objeto, o “representamen” e o interpretante, processo mental desencadeado na mente de alguém. O “representamen” - ou representação - se coloca no lugar do objeto na mente de alguém.

Desta forma, a representação de objetos e conceitos na mente exerceu desde a época das antigas cavernas paleolíticas papel fundamental para a sobrevivência humana, pois já se podia perceber o poder que a representação desempenhava na cultura e no comportamento, expressando as necessidades humanas, favorecendo a comunicação e servindo como linguagem auxiliar.

A representação de experiências da vida diária e seu processamento mental permitem ao homem transcender as limitações de tempo e espaço. Ela podia fazer muito mais, acreditava o homem primitivo: as impressionantes pinturas de caçadas, com animais feridos, nas cavernas paleolíticas de Altamira na Espanha e Lascaux na França [...] e em muitos outros lugares, diante das quais eram celebradas cerimônias antecedendo as caçadas, como forma de trazer boa sorte, testemunham a crença do homem primitivo no *poder da representação*, até para influenciar os resultados da caçada (MARCONDES, 2001, p. 63, grifo nosso).

Como pode ser vista, a representação enquanto fenômeno cultural está fortemente arraigada à cultura humana. A representação de um objeto ou ser através de uma gravura poderá, como no caso dos homens do período paleolítico, servir como um instrumento

próximo da realidade proporcionando que se atue sobre o modelo concebido em pedra. Conforme é narrado, diante do modelo em pedra eram feitas cerimônias religiosas e simuladas caçadas onde o ser representado era atingido com os instrumentos de caça e, então acontecia uma espécie de treinamento dos caçadores.

Portanto,

Modelizar é conceber, depois desenhar uma imagem a semelhança do objecto. Nada é mais confuso, infelizmente, que esta noção de semelhança. A caricatura exagerada pela qual enriquecemos tão poderosamente o nosso conhecimento de tal objecto é mais – ou menos – semelhante que a fotografia fiel?

É verdade que sabemos reconhecer a semelhança máxima. Essa sobreposição perfeita que por vezes baptizamos abusivamente de identificação. Sabemos também desenhar uma semelhança que consideremos pobre: *analogia* (LE MOIGNE, 1990, p. 92, grifo nosso).

Segundo Le Moigne (1990, p. 92) “perceber, tal é a palavra chave, e a analogia é questão de percepção”. Mas na representação de um objeto: o que devemos perceber? Tendo em vista, que elementos análogos apresentam semelhanças. Porém, nossa intenção ao representar deverá levar em conta tanto os elementos morfológicos (forma) como os elementos funcionais (função) de modo a promover vínculos entre a estrutura análoga e o objeto representado observando os seguintes modos de representação: o isomorfismo e o homomórfico. Sendo o primeiro denominado por uma “operação, que envolve não só uma correspondência biunívoca entre os elementos mas também preserva suas características funcionais e operacionais, é chamada *isomorfismo* (forma idêntica)” (EPSTEIN, 1986, p. 51, grifo do autor), enquanto que o segundo caracteriza-se por uma “operação que envolve uma correspondência multiunívoca (muitos a um), e não obstante conserva invariantes certas características funcionais ou operacionais. Teremos, neste caso, um *modelo homomórfico* (de forma semelhante)” (EPSTEIN, 1986, p. 51, grifo do autor).

Desta forma, podemos afirmar que modelos são representações e “conceber, portanto modelizar (ou representar)” (LE MOIGNE, 1990, p. 89).

Modelos são representações simplificadas da realidade. Segundo Birou<sup>9</sup> (1982, p. 259 apud SILVA, 2006, p. 155) um modelo é um “sistema físico, matemático ou lógico que representa as estruturas essenciais de uma realidade e é capaz de, no seu nível, explicar ou reproduzir dinamicamente o funcionamento daquelas”. Este autor destaca ainda que “qualquer modelo, seja físico ou conceptual, é a formalização matemática de um fenómeno real. É também uma antecipação racional que tem em vista a produção de um efeito no futuro” (Ibid.). Assim, os modelos são instrumentos auxiliares que contribuem para pensar melhores ações para uma determinada atividade contribuindo para a construção do conhecimento.

<sup>9</sup> BIROU, Alain. *Dicionário das ciências sociais*. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1982.

Le Moigne afirma (1990, p. 21) “[...] conhecer é modelizar”, ou seja, somente podemos representar aquilo que conhecemos e faz-nos sentido. Conforme ocorria com o primitivo homem do paleolítico que se valia do seu conhecimento da caça para representá-la através da gravura e, esta lhe servia como um instrumento talvez para ensino, para executar rituais cerimoniais, ou, quem sabe, para testar suas habilidades ferindo a gravura sobre a rocha. É certo que esta gravura proporcionava, à pequena comunidade paleolítica, o entendimento da situação por ela representada e, assim, servia como fator de comunicação entre o grupo.

Desta forma, a gravura na rocha representava um elemento semântico que unia a comunidade na caverna para contemplá-la proporcionando o entendimento de um raciocínio que poderia ser comum, no caso da caça em grupo. Daí, a importância dos modelos no processo de comunicação do raciocínio lógico e como instrumentos utilizados para prever ações futuras, melhorando-as.

A liberdade está no cerne da cognição, talvez porque, garantia Leonardo da Vinci, *ela é o maior dom da natureza*. A partir de então, para podermos exercer a nossa razão e comunicar os nossos raciocínios, torna-se indispensável recordar-nos a nós mesmos e aos outros as regras do jogo que retivemos para conceber e construir este modelo da realidade percebida e concebida com a ajuda do qual raciocinamos (LE MOIGNE, 1990, p. 24, grifo do autor.).

Racoinamos sempre com base em modelos (PAUL VALÉRY<sup>10</sup>, *CAHIERS* apud LE MOIGNE, 1990, p. 105).

A construção de modelos como instrumentos para auxiliar domínios do conhecimento já apresenta alguma tradição, não apenas no domínio da Ciência da Computação, mas também na história da CI, a partir do modelo sociológico ou modelo do comportamento social

que consiste em substituir a complexidade de um sistema social por um sistema simplificado (modelo) que reproduziria o essencial do precedente e seria susceptível de tratamento quantitativo, quer destacando de um sistema em exercício variáveis fundamentais que permitam a comparação de sistemas diferentes. Para uma descrição ou interpretação de uma situação presente, o procedimento que consiste em elaborar modelos explicativos pode ser frutuoso e útil. É um meio capaz de proporcionar a agregação sistemática dos factos para os reorganizar de maneira significativa; é um método que tem por objectivo reunir os dados empíricos de maneira a orientá-los de acordo com as hipóteses conceptuais de trabalho (BIROU, A., 1982, p. 262-263 apud SILVA, 2006, p. 155).

Se modelizar cientificamente é reconhecer o poder discricionário do modelizador (não somos todos modelizadores, na medida em que *projectamos* ao comunicar?) é também – e, [...] – *conceber, construir e aprender a utilizar instrumentos* de que pretendemos dispor para modelizar: *modelizar é instrumentar!* (LE MOIGNE, 1990, p. 33, grifo do autor).

A história do pensamento humano é construída em meio a sucessivas revoluções científicas, classificadas por Kuhn (1963) como paradigma: “esquema global de algumas

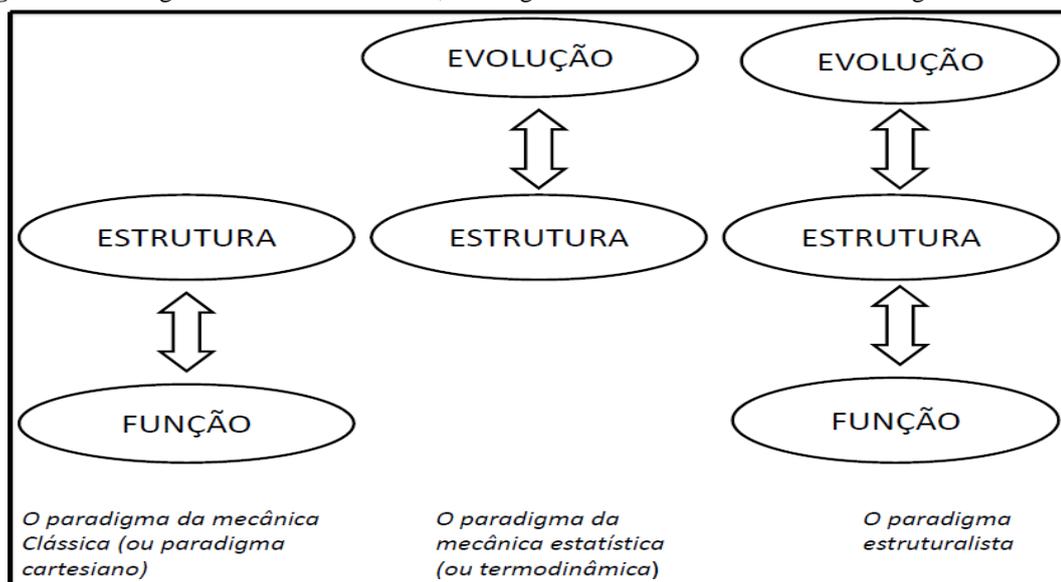
<sup>10</sup> VALÉRY, P. *Introduction à la method de Léonard de Vinci*: 1894. Paris: Ed. Gallimard, 1957. 140 p. (Col. Idée).

hipóteses de base sobre as quais cada época científica baseia as suas orientações privilegiadas de investigação” (LE MOIGNE, 1990, p. 59). Esse modelo de análise da história da ciência criado por Thomas Kuhn afirma que a ideia de paradigma está associada àquilo que os membros de uma comunidade partilham se configurando no conhecimento científico. Assim, paradigma difere de teoria e modelo conforme explicado pelo fragmento a seguir:

Há diferenças subtis mas importantes entre as palavras ‘paradigmas’, ‘teoria’ e ‘modelo’. ‘Paradigma’ refere-se a um conjunto de hipóteses fundamentais e críticas com base nas quais as teorias e os modelos podem desenvolver-se. Teorias e modelos são mais específicos [...] (STEINBRUNER, J. D.<sup>11</sup>, 1974, p. 11 apud LE MOIGNE, 1990, p. 60).

Segundo Le Moigne (2009) a história do pensamento humano é delineada por uma série de revoluções científicas, que determinam e caracterizam novos paradigmas. Assim, no final do século XIX o *paradigma da mecânica racional* que aponta o estudo da estrutura do objeto para se compreender sua função, será substituído pelo *paradigma da mecânica estatística* que propõe a dialética estrutura-evolução, porém o *paradigma estruturalista* virá em seguida propondo “um procedimento global que descrevesse ao mesmo tempo o objeto na sua *totalidade*, funcionante e evolutiva [...]” (LE MOIGNE, 1990, p. 65). Conforme descreve a figura abaixo:

**Figura 4** - Paradigma da mecânica racional, Paradigma da mecânica estatística e Paradigma estruturalista.



**Fonte:** Le Moigne (1990, p. 65).

O século XX será marcado pelo surgimento do *paradigma cibernético* devido a publicação em 1943 do artigo *Comportamento, intenção e teleologia*, de autoria de Norbert Wiener que se tornaria o fundador da cibernética oficialmente em 1948. Assim, neste artigo

<sup>11</sup> STEINBRUNER, J. D. *The cybernetic theory of decision: new dimension of political analysis*. Nova Jérícia: Princeton University Press, 1974.

Wiener restaura conceitos importantíssimos que contribuíram para melhoria de determinados estudos. Conforme declara Le Moigne (1990, p. 67-68):

Esta restauração dos conceitos de *projectos, de fins, de teleologia* para o estudo dos comportamentos dos objectos ou dos fenómenos naturais e artificiais revelar-se-ia decisiva: no início dos anos setenta, no momento em que se revelavam melhor as virtudes e as fraquezas do paradigma estruturalista.

Assim, o paradigma cibernético irá propor

uma espécie de inversão da perspectiva modelizadora: em vez de centrar a atenção do modelizador nos *mecanismos* ou nas estruturas orgânicas, vai pelo contrário propor ignorá-los, encerrando-os em *caixas negras*<sup>12</sup>, privilegiando a interpretação dos comportamentos; se uma cibernética clássica reduzisse a modelização dos comportamentos à das *regulações de funcionamento*, pela fecunda introdução do conceito de *anel informacional de retrocontrolo* [...], uma cibernética mais original ia desenvolver-se nos Estados Unidos por iniciativa dos encontros da Fundação Macy no decorrer dos anos 50: [...] pediam à cibernética um *quadro de representação* totalmente fundado no conceito de caixa negra: já não *explicar* os mecanismos em si mesmos, mas *compreender* ou *interpretar* os comportamentos em referência permanente aos *projectos* do fenómeno modelizado, descritos em relação aos ambientes no seio dos quais ele funciona e se transforma: funcionamento e transformação (ou morfogénese) entendidos na sua temporalidade [...]. Desde então, a noção de *estrutura* esbate-se em proveito da noção de *interface*: a interface de um *projecto concebido* num *ambiente percebido* (LE MOIGNE, 1990, p. 68, grifo do autor).

Porém, os modos de modelização do paradigma cibernético “tropeçam todavia com frequência na sua dificuldade de dar conta, no seio do mesmo modelo, da dualidade que o estruturalismo [...] tentava integrar” (LE MOIGNE, 1990, p. 68), isto é: o tomar conta simultaneamente do funcionamento e da evolução do fenómeno modelizado.

Então, a partir das intuições de L. von Bertalanffy será fundado o *paradigma sistêmico* que procurará superar os dois paradigmas anteriores, o *estruturalista* e o *cibernético*, mas não negá-los. “O novo discurso do método é herdeiro não apenas do antigo, mas de alguns outros que o Ocidente pareceu esquecer. Interpretar e representar o objeto como uma intervenção finalizante num ambiente não é percebê-lo como engendrado por um conflito?” (LE MOIGNE, 1990, p. 72). Assim, destacamos abaixo as bases para o novo paradigma.

#### SISTEMA: ESTRUTURA – ACTIVIDADE – EVOLUÇÃO

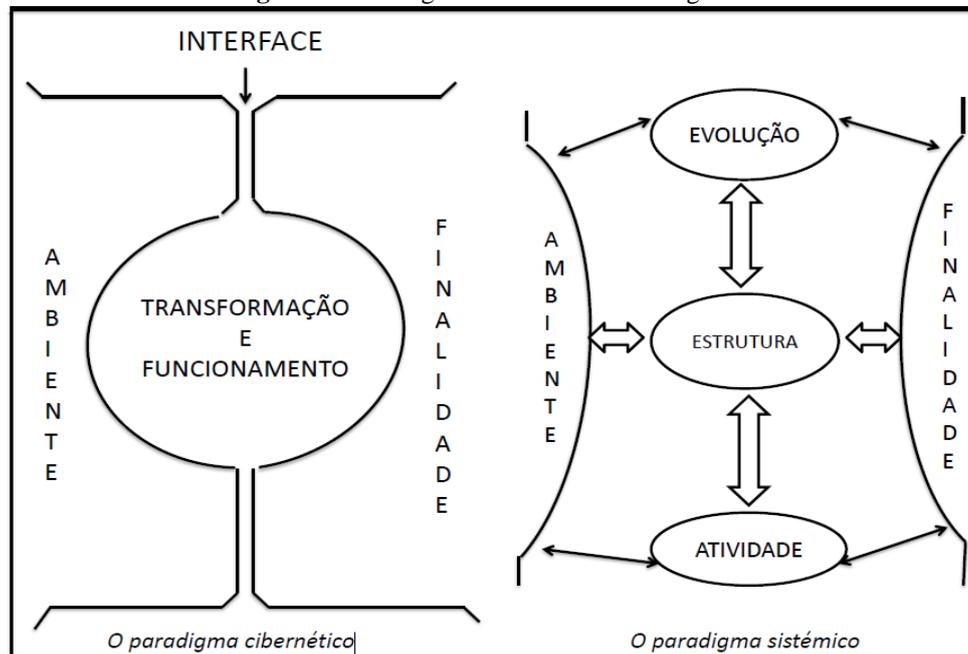
Existem então uma relação circular entre os três aspectos de base dos sistemas: as estruturas mudam momentaneamente quando funcionam, mas, quando esta mudança é tão grande que se torna necessariamente irreversível, desenvolve-se um processo histórico, dando origem a uma nova estrutura (MILLER, J. A.<sup>13</sup>, 1971, p. 39 apud LE MOIGNE, 1990, p. 70).

<sup>12</sup> Segundo Epstein (1986, p. 49) “o significado do termo *caixa-negra* em cibernética é o de um sistema no qual se podem introduzir estímulos (*inputs*), isto é, perturbações conduzidas ao interior do mesmo, e observar as que emergem (*outputs*). Nada se sabe, todavia, sobre a maneira pela qual as *entradas* articulam-se às *saídas* dentro do sistema. Este é inacessível à observação direta”.

<sup>13</sup> MILLER, J. A. Living systems, 1965: basic concepts, 1972. The organizations, in Behavioral science, 1965, v. 10, n. 3 e 4, jul./out. 1965, p. 103-411, e 1972, v. 17, n.1, jan. 1972, p. 1-182. [70, 108, 111, 117, 127, 128, 203].

Percebe-se que as bases do *paradigma sistêmico* apresentam relação com as apresentadas pelos *paradigmas estruturalista e cibernético*, conforme se observa na figura abaixo:

**Figura 5 - Paradigma cibernético e Paradigma sistêmico.**



Fonte: Le Moigne (1990, p. 73).

Le Moigne (1990, p. 73) destaca que o caráter operacional do paradigma sistêmico irá “exprimir-se numa teoria que permita identificar os conceitos base, verificar a sua coerência e revelar as condições da sua implementação numa prática da modelização dos objectos; uma teoria que conjuga uma metodologia e uma epistemologia”. Assim, L. von Bertalanffy propõe um título bivalente para a teoria denominando-a: *General System Theory*, podendo ser traduzida corretamente por *Teoria Geral do Sistema e Teoria do Sistema Geral*. Assim,

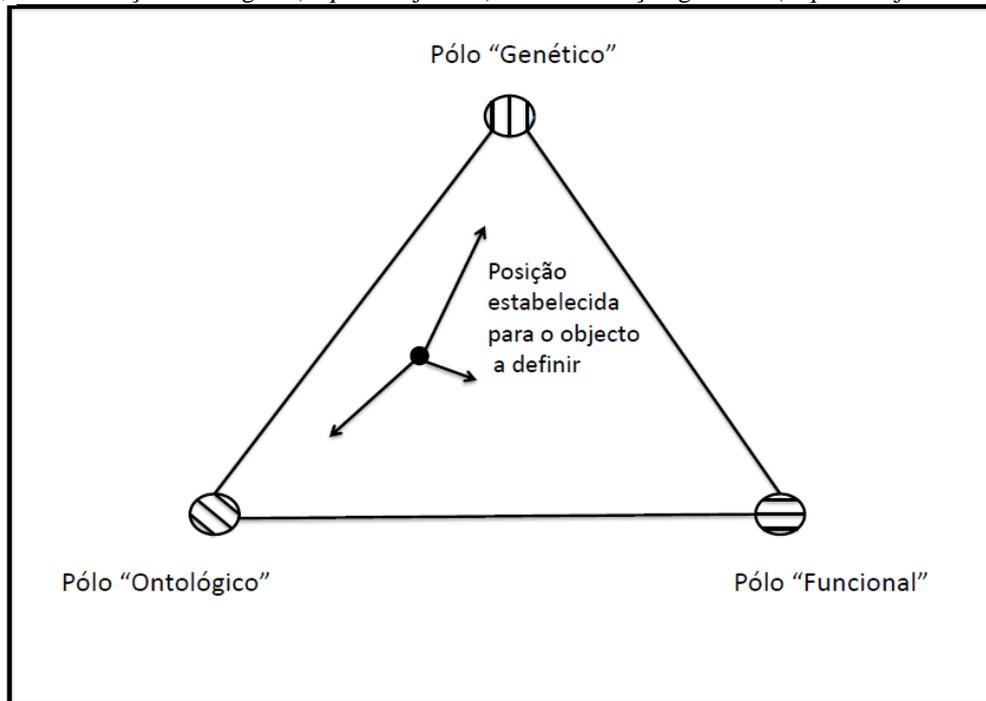
a teoria do Sistema Geral é a *teoria da modelização dos objectos* (naturais ou artificiais, complicados ou complexos) em ajuda deste objecto artificial a pouco e pouco modelado pelo pensamento humano, que L. von Bertalanffy proporá chamar Sistema Geral: *o sistema é um modelo de natureza geral*. [...]

Pode definir-se este objeto artificial; é possível dotá-lo de propriedades, é possível garantir a coerência destas propriedades, é possível enfim utilizá-lo para representar (diríamos antes sistemografar [...]) outros objetos, sejam eles quais forem. A teoria do Sistema Geral é – e não é – a exposição de uma teoria da modelização: a exposição das propriedades coerentes do objecto Sistema Geral, utensílio de modelização (LE MOIGNE, 1990, p. 75, grifo do autor).

Desta forma, modelizar objetos na teoria do Sistema Geral assume um plano triangular a acordar com os fundamentos da *Epistemologia genética*: “definir o objecto é conhecê-lo na sua história (a sua hereditariedade) e logo o seu projecto (o seu devir)” (LE MOIGNE, 1990, p. 79).

Segundo Le Moigne (1990, p. 75) “a trialéctica do *Ser*, do *Fazer*, do *Devir* é sem dúvida o Abre-te sésamo da representação, senão mesmo do conhecimento do objecto”. A Figura a seguir representa a triangulação de um objecto.

**Figura 6** - A definição de um objecto faz-se por triangulação: pondera uma definição funcional (o que o objecto faz), uma definição ontológica (o que o objecto é) e uma definição genética (o que o objecto devém).



Fonte: Le Moigne (1990, p. 79).

Le Moigne (1990, p. 80) observa “a cada modelização é então um novo empreendimento”. Nesta triangulação importa estabelecer um baricentro para que o objeto seja representado num único ponto. Sendo o ponto do baricentro estabelecido em equilíbrio perceberemos o nosso modelo de modo mais harmonioso.

Podemos dar-lhe diferentes nomes: genética, filogenética, ontogenética; no *Timeu*, Platão qualifica-o de “natural”. É o método que seguiremos.

Todo objecto possui uma via própria e a espécie à qual pertence, uma longa história. Os acontecimentos modelam com o tempo o objecto, o rumo da sua evolução. Conhecer verdadeiramente o objecto é antes de mais ter discernido os segredos da sua história, da linhagem de que é ao mesmo tempo o resultado e uma projecção (BRUTER, C. P.<sup>14</sup>, 1976, p. 17-18 apud LE MOIGNE, 1990, p. 80).

Compreender a natureza das representações mentais, isto é, a capacidade da mente construir modelos a fim de penetrar na realidade concreta, algo não observável na própria realidade; mas que possibilita que esta mesma realidade seja retratada com fidedignidade devido ao modelo apresentar uma razão simplificante que corresponde à razão explicante própria da mente humana, o que envolve uma totalidade de fenômenos que mantém uma

<sup>14</sup> BRUTER, C. P. *Topologie et perception*, t. 2: aspects neurophysiologiques. Paris: Doin & Maloine, 1976. 271 p. (Col. Recherchers interdisciplinaires).

estrutura invariante e objetiva, sendo assim, toda análise procura nos levar à configuração de um modelo, que se caracteriza por propiciar a explicação da totalidade de um fenômeno, e sua aparente capacidade de variar. Devido a isso, a simplificação (representação simplificada) atua de modo que o modelo atinja o nível inconsciente e invariante, que possibilita resumir o fenômeno e ao mesmo tempo propicia sua inteligibilidade, ou seja, uma melhor compreensão da realidade representada (MARCONI; LAKATOS, 2004).

Desta forma, os modelos são instrumentos utilizados para se raciocinar construindo representações e logo conhecimentos que poderão privilegiar domínios do conhecimento dotando-os de melhores práticas. A seção seguinte se propõe a tratar do metamodelo entidade-relacionamento (E-R) importante modelo criado no domínio da Ciência da Computação e que propiciou o arcabouço teórico para o desenvolvimento do modelo conceitual FRBR pela IFLA.

### 3.4 Modelo E-R

Nos anos setenta do século XX as indústrias de computadores perceberam o aumento do custo no desenvolvimento de sistemas informáticos e que estes não correspondiam às necessidades dos usuários. As falhas dos desenvolvedores de sistemas de computador em entender claramente as necessidades dos usuários em relação ao sistema a ser desenvolvido não permitiam o desenvolvimento de metodologias que visassem capturar com precisão os requisitos de um sistema. Um requisito essencial de tais metodologias é que elas pudessem ser uma ferramenta de comunicação entre os desenvolvedores de sistemas e os usuários. Os pioneiros no desenvolvimento de tais metodologias foram: Larry Constantine e Ed Yourdon (1975), Tom de Marco (1979) e outros. Estas metodologias, também chamadas de Análise Estruturada ou Engenharia de Sistemas, claramente divide o processo de desenvolvimento de sistema em duas fases distintas: análise de requisitos que tem como produto um modelo gráfico do sistema a ser desenvolvido, e implementação de software, que tem como programa o desenvolvimento do produto, testes, ajustes e instalação no ambiente de produção de computadores.

Em 1976, o cientista da computação Peter Chen publica o artigo *The Entity-Relationship Model: Toward a Unified View of Data* e propõe um novo modelo de dados denominado Modelo Entidade-Relacionamento (E-R). Este artigo torna-se um marco na engenharia de software e, dá origem a um novo campo de pesquisa e prática que passou a integrar metodologias como análise estruturada e engenharia de software, a saber, a modelagem conceitual.

Segundo Mylopoulos (1992, p. 3) a modelagem conceitual pode ser definida como:

uma atividade para descrever formalmente alguns aspectos do mundo físico e social em torno de nós para fins de compreensão e comunicação. Tais descrições, muitas vezes referidas como esquemas conceituais, exigem a adoção de uma notação formal, um modelo conceitual em nossa terminologia. Esquemas conceituais capturam alguns aspectos relevantes do mundo, digamos em um ambiente de escritório e as atividades que acontecem lá, e podem servir como pontos de concordância entre os membros de um grupo, por exemplo, os trabalhadores daquele escritório, que precisam ter um entendimento comum desse mundo. Esquemas conceituais também podem ser usados para comunicar uma visão comum para os recém-chegados, através de uma variedade de interfaces gráficas e linguísticas. A Modelagem conceitual tem uma vantagem sobre linguagem natural ou notações diagramáticas em que se baseia em uma notação formal que permite "capturar a **semântica** da aplicação". Também tem uma vantagem sobre outras notações formais ou matemáticas desenvolvidos em ciência da computação, pois, ao contrário deles, a modelagem conceitual suporta estruturação e instalação de inferência que são psicologicamente fundamentadas. Afinal, as descrições que surgem a partir de atividades de modelagem conceitual são destinadas a serem utilizadas por seres humanos, não máquinas (MYLOPOULOS, 1992, p. 3, tradução nossa).

A modelagem conceitual tornou possível a participação do usuário no desenvolvimento de sistemas de software. Essa interação possibilitou o desenho de sistemas mais precisos que pudessem corresponder às necessidades de seus usuários, como também permitiu o teste destes sistemas antes de serem implementados, de modo a evitar o desenvolvimento de sistemas deficientes e os custos elevados durante esse processo.

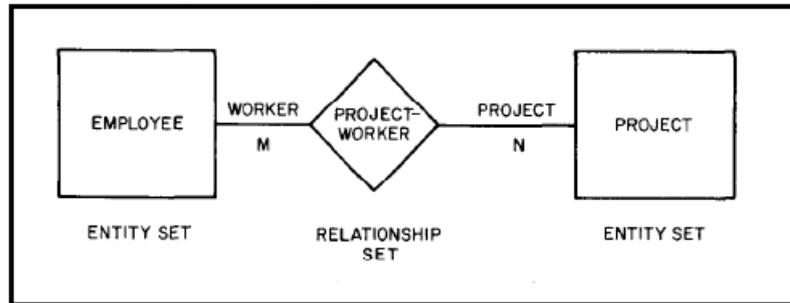
Segundo Chen (1976, p. 9, tradução nossa) “o modelo entidade-relacionamento adota a visão natural de que o mundo real é composto de entidades e relacionamentos. Ele incorpora algumas das importantes informações semânticas sobre o mundo real” permitindo que organize os dados com consistência e claro significado semântico.

Para Chen (1976, p. 10, grifo do autor, tradução nossa) “*entidade* é uma ‘coisa’ que pode ser claramente identificada. Uma determinada pessoa, empresa ou evento é um exemplo de entidade. Um *relacionamento* é uma associação entre entidades. Por exemplo, ‘pai e filho’ é uma relação entre duas entidades ‘pessoa’”, a mesma associação entre entidades ocorre no *casamento*. Por exemplo, *casamento* é um relacionamento entre duas entidades que fazem parte do conjunto de entidades definido como PESSOA (CHEN, 1976).

Chen (1976, p. 12, tradução nossa) observa que “as informações sobre uma entidade ou um relacionamento são obtidas através da observação ou mediação, e é expressa por um conjunto de pares atributo-valor”. Assim, “um atributo pode ser formalmente definido como uma função que mapeia um conjunto de entidades ou conjunto de relacionamentos no conjunto de valores [...]” (Ibid.). “O conceito de atributo de relacionamento é importante para entender a semântica dos dados e para determinar as dependências funcionais entre os dados”, declara Chen (1976, p. 12, tradução nossa) e, também é possível que vários atributos possam ser utilizados para identificar a entidades.

O Diagrama Entidade-Relacionamento é utilizado como técnica diagramática para representar em forma de diagrama as entidades e os relacionamentos presentes no modelo E-R. “Cada conjunto de entidades é representado por uma caixa retangular, e cada conjunto de relacionamento é representado por uma caixa em forma de diamante” (CHEN, 1976, p. 19, tradução nossa). As linhas que ligam as caixas representam o relacionamento existente entre o conjunto de relacionamento PROJECT-WORKER e os conjuntos de entidades EMPLOYEE e PROJECT, conforme se observa na figura abaixo:

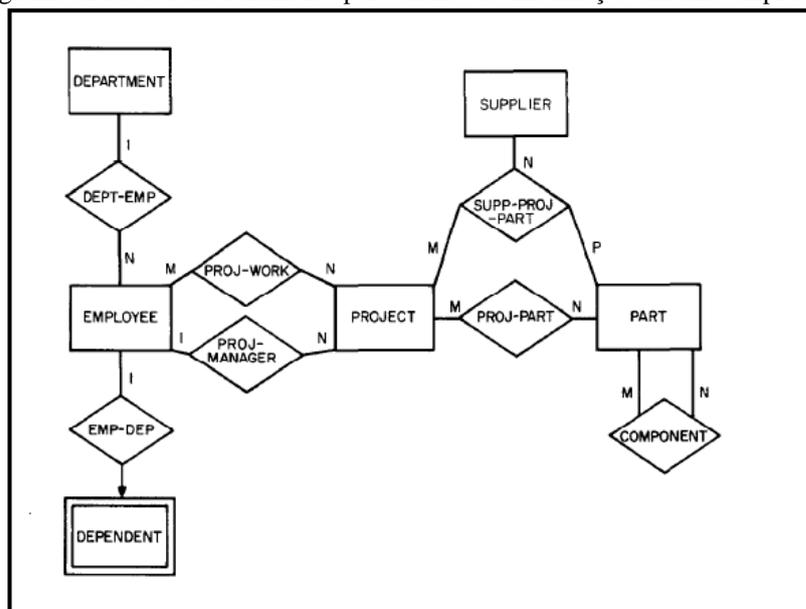
**Figura 7** - Diagrama entidade-relacionamento.



Fonte: Chen (1976, p. 19).

A figura a seguir ilustra um diagrama mais completo composto por vários conjuntos de entidades e relacionamentos que representam uma empresa de manufatura e suas funções. No diagrama proposto é observada, no conjunto de entidades definido como **DEPENDENT**, uma caixa retangular especial que indica um relacionamento denominado existência-dependente que ocorre entre o conjunto de entidades **EMPLOYEE** e o conjunto de entidades **DEPENDENT**, isto indica uma relação que pode ser encerrada caso a entidade **EMPLOYEE** deixe de existir o mesmo acontecendo com a entidade **DEPENDENT**, pois uma entidade depende da outra para existir.

**Figura 8** - Diagrama entidade-relacionamento para análise de informação em uma empresa de manufatura.



Fonte: Chen (1976, p. 19).

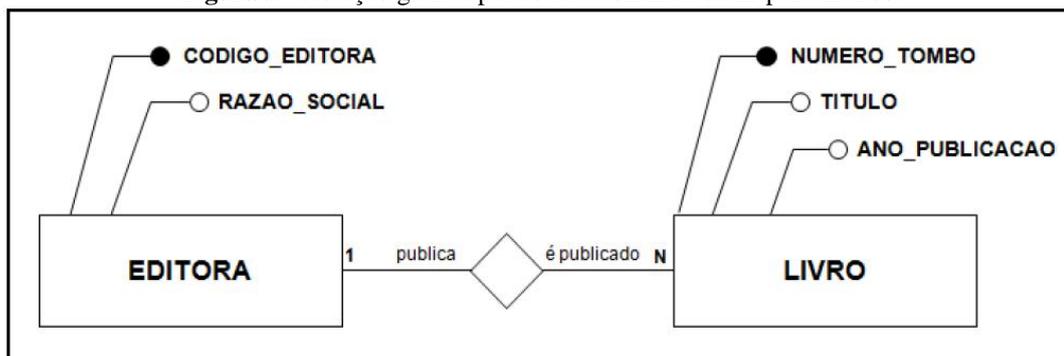
No diagrama ilustrado na figura 8 é possível distinguir a cardinalidade dos relacionamentos sendo representados por mapeamentos,  $1:n$ ,  $m:n$ ,  $1:1$ , expressando o número de entidades ao qual uma entidade pode estar associada num conjunto de relacionamentos. Assim, o conjunto de relacionamentos **DEPARTMENT-EMPLOYEE**

apresenta o mapeamento  $1: n$  (*um-para-muitos*), isto é, um departamento pode ter  $n$  ( $n = 0, 1, 2, \dots$ ) empregados e cada empregado trabalha para apenas um departamento. Já o conjunto de relacionamentos PROJECT-WORKER é designado por um mapeamento  $m: n$  (*muitos-para-muitos*), ou seja, cada projeto pode ter zero, um ou mais empregados designados para ele e cada empregado pode ter zero, um ou mais projetos. Porém, na figura 8 não está expresso o mapeamento  $1: 1$  (*um-para-um*) quando uma entidade está associada a apenas uma única entidade, conforme ocorre num conjunto de relacionamento CASAMENTO (CHEN, 1976, tradução nossa).

As representações expressas no diagrama entidade-relacionamento são importantes para se pensar realidades abstratas presentes em domínios do conhecimento. Assim, universos complexos como o da Catalogação podem ser pensados e aprimorados utilizando o diagrama como instrumento auxiliar. A seguir o diagrama entidade-relacionamento é utilizado para expressar os relacionamentos entre entidades presentes no domínio da Catalogação.

A figura 9 apresenta o relacionamento entre a entidade EDITORA e a entidade LIVRO e os atributos correspondentes. Observe a cardinalidade dos relacionamentos  $1: n$  (*um-para-muitos*).

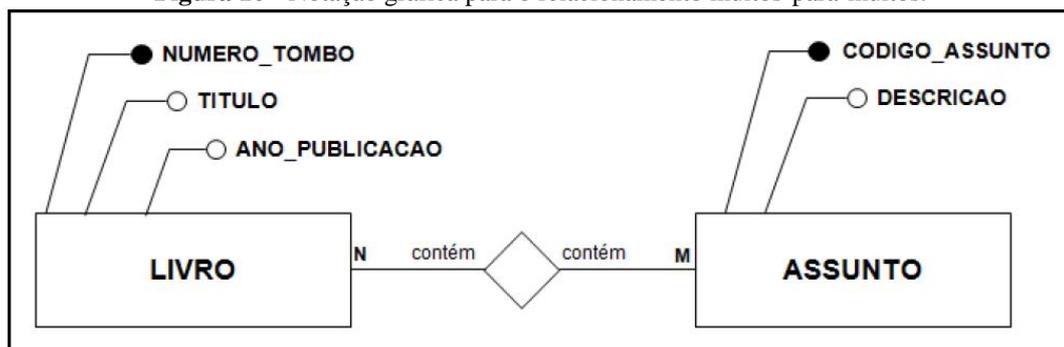
**Figura 9** - Notação gráfica para o relacionamento um-para-muitos.



Fonte: Fusco (2010, p. 105).

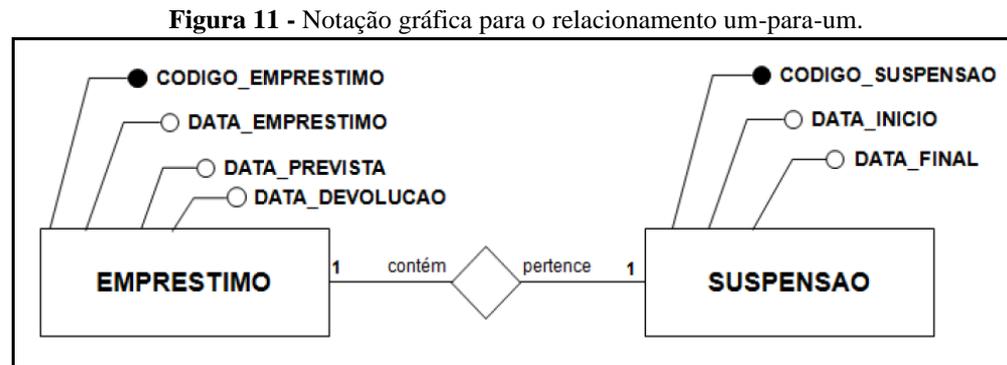
Na figura 10 está representado o relacionamento  $n: m$  (*muitos-para-muitos*) que ocorre entre o conjunto de entidades LIVRO e ASSUNTO.

**Figura 10** - Notação gráfica para o relacionamento muitos-para-muitos.



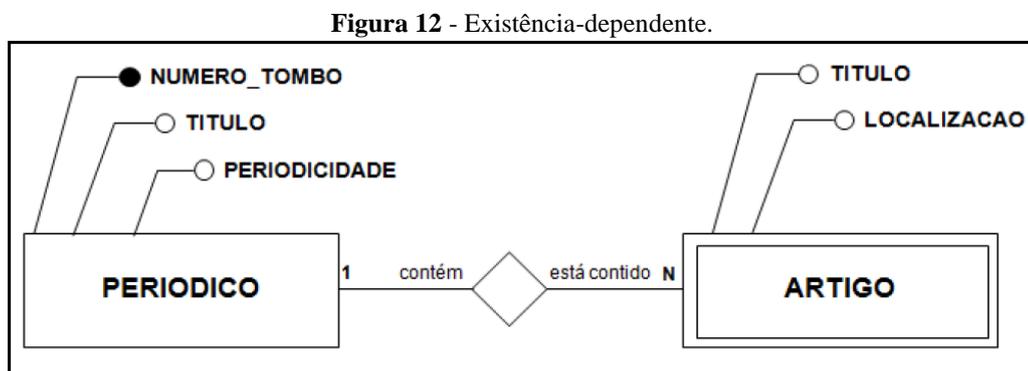
Fonte: Fusco (2010, p. 106).

A figura a seguir ilustra o relacionamento *1: 1* (*um-para-um*) entre os conjuntos de entidades EMPRÉSTIMO e SUSPENSÃO.



Fonte: Fusco (2010, p. 104).

A figura 12 apresenta o relacionamento denominado existência-dependente que revela subordinação entre os conjuntos de entidades PERIÓDICO e ARTIGO, pois a existência de um depende da existência do outro. Se o conjunto de entidades PERIÓDICO for excluído o conjunto de entidades ARTIGO não mais existirá.



Fonte: Fusco (2010, p. 106).

Em vista do exposto, é possível perceber a importância do artigo de Chen (1976) para a área de engenharia de software. Segundo Laplante (1996) de acordo com um levantamento feito com mil professores da área de Ciência da Computação sobre os artigos mais influentes da área, o *The Entity-Relationship Model: toward a unified view of data* foi apontado como um dos 38 artigos mais influentes. Na ACM Digital Library este artigo é o quarto mais baixado, embora tenha sido publicado na década de 1970. Em 1993 a editora Time-Life Books publica o livro *The Software Challenge*, pertencente à série denominada *Understanding Computers*, e faz menção à importância do trabalho de Chen (1976).

In 1976, Peter Chen, a professor at M.I.T., published an article entitled “Entity-Relationship Model: Toward a Unified View of Data”. His paper would help change the way in which software developers viewed the business world. [...] Chen proposed that systems analysts, rather than setting out to follow the crooked path of process, delve instead into the nature of the information fundamental to a user’s business. [...] In 1979, Martin founded a company called Database Design, Inc. Renamed KnowledgeWare a few years later, the purpose of the venture was to develop a CASE product based in part on Chen’s ideas of data modeling. In a

business context, the entities that Chen wrote of are records in a database of everything that plays a role in, say, manufacturing a product and selling it – sales and work orders, contracts, suppliers, invoices, and inventory, to name but a few (TIME-LIFE BOOKS, 1993).

A página pessoal do Dr. Chen<sup>15</sup> apresenta uma descrição detalhada da importância do modelo E-R, como também, toda a trajetória acadêmica deste premiado cientista.

A seção seguinte é dedicada a apresentar o modelo conceitual FRBR, o qual foi desenvolvido pela IFLA visando o domínio da Catalogação, com base em estudos que tiveram como foco o modelo E-R.

---

<sup>15</sup> Disponível em: < <http://www.csc.lsu.edu/~chen/>>.

#### 4 MODELO CONCEITUAL FRBR

Devido à problemática enfrentada pelos profissionais da informação na busca por catalogar, recuperar, prover acesso, uso e reuso de informações, seja ou não, na Web e na Internet, esse campo do conhecimento tem buscado através das relações interdisciplinares o aporte de outras áreas para encontrar soluções que levem ao aperfeiçoamento de suas funções. Dessa forma, a biblioteconomia apropria-se de conhecimentos oriundos da ciência da computação e outras áreas, a fim de garantir maior precisão em suas atividades fundamentais, como a catalogação.

Corroborando esta afirmação, Saracevic (1996, p. 48, grifo do autor) apresenta a seguinte consideração:

Os problemas básicos de se compreender a informação e a comunicação, suas manifestações, o comportamento informativo humano e os problemas aplicados ligados ao “*tornar mais acessível um acervo crescente de conhecimento*”, incluindo as tentativas de ajustes tecnológicos, não podem ser resolvidos no âmbito de uma única disciplina. [...] Problemas complexos demandam enfoques interdisciplinares e soluções multidisciplinares.

Tendo em vista o exposto, fica nítido que a catalogação, a fim de promover maior precisão em suas tarefas e ampliar suas competências desenvolve estudos pautados no domínio de outras áreas que propiciam uma maior estruturação de seus processos. Segundo Mey (2003) houve uma ruptura com o enfoque tradicional, a partir de 1997; pois a representação deixou de ser baseada no item, dando ênfase ao usuário, seus propósitos e suas necessidades. Surge, então, no universo da catalogação o conceito de entidade-relacionamento ou Modelo E-R.

A partir de 1997, a representação vem sofrendo mudanças em seu enfoque: o cerne da representação desloca-se do item para o usuário, visando permitir-lhe as tarefas de encontrar, identificar, selecionar e obter uma ‘entidade’ adequada a seus propósitos. Entidade, aqui, tem o sentido empregado na modelagem de entidade-relacionamento para bancos de dados, isto é, um objeto-chave que pode ser distintamente identificado (MEY, 2003, p.1).

O uso de modelos conceituais, provenientes da área de computação, originalmente usados para formalizar e normalizar as *necessidades dos usuários*; estes modelos são gráficos e permitem aos usuários compreenderem os *requisitos funcionais* de um sistema computacional a ser desenvolvido antes de ele ser programado; sevem para formalizar o sistema e são uma ferramenta de comunicação e compartilhamento de entendimento do sistema entre usuários e especialistas em computação. No caso dos registros bibliográficos o modelo E-R serve para identificar como os *registros devem funcionar – registros em ação, funcionam para os usuários*, nas suas tarefas de recuperação de informações; o modelo conceitual FRBR identifica então as entidades envolvidas – obra, expressão, manifestação e

item – permitindo a um usuário identificar qual destas entidades é de seu interesse para recuperá-la, conforme Mey (2003).

Na introdução do relatório final *Functional Requirements for Bibliographic Records - FRBR*, o grupo de estudos IFLA destaca como primeiros marcos rumo à revisão dos fundamentos da teoria e da prática da catalogação internacional: a Conferência Internacional sobre Princípios de Catalogação<sup>16</sup>, em 1961, e a Reunião Internacional de Especialistas em Catalogação - RIEC, em 1969. Sendo que a primeira sistematizou o conjunto de princípios internacionais para Catalogação e a segunda estabeleceu as diretrizes de uma das mais importantes normas internacionais, a ISBD, que contribuiu para o início da padronização das informações contidas na descrição bibliográfica, visando à leitura por computador. Estas duas importantes iniciativas tornaram-se a base bibliográfica para os códigos de catalogação nacionais e internacionais posteriores. Assim,

O primeiro resultado importante desse esforço foi o acordo sobre o conjunto de princípios de catalogação na conferência internacional celebrada em Paris, em 1961, conhecidos posteriormente como *Princípios de Paris*. E na Reunião Internacional de Especialistas em Catalogação realizada em Copenhague, em 1969, se iniciou uma segunda tarefa chave com a adoção de uma resolução para estabelecer normas internacionais tanto sobre a forma como acerca do conteúdo dos registros bibliográficos. A primeira dessas normas desenvolvidas segundo essa resolução foi a Descrição Bibliográfica Internacional Normalizada para Publicações Monográficas, publicada em 1971 (IFLA, 2009, p. 1, tradução nossa).

Ainda neste período ocorreram importantes transformações referentes ao ambiente em que funcionavam os princípios e normas catalográficas. Tais mudanças, como o uso de novas tecnologias, impactaram de forma significativa as práticas catalográficas, principalmente no que diz respeito ao compartilhamento das informações. Assim, a automatização dos sistemas contribuiu para o desenvolvimento das grandes bases de dados e estimulou os programas de catalogação compartilhada, tanto ao nível nacional como internacional; diminuindo, então, os custos e minimizando esforços, como também, houve a necessidade de adaptar os códigos e práticas de catalogação às novas formas de edição eletrônica e ao advento das redes de acesso aos recursos informacionais. Neste momento, dá-se relevância às demandas e expectativas do usuário, há um despertar para o compromisso de responder mais eficazmente as suas necessidades, tornando-o a razão de ser dos sistemas.

Durante esse mesmo período, no entanto, o ambiente dentro do qual os princípios e normas de catalogação operaram mudou dramaticamente. Os fatores chave que

---

<sup>16</sup> Declaração de Princípios – conhecida geralmente por “Princípios de Paris” – foi aprovada pela Conferência Internacional sobre Princípios de Catalogação em 1961. Teve como propósito servir de base, para uma normalização internacional na catalogação. Assim, muitos dos códigos de catalogação que foram desenvolvidos em todo o mundo, desde tal data, seguiram estritamente os Princípios ou, pelo menos, fizeram-no de uma forma expressiva (IFLA, 2009).

contribuíram para mudanças foram a introdução e o desenvolvimento de sistemas automatizados para a criação e o processamento de dados bibliográficos e o subsequente crescimento em grande escala de bases de dados, tanto a nível nacional como internacional, e as que contêm os registros compartilhados e utilizados por milhares de bibliotecas participantes em programas de catalogação compartilhada. O auge da catalogação compartilhada foi estimulado não só pelas possibilidades que supõem as novas tecnologias, mas também, por uma necessidade crescente de reduzir os custos da catalogação, minimizando o esforço que supõe sua duplicação. [...] No outro lado da moeda, tem havido uma necessidade crescente de se adaptar os códigos e práticas de catalogação e acomodá-los a mudança resultante a partir do surgimento de novas formas de publicação eletrônica, e do advento das redes de acesso aos recursos informacionais. Igualmente importante tem sido a necessidade reconhecida de responder mais eficazmente a um leque cada vez maior de demandas e expectativas dos usuários (IFLA, 2009, p. 1, tradução nossa).

Este ambiente de transformações terá como pano de fundo o *Seminário sobre Registros Bibliográficos* realizado em Estocolmo, em 1990. Os participantes do Seminário de Estocolmo reconheceram que as bibliotecas enfrentavam realidades econômicas difíceis e, por isso, sentiam a necessidade de reduzir custos com a catalogação, como também, perceberam

[...] a importância de satisfazer as necessidades dos usuários e resolver mais eficazmente a ampla gama de necessidades associadas aos diferentes tipos de materiais, assim como, os vários contextos em que se utilizam os registros bibliográficos. Foi reconhecido que a pressão contínua para catalogar um “nível mínimo” requer um cuidadoso re-exame da relação entre os elementos de dados individuais nos registros e as necessidades dos usuários (IFLA, 2009, p. 2, tradução nossa).

Neste contexto de busca por soluções, nove resoluções foram aprovadas no Seminário de Estocolmo, sendo que uma destas conduziu diretamente ao estudo do modelo conceitual FRBR. Cabendo a esta resolução a responsabilidade de definir os requisitos funcionais para os registros bibliográficos, os quais estariam primordialmente pautados nas necessidades dos usuários e no seu comportamento de busca. Assim, os termos de referência para o estudo estabeleceram seu propósito e alcance, ou seja, “delinear em termos claramente definidos as funções desempenhadas pelos registros bibliográficos em relação aos vários suportes, às várias aplicações e às várias necessidades dos usuários” (Ibid., tradução nossa). Já o objetivo do estudo tinha por base:

[...] produzir um quadro que permita um entendimento claro, definido com precisão e compartilhado por todos sobre a informação que um registro bibliográfico deve fornecer e o que se espera conseguir de um registro bibliográfico como resposta as necessidades dos usuários (Ibid., tradução nossa).

Outra responsabilidade assumida pelo grupo de estudos formado no Seminário de Estocolmo foi: “recomendar um nível básico de funcionalidade e os requisitos básicos de dados para os registros criados pelas agências bibliográficas nacionais” (Ibid., tradução nossa). A grande preocupação dos especialistas em catalogação se concentrava na padronização dos registros catalográficos produzidos, bem como, na redução de seus custos e, essencialmente, se estes registros produzidos a partir dos requisitos básicos estipulados iriam satisfazer as necessidades fundamentais apresentadas pelos usuários.

[...] normalizar um nível elementar que permitiria as agências bibliográficas nacionais reduzir os custos através da criação de registros de catalogação inferiores ao nível máximo, se necessário, assegurando que todos os registros produzidos pelas agências bibliográficas nacionais atendam as necessidades essenciais dos usuários (IFLA, 2009, p. 2, tradução nossa).

Assim, na Conferência IFLA realizada em 1992, em Nova Deli, o Comitê Permanente da Seção de Catalogação da IFLA aprovou os termos de referência para o estudo, como também, responsabilizou os membros da Seção de Catalogação e da Seção de Classificação e Indexação da IFLA a nomear os membros que iriam compor o grupo de estudos (IFLA, 2009).

Os estudos se iniciam e o primeiro rascunho do relatório é apresentado em 1995. Em 1996, o rascunho do relatório é enviado aos membros da Seção de Catalogação da IFLA e aos comentaristas voluntários para uma revisão ao nível internacional durante o período de seis meses. O rascunho do relatório ficou disponível no site da Seção de Catalogação da IFLA. Após os seis meses, o grupo de estudos contabilizou quarenta respostas provenientes de dezesseis países. Os comentários apresentados sugeriam melhorias na organização do documento, na definição dos termos, na metodologia e nas conclusões relativas aos requisitos para cada tipo específico de material. Os revisores recomendaram que fossem adicionados mais exemplos para permitir melhor esclarecimento das definições e conceitos (IFLA, 2009).

Em 1997, o grupo de estudos se reúne para discutir os comentários apresentados pelos revisores internacionais e decidir como modificar o relatório. Depois das discussões incorporam as revisões ao relatório. Então, no mesmo ano, a Sra. Olivia Madison, presidente do grupo de estudos, apresenta o relatório final ao *Comitê Permanente da Seção de Catalogação da IFLA na 63ª Conferência Geral da Federação Internacional de Associações e Instituições Bibliotecárias* – IFLA realizada em Copenhague, Dinamarca. O Comitê aprova o relatório final: *Functional Requirements for Bibliographic Records – FRBR*, sendo publicado em 1998 (IFLA, 2009).

O estudo buscou estabelecer as entidades de interesse dos usuários dos registros bibliográficos, os atributos de cada entidade e os tipos de relações que se operam entre elas. Para então, configurar um modelo conceitual que conseguisse dar conta das operações realizadas pelos usuários, de modo que o estudo do comportamento de busca dos usuários servisse como instrumento para encontrar soluções que direcionassem para a implementação do modelo. Assim,

Os termos de referência para o estudo estabelecem o desenvolvimento de um marco que identifica e define claramente as entidades de interesse dos usuários dos registros bibliográficos, os atributos de cada uma das entidades e os tipos de relações que operam entre as entidades. A intenção era produzir um modelo conceitual que serviria como base para relacionar os atributos específicos e as relações (refletido no

registro como elementos isolados de dados) para as distintas tarefas que os usuários realizam quando consultam os registros bibliográficos. [...] É necessária uma abordagem focada no usuário para análise dos requisitos de dados na medida em que se esforça para definir de uma forma sistemática as expectativas do usuário na busca de informação em um registro bibliográfico e como essa informação é utilizada (IFLA, 2009, p. 3, tradução nossa).

Através da técnica de análise de entidades o modelo define as entidades que são os objetos-chave de interesse dos usuários dos registros bibliográficos, como também, os atributos e as relações existentes. Conforme descreve o documento IFLA (2009):

O estudo utiliza uma técnica de análise de entidades que começa por isolar as várias entidades que são os objetos-chave de interesse dos usuários de registros bibliográficos. Em seguida, o estudo identifica as características ou atributos associados a cada entidade e as relações entre as entidades que são mais importantes para os usuários na formulação de pesquisas bibliográficas, interpretando as respostas a essas pesquisas e “navegar” pelo universo das entidades descritas nos registros bibliográficos (IFLA, 2009, p. 3, tradução nossa).

Ressalta-se que o estudo apresentou como propósito contemplar a diversidade de usuários dos registros bibliográficos, não se limitando aos profissionais e usuários de bibliotecas. Da mesma forma, considerou a ampla gama de aplicações e materiais.

Para os propósitos do estudo, os usuários dos registros bibliográficos abrangem um amplo espectro, incluindo não apenas os profissionais e usuários de bibliotecas, mas também, editores, distribuidores, varejistas e os fornecedores de serviços de informação externos as configurações tradicionais da biblioteca. O estudo também leva em conta a ampla gama de aplicações em que os registros bibliográficos são usados: no contexto de compra ou aquisição, catalogação, gestão de inventário, circulação e empréstimo entre bibliotecas e preservação, bem como, referência e recuperação da informação. Como resultado, os atributos e os relacionamentos identificados no estudo refletem a amplitude do uso que é feito da informação bibliográfica e a importância para o usuário final dos aspectos de conteúdo e forma dos materiais descritos nos registros bibliográficos.

O estudo também procura ser abrangente em relação a variedade de materiais, meios e formatos cobertos. O grupo de estudos se baseou em uma ampla gama de fontes para identificar os dados referentes a materiais textuais, cartográficos, áudio-visuais, gráficos e tridimensionais; em papel, filme, fita magnética e mídias ópticas, e para formas de gravação acústica, eletrônica, digital e óptica (IFLA, 2009, p. 3-4, tradução nossa).

Assim, foram estabelecidos os elementos básicos do modelo desenvolvido no estudo, isto é: as entidades, os atributos e os relacionamentos, os quais são fruto de uma análise lógica dos dados normalmente apresentados nos registros bibliográficos. Nesta análise, as principais fontes utilizadas foram: *International Standard Bibliographic Description* (ISBDs), as *Guidelines for Authority and Reference Entries* (GARE), as *Guidelines for Subject Authority and Reference Entries* (GSARE), e o Manual do UNIMARC (IFLA, 2009).

Uma questão importante abordada pelo grupo de estudos responsável pelo desenvolvimento do modelo conceitual FRBR foi levar em conta a possível reestruturação de formatos consagrados, como o MARC, com vistas a compatibilizar os registros existentes com os novos conceitos presentes no modelo.

A análise entidade-relacionamento refletida no modelo poderia servir também como um quadro conceitual útil para uma revisão das estruturas utilizadas para armazenar, visualizar e comunicar dados bibliográficos. Um estudo mais aprofundado poderia ser feito sobre as implicações práticas de reestruturação de formatos para registros MARC de maneira que reflitam mais diretamente as relações hierárquicas e recíprocas descritas no modelo (IFLA, 2009, p. 6, tradução nossa).

Assim, após a publicação do documento *Functional Requirements for Bibliographic Records* - FRBR, em 1998. A IFLA inicia a revisão dos princípios já existentes na catalogação internacional, convocando a comunidade de especialistas para uma nova reflexão em vista da expansão tecnológica percebida à época e a emergente necessidade de promover o aperfeiçoamento dos mecanismos de organização e de recuperação do conhecimento. Então, a IFLA promoveu novos encontros denominados *International Meetings of Experts for an International Cataloguing Code* - IME-ICC (Encontro de Peritos sobre um Código de Catalogação Internacional), com o objetivo de aperfeiçoar os *Princípios de Paris* (1961) através da incorporação dos novos conceitos do modelo conceitual FRBR. Assim, o primeiro encontro de especialistas em catalogação ocorreu em 2003 em Frankfurt, na Alemanha; o segundo em 2004 em Buenos Aires, Argentina; o terceiro em 2005 no Cairo, Egito; o quarto em 2006 em Seul, Coreia do Sul; e o quinto e último encontro ocorreu em 2007 em Pretoria, na África do Sul (SILVEIRA, 2007, p. 56). Tendo ocorrido esta última reunião, o documento foi revisado e a versão final publicada em 2009.

Na versão preliminar da *Declaração de Princípios Internacionais de Catalogação*, publicada em 2003, os membros do *Encontro de Peritos sobre um Código de Catalogação Internacional* procuraram ampliar e atualizar os *Princípios de Paris*, incorporando os novos conceitos do modelo conceitual FRBR. Assim, essa nova Declaração ficou conhecida como, *Declaração de Frankfurt*, devido ao local onde se realizou o primeiro encontro, e estabeleceu as diretrizes para as discussões dos encontros posteriores. Conforme deixa expresso o documento preliminar:

[...] os novos princípios substituem e alargam os Princípios de Paris, consignando todos os tipos de materiais e não apenas as obras textuais e considerando a escolha e a forma de entrada para todos os aspectos dos registros bibliográficos e de autoridade utilizados em catálogos e bibliotecas (IFLA, 2003).

Esse documento preliminar esclarece que os novos princípios foram construídos sobre as grandes tradições catalográficas do mundo, como as considerações de Cutter, e se baseiam em modelos conceituais estabelecidos pela IFLA, como o FRBR e o FRANAR (*Functional Requirements and Numbering for Authority Records*), expandindo os princípios anteriores para o domínio da catalogação por assunto. Segundo o documento listamos a seguir os sete novos princípios estabelecidos na Declaração de Frankfurt, em 2003, os quais são: (1) Âmbito; (2) Entidade, atributos e relações; (3) Funções do catálogo; (4) Descrição

bibliográfica; (5) Pontos de acesso; (6) Registros de autoridade e (7) Fundamentos para permitir a pesquisa (IFLA, 2003).

Por outro lado, o relatório final do modelo conceitual FRBR, em 2009, apresenta os dois principais objetivos do estudo que dão ênfase ao usuário e suas necessidades e o papel das agências bibliográficas de cada país. Cabe aqui mencioná-los conforme se apresentam no documento.

O estudo tem dois objetivos principais. O primeiro é fornecer uma estrutura claramente definida, estruturada, para relacionar os dados que são indicados em registros bibliográficos com as necessidades dos usuários. O segundo objetivo é recomendar um nível básico de funcionalidade para registros criados pelas agências bibliográficas nacionais (IFLA, 2009, p. 7, tradução nossa).

Mey e Silveira (2009) explicam que o primeiro objetivo do modelo FRBR está associado às necessidades do usuário, onde o modelo buscará relacionar os dados contidos nos registros bibliográficos com os dados da busca bibliográfica realizada pelo usuário. Dessa forma, proporcionará a este o encontro com a informação esperada. Quanto ao segundo objetivo, os FRBR recomendam um nível básico de funcionalidade para os registros bibliográficos nacionais, tarefa que será executada pelas agências bibliográficas de cada país. Moreno (2006, p. 34) afirma que esse “nível básico relaciona as entidades, relacionamentos e atributos descritos no modelo a elementos de dados específicos que devem ser incluídos nos registros”, porém a diversidade de tipos de usuários deve ser considerada ao se determinar tal nível.

Conforme descrito anteriormente, o Modelo E-R foi criado na década de 1970, pelo cientista da computação Peter Chen, sendo posteriormente desenvolvido e ampliado. Os FRBR podem ser denominados como um modelo conceitual para reestruturar registros bibliográficos. Segundo Moreno (2006) o grupo de estudos responsável pelo desenvolvimento do modelo conceitual FRBR utilizou a metodologia de análise de entidades pertencentes ao Modelo E-R visando apropriar-se da semântica característica dos bancos de dados para promover a modelagem/representação por meio das relações.

Conforme explica Moreno (2006, p. 34):

Modelos de dados são um conjunto de conceitos utilizados para descrever um banco de dados. O modelo E-R é um modelo lógico com base em objetos, e a identificação de entidades e relacionamentos é entendida como a captura da semântica dos dados, para projetar um banco de dados. Este modelo não visa à implementação e sim à modelagem/representação dos dados. A partir desta modelagem, é possível implementar um banco de dados em outros modelos de dados: orientado a objeto, relacional, etc.

Observa-se que ‘modelo’, nesse caso, é entendido como representação de algo; e, ‘conceitual’ implica a modelagem de coisas, processos ou abstrações, de forma a sistematizar sistemas, teorias ou fenômenos com vistas à aplicação (MEY; SILVEIRA, 2009, p. 17). A

partir do Modelo E-R, são estabelecidos conceitos fundamentais aplicados ao modelo FRBR; os quais são: entidades, atributos e relações ou relacionamentos.

As *entidades* “são vistas como objetos-chave” (IFLA, 2009, p. 3); pois abrem um novo tipo de abordagem para os registros bibliográficos, isto é, o interesse do usuário. De acordo com Chen (1976, p. 10) “*entidade* é uma ‘coisa’ que pode ser claramente identificada. Uma determinada pessoa, empresa ou evento é um exemplo de entidade”. Porém, para Mey e Silveira (op. cit., p. 18) “pode-se dizer que *entidade* é uma ‘coisa’, ‘conjunto de artefatos’, ‘ser’, ou ‘algo da realidade moldada’ com características comuns que permitem identificá-la entre outras entidades”. Assim, no contexto dos FRBR as *entidades* são o centro de interesse para os usuários que necessitam da informação bibliográfica. Quanto aos *atributos* eles correspondem às características das entidades, ou seja, se desdobram nos ‘elementos’ da representação bibliográfica. Por exemplo; o atributo ‘título’ desdobra-se em: título principal, título alternativo, título uniforme, entre outros. Já as *relações ou relacionamentos*, conforme descrevem Mey e Silveira (2009, p.18) são os “fundamentos dos catálogos e dos bancos de dados, se fazem entre as entidades”. Esses ocorrem por meio de associações entre as entidades e seus respectivos atributos.

A seguir iremos pormenorizar cada um dos conceitos aqui apresentados visando uma melhor compreensão do modelo conceitual FRBR.

## 4.1 Entidades

O modelo conceitual FRBR apresenta dez entidades ou “classes gerais” que são de interesse dos usuários dos registros bibliográficos. Essas entidades se encontram divididas em três grupos.

### 4.1.1 Grupo 1

No *grupo 1*, encontram-se as seguintes entidades: *obra*, *expressão*, *manifestação* e *item*; responsáveis pelo conteúdo intelectual ou artístico. As quais serão descritas a seguir.

**Figura 13 - Entidades do Grupo 1.**



Fonte: Tillett (2003).

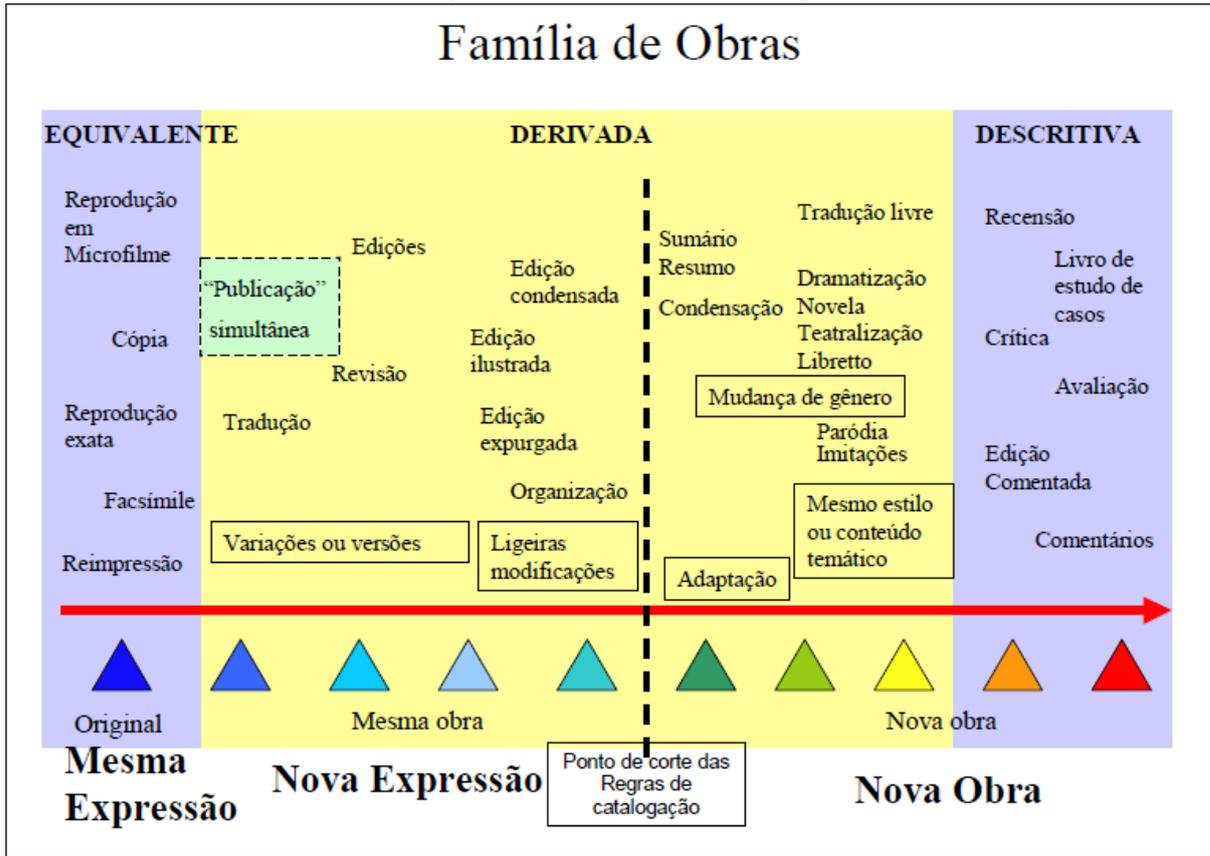
A primeira entidade *obra* é abstrata e refere-se ao conteúdo intelectual ou artístico, conforme menciona Tillett (2003) é “a história contada no livro, as ideias na cabeça de uma pessoa para o livro”, e isso independe de seu suporte ou de sua forma. De acordo com as relações do FRBR uma obra também pode ser assunto de outra obra e manifestar-se através de várias *expressões*. Por exemplo, quando falamos da obra *Os Lusíadas* de Camões, estamos nos referindo ao conteúdo intelectual apresentado pela obra completa, não a frações do texto, e esse conteúdo pode apresentar variadas formas de *expressão*. Porém o documento FRBR (IFLA, 2009) esclarece; quando a modificação de uma obra envolve um esforço intelectual, a obra passa a ser considerada uma *nova obra*. Os FRBR consideram que as paráfrases, os reescritos, as adaptações para crianças, as paródias, as variações musicais sobre um tema e as transcrições livres de uma composição musical envolvem um esforço intelectual, portanto, são consideradas novas *obras* (SIVEIRA, 2007).

Quanto à *expressão* que é a segunda entidade desse grupo, basicamente ela é a realização do conteúdo intelectual ou artístico de uma *obra*, ou seja, é a forma como ele se expressa; podendo ser alfa-numérica, musical, ou de notação coreográfica, som, imagem, objeto, movimento, adaptações, traduções, dentre muitas outras formas. Notamos que sendo a *expressão* uma forma intelectual ou artística específica que assume uma obra a cada vez em que é ‘realizada’, qualquer mudança no conteúdo intelectual ou artístico constitui mudança na *expressão*. A *expressão* de uma obra é materializada através de outra entidade, a *manifestação* (Ibid.).

Há dificuldades em estabelecer as entidades *obra* e *expressão*, devido a sua natureza abstrata. Portanto, a figura a seguir procura esclarecer os limites entre obra e expressão,

determinando a ocorrência de uma nova obra e uma nova expressão a partir das modificações que o conteúdo intelectual pode vir a sofrer.

Figura 14 - Limites entre obra e expressão.



Fonte: Tillett (2003).

Ao analisarmos a Figura 14, é possível notar que quando há reproduções em microfichas, cópias ou reimpressões, isto é, mudanças apenas referentes ao suporte da informação a obra e a expressão permanecem as mesmas. Mas quando apresentam alterações no texto, sejam provenientes de grandes ou pequenos esforços intelectuais, será constituída uma nova expressão de uma mesma obra. Assim, a tradução é uma atividade que requer grande esforço intelectual, bem maior que as ligeiras modificações apresentadas em edições revisadas e ampliadas, porém ambas são equivalentes nos FRBR porque implicam em novas expressões. Dessa forma, os FRBR proporcionam através de novas expressões, como a tradução e a revisão, um novo olhar sobre a função de tradutor e de revisor; pois os mesmos são responsáveis pelo aparecimento de uma nova expressão. Também as edições podem ser consideradas como novas expressões, mas nem sempre uma nova edição apresenta mudanças significativas. Por isso, deve-se atentar para os detalhes da obra editada, já que muitas vezes as editoras apenas fazem a reimpressão da antiga obra sem qualquer alteração em seu conteúdo e designam como uma nova edição. Pois Silveira (2007) alerta: trata-se apenas de estratégia comercial. Mas é importante observar que as novas edições acompanham revisão,

atualização ou ampliação do conteúdo. Se isto deixar de ocorrer não se poderá designar uma nova *expressão*.

Nos FRBR o limite entre *obra* e *expressão* configura-se no esforço intelectual empregado, ou seja, quando há alterações no conteúdo original da obra tornando-a uma nova obra através do acréscimo efetuado. Como ocorre em uma adaptação, a qual requer esforço intelectual e criatividade de um autor para adequá-la a um novo universo; seja de cunho infantil, literatura infantil, teatro; ou adaptações pertinentes para o público adulto: um livro adaptado para tornar-se novela ou teatro. Assim, quando ocorrem modificações das ideias do autor original de uma obra, configura-se o nascimento de uma nova *obra*. Ao contrário da tradução, onde ocorre esforço intelectual, mas não há alteração do texto original, isto é, não há interferência nas ideias do autor original. Portanto, a tradução é designada apenas uma nova *expressão* (Ibid.).

Os FRBR são um marco fundamental da contemporaneidade por proporcionar a revisão das ISBDs, a atualização dos Princípios de Paris, a adequação de diversos formatos e padrões, e essencialmente por despertar as instituições da emergente necessidade de total compatibilização de um novo código. Também conscientiza a comunidade bibliotecária do papel primordial que desempenhará o catalogador; pois seu esforço intelectual será maior na representação do conteúdo intelectual de um item tendo em vista que os limites das entidades são extensos, conforme percebemos ao analisarmos as entidades *obra* e *expressão*.

*Manifestação* é a terceira entidade que compõe o Grupo 1 do modelo conceitual FRBR, corresponde à materialização de uma *expressão* de uma *obra*, isto é, diz respeito ao suporte físico de uma obra. Essa entidade compreende uma enorme diversidade de materiais dos quais podemos citar manuscritos, livros, periódicos, mapas, cartazes, registros sonoros, filmes, vídeos, CD-ROMs, kits de multimídia, entre outros. Por exemplo; “um texto publicado em brochura simples e um texto (idêntico) impresso em brochura comemorativa, em capa dura, será a mesma *obra*, a mesma *expressão* em duas *manifestações* distintas [...]” (MEY; SILVEIRA, 2009, p. 19-20).

A última entidade do Grupo 1 é o *item*, quer dizer, um único exemplar de uma *manifestação*; é “o objeto físico que permite ao usuário acessar o conteúdo intelectual ou artístico de uma *expressão* e de uma *obra*” (Ibid., p. 20). Ele pode estar presente numa biblioteca física (tradicional) para consulta, livro físico; ou disponível numa biblioteca digital onde é possível consultar a obra publicada na Web.

Diante das diversas acepções da palavra ‘livro’, antes do desenvolvimento do modelo conceitual FRBR, havia pouca clareza no uso dos conceitos de um registro bibliográfico; conforme esclarece Le Boeuf (2007, p.1):

Quando se diz ‘livro referindo-se a um objeto físico, que pode ser utilizado até mesmo para evitar que uma porta se feche, os FRBR o nomeiam ‘item’. Quando se busca um ‘livro’ em uma livraria ciberespacial, pensando-se em um livro específico, sobre o qual se tem conhecimento da editora, da edição e até do ISBN, mas não se o possui em mãos, os FRBR o denominam ‘manifestação’. Ao dizer ‘livro’ no contexto de quem o traduziu, ou de uma edição específica, os FRBR intitulam-no ‘expressão’. Ao dizer ‘livro’ no contexto de quem o escreveu, ou seja, quanto a seu conteúdo temático, sua história contada ou às ideias de uma pessoa transpostas em um livro, os FRBR se referem à ‘obra’.

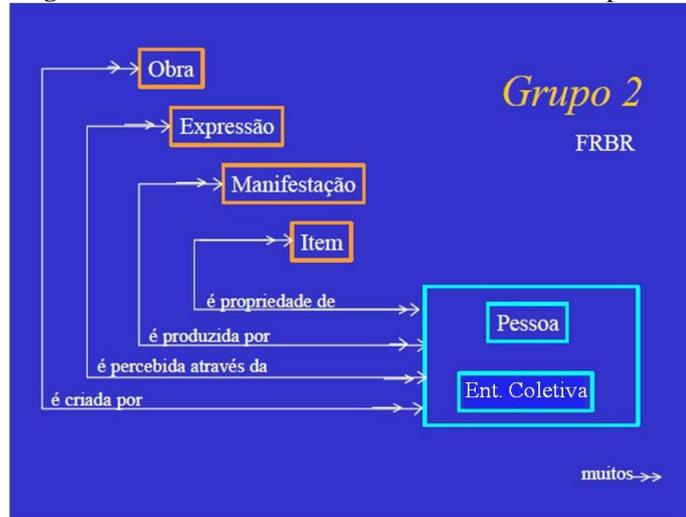
#### 4.1.2 Grupo 2

As entidades do *Grupo 2* representam os responsáveis pelo conteúdo, produção, disseminação e, ou, guarda das entidades do primeiro grupo (MEY; SILVEIRA, 2009). Nesse grupo estão presentes as seguintes entidades: *pessoa* e *entidade coletiva*.

A entidade *pessoa* representa os responsáveis diretamente envolvidos na criação ou realização de uma obra, que podem ser: autores, compositores, artistas, editores, tradutores, diretores, intérpretes, entre outros; ou quando as pessoas correspondem aos assuntos de uma obra, isto é, biografia, autobiografia, etc. (SILVEIRA, 2007). A entidade *pessoa* também pode ser responsável pela produção de uma *manifestação*, ou pela posse de um *item* (MEY; SILVEIRA, 2009).

A entidade designada como *entidade coletiva* nos FRBR representa “uma organização ou grupo de indivíduos, de caráter permanente ou temporário [como os eventos, encontros, congressos, conferências, dentre outros], ou um governo territorial, que age unificadamente e se identifica por um nome” (Ibid., p. 21). Segundo Mey e Silveira (2009) “a entidade coletiva se torna realização de uma *obra* ou de uma *expressão* quando se relaciona à criação ou realização de uma *obra* ou de uma *expressão*, ou é assunto de uma *obra*. Também é entidade quando se relaciona à produção de uma *manifestação* e à posse de um *item*” (Ibid.). Vale ressaltar que neste grupo se encontram também as bibliotecas possuidoras dos itens que servirão para consulta e empréstimo ao usuário. Observe a figura a seguir que revela os relacionamentos entre os *Grupos 1 e 2* do modelo FRBR.

**Figura 15** - Relacionamento entre as entidades do Grupo 1 e 2.



Fonte: Tillett (2003).

Cabe aqui um pequeno esclarecimento: devido ao modelo conceitual FRBR trazer uma nova concepção sobre o objeto bibliográfico; a partir dele foi desenvolvido outro modelo conceitual visando cobrir os dados de autoridade, o *Functional Requirements for Authority Data* (FRAD), com vistas às entidades dos *Grupos 1 e 2* do modelo. A subseção 4.5.1 será destinada a trazer esclarecimentos a respeito do modelo FRAD.

#### 4.1.3 Grupo 3

As seis primeiras entidades do modelo conceitual FRBR tratam do conteúdo intelectual (*obra*, *expressão*, *manifestação* e *item*), as quais representam os responsáveis pelo conteúdo, produção, disseminação e, ou, guarda (*pessoa* e *entidade coletiva*); e também, referem-se aos assuntos de uma *obra*, porém, não dão conta de todas as possibilidades de assuntos que uma obra poderá apresentar. Portanto, ao modelo conceitual FRBR foram agrupadas mais quatro entidades com o intuito de incorporarem e representarem os novos assuntos que poderão vir a surgir. Assim, foram designadas as entidades do *Grupo 3*, sendo “um conjunto adicional de entidades que servem como assunto de *obras*, e são: *conceito* (uma noção ou ideia abstrata), *objeto* (uma coisa material), *evento* (uma ação ou ocorrência) e *lugar* (um local)” (IFLA, 1998, p. 16).

Observe a tabela abaixo, conforme Moreno (2006, p. 42), o qual apresenta as definições e exemplos referentes às entidades do *Grupo 3* do modelo conceitual FRBR, proporcionando um melhor entendimento.

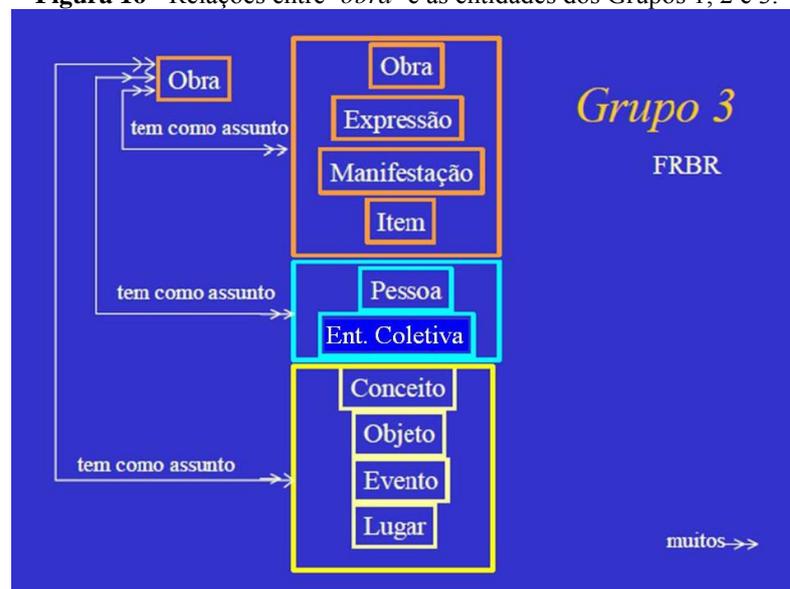
**Tabela 2** - Entidades do Grupo 3: definições e exemplos.

Entidade	Definição	Exemplos
Conceito	Áreas do conhecimento, disciplinas, escolas de pensamento (filosofias, religiões, ideologias políticas etc.), teorias, processos, técnicas, práticas etc.	Economia; Romantismo; Catolicismo; Hidroponia, etc
Objeto	objetos animados e inanimados existentes na natureza; objetos fixos, móveis ou em movimento, que sejam o produto da criação humana; objetos não mais existentes.	Torre Eiffel; Apollo 11; Titanic
Evento	eventos históricos; épocas; períodos	Guerra dos 100 anos; Século XV; Era do Iluminismo.
Lugar	terrestres e extraterrestres; históricos e contemporâneos; acidentes geográficos e jurisdições geopolíticas.	Marte; Brasília, Serra da Mantiqueira; Ilhabela, Região Metropolitana de Campinas (RMC)

Fonte: Moreno (2006, p. 42).

Em seguida, são elencados os relacionamentos de assunto entre uma *obra* e as entidades dos *Grupos 1, 2 e 3* do modelo conceitual FRBR dentro do amplo universo das relações proposto pelo modelo, que prevê as formas de representação da informação em âmbito bibliográfico.

Conforme se observa na figura, a seguir:

**Figura 16** - Relações entre 'obra' e as entidades dos Grupos 1, 2 e 3.

Fonte: Tillett (2003).

## 4.2 Atributos

Para cada entidade presente no modelo conceitual FRBR encontram-se associados atributos, isto é, um conjunto de características similares a elementos de dados que podem ser inerentes ou externos à entidade.

Tendo em vista os atributos inerentes à entidade, podemos afirmar que os tais se referem às características físicas, aspecto formal que caracteriza uma *manifestação*, ou outros identificados através do exame do *item*; por exemplo, informações na capa, na página de rosto, no colofão, entre outros; isto é, determinados na apreciação da própria entidade. Já os atributos externos dizem respeito aos identificadores daquela entidade e informações contextuais, como por exemplo, o número no catálogo temático, ou o contexto em que a obra foi realizada, e que, geralmente, requerem o uso de outras fontes externas para estabelecê-los, ou seja, uma referência (MORENO, 2006).

Os atributos têm um papel primordial no modelo conceitual FRBR no que se refere à recuperação da informação, como afirma Silveira (2007, p. 64) pois,

[...] constituem o meio pelo qual os usuários formulam suas perguntas e interpretam as respostas quando buscam por uma informação. Os atributos são dados bibliográficos responsáveis pelo armazenamento, organização e recuperação da informação.

Embora sejam categorizados de acordo com as entidades que representam, pois servem para demonstrar as diferenças de conteúdo intelectual ou artístico, todavia, há casos particulares de entidades que não comportam a diversidade de atributos possíveis. Podemos esclarecer que os atributos, geralmente incluem mais elementos que os apresentados na descrição bibliográfica em si, pois são metadados representativos que podem ser inerentes ou externos ao item, assim, possibilitando múltiplas formas de recuperar a informação descritiva.

Segundo o documento FRBR (IFLA, 2009, p. 4) tanto as entidades, os relacionamentos quanto o conjunto de atributos que constituem o modelo conceitual FRBR foram estabelecidos segundo análise das seguintes fontes de referência: ISBDs, *Guidelines for Authority and Reference Entries* (GARE), *Guidelines for Subject Authority and Reference Entries* (GSARE) e o Manual do UNIMARC.

Indiscutivelmente os atributos prestam ao modelo conceitual FRBR uma função primordial junto aos relacionamentos e as tarefas do usuário (*user tasks*), estas, no entanto, serão detalhadas à frente.

Os atributos abrangem os mais diferentes tipos de materiais e suas características, como por exemplo, os registros sonoros, com suas particularidades: modalidade de

capacitação, meio físico, extensão do suporte, velocidade de execução, entre outros; os objetos cartográficos que apresentam na expressão os seguintes atributos: escala, projeção, técnica de apresentação, etc.; e os recursos eletrônicos de acesso remoto que contém atributos específicos como as características do arquivo, a forma de acesso, o endereço de acesso, e assim por diante (MORENO, 2005).

Assim, o usuário deverá formular suas buscas tendo em mente atributos que representarão, por exemplo, o autor de uma determinada obra; ou o título desta; ou a editora; e, assim sucessivamente. Moreno (2005, p. 34) apresenta a seguinte declaração presente nos FRBR (1998, p. 18) em relação à relevância dos atributos:

A principal contribuição em definir as entidades é poder estabelecer as distinções entre uma obra e outra, entre uma obra e uma expressão, entre duas expressões, através de atributos, e usar as diferenças nestes atributos para demonstrar as diferenças no conteúdo intelectual ou artístico.

Podemos perceber a relevância dos atributos como elementos indispensáveis ao processo de catalogação, sendo estes já executados há tempos pelos catalogadores. Atualmente, assumem essa nova nomenclatura, mas sua função continua a mesma: distinguir as diferenças de conteúdo intelectual entre um item e outro, a favor do armazenamento, da organização e do processo de recuperação da informação.

### **4.3 Relações ou relacionamentos**

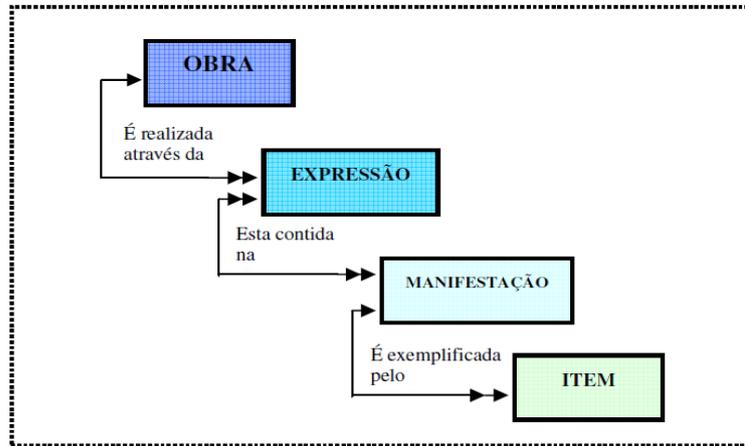
De acordo com o modelo conceitual FRBR, as relações ou relacionamentos servem para estabelecer as ligações ou vínculos entre uma entidade e outra, a fim de propiciar ao usuário o meio para “navegar” pelo universo que é representado numa bibliografia, num catálogo ou numa base de dados bibliográficos. Assim, o usuário ao apresentar as questões para sanar as suas necessidades de informação, formula uma pergunta utilizando um ou mais atributos da entidade que procura e através desses encontra a entidade. Dessa forma, as relações presentes “no registro bibliográfico proporcionam uma informação adicional ao usuário, ajudando-o a estabelecer conexões entre a entidade encontrada e outras correlacionadas” (SILVEIRA, 2007, p. 64). Por conseguinte, notamos a relevância dos relacionamentos no contexto do modelo FRBR e a sua ampla afinidade com as tarefas do usuário.

Para exemplificar os relacionamentos extraímos algumas figuras de outras que são referência sobre o tema e as analisamos a seguir.

Como vimos, há vários tipos de relacionamentos. As relações bibliográficas primárias, consideradas implícitas são chamadas de relações de nível superior ou de primeiro nível por

descreverem as relações lógicas entre os tipos de entidades presentes no Grupo 1, conforme exemplifica Moreno (2006, p. 57) na figura abaixo:

**Figura 17** - Entidades do Grupo 1. Relações bibliográficas primárias.

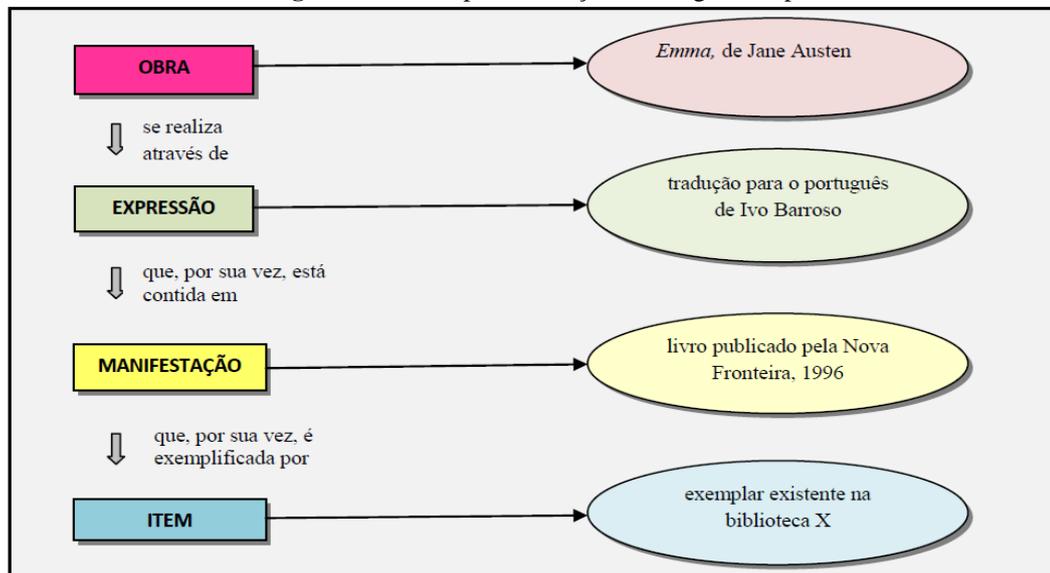


Fonte: Moreno (2006, p. 57).

Uma obra é realizada através da *expressão* e pode sê-lo em mais de uma, como um romance literário. Porém, uma *expressão* é a realização de uma única *obra*, simbolizada respectivamente pela seta simples, direcionada para a entidade *obra* e pelas duplas setas direcionadas para a entidade *expressão*. No caso da entidade *expressão* ela pode ser materializada em uma ou mais *manifestações*; da mesma forma que uma *manifestação* pode se materializar em uma ou mais *expressões*, o que explicam as setas duplas direcionadas nos dois sentidos. Quanto à manifestação, esta pode se concretizar em mais de um item; porém pelo contrário, um item pode apenas exemplificar uma única manifestação (MORENO, 2006).

Conforme se observa na seguinte figura, extraída de Mey e Silveira (2009, p. 26) onde são expressas as relações bibliográficas primárias.

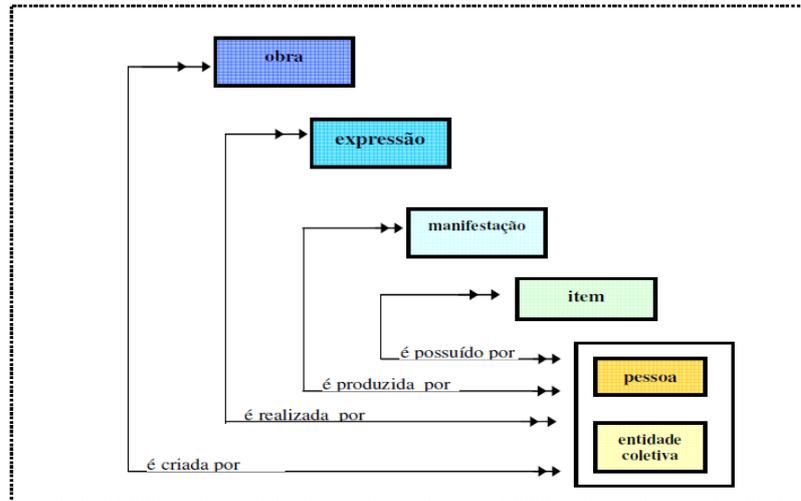
**Figura 18** - Exemplo de relações bibliográficas primárias.



Fonte: Mey e Silveira (2009, p. 26).

Há ainda uma diversidade de relações que podem ocorrer. Mas cabe ressaltar que, ainda no âmbito dos relacionamentos de nível superior, as relações de responsabilidade existentes entre as entidades dos Grupos 1 e 2, as quais revelam que uma *obra* pode ser criada tanto por uma *pessoa* ou por uma *entidade coletiva*, e, assim, ser realizada, produzida ou estar sobre a posse de uma *pessoa* ou *entidade coletiva*. Conforme se observa na figura abaixo:

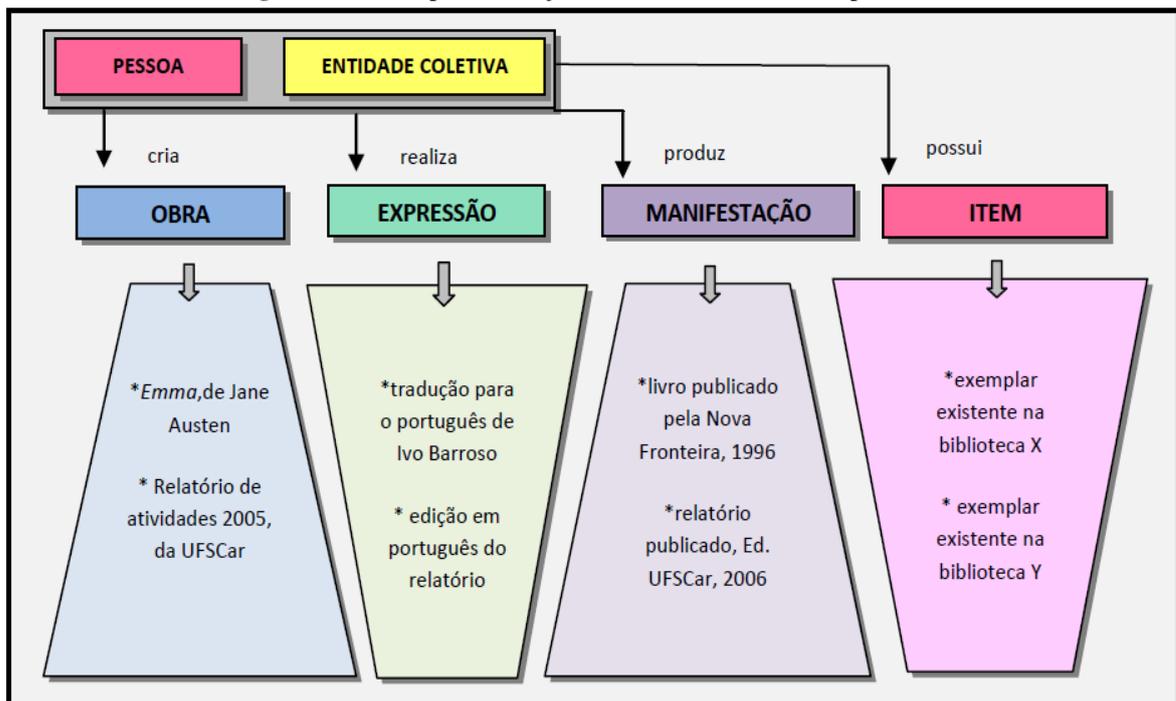
**Figura 19** - Relações de responsabilidade entre as entidades dos Grupos 1 e 2.



Fonte: Moreno (2006, p. 57).

Conforme Mey e Silveira (2009, p. 27) apresentamos o exemplo de relações entre entidades dos Grupos 1 e 2:

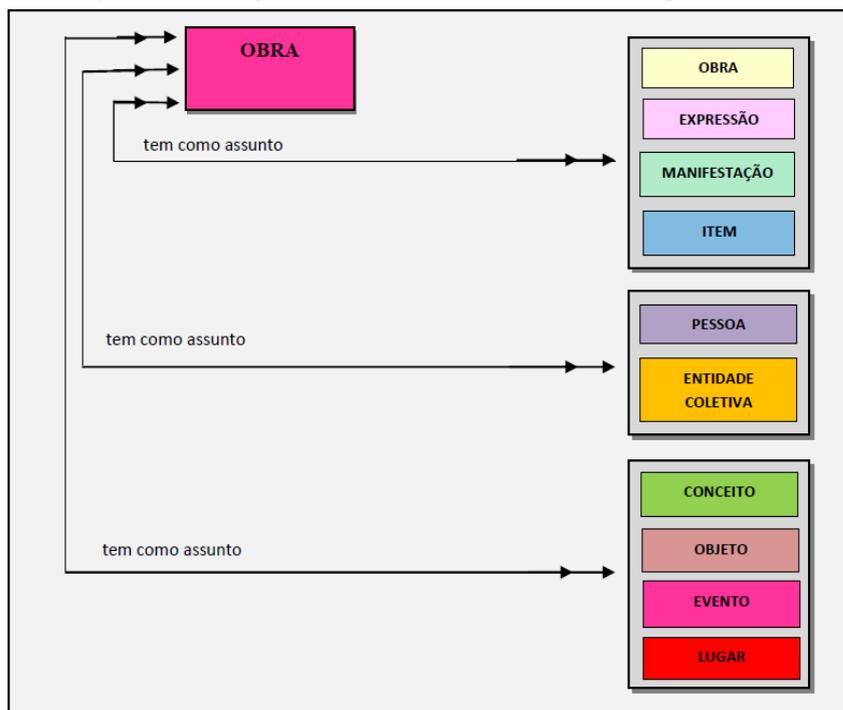
**Figura 20** - Exemplo de relações entre entidades dos Grupos 1 e 2.



Fonte: Mey e Silveira (2009, p. 27).

De acordo com Mey e Silveira (2009) apresentamos as relações de assunto, que ocorrem entre a entidade *obra* do Grupo 1 e as entidades dos demais grupos.

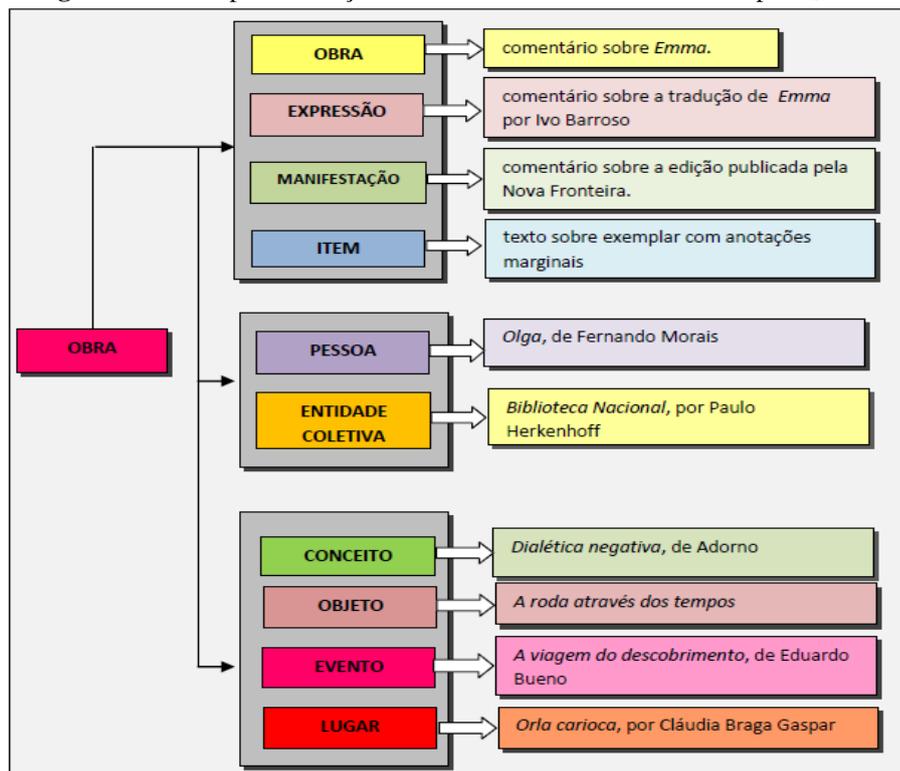
**Figura 21** - Relações entre *obra* e as entidades dos Grupos 1, 2 e 3.



Fonte: Mey e Silveira (2009, p. 28).

Observar o exemplo a seguir, conforme Mey e Silveira (2009, p. 28):

**Figura 22** - Exemplo de relações entre *obra* e as entidades dos Grupos 1, 2 e 3.



Fonte: Mey e Silveira (2009, p. 28).

#### 4.4 Tarefas do usuário

O modelo conceitual FRBR identifica as tarefas ou funções do usuário (*user tasks*) que estão intimamente relacionadas ao primeiro objetivo, ou seja, proporcionar um quadro estruturado e claramente definido para relacionar os dados contidos nos registros bibliográficos às necessidades do usuário. Assim, a IFLA (2009, p. 79, tradução nossa) definiu as seguintes tarefas do usuário:

- para encontrar entidades que correspondem aos critérios de busca indicados pelo usuário (i. e., para localizar qualquer entidade individual ou um conjunto de entidades em um arquivo ou base de dados como o resultado de uma pesquisa usando um atributo ou relacionamento da entidade);
- para identificar uma entidade (i. e., para confirmar que a entidade descrita corresponde à entidade procurada, ou para distinguir entre duas ou mais entidades com características similares);
- para selecionar uma entidade que seja adequada às necessidades do usuário (e. i., escolher uma entidade que atende aos requisitos do usuário com relação ao conteúdo, formato físico, etc., ou para rejeitar uma entidade como sendo inadequada às necessidades do usuário);
- Adquirir ou obter acesso à entidade descrita (i. e., para adquirir uma entidade através de empréstimo, compra, etc., ou para acessar uma entidade eletronicamente através de uma conexão on-line a um computador remoto).

Portanto, ao se determinar as tarefas do usuário o modelo conceitual FRBR rompe com os paradigmas tradicionais e assumem o compromisso de tornar o processo catalográfico intimamente relacionado às necessidades dos usuários, suas ações e comportamento informacional, onde esses verdadeiramente tornar-se-ão a razão de ser do sistema de recuperação da informação.

Essas tarefas se efetivam através de total afinidade entre os elementos da descrição e as questões do usuário, por isso, deve haver a preocupação, e, primordialmente maior atenção dos catalogadores quanto aos objetivos propostos para o desenvolvimento dos FRBR. Pois esses foram estabelecidos a partir de estudos pautados nas necessidades de usuários dos diversos países representados nos encontros periódicos, os quais unanimemente discutiram soluções para propiciar ao usuário a eficiente recuperação da informação. Para tanto, o modelo conceitual FRBR através das entidades, atributos e relações procura criar um ambiente onde ao usuário é oportunizada a melhor forma de resgate informacional.

Na seção seguinte, trataremos da *família de modelos FRBR – Functional Requirements for Authority Data (FRAD) e Functional Requirements for Subject Authority Data (FRSAD)* – extensões e expansões do modelo conceitual FRBR.

## 4. 5 Família de Modelos FRBR

A IFLA denominou “*Família FRBR*” o trio de modelos conceituais desenvolvidos com vistas a cobrir cada aspecto de dados descritivos presentes nos registros bibliográficos. Desde sua publicação, o documento FRBR (IFLA, 1998) menciona explicitamente a necessidade de expandir este modelo. Conforme expressa a citação abaixo:

É importante notar que o modelo desenvolvido para o estudo não cobre a vasta gama de atributos e relacionamentos que são normalmente refletidos nos registros de autoridade. O modelo define as entidades que constituem o foco dos registros de autoridade – pessoas, entidades coletivas, conceitos, etc. – e descreve as relações entre estas entidades e as entidades descritas nos registros bibliográficos *per se*. O modelo também define os atributos dessas entidades, na medida em que tais atributos são tipicamente refletidos nos registros bibliográficos. Mas não analisa os dados adicionais que são normalmente registrados em um registro de autoridade, nem analisa o relacionamento de uma a outra e entre essas entidades que geralmente são refletidos no aparelho *syndetic* do catálogo (IFLA, 1988, p. 4-5, tradução nossa).

Essa previsão de expandir o modelo FRBR com vistas a cobrir *dados de autoridade* levou a IFLA a criar o *Working Group on Functional Requirements and Numbering of Authority Records* (FRANAR), em 1999. As subseções posteriores se destinam a trazer esclarecimentos acerca dos dois modelos conceituais desenvolvidos a partir do modelo conceitual FRBR, o FRAD e o FRSAD.

### 4.5.1 Modelo Conceitual FRAD

Em 1999, a IFLA instituiu o grupo de estudos *Functional Requirements and Numbering of Authority Records* (FRANAR) com a finalidade de promover a extensão e expansão do modelo conceitual FRBR de modo a incluir dados de autoridade. Assim, foram desenvolvidos os *Functional Requirements for Authority Data* (FRAD) – *Requisitos Funcionais para Dados de Autoridade* –, cujo relatório final foi publicado em 2009.

O modelo conceitual FRAD visa o controle dos dados de autoridade, importantíssimo para a configuração de catálogos. Tendo em vista, que os catálogos comportam de modo organizado o conjunto de dados que descrevem determinada informação administrada por uma instituição, e através dos quais essa informação é recuperada. Assim,

Os dados de autoridade representam os pontos acesso controlados e outras informações que as instituições utilizam para coletar obras de uma determinada pessoa, família, entidade coletiva ou as várias edições de um título. Os pontos de acesso controlados incluem formas autorizadas e formas variantes de nomes compilados por catalogadores para identificar uma entidade. [...] O controle de autoridade, que significa identificar as entidades representadas pelos pontos de acesso controlados e sua gestão continuada, é essencial para o funcionamento de um catálogo (IFLA, 2009, p. 8, tradução nossa).

O objetivo principal do modelo conceitual FRAD é:

fornecer um quadro para a análise dos requisitos funcionais dos tipos de dados de autoridade, necessários como base de controle de autoridade e ao intercâmbio internacional de dados de autoridade. O modelo concentra-se em dados, em qualquer forma em que podem ser condicionados (por exemplo, registros de autoridade) (Ibid.).

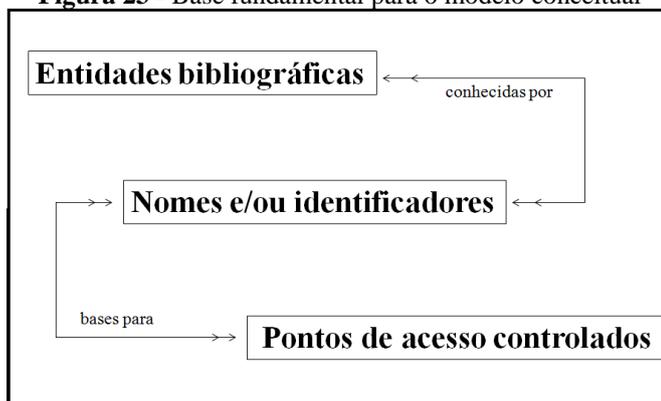
Assim, este modelo foi concebido com as seguintes finalidades:

- fornecer um quadro, claramente definido e estruturado, para relacionar os dados coletados pelos criadores de registros de autoridade com as necessidades dos usuários de tais dados;
- ajudar a avaliar as possibilidades de intercâmbio internacional e utilização de dados de autoridade, tanto no setor de biblioteca como em outros setores (Ibid).

Diante do objetivo e finalidades propostos para o modelo conceitual FRAD podemos perceber vestígios do modelo conceitual FRBR, já que este é uma extensão e expansão do modelo, conforme destacamos anteriormente. Sendo assim, há uma preocupação com a clareza dos dados que comporão o registro de autoridade, assim como, com a compatibilidade desses dados com as necessidades dos usuários. Destaca-se ainda, a busca pela padronização internacional dos dados de autoridade de modo que não fiquem limitados ao domínio da Biblioteconomia, mas que seus limites sejam expandidos indo ao encontro das necessidades de outras instituições de guarda como; Arquivos e Museus, a fim de propiciar que o conteúdo desses acervos possam estar interligados proporcionando aos usuários maiores possibilidades de recuperação no momento da busca.

Como fruto de extensão e expansão do modelo conceitual FRBR, a metodologia utilizada para a construção do modelo conceitual FRAD foi a técnica de análise de entidades pertencente ao modelo E-R. Deste modo, apresenta tanto entidades, como atributos destas entidades e seus relacionamentos. A base fundamental do modelo conceitual FRAD está nas entidades e no universo bibliográfico presentes no modelo conceitual FRBR que são conhecidos por nomes e/ou identificadores. Assim, esses nomes e/ou identificadores no processo de catalogação são utilizados como base para a construção dos pontos de acesso controlados. A figura abaixo procura ilustrar este processo:

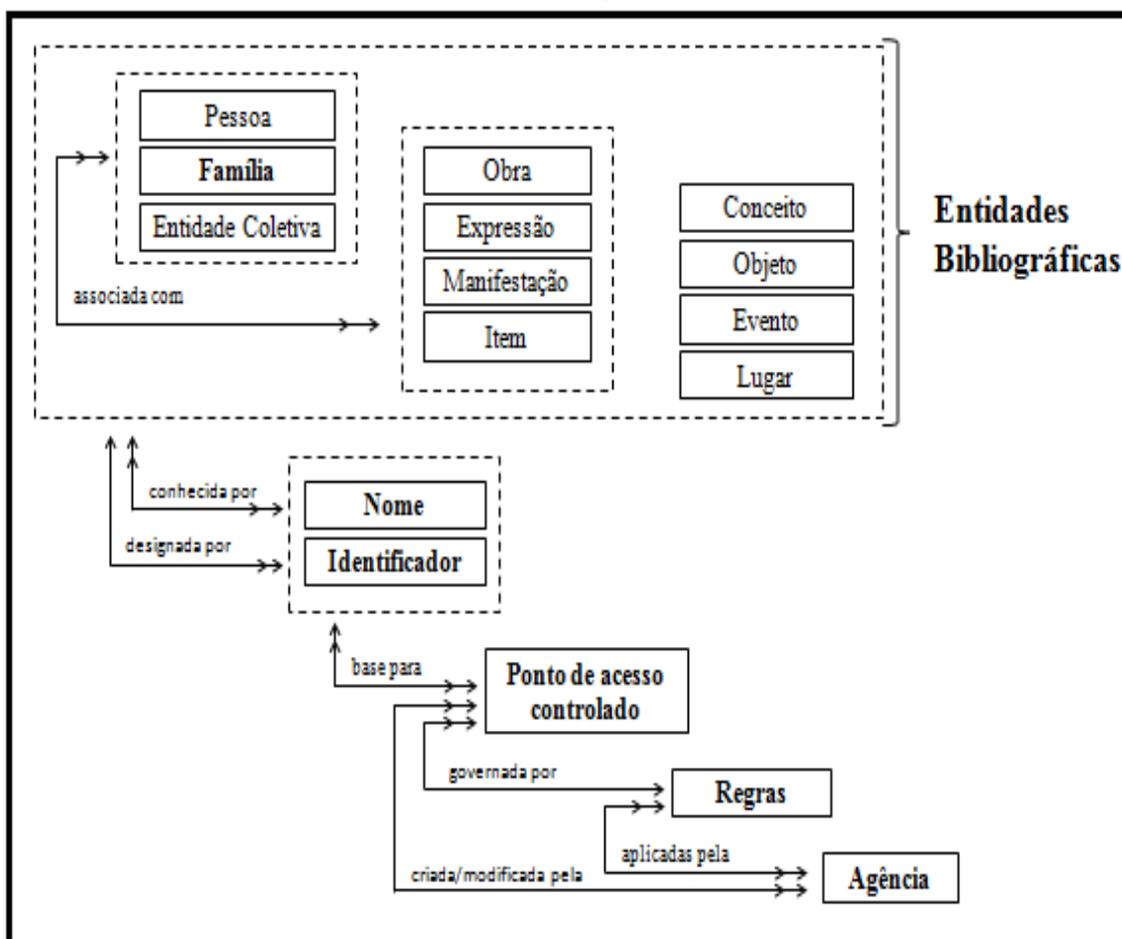
**Figura 23** - Base fundamental para o modelo conceitual



Fonte: IFLA (2009, p. 19).

O diagrama a seguir, apresenta de forma mais completa o modelo conceitual para dados de autoridade. As entidades presentes no diagrama representam os principais objetos de interesse dos usuários dos dados de autoridade. Na parte superior, são apresentadas as entidades em que se encontram os dados de autoridade, ou seja, as dez entidades definidas no modelo conceitual FRBR, as quais são: *pessoa*, *entidade coletiva*, *obra*, *expressão*, *manifestação*, *item*, *conceito*, *objeto*, *evento* e *lugar*, com a inclusão da entidade *família*. Na parte inferior, estão os *nomes* das entidades, os *identificadores* destas entidades e os *pontos de acesso controlados* referentes a estes *nomes* e *identificadores* que serão registrados como dados de autoridade. O diagrama também apresenta as entidades *regras* e *agência*, fundamentais para determinar o conteúdo e a forma dos *pontos de acesso controlados* (IFLA, 2009).

Figura 24 - Modelo conceitual para dados de autoridade.



Fonte: IFLA (2009, p. 22).

As entidades bibliográficas aparecem na parte superior do diagrama (*pessoa*, *família*, *entidade coletiva*, *obra*, *expressão*, *manifestação*, *item*, *conceito*, *objeto*, *evento* e *lugar*), são as entidades presentes no modelo conceitual FRBR mais a entidade adicional *família*. O modelo conceitual FRAD acrescenta seis entidades, a saber: *família*, *nome*, *identificador*,

*ponto de acesso controlado, regras e agência.* Em síntese apresentaremos a definição destas entidades, segundo o modelo conceitual FRAD (IFLA, 2009):

*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 [FRBR]. Inclui nomes e termos que designam pessoas, famílias, entidades coletivas, conceitos, objetos, eventos e lugares. Inclui os títulos de obra, expressão, manifestação.

*Identificador* – um número, código, palavra, frase, logotipo, entre outros, associados a uma única entidade e serve para diferenciar uma entidade de outra.

*Ponto de acesso controlado* – um nome, termo, código, etc., utilizados 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.

O modelo conceitual FRAD também define algumas tarefas a serem realizadas pelos usuários dos dados de autoridade, dentre as quais duas se encontram presentes no modelo conceitual FRBR, são elas:

*Encontrar* – uma entidade ou conjunto de entidades que correspondam a um critério;

*Identificar* – uma entidade, confirmando se a entidade representada corresponde a entidade buscada, distinguir entre duas ou mais entidades que apresentam características semelhantes, ou validar a forma do nome usada como ponto de acesso controlado;

*Contextualizar* – localizar uma pessoa, entidade coletiva, obra, etc., em seu contexto; clarificar a relação entre duas ou mais pessoas, entidades coletivas, obras, etc.; ou esclarecer a relação entre uma pessoa, entidade coletiva, etc., e um nome pelo qual essa pessoa, entidade coletiva, etc., é conhecida, por exemplo, um nome usado na religião e um nome secular.

*Justificar* – documentar o motivo pelo qual o criador de dados de autoridade escolheu o nome ou forma do nome em que se baseia o ponto de acesso controlado (IFLA, 2009, p. 83).

O modelo conceitual FRAD faz-nos perceber a importância do modelo conceitual FRBR para o domínio da Catalogação. Tendo em vista, a padronização dos elementos descritivos que compõem os registros bibliográficos, sendo uma extensão e expansão do

modelo conceitual FRBR ele contribui para aprimorar sua semântica, de modo a torná-lo um modelo específico dos catálogos e particularmente do ambiente digital. Na subseção seguinte apresentaremos o modelo conceitual FRSAD.

#### 4.5.2 Modelo Conceitual FRSAD

Em 2005, outro Grupo de Trabalho IFLA se formou com a responsabilidade de abordar questões relacionadas aos dados de autoridade de assunto e investigar a utilização direta e indireta destes dados por um amplo leque de usuários, o qual foi denominado *Functional Requirements for Subject Authority Data (FRSAD) – Requisitos Funcionais para Dados de Autoridade de Assuntos*. O FRSAD trabalha em paralelo com o FRANAR no desenvolvimento de modelos conceituais que têm como marco o modelo conceitual FRBR. Ainda que estes modelos sejam desenvolvidos de forma independente existem relações entre eles, as quais se explicam no apêndice B do documento FRSAD (IFLA, 2010).

Destaca-se que o acesso por assunto a informação tem relevância e uma diversidade de usuários tem se beneficiado desse tipo de investigação para satisfazer suas necessidades informacionais. Assim, “a integração da informação de vocabulários controlados com um sistema de recuperação da informação ajuda os usuários a realizar buscas por assunto de forma mais efetiva” (IFLA, 2010). Está claro, que esta integração somente torna-se possível quando os dados de autoridade de assunto presentes nos registros bibliográficos estão disponíveis aos usuários. Deste modo,

O propósito do controle de autoridade é assegurar a consistência na representação de um valor – um nome de pessoa, um nome de lugar, ou um termo ou código que representa um assunto – nos elementos usados como ponto de acesso na recuperação da informação. Por exemplo, “World War, 1939-1945” tem sido estabelecido como um cabeçalho de assunto autorizado na *Library of Congress Subject Headings (LCSH)*. Ao utilizar o LCSH, em catalogação ou indexação, todas as publicações sobre a Segunda Guerra Mundial é atribuído o cabeçalho estabelecido, independentemente de que uma publicação se refira a esta guerra como “Guerra Europeia, 1939-1945”, “Segunda Guerra Mundial”, “Guerra Mundial 2”, “II Guerra Mundial”, “WWII”, “Guerra Mundial Dois”, ou “2ª Guerra Mundial”. As expressões sinônimas nos levam a cabeçalhos autorizados. Isso nos garante que todas as publicações que tratam da Segunda Guerra Mundial podem ser recuperadas e apresentadas sob o mesmo cabeçalho de assunto, seja em catálogo local, banco de dados ou em um catálogo coletivo (IFLA, 2010, p. 8, tradução nossa).

Portanto, para garantir a coerência na representação de assunto, um sistema de autoridade de assunto também registra e estabelece relações semânticas entre termos de assunto e/ou suas etiquetas. São os denominados *vocabulários controlados* que se conectam através de relações semânticas, que podem se expressar em registros de autoridade de assunto ou ser gerado de acordo com necessidades específicas (por exemplo, apresentar conceitos

genéricos e específicos); em tesouros, seja em forma impressa ou em linha; listas de cabeçalho de assunto; esquemas de classificação; e outros sistemas de autoridade de assunto (IFLA, 2010).

Desta forma, o estudo apresentou como objetivo principal:

produzir um quadro que irá proporcionar um entendimento claro e geralmente compartilhado de dados/registros/arquivos de autoridade de assunto tendo como objetivo fornecer informação sobre algo, e as expectativas que tais dados devem alcançar em termos de resposta as necessidades dos usuários (IFLA, 2010, p. 9, tradução nossa).

Diante disto, o papel do Grupo de Trabalho FRASAD foi definido a partir dos seguintes termos de referência:

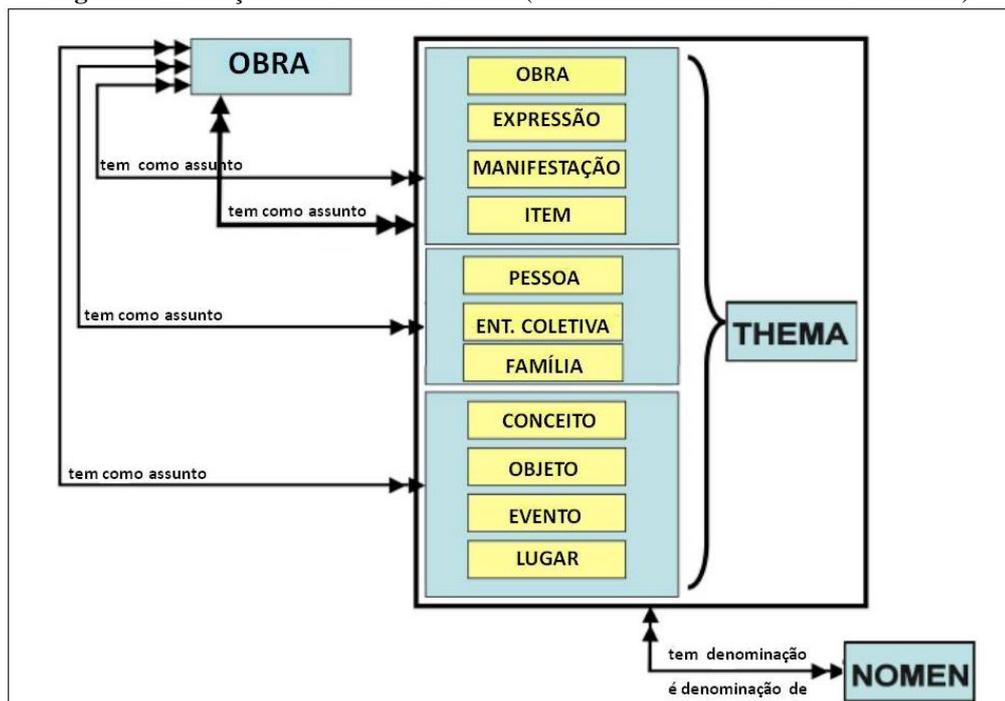
- construir um modelo conceitual para as entidades do Grupo 3 no âmbito do FRBR que relacione o *aboutness* das *obras* [relação definida no FRBR: *obra* “tem como assunto”];
- fornecer um quadro de referência estruturado e claramente definido para relacionar os dados que são gravados nos registros de autoridade de assunto com as necessidades dos usuários destes dados;
- ajudar na avaliação do potencial de intercâmbio internacional e uso de dados de autoridade de assunto, dentro do setor de biblioteca e além (IFLA, 2010, p. 9, tradução nossa).

Com vistas a cumprir os termos de referência expostos acima, o Grupo de Trabalho FRASAD formou dois subgrupos: o *User Tasks Sub-Group*, responsável pelos estudos para definir as tarefas do usuário dos dados de autoridade de assunto, e o *Subject Entities Sub-Group* que se concentrou no estudo das entidades do Grupo 3 do FRBR visando definir as entidades que podem servir como assunto de uma *obra*; possíveis sub-entidades do conjunto do Grupo 3 do FRBR; e entidades adicionais relacionadas com o conjunto de entidades do Grupo 3 do FRBR (IFLA, 2010).

Como o modelo FRASAD foi desenvolvido visando a expansão e a extensão do modelo FRBR para os dados de autoridade de assunto a metodologia utilizada para a sua construção foi a técnica de análise de entidades presente no modelo E-R.

O diagrama abaixo é baseado no diagrama original do modelo conceitual FRBR e representa as relações de *assunto* entre *obra* e as entidades do Grupo 1, Grupo 2 e Grupo 3. Há o acréscimo da entidade *família* presente no modelo conceitual FRAD no Grupo 2. Conforme designado no modelo conceitual FRBR as entidades do terceiro grupo representam um conjunto adicional de entidades que servem como assunto das *obras*, as quais são: conceito (uma noção abstrata ou ideia); objeto (uma coisa material); evento (uma ação ou ocorrência) e lugar (um local). Observe a figura:

**Figura 25** - Relação entre FRSAD e FRBR (inclusão da entidade *Família* do FRAD).

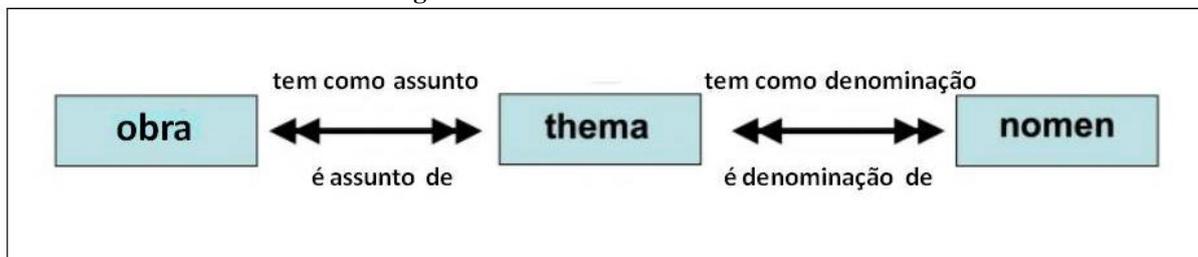


Fonte: IFLA (2010, p. 15, tradução nossa).

Conforme se observa, 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 figura a seguir apresenta o modelo conceitual FRSAD, as setas duplas indicam o relacionamento muitos-para-muitos, representado pela relação “tem como assunto/é assunto de” e “tem como denominação/ é denominação de”. Pois qualquer *obra* pode ter mais de um *thema* e qualquer *thema* pode ser assunto de mais de uma *obra*.

**Figura 26** – Modelo Conceitual FRSAD



Fonte: IFLA (2010, p. 15, tradução nossa).

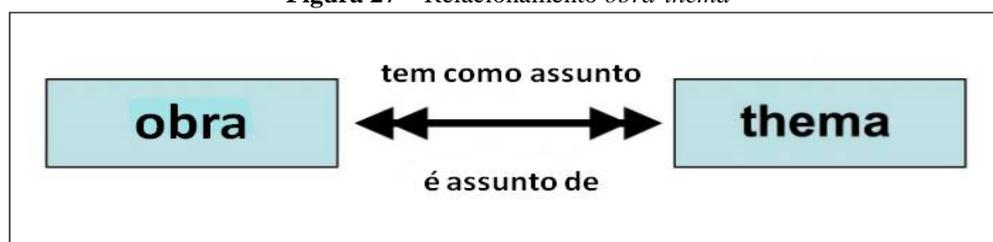
Os desenvolvedores do modelo FRSAD revelam que existem algumas *obras* que não apresentam *thema* como assunto; como por exemplo, certas obras musicais ou obras de arte abstratas; o que impede que sejam acessadas por meio de um assunto. Assim, estes são casos

não cobertos pelo modelo FRASAD. Há ainda, casos em que existe um *thema* sem um *nomen*, os quais estão além do âmbito deste modelo (IFLA, 2010).

Ressalta-se que a eleição dos termos latinos, *thema* e *nomen*, deram-se “porque eles não têm nenhum significado pré-existente em nosso contexto, são culturalmente neutros e não necessitam de tradução” (IFLA, 2010, p. 16). Outra necessidade percebida pelo Grupo de Trabalho FRASAD foi a de distinguir *nomen* da entidade *nome* presente no modelo conceitual FRAD, porque *nomen* inclui as entidades *nome*, *identificador* e *ponto de acesso controlado* do modelo conceitual FRAD (Ibid.). A seguir procuraremos apresentar esclarecimentos acerca destas duas entidades.

A entidade *thema* no modelo FRASAD apresenta uma das relações básicas definidas no modelo conceitual FRBR; isto é, as relações de assunto que se fazem entre as entidades do Grupo 3. A figura abaixo descreve esta relação: “*obra* tem como assunto um *thema* / *thema* é assunto de uma *obra*”.

**Figura 27** – Relacionamento *obra-thema*



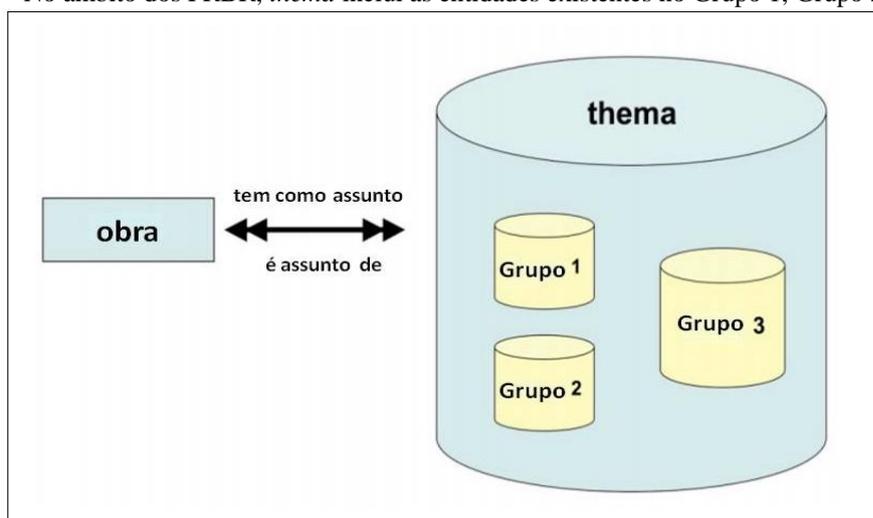
**Fonte:** IFLA (2010, p. 16, tradução nossa).

Conforme destaca Delsey<sup>17</sup>, “o primeiro grande objetivo do modelo conceitual FRASAD é assegurar que as entidades definidas sejam suficientes para cobrir tudo o que o usuário de um catálogo de biblioteca poderia ver como assunto” (IFLA, 2010, p. 16). Assim, a entidade *thema* pode abranger diferentes pontos de vista; como o dos profissionais da informação, intermediários e usuários finais. Tudo irá depender do *aboutness* do recurso, isto é, a relação entre a *obra* e seu assunto; que irá satisfazer as necessidades de informação. Neste contexto, o profissional da informação que cria metadados para representar um recurso tem um relevante papel ao eleger um vocabulário propício ao domínio de seus usuários potenciais.

No âmbito do modelo conceitual FRBR, *thema*, pode ser vista como uma entidade em si mesma, como uma super-entidade ou superclasse, pois inclui as entidades do Grupo 1, Grupo 2 e todas as outras que servem como assunto de uma *obra*, a saber, o Grupo 3. Assim, pode-se facilmente afirmar; *thema* é uma superclasse de todas as entidades presentes no modelo FRBR. Conforme se observa na figura abaixo:

<sup>17</sup> DELSEY, T. Modeling subject access: extending the FRBR and FRANAR conceptual models. *Cataloging & Classification Quarterly*, v. 39, n. 3/4, p. 49-61, 2005.

**Figura 28** - No âmbito dos FRBR, *thema* inclui as entidades existentes no Grupo 1, Grupo 2 e Grupo 3.

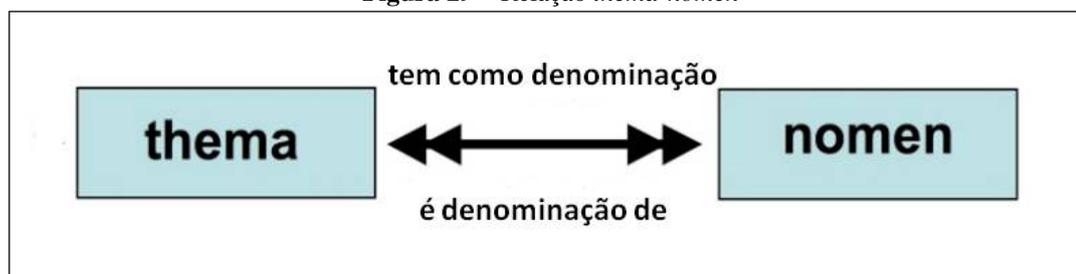


Fonte: IFLA (2010, p. 17, tradução nossa).

Segundo a IFLA (2010), se definirmos *thema* como uma super-entidade teremos a possibilidade de modelar relacionamentos e atributos num nível mais geral e abstrato.

O modelo conceitual FRASAD propõe um novo relacionamento por meio da entidade *nomen*. A relação é representada da seguinte forma: “*thema* tem como denominação um *nomen* / *nomen* é uma denominação de um *thema*”, é uma relação de muitos-para-muitos. Onde um *thema* pode ter um ou mais *nomens* e pode haver um *nomen* referindo-se a mais de um *thema*. Observe a figura a seguir:

**Figura 29** – Relação *thema-nomen*

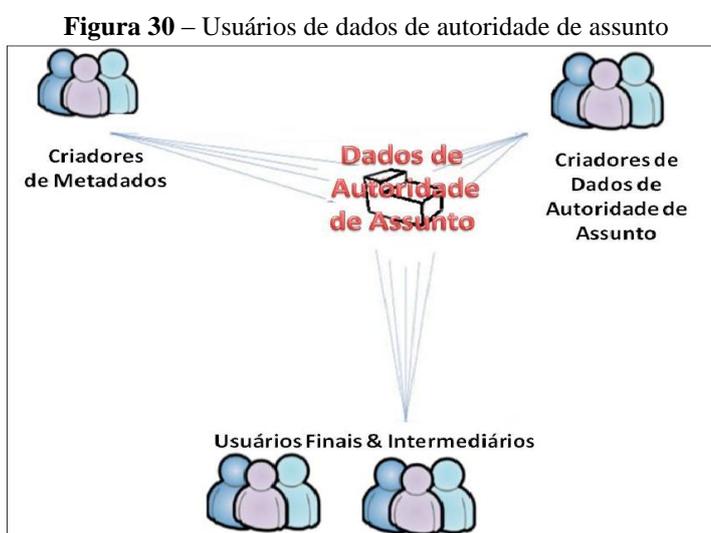


Fonte: IFLA (2010, p. 18, tradução nossa).

Conforme descrito anteriormente, *nomen* se define como ‘qualquer sinal ou sequência de sinais (caracteres alfanuméricos, símbolos, som, etc.) mediante os quais um *thema* é conhecido, referido ou chamado. Outra característica importante é que um *nomen* pode ser legível por pessoas ou por máquinas (IFLA, 2010). A entidade *nomen* é uma superclasse das entidades presentes no modelo conceitual FRAD: *nome*, *identificador* e *ponto de acesso controlado*.

Outro desafio foi definir as *tarefas do usuário* (*user tasks*) dos dados de autoridade de assunto. Para isso, o Grupo de Trabalho FRASAD considerou essencial analisar os usuários dos dados de autoridade de assunto a fim de identificar contextos em que os dados são utilizados e caracterizar os diferentes cenários. Assim, foram definidos alguns grupos de usuários

potenciais, como: profissionais da informação que criam e mantêm dados de autoridade, incluindo catalogadores e criadores de vocabulários controlados; profissionais da informação que criam e mantêm metadados; bibliotecários de serviços de referência e outros profissionais da informação que buscam informação como intermediários; e usuários finais que buscam informação para cumprir suas necessidades informacionais (IFLA, 2010). A figura abaixo destaca a relação existente entre os *usuários finais* e *intermediários* (bibliotecários de serviços de referência e outros profissionais) que dependem do trabalho especializado dos *criadores de metadados* e dos *criadores de dados de autoridade de assunto* para exercer com maior precisão o trabalho de recuperação da informação de modo a satisfazer suas necessidades.



Fonte: IFLA (2010, p. 33, tradução nossa).

Desta forma, foram definidas quatro tarefas para os usuários dos dados de autoridade de assunto, as quais foram baseadas nos dois estudos de usuários realizados pelo subgrupo *User Tasks Sub-Group*, as quais serão descritas a seguir:

- *encontrar* um ou mais assuntos e/ou suas denominações, que corresponda(m) aos critérios estabelecidos pelo usuário, usando atributos e relacionamentos;
- *identificar* um assunto e/ou sua denominação com base em seus atributos e relacionamentos (ou seja, distinguir entre dois ou mais assuntos ou denominações com características semelhantes e confirmar o assunto apropriado ou denominação que foi encontrado);
- *selecionar* um assunto e/ou sua denominação apropriada para a necessidade do usuário (ou seja, escolher ou rejeitar com base nos requisitos e necessidades do usuário);
- *explorar* os relacionamentos entre os assuntos e/ou suas denominações (por exemplo, para explorar os relacionamentos de forma a compreender a estrutura de um domínio de um assunto e sua terminologia) (IFLA, 2010, p. 34).

A nova tarefa do usuário '*explorar*' foi agregada ao modelo conceitual FRSAD, após o Grupo de Trabalho FRSAD perceber que os usuários potenciais de dados de autoridade de assunto "também utilizam estes dados para explorar um domínio, familiarizar-se com a terminologia e identificar relações semânticas" (IFLA, 2010, p. 45). Assim, ao se incorporar a

tarefa *explorar* a intenção foi ampliar as possibilidades para a utilização dos dados de autoridade de assunto por seus usuários. Algo ainda não coberto pelas *tarefas do usuário* definidas pelos modelos conceituais FRBR e FRAD.

A tabela a seguir, apresenta as tarefas do usuário definidas nos modelos conceituais FRBR, FRAD e FRSAD. Observe que algumas destas tarefas são comuns aos três modelos.

**Tabela 3** – Comparação entre as *tarefas do usuário* definidas em FRBR, FRAD e FRSAD.

<b>FRBR</b>	<b>FRAD</b>	<b>FRSAD</b>
<b>Encontrar</b>	<b>Encontrar</b>	<b>Encontrar</b>
<b>Identificar</b>	<b>Identificar</b>	<b>Identificar</b>
<b>Selecionar</b>		<b>Selecionar</b>
<b>Obter</b>		<b>Explorar</b>
	<b>Contextualizar</b>	
	<b>Justificar</b>	

**Fonte:** IFLA (2010, p. 35, tradução nossa).

A *família de modelos* FRBR, ao definir as *tarefas do usuário* provocou uma ruptura com as abordagens anteriores ao tornar o usuário a razão de ser dos sistemas informacionais. Na atualidade, novos desafios cercam os profissionais da informação na tentativa de representar um recurso informacional, esteja este recurso disponível numa biblioteca tradicional ou no ambiente Web. Assim, procuramos discutir até que ponto o modelo conceitual FRBR contribui para agregar semântica ao processo de Catalogação e a seus produtos, os registros bibliográficos, de modo a promover precisão na recuperação.

A próxima seção se destina a apresentar os resultados da pesquisa bibliográfica nas fontes secundárias anteriormente descritas, de modo a demonstrar se a literatura secundária relaciona o modelo conceitual FRBR à semântica.

## 5 RESULTADO DA PESQUISA BIBLIOGRÁFICA

Esta seção se destina a apresentar o resultado da pesquisa bibliográfica de acordo com a metodologia descrita anteriormente.

### 5.1 Levantamento e avaliação dos documentos

A tabela abaixo apresenta o resultado numérico da pesquisa bibliográfica segundo os requisitos expressos na seção 2 deste trabalho.

**Tabela 1:** Resultado da pesquisa bibliográfica.

Estratégia de busca	Google Acadêmico	E-Lis	BDTD	Cite SeerX
FRBR	1670 resultados	289 resultados	5 resultados	287 resultados
FRBR (Cataloging .OR. Description) .AND. Semantic	399 resultados	48 resultados	Nenhum resultado	4.164 resultados
FRBR . AND. Semantic	435 resultados	54 resultados	Nenhum resultado	44 resultados
FRBR .AND. RDA	256 resultados	36 resultados	Nenhum resultado	16 resultados

**Fonte:** Elaboração própria.

Num primeiro momento, esse resultado parece ser expressivo, porém, a avaliação dos documentos recuperados fez-nos constatar uma realidade adversa a que estávamos esperando obter. Assim, a partir deste levantamento percebemos que o *Google Acadêmico*, o *E-Lis* e a *BDTD* atendiam aos intuítos desta pesquisa, pois apresentavam um layout de apresentação de páginas que possibilitavam fazer a avaliação do título dos artigos, resumo e palavras-chave; conforme estabelecido posteriormente na metodologia, já o *Cite Seerx* apresentava um layout desfavorável. Por isso, os dados do Cite Seerx foram desconsiderados nesta avaliação.

Desta forma, a avaliação dos documentos recuperados através da estratégia de busca no *Google Acadêmico*, no *E-Lis* e na *BDTD* fez-nos perceber que a maior parte dos artigos selecionados não possibilitava responder a questão proposta inicialmente, mas indicavam um novo indício acerca das potencialidades do modelo conceitual FRBR. Tendo em vista que, os instrumentos de busca em sua configuração não estão dotados de “agentes inteligentes”, os quais possibilitem compreender o conteúdo dos documentos. Mas, simplesmente, atuam como um motor de busca, no qual a captura é feita por palavra, o que pode significar baixa revocação, isto é, “capacidade de recuperar documentos úteis” (LANCASTER, 2004). Algo constatado nesta investigação. Assim, ao terminarmos a avaliação do conjunto de documentos recuperados na pesquisa bibliográfica, somente os documentos obtidos na busca efetuada no *Google Acadêmico* e no *E-Lis* demonstraram alguma relevância para os intuítos de nossa

pesquisa. Pois apontaram uma nova tendência do predomínio das pesquisas na literatura secundária com respeito ao emprego do modelo conceitual FRBR.

Em vista disto, de acordo com as questões expressas na metodologia, a avaliação apontou a inexistência de artigos que relacionassem o modelo conceitual FRBR à semântica e, também, não detectamos artigos que definissem o modelo conceitual FRBR como um instrumento portador de uma semântica específica à Catalogação. Porém, a palavra *semântica* foi detectada em quinze (15) artigos que relacionam o modelo conceitual FRBR à proposta da *Web Semântica*. Assim, esta vinculação pode indicar alto grau de compatibilidade do modelo conceitual FRBR com o ambiente digital.

Notamos ainda, outra significativa ocorrência que evidencia esse aspecto, já que propostas como *Linked Open Data* e *Dados Abertos* têm procurado explorar a relação com o modelo conceitual FRBR.

No quadro abaixo elencamos os quinze (15) artigos detectados no levantamento. O resultado da pesquisa bibliográfica revela que é possível encontrar o mesmo artigo tanto no Google Acadêmico quanto no E-Lis, porém, na contagem final dos resultados apenas consideramos uma única ocorrência do artigo.

**Quadro 2** – Resultado da Pesquisa bibliográfica realizada no Google Acadêmico e E-Lis.

	REFERÊNCIA	RESUMO e PALAVRAS-CHAVE
G O G L E  A C A D Ê M I C O	LE BOEUF, Patrick. FRBR: Hype or Cure-All? Introduction. <i>Cataloging &amp; Classification Quarterly</i> , v. 39, issue 3-4, p. 1-13, 2005. Disponível em: < <a href="http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1300/J104v39n03_01#.UZYjoMoU-KY">http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1300/J104v39n03_01#.UZYjoMoU-KY</a> >. Acesso em: 19 maio 2013.  <b>DOI:</b> 10.1300/J104v39n03_01	<b>Abstract</b> FRBR does not account for “reality,” but for a “conceptualization” of reality. It certainly shows innovative features, particularly with regard to activities related to the “Semantic Web,” but also elements of conservatism in its approach. The “logical flaws” that are sometimes denounced in the analysis it embodies actually reflect logical flaws in cataloging practice itself, showing the value of FRBR as a tool for assessing such practice. As to future evolutions in cataloging, alternatives to FRBR are possible.  <b>Keywords</b> Functional Requirements for Bibliographic Records, semantics of bibliographic records, conceptual modeling for cataloging practice.
G O G L E  A C A D	SVENSSON, Lars G. National Libraries and the Semantic Web: Requirements and Applications. <i>LDL Librarian’s Digital Library</i> . Fev. 2007. Disponível em: < <a href="http://www.drct.isibang.ac.in/xmlui/handle/1849/326">http://www.drct.isibang.ac.in/xmlui/handle/1849/326</a> >. Acesso em: 19 maio 2013.  <b>URI:</b> <a href="http://hdl.handle.net/1849/326">http://hdl.handle.net/1849/326</a>	<b>Abstract</b> Semantics are an integral part of bibliographic (meta-)data including authority files. So far, however, there have been only rudimentary attempts to make those data visible on the Semantic Web. This paper presents a sketch of what (national) libraries will need to supply in order to allow for broad use of their data on the Semantic Web. The main points are persistent URIs for all entities, a set of well-defined vocabularies to describe the data, and the provision of query interfaces suitable for the Semantic Web. In the final section three current projects from the German National Library are presented, in which the semantics of bibliographic data is presented using Semantic Web techniques.

Ê M I C O		<p><b>Keywords</b></p> <p>Semantic Web, FRBR, RDF, national libraries, bibliographic standards, German National Library.</p>
G O O G L E  A C A D Ê M I C O	<p>DUNSIRE, Gordon; WILLER, Mirna. Standard library metadata models and structures for the Semantic Web. <i>Library Hi Tech News</i>, v. 28 Issue 3, p.1 – 12, 2011. Disponível em: &lt;<a href="http://www.emeraldinsight.com/journals.htm?articleid=1926531&amp;show=abstract">http://www.emeraldinsight.com/journals.htm?articleid=1926531&amp;show=abstract</a>&gt;.</p> <p><b>DOI:</b> 10.1108/07419051111145118 (Permanent URL)</p>	<p><b>Abstract</b></p> <p><i>Purpose</i> – There has been a significant increase in activity over the past few years to integrate library metadata with the Semantic Web. While much of this has involved the development of controlled vocabularies as “linked data”, there have recently been concerted attempts to represent standard library models for bibliographic metadata in forms that are compatible with Semantic Web technologies. This paper aims to give an overview of these initiatives, describing relationships between them in the context of the Semantic Web.</p> <p><i>Design/methodology/approach</i> – The paper focusses on standards created and maintained by the International Federation of Library Associations and Institutions, including Functional Requirements for Bibliographic Records, Functional Requirements for Authority Data, and International Standard Bibliographic Description. It also covers related standards and models such as RDA – Resource Description and Access, REICAT (the new Italian cataloguing rules) and CIDOC Conceptual Reference Model, and the technical infrastructure for supporting relationships between them, including the RDA/ONIX framework for resource categorization, and Vocabulary Mapping Framework.</p> <p><i>Findings</i> – The paper discusses the importance of these developments for releasing the rich metadata held by libraries as linked data, addressing semantic and statistical inferencing, integration with user- and machine-generated metadata, and authenticity, veracity and trust. It also discusses the representation of controlled vocabularies, including subject classifications and headings, name authorities, and terminologies for descriptive content, in a multilingual environment.</p> <p><i>Practical implications</i> – Finally, the paper discusses the potential collective impact of these initiatives on metadata workflows and management systems.</p> <p><i>Originality/value</i> – The paper provides a general review of recent activity for those interested in the development of library standards, the Semantic Web, and universal bibliographic control.</p> <p><b>Keywords</b></p> <p>Electronic data interchange, Information systems, Internet, Libraries, Metadata.</p>
G O O G L E  A C A D Ê M I C O	<p>DUNSIRE, Gordon; WILLER, Mirna. Initiatives to make standard library metadata models and structures available to the Semantic Web. In: <i>WORLD LIBRARY AND INFORMATION CONGRESS: IFLA GENERAL CONFERENCE AND ASSEMBLY, 76.</i>, 2010, Gothenburg, Sweden. <b>Meeting:</b> 149. Information Technology, Cataloguing, Classification and Indexing with Knowledge Management. Disponível em: &lt;<a href="http://www.ifla.org/en/ifla76">http://www.ifla.org/en/ifla76</a>&gt;. Acesso em: 17 maio 2013.</p>	<p><b>Abstract:</b></p> <p>This paper describes recent initiatives to make standard library metadata models and structures available to the Semantic Web, including IFLA standards such as Functional Requirements for Bibliographic Records (FRBR), Functional Requirements for Authority Data (FRAD), and International Standard Bibliographic Description (ISBD) along with the infrastructure that supports them. The FRBR Review Group is currently developing representations of FRAD and the entity relationship model of FRBR in resource description framework (RDF) applications, using a combination of RDF, RDF Schema (RDFS), Simple Knowledge Organisation System (SKOS) and Web Ontology Language (OWL), cross-relating both models where appropriate. The ISBD/XML Task Group is investigating the representation of ISBD in RDF. The IFLA Namespaces project is developing an administrative and technical infrastructure to support such initiatives and encourage uptake of standards by other agencies. The paper describes similar initiatives with related external standards such as RDA – resource description and access, REICAT (the new Italian cataloguing rules) and CIDOC Conceptual Reference Model (CRM). The DCMI RDA Task Group is working with the Joint Steering Committee for RDA to develop Semantic Web representations of RDA structural elements, which are aligned with FRBR and FRAD, and controlled metadata content vocabularies. REICAT is also based on FRBR, and an object-oriented version of FRBR has been integrated</p>

		<p>with CRM, which itself has an RDF representation. CRM was initially based on the metadata needs of the museum community, and is now seeking extension to the archives community with the eventual aim of developing a model common to the main cultural information domains of archives, libraries and museums. The Vocabulary Mapping Framework (VMF) project has developed a Semantic Web tool to automatically generate mappings between metadata models from the information communities, including publishers. The tool is based on several standards, including CRM, FRAD, FRBR, MARC21 and RDA. The paper discusses the importance of these initiatives in releasing as linked data the very large quantities of rich, professionally-generated metadata stored in formats based on these standards, such as UNIMARC and MARC21, addressing such issues as critical mass for semantic and statistical inferencing, integration with user- and machine-generated metadata, and authenticity, veracity and trust. The paper also discusses related initiatives to release controlled vocabularies, including the Dewey Decimal Classification (DDC), ISBD, Library of Congress Name Authority File (LCNAF), Library of Congress Subject Headings (LCSH), Rameau (French subject headings), Universal Decimal Classification (UDC), and the Virtual International Authority File (VIAF) as linked data. Finally, the paper discusses the potential collective impact of these initiatives on metadata workflows and management systems.</p>
G O O G L E  A C A D Ê M I C O	<p>DUNSIRE, Gordon. et al. A Reconsideration of Mapping in a Semantic World. <i>DCMI International Conference on Dublin Core and Metadata Applications</i>. 2011. Disponível em: &lt;<a href="http://dcpapers.dublincore.org/index.php/pubs/article/view/3622">http://dcpapers.dublincore.org/index.php/pubs/article/view/3622</a>&gt;</p>	<p><b>Abstract</b> For much of the past decade, attempts to corral the explosion of new metadata schemas (or formats) have been notably unsuccessful. Concerns about interoperability in this diverse and rapidly changing environment continue, with strategies based on syntactic crosswalks becoming more sophisticated even as the ground beneath library data shifts further towards the Semantic Web. This paper will review the state of the art of traditional crosswalking strategies, examine lessons learned, and suggest how some changes in approach--from record-based to statement-based, and from syntax-based to semantic-based--can make a significant difference in the outcome. The paper will also describe a semantic mapping service now under development.</p> <p><b>Keywords:</b> semantic maps; mapping; crosswalks; crosswalking; ontologies; libraries; library metadata; dumb-down; Semantic Web; Linked Data; Linked Open Data; LOD; RDF; RDFS; OWL; XML schema; RDA; FRBR; FRAD; FRSD; MARC; ONIX; Vocabulary Mapping Framework; VMF; Dublin Core Metadata Initiative; DCMI</p>
G O O G L E  A C A D Ê M I C O	<p>CICCARESE, Paolo. et al. CiTO + SWAN: The web semantics of bibliographic records, citations, evidence and discourse relationships. <i>Journal Semantic Web, IOS Press</i>, 2013. Disponível em: &lt;<a href="http://iospress.metapress.com/content/k886221527020k85/fulltext.pdf">http://iospress.metapress.com/content/k886221527020k85/fulltext.pdf</a>&gt;. Acesso em: 17 maio 2013.  <b>DOI:</b> 10.3233/SW-130098</p>	<p><b>Abstract</b> Most literature searching in biomedicine is now conducted via PubMed, Google Scholar or other web-based bibliographic search mechanisms. Yet until now a public, open, interoperable and complete web-adapted information schema for bibliographic citations, bibliographic references and scientific discourse has not been available. Such a schema, expressed in the form of a description logic compatible with current web semantics approaches, would provide the ability to treat bibliographic references and citations, and rhetorical discourse in scientific publications, as semantic metadata on the web, with all the benefits that implies for organization, search and mash-up of web-based scientific information.</p> <p>In this paper we present CiTO + SWAN, a set of fully harmonized ontology modules resulting from the harmonization of CiTO (the Citation Typing Ontology) with SWAN (Semantic Web Applications in Neuromedicine), which we have developed by jointly adapting and evolving version 1.6 of CiTO, the Citation Typing Ontology, and version 1.2 of the SWAN Scientific Discourse Ontology (v1.2). The CiTO + SWAN model is specified in OWL 2 DL, is fully modular, and inherently supports agent-based searching and mash-ups.</p> <p>Through the harmonization activity presented here, and previous work that harmonized SWAN with the SIOC (Semantically-Interlinked Online Communities) Ontology for describing blogs, wikis and discussion groups, we have construct the basis of a powerful new web framework for scientific communications.</p>

		<p><b>Keywords</b> Bibliographic ontology, FRBR, scientific discourse, OWL</p>
G O O G L E A C A D Ê M I C O	<p>DUNSIRE, Gordon. Representing the FR Family in the Semantic Web. <i>Cataloging &amp; Classification Quarterly</i>, v. 50, n. 5-7, p. 724-741, 2012. Disponível em: &lt;<a href="http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/01639374.2012.679881#.UZZC-coU-KY">http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/01639374.2012.679881#.UZZC-coU-KY</a>&gt;. Acesso em: 17 maio 2013.</p> <p><b>DOI:</b> 10.1080/01639374.2012.679881</p> <p>Special Issue: The FRBR Family of Models</p>	<p><b>Abstract</b> Each of the FR family of models has been represented in Resource Description Framework (RDF), the basis of the Semantic Web. This has involved analysis of the entity-relationship diagrams and text of the models to identify and create the RDF classes, properties, definitions, and scope notes required. The work has shown that it is possible to seamlessly connect the models within a semantic framework, specifically in the treatment of names, identifiers, and subjects, and link the RDF elements to those in related namespaces.</p> <p><b>Keywords</b> cataloging standards, metadata standards, bibliographic data, interoperability, data models, cataloging research, entity-relationships models</p>
G O O G L E A C A D Ê M I C O	<p>GRADMANN, Stefan. Rdfs: frbr: towards an implementation model for library catalogs using semantic web technology. <i>Cataloging &amp; Classification Quarterly</i>, v. 39, n. 3-4, p. 63-75, 2005. Disponível em: &lt;<a href="http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1300/J104v39n03_05#.UZk-eMoU-KY">http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1300/J104v39n03_05#.UZk-eMoU-KY</a>&gt;. Acesso em: 17 maio 2013.</p> <p><b>DOI:</b>10.1300/J104v39n03_05</p>	<p><b>Abstract</b> The paper sets out from a few basic observations (bibliographic information is still mostly part of the 'hidden Web,' library automation methods still have a low WWW-transparency, and take-up of FRBR has been rather slow) and continues taking a closer look at Semantic Web technology components. This results in a proposal for implementing FRBR as RDF-Schema and of RDF-based library catalogues built on such an approach. The contribution concludes with a discussion of selected strategic benefits resulting from such an approach.</p> <p><b>Keywords</b> FRBR, Semantic Web, ontologies, RDF-Schema, library automation, deep Web, hidden Web</p>
G O O G L E A C A D Ê M I C O	<p>HOWARTH, Lynne C. FRBR and Linked Data: connecting FRBR and Linked Data. <i>Cataloging &amp; Classification Quarterly</i>, v. 50, n. 5-7, p. 763-776, 2012. Disponível em: &lt;<a href="http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/01639374.2012.680835#.UZpBVsoU-KY">http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/01639374.2012.680835#.UZpBVsoU-KY</a>&gt;. Acesso em: 17 maio 2013.</p> <p><b>DOI:</b> 10.1080/01639374.2012.680835</p>	<p><b>Abstract</b> From the time of the earliest catalogs documenting private collections, to the present proliferation of repositories of material and digital objects, the bibliographic records as an aggregation of logical and physical characteristics of a resource has prevailed. The development of the Functional Requirements for Bibliographic Records (FRBR) conceptual model introduced a shift in focus away from the record as a whole to component pieces of data (or disaggregated data) where those data elements have the potential to be shared and used in diverse, even novel ways. Tim Berners-Lee's "rules" Underlying the Open Linked Data Project offer an opportunity for FRBR-compliant, quality bibliographic data to be exposed to the digital universe via the Semantic Web. Context and potential for seizing this advantage are explored.</p> <p><b>Keywords</b> Functional Requirements for Bibliographic Records (FRBR), linked data, Semantic Web.</p>
G O O G L E	<p>PEPONAKIS, Manolis. Conceptualizations of the cataloging object: a critique on current perceptions of FRBR group 1 entities. <i>Cataloging &amp; Classification Quarterly</i>, v. 50, n. 5-7, p. 587-602, 2012. Disponível em:</p>	<p><b>Abstract</b> Libraries face a double challenge in the digital age: both the describing framework and the describing object are under change. Functional Requirements for Bibliographic Records (FRBR) attempts to generate a coherent theory and yield a new Paradigm of cataloging. This study deploys current conceptualizations of the FRBR Group 1 entities within the FRBR models family with a view to semantic interoperability. FRBR cannot be considered as simple metadata</p>

A C A D Ê M I C O	<p>&lt;<a href="http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/01639374.2012.681275#.UZpCpMoU-KY">http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/01639374.2012.681275#.UZpCpMoU-KY</a>&gt;. Acesso em: 17 maio 2013.</p> <p><b>DOI:</b> 10.1080/01639374.2012.681275</p>	<p>describing a specific resource but more like some kind of knowledge related to the resource. This study reveals that there are different perspectives of what is introduced by FRBR as the cataloging object in the context of various interpretations of the model, namely Resource Description and Access (RDA), FRBRization projects, and FRBR<sub>OO</sub>.</p> <p><b>Keywords</b> resource description, FRBR Group 1 Entities, FRBRization, RDA, FRBR<sub>OO</sub>, cataloging object, semantic interoperability</p>
G O O G L E A C A D Ê M I C O	<p>PICCO, Paola; REPISO, Virginia Ortiz. The contribution of FRBR to the identification of bibliographic relationships: the new RDA-Based ways of representing relationships in catalogs. <i>Cataloging &amp; Classification Quarterly</i>, v. 50, n. 5-7, p. 622-640, 2012. Disponível em: &lt;<a href="http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/01639374.2012.680847#.UZpGhcoU-KY">http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/01639374.2012.680847#.UZpGhcoU-KY</a>&gt;. Acesso em: 17 maio 2013.</p> <p><b>DOI:</b> 10.1080/01639374.2012.680847</p>	<p><b>Abstract</b> Libraries that have implemented <i>Functional Requirements for Bibliographic Records</i> (FRBR) are obliged to resort to auxiliary models to display bibliographic records. This article examines the use of <i>Resource Description and Access</i> (RDA) for recording the different types of relationships (identifiers, authorized access points, composite structured and unstructured descriptions) and how to represent them in existing formats. It also analyzes the modifications that will be needed and the elements that should be taken into account in order to develop innovative tools capable of representing relationships in the clearest and most appropriate way for users, while staying current with the latest trends in information organization.</p> <p><b>Keywords</b> FRBR, FRAD, RDA, bibliographic relationships, Semantic Web</p>
G O O G L E A C A D Ê M I C O	<p>CATARINO, Maria Elisabete; SOUZA, Terezinha Batista de. A representação descritiva no contexto da web semântica. <i>TransInformação</i>, Campinas, v. 24, n. 2, p. 77-90, maio/ago., 2012. Disponível em: &lt;<a href="http://periodicos.puc-campinas.edu.br/seer/index.php/transinfo/article/view/766">http://periodicos.puc-campinas.edu.br/seer/index.php/transinfo/article/view/766</a>&gt;. Acesso em: 17 maio 2013.</p>	<p><b>Resumo</b> Este artigo contém o resultado de uma pesquisa bibliográfica, cujo objetivo foi verificar como as práticas da representação descritiva estão relacionadas com a proposta de organização dos recursos da Web no contexto da Web Semântica. A pesquisa foi desenvolvida a partir de duas temáticas: uma que abarcou os conceitos referentes à Web Semântica, com o objetivo de compreender os procedimentos e as tecnologias a eles relacionados; outra que focou a representação descritiva, com o intuito de entender como a práxis da catalogação poderá auxiliar na inserção dos dados bibliográficos no contexto da Web Semântica, bem como averiguar ações que estão sendo realizadas nesse sentido. O levantamento foi feito nos idiomas português e inglês, em periódicos e livros das áreas de Ciência da Informação, Internet e Web, bem como em documentos disponíveis no site do World Wide Web Consortium. O texto discorre sobre a Web Semântica e os conceitos básicos a ela relacionados: dados lincados, vocabulários, busca, inferência e aplicações verticais. Destaca o Resource Description Framework como modelo de descrição de recursos, que é o fundamento da Web Semântica. Com base na análise dos textos, nos exemplos apontados de ações que estão sendo desenvolvidas por algumas instituições, tais como Library of Congress, Dublin Core Metadata Initiative e Joint Steering Committee, e tendo como foco os objetivos acima explicitados, pôde-se inferir que as práticas da representação descritiva estão relacionadas com a Web Semântica na medida em que poderão ser aplicadas para tornar os dados bibliográficos em dados lincados da Web.</p> <p><b>Palavras-chave</b> Dublin Core. Metadados. Representação descritiva. FRBR. RDA. RDF. Web semântica.</p>
G O O G L E A C A D	<p>WALLIS, J. C. An argument for a Semantic Web based FRBR Union Catalogue. 2004. Disponível em: &lt;<a href="http://www.moebiusstrip.org/277/final.html">http://www.moebiusstrip.org/277/final.html</a>&gt;. Acesso em: 30 set. 2012.</p>	<p><b>Abstract</b> IFLA's FRBR is a semantic expression of the relationships between items in the library catalog. The web technologies currently being developed by the W3C could be used to implement these expressions. A new layer would need to be developed on top of the MARC XML layer, to aggregate all of the holdings and descriptive data into a new union catalogue. Thus, the FRBR data could then live in this layer and give the library catalog the new functionality required by FRBR.</p>

Ê M I C O		
-----------------------	--	--

	REFERÊNCIA	RESUMO e PALAVRAS-CHAVE
E - L I S	<p>GRADMANN, S. Rdfs: frbr: Towards an Implementation Model for Library Catalogs Using Semantic Web Technology, 2005. In <i>Cataloging &amp; Classification Quarterly</i>. p. 63-76. (Published) [Journal Article (Print/Paginated)].</p> <p><b>Citable URI:</b> <a href="http://hdl.handle.net/10760/8021">http://hdl.handle.net/10760/8021</a></p>	<p>The paper sets out from a few basic observations (bibliographic information is still mostly part of the 'hidden Web,' library automation methods still have a low WWW-transparency, and take-up of FRBR has been rather slow) and continues taking a closer look at Semantic Web technology components. This results in a proposal for implementing FRBR as RDF-Schema and of RDF-based library catalogues built on such an approach. The contribution concludes with a discussion of selected strategic benefits resulting from such an approach.</p> <p><b>Keywords</b> Semantic Web, FRBR</p>
E - L I S	<p>PEPONAKIS, M. Conceptualizations of the Cataloging Object: A Critique on Current Perceptions of FRBR Group 1 Entities, 2012. In <i>Cataloging &amp; Classification Quarterly</i>. Taylor &amp; Francis Group. v. 50, n. 5-7, p. 587-602, 2012. (Published) [Journal Article (Print/Paginated)]. Disponível em: &lt;<a href="http://eprints.rclis.org/17461/">http://eprints.rclis.org/17461/</a>&gt;. Acesso em: 17 maio 2013.</p> <p><b>Citable URI:</b> <a href="http://hdl.handle.net/10760/17461">http://hdl.handle.net/10760/17461</a></p>	<p>Libraries face a double challenge in the digital age: both the describing framework and the describing object are under change. FRBR attempts to generate a coherent theory and yield a new Paradigm of cataloging. This study deploys current conceptualizations of the FRBR Group 1 entities within the FRBR models family with a view to semantic interoperability. FRBR cannot be considered as simple metadata describing a specific resource but more like some kind of knowledge related to the resource. This study reveals that there are different perspectives of what is introduced by FRBR as the cataloging object in the context of various interpretations of the model, namely RDA, FRBRization projects and FRBR<sub>OO</sub>.</p> <p><b>Keywords</b> Resource Description, FRBR Group 1 Entities, FRBRization, RDA, FRBR<sub>OO</sub>, Cataloging Object, Semantic Interoperability</p>
E - L I S	<p>RADOVANOVIC, D. Semantic Web and Electronic Information Resources, 2003. In: The 8th ZBUS conference- Usage of electronic resources of information, Belgrade, 26.9.2002. Infotheca. p.157-163. (Published) [Conference Paper]. Disponível em: &lt;<a href="http://eprints.rclis.org/3817/">http://eprints.rclis.org/3817/</a>&gt;. Acesso em: 17 maio 2013.</p> <p><b>Citable URI:</b> <a href="http://hdl.handle.net/10760/3817">http://hdl.handle.net/10760/3817</a></p>	<p>The usage of electronic resources depends on good possibilities of searching and the Semantic Web concept can be convenient solution for information retrieval (IR). WWW (World Wide Web) enables, with the help of search engines and huge number of available (meta)information, data that can satisfy user's need for information, but only at some extent. At the same time, there are more and more research efforts to increase the efficiency for IR until one gets as much as possible relevant information on the Web. As one of the latest results of this W3C efforts, Semantic Web presents a group of organized technological standards, IT products, and information linked in such a way that can be easily indexed and semantically filtered through the process of classification on the global scale. Semantic Web and its principles make IR easier because it can be also observed as very useful and successful way of representing data on the WWW or as a group of globally linked databases. The architecture of Semantic Web consists of three important IT standards: XML (eXtensible Markup Language), RDF (Resource Description Framework) and the ontologies. Semantic web is still under development and is not in common usage but it promises that it will radically improve the possibility of searching, sorting and classification of information.</p> <p><b>Keywords</b> Semantic Web, electronic information resources, information retrieval, information representation, internet, standards</p>
E - L I	<p>BOSCH, M.; MANZANOS, N. De los registros a los objetos: Semántica y comportamiento de los documentos: el desafío de la Web 3.0. <i>Palabra Clave</i>. Universidad Nacional de La Plata, Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Departamento de Bibliotecología. v. 2, n. 1, 2012. (Published) [Journal Article (On-</p>	<p>Se presenta un panorama y los interrogantes fundamentales de la etapa de la Web 3.0. Se analizan las características actuales de los sistemas bibliográficos estructurados con el modelo entidad-relación. Se definen los niveles conceptual, lógico y físico en los sistemas informáticos; consecuentemente se presentan las características de los FRBR y se observan las relaciones entre obra y documento en el modelo conceptual FRBR. Se describen los FRBR<sub>OO</sub> como una interpretación con una lógica de objetos de los</p>

S	<p>line/Unpaginated)]. Disponível em: &lt;<a href="http://eprints.rclis.org/17919/">http://eprints.rclis.org/17919/</a>&gt;. Acesso em: 17 maio 2013.</p> <p><b>Citable URI:</b> <a href="http://hdl.handle.net/10760/17919">http://hdl.handle.net/10760/17919</a></p>	<p>mismos requerimientos funcionales. Finalmente se plantean las tendencias a futuro, tales como pasar de las modelizaciones de entidad-relación a la de objetos, la explicitación con anotación semántica consistente, el mapeo de bases bibliográficas existentes y el desarrollo de ontologías para que los sistemas documentales se integren en la Web Semántica.</p> <p><b>Keywords</b> FRBR, FRBRoo, conceptual models, documentary systems, Semantic Web, modelos conceptuales, sistemas documentales, Web Semántica</p>
---	--	---

## 6 MODELO FRBR E SEMÂNTICA

Inicialmente, esta seção apresenta os princípios bibliométricos – Leis de Zipf e Ponto de Transição de Goffman –, que auxiliarão na análise de conteúdo do documento FRBR (IFLA, 1998) e dos três documentos referentes à proposta RDA, conforme destacamos na metodologia deste trabalho.

### 6.1 Leis de Zipf e o Ponto de Transição de Goffman

Foi na década de 1940 que George Kingsley Zipf, linguista da Universidade de Havard, publicou a obra *Human Behaviour and the Principle of Least-Effort: an introduction to human ecology*, na qual postula duas leis formuladas com base “em uma relação empírica observada por S. B. Estoup em 1916” (MAIA, 1973, p. 100). Essas leis estabelecem relação entre ordem de série (*rank*) de uma palavra e ordem de frequência, e a frequência de seu aparecimento em um texto “suficientemente longo” (Ibid.). Assim, Zipf formulou duas importantes leis denominadas: leis de alta e de baixa frequência de palavras.

A princípio essas leis foram utilizadas no âmbito da linguística e, posteriormente, assumiram importante papel na Bibliometria. Conforme explica Braga (1973) o termo Bibliometria foi cunhado em 1969 por Allan Pritchard, “para indicar o tratamento quantitativo e comportamento dos textos registrados – isto é, Bibliometria quantifica os processos da comunicação escrita” (Ibid., p. 10).

Braga (1996, p. 54, grifo do autor) explica:

A lei de alta frequência estabelece que, se as palavras de um texto “suficientemente longo” forem ordenadas por ordem de incidência (frequência) decrescente, e a cada palavra for atribuída uma ordem de série (*rank*) – de tal forma que a palavra mais frequente tenha ordem de série 1, a segunda mais frequente, ordem de série 2, a terceira, 3, e assim sucessivamente – então o produto da ordem de série **R**, pela frequência **F**, produzirá uma constante **K**. Portanto,  $\mathbf{RF} = \mathbf{K}$ .

Em relação a lei de alta frequência Braga (1996) afirma que há questionamentos acerca do que seria um texto “suficientemente longo” e explica que “não foi obtida uma correlação absolutamente positiva entre o tamanho do texto e a aderência a lei” (Ibid., p. 54). Mas revela que “há uma tendência para maior aderência quão maior for o texto” (Ibid., p. 54). Lima (2006, p. 225) esclarece; “um texto ‘suficiente longo’ (assim definido um texto com mais de 1000 palavras)”. Esse detalhe nos assegura de que obteremos um resultado satisfatório na aplicação das leis de Zipf ao conteúdo dos textos expressos na metodologia deste trabalho; pois tanto o texto referente ao documento FRBR (IFLA, 1998), como os três

textos relacionados à proposta da RDA produzidos pelo JSC, podem ser considerados textos “suficientemente longos”, já que apresentam número de palavras superior a 1000.

A segunda lei de Zipf foi modificada por A. D. Booth na década de 1967, e posteriormente, ficou conhecida como lei Zipf/Booth. Esta lei estabelece “uma relação numérica entre o número de palavras que ocorrem uma única vez e o que deveria ocorrer duas, três, quatro e cinco vezes” (Ibid., p. 54). Portanto, se aplica a palavras de baixa frequência, isto é, de alta ordem de série, sendo enunciada da seguinte forma:

$$\frac{I_n}{I_t} = \frac{2}{n(n-1)}$$

Assim,  $I_n$  indica o número de palavras que ocorrem  $n$  vezes, para  $n = 5$  ou  $n = 5$ ; e  $I_t$  é o número de palavras que ocorrem uma única vez. Já o número  $2$  representa uma constante para a língua inglesa.

Tendo em vista que, as leis de Zipf foram desenvolvidas visando a aplicação em textos escritos na língua inglesa, isso poderá nos garantir maior aderência aos intuítos de nossa pesquisa, pois os textos aos quais iremos empregá-la se encontram na língua original: o inglês. Este pequeno detalhe poderá ser imensamente relevante para alcançarmos resultados significativos e que correspondam à nossa expectativa.

Na década de 1970, W. Goffman estudou as duas leis de Zipf – lei de alta e de baixa frequência – e “perguntou-se onde estariam e com que frequência ocorreriam as palavras de conteúdo semântico dos textos” (BRAGA, 1996, p. 54). Observou que essas palavras não poderiam ser as mais frequentes, extremo superior da distribuição, já que geralmente neste extremo se encontram os artigos e preposições. Também não poderiam ser as menos frequentes, localizadas no extremo inferior da distribuição, pois nesta posição geralmente se encontram numerais e outras ocorrências unitárias. Braga (1996) declara que Goffman provavelmente postulou:

estariam numa frequência tal que, **de baixo para cima, o número de palavras tenderia para a unidade**. Ou seja, as palavras significativas de um texto não são as mais nem as menos frequentes, mas as que ocorrem numa **frequência** tal, que seu número esteja chegando perto da unidade. A essa frequência, Goffman chamou **Ponto de Transição** ou **Ponto T**, pois seria na transição das palavras de baixa para as de alta frequência que se encontrariam as palavras significativas do texto (BRAGA, 1996, p. 55, grifo do autor).

Assim, tendo como base a fórmula de Zipf/Booth para as palavras de baixa frequência, substituindo-se  $I_n$  pela unidade (uma vez que o número de palavras significativas deve tender

para a unidade). Definiu-se o restante da equação pela fórmula genérica das equações de segundo grau, então, foi estabelecida a fórmula do Ponto T:

$$T = \frac{-1 \pm \sqrt{1 + 8 I_t}}{2}$$

Onde  $I_t$  é o número de palavras que ocorrem uma única vez, e  $8$  é uma constante para a língua inglesa. O número  $2$  é uma constante da fórmula de Bhaskara<sup>18</sup>.

Braga (1996) explica que a aplicação das leis de Zipf “exige a desconstrução do texto e conseqüentemente abandono dos termos” (Ibid., p. 55), o que acontece ao se ordenar o texto pela frequência das palavras. Ressalta-se a importância de manter preservada a definição original de Zipf: “palavra é uma sequência de caracteres delimitada por espaços e ou pontuações. Isso significa que as diferentes flexões de número e gênero das palavras geram outras palavras distintas, como por exemplo: um, uma, uns, umas” (Ibid.).

Desta forma, conforme exposto na seção destinada à metodologia utilizamos o *software* TextStat 3.0 para ajudar a determinar a frequência das palavras no texto. Em seguida, serão ordenadas as palavras em ordem decrescente de frequência numa tabela a fim de aplicarmos as Leis de Zipf e determinarmos a região de concentração de palavras de alto conteúdo semântico através do Ponto de Transição de Goffman. A partir daí, será elaborada uma tabela que apresentará apenas as palavras significativas do texto e que expressam o conteúdo semântico localizadas na região próxima ao Ponto Transição de Goffman, a qual será inserida no texto para facilitar a compreensão dos leitores. A tabela completa estará disponível em apêndice.

As subseções a seguir dedicam-se a apresentar a análise de conteúdo e bibliométrica do documento FRBR (IFLA, 1998).

## 6. 2 Um olhar sobre o documento FRBR (IFLA, 1998)

Embora a palavra “semântica” não seja mencionada no documento original, os responsáveis pela publicação da tradução espanhola do documento que trata dos FRBR

<sup>18</sup> Bhaskara Akaria, matemático e astrônomo indiano do século XII, autor do livro Lilavat. Apontado como o responsável por desenvolver a equação de segundo grau, cuja fórmula é conhecida pelo seu nome - fórmula de Bhaskara - sendo enunciada da seguinte forma:

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} \quad \text{onde, } \Delta = b^2 - 4ac \quad \text{, assim temos: } \quad x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

anexaram ao texto original da IFLA uma introdução denominada *Introducción a la traducción española* onde são apresentadas relevantes considerações, dentre as quais se afirma: “en los FRBR se crea un nuevo campo semántico” (IFLA, 2004, p. 19). Talvez esse *insight* tenha faltado aos membros do Grupo de Estudos IFLA que não se detiveram a importância do modelo conceitual FRBR para o cunho da representação catalográfica no sentido de expressar uma semântica característica à Catalogação.

Quando em 1976, ocorreu a publicação do artigo seminal de Peter Chen *The Entity Relationship Model*, onde se propõe o modelo E-R, nascia também o desejo de proporcionar ao usuário uma maior interação com os sistemas, tornando-os mais precisos. Assim, a modelagem conceitual possibilitou o desenho de sistemas mais precisos, porque o comportamento do usuário diante dos sistemas era analisado com antecedência, como também, suas expectativas e necessidades eram consideradas antes de implementá-los. Um modelo conceitual é assim, voltado para melhorar a compreensão de um sistema pelos seus usuários.

Segundo Chen (1976, p. 9, tradução nossa) “o modelo entidade-relacionamento adota a visão de que o mundo real é composto de entidades e relacionamentos. Ele incorpora algumas das importantes informações semânticas sobre o mundo real” permitindo que organize os dados com consistência e claro significado semântico. A partir de então, foi possível dar maior assistência ao usuário, buscando entender suas reais necessidades e desenvolver sistemas que como ferramentas pudessem manter correlação entre coisas distintas de modo que o sentido real pudesse ser preservado. Assim, o modelo E-R se tornou uma poderosa ferramenta ao propiciar a modelagem de dados favorecendo a comunicação entre sistemas, seus desenvolvedores e usuários.

Desta forma, anos mais tarde, Mylopoulos (1992, p. 3) define modelagem conceitual como “uma atividade para descrever formalmente alguns aspectos do mundo físico e social em torno de nós para fins de compreensão e comunicação”.

Podemos afirmar que a incorporação do modelo E-R ao domínio da Catalogação não apenas proporcionou uma nova terminologia à área, mas procurou reconhecer a importância das necessidades dos usuários e suas expectativas no que diz respeito à informação; pois ao se determinar os requisitos funcionais que compõem um registro bibliográfico buscou-se cobrir toda gama de possibilidade para prover aos usuários o resgate preciso da informação, como também, quais são suas expectativas na hora de encontrar a informação desejada. Destaca-se, ainda, a importância dos relacionamentos entre as entidades que compõem os registros

bibliográficos de modo a possibilitar uma recuperação onde são elencados diversos tipos de materiais que tratam do mesmo assunto numa única busca, como também, a preocupação do estudo em definir as tarefas genéricas dos usuários dos registros bibliográficos.

Atualmente, os estudos com modelos conceituais ganharam destaque especial nos ambientes digitais, devido a serem ontologias que “capturam e explicitam o vocabulário utilizado nas aplicações semânticas” (BREITMAN, 2010, p. 7). As ontologias ou modelos conceituais estão sendo cotadas como a língua franca da Web Semântica. E, por isso, discutimos a importância do modelo conceitual FRBR, que a princípio não se faz transparecer no documento destinado a levá-lo ao conhecimento público, como um instrumento portador de semântica específica para o domínio da catalogação.

Foi com o intuito de proporcionar uma maior compreensão e comunicação das atividades catalográficas que a IFLA incorporou o modelo E-R a fim de proporcionar que as informações contidas nos registros bibliográficos fossem recuperadas com maior precisão pelos usuários, os quais dentre todos os fatores apontados como motivação para o estudo seriam os mais favorecidos.

Quando a IFLA resolveu criar um Grupo de Estudos com a finalidade de analisar o modelo E-R, visava primordialmente adaptar suas práticas à emergência do ambiente digital com o intuito de atender de forma mais eficaz as demandas e expectativas dos usuários e conseguir dar conta dos novos tipos de documentos, surgidos com o novo ambiente, como também, buscar formas de baratear os custos com a catalogação, conforme a citação abaixo:

Durante esse mesmo período, no entanto, o ambiente dentro do qual os princípios e normas de catalogação operaram mudou dramaticamente. Os fatores chave que contribuíram para mudanças foram a introdução e o desenvolvimento de sistemas automatizados para a criação e o processamento de dados bibliográficos e o subsequente crescimento em grande escala de bases de dados, tanto a nível nacional como internacional, e as que contêm os registros compartilhados e utilizados por milhares de bibliotecas participantes em programas de catalogação compartilhada. O auge da catalogação compartilhada foi estimulado não só pelas possibilidades que supõem as novas tecnologias, mas também, por uma necessidade crescente de reduzir os custos da catalogação, minimizando o esforço que supõe sua duplicação. [...] No outro lado da moeda, tem havido uma necessidade crescente de se adaptar os códigos e práticas de catalogação e acomodá-los a mudança resultante a partir do surgimento de novas formas de publicação eletrônica, e do advento das redes de acesso aos recursos informacionais. Igualmente importante tem sido a necessidade reconhecida de *responder mais eficazmente a um leque cada vez maior de demandas e expectativas dos usuários* (IFLA, 1998, p. 1, tradução e grifo nosso).

O advento de uma nova tecnologia é caracterizado por demandar um novo comportamento, tanto dos profissionais como dos usuários, o que propicia novas formas de atuação onde se visam melhorias para um domínio do conhecimento.

Neste contexto, o *Seminário de Estocolmo* proporcionou que fossem discutidas melhores ações para a emergência das atividades catalográficas em acompanhar o

desenvolvimento tecnológico, porém isto não significou que se buscasse para esse domínio do conhecimento uma linguagem característica para a área. Mas apenas reconheceu-se a necessidade de que os elementos da descrição catalográfica estivessem relacionados com as necessidades dos usuários dos registros bibliográficos.

[...] a importância de satisfazer as necessidades dos usuários e resolver mais eficazmente a ampla gama de necessidades associadas aos diferentes tipos de materiais, assim como, os vários contextos em que se utilizam os registros bibliográficos. Foi reconhecido que a pressão contínua para catalogar um “nível mínimo” *requer um cuidadoso re-exame da relação entre os elementos de dados individuais nos registros e as necessidades dos usuários* (IFLA, 1998, p. 2, tradução e grifo nosso).

Certamente, esse despertar é importante, porém a área precisa adquirir consciência de que precisa acompanhar os avanços tecnológicos no sentido de desenvolver mecanismos que a tornem capaz de acompanhá-los visando a universalização de suas demandas.

O desenvolvimento do modelo conceitual FRBR tem reconhecida relevância na área da Biblioteconomia, tanto que dentre os estudos da IFLA relacionados ao modelo, existe um estudo que trata de sua harmonização com o modelo consagrado na Museologia, o *International Committee for Documentation of the International Council Museums – Conceptual Reference Model* (CIDOC CRM). Assim, a IFLA instituiu o *International Working Group on FRBR and CIDOC CRM Harmonisation* que desenvolve, desde 2006, o estudo denominado *FRBR: object-oriented definition and mapping to FRBR<sub>ER</sub>*, ou simplesmente, FRBR<sub>OO</sub>, conforme destaca o trabalho de Riva et al. (2008). Além disso, como apresentamos nas seções 4.5.1 e 4.5.2, o modelo conceitual FRBR apresenta extensões e expansões; os modelos FRAD e o FRSAD, denominados família FRBR.

Desta forma, sua grande importância para este domínio do conhecimento é reconhecida devido ao fato dos modelos FRBR e FRAD serem os fundamentos da nova norma de catalogação, a RDA, a qual é projetada também para equacionar os problemas advindos com o ambiente digital. Tendo em vista essas iniciativas, podemos perceber que o modelo FRBR apresenta uma linguagem própria que o distingue, sendo possível afirmar que é portador de uma semântica específica. Pois conforme ressalta o fragmento abaixo, busca-se com sua aplicação maior clareza e precisão no compartilhamento das informações visando agregar ao registro bibliográfico maior poder de resposta às questões apresentadas pelo usuário.

O objetivo do estudo era produzir um quadro que permita um entendimento claro, definido com precisão e compartilhado por todos sobre a informação que um registro bibliográfico deve fornecer e o que se espera conseguir de um registro bibliográfico como resposta as necessidades dos usuários (IFLA, 1998, p. 2, tradução nossa).

Os termos de referência para o estudo estabelecem o desenvolvimento de um marco que *identifica e define claramente as entidades de interesse dos usuários dos registros bibliográficos, os atributos de cada uma das entidades e os tipos de relações que operam entre as entidades. A intenção era produzir um modelo conceitual que serviria como base para relacionar os atributos específicos e as relações (refletido no registro como elementos isolados de dados) para as distintas tarefas que os usuários realizam quando consultam os registros bibliográficos. [...]* É necessária uma abordagem *focada no usuário para análise dos requisitos de dados* na medida em que se esforça para definir de uma forma sistemática as expectativas do usuário na busca de informação em um registro bibliográfico e como essa informação é utilizada (IFLA, 1998, p. 3, tradução nossa).

As duas citações apresentadas acima dizem respeito ao objetivo do estudo que levou ao desenvolvimento do modelo FRBR e os termos de referência para o mesmo. Claramente está nítida a preocupação com as informações que devem fazer-se presentes em um registro bibliográfico e a correspondência dessas informações com as necessidades informacionais dos usuários dos registros bibliográficos. Notamos que o fragmento que trata dos termos de referência apresenta a tarefa de identificar e definir as entidades, os atributos e os tipos de relações que deveriam existir entre as entidades. Para então, produzir um modelo que visasse atender as distintas tarefas dos usuários. A partir daí, os responsáveis pelo estudo detectaram a necessidade de uma abordagem centrada no usuário para então estabelecer os requisitos de dados. Essa posição dos responsáveis pelo estudo é admirável, e corrobora com as grandes tradições catalográficas, representadas pelas ideias de Panizzi sobre o catálogo e pelos objetivos propostos por Cutter para esse importante instrumento. Pois tanto Panizzi como Cutter já esboçavam a preocupação com o usuário ao designarem que o catálogo deveria servir à conveniência deste. Isso também tem total afinidade com a problemática que envolvia a época em que fora criado o modelo E-R, base para o desenvolvimento do modelo conceitual FRBR, já que a partir do modelo de Chen (1976) foi possível o desenvolvimento de sistemas que visassem atender de maneira satisfatória as necessidades do usuário.

As citações abaixo continuam a apresentar os propósitos do estudo e em nenhum momento apontam o modelo conceitual FRBR como um instrumento portador de uma semântica específica à catalogação, seus produtos, os registros bibliográficos, e ao processo de recuperação. Apenas prossegue descrevendo os intuítos da pesquisa.

O estudo utiliza uma técnica de análise de entidades que começa por isolar as várias *entidades que são os objetos-chave de interesse dos usuários de registros bibliográficos*. Em seguida, o estudo *identifica as características ou atributos associados a cada entidade e as relações entre as entidades que são mais importantes para os usuários na formulação de pesquisas bibliográficas*, interpretando as respostas a essas pesquisas e “navegar” pelo universo das entidades descritas nos registros bibliográficos (IFLA, 1998, p. 4, tradução nossa). [...] Para os propósitos do estudo, os usuários dos registros bibliográficos abrangem um amplo espectro, incluindo não apenas os profissionais e usuários de bibliotecas, mas também, editores, distribuidores, varejistas e os fornecedores de serviços de informação externos as configurações tradicionais da biblioteca. O estudo também

leva em conta a ampla gama de aplicações em que os registros bibliográficos são usados: no contexto de compra ou aquisição, catalogação, gestão de inventário, circulação e empréstimo entre bibliotecas e preservação, bem como, referência e recuperação da informação. Como resultado, os atributos e os relacionamentos identificados no estudo refletem a amplitude do uso que é feito da informação bibliográfica e a importância para o usuário final dos aspectos de conteúdo e forma dos materiais descritos nos registros bibliográficos.

O estudo também procura ser abrangente em relação a variedade de materiais, meios e formatos cobertos. O grupo de estudos se baseou em uma ampla gama de fontes para identificar os dados referentes a materiais textuais, cartográficos, áudio-visuais, gráficos e tridimensionais; em papel, filme, fita magnética e mídias ópticas, e para formas de gravação acústica, eletrônica, digital e óptica (IFLA, 1998, p. 4, tradução nossa).

Os objetivos do modelo conceitual FRBR são:

O primeiro é fornecer uma estrutura claramente definida, estruturada, para relacionar os dados que são indicados em registros bibliográficos com as necessidades dos usuários. O segundo objetivo é recomendar um nível básico de funcionalidade para registros criados pelas agências bibliográficas nacionais (IFLA, 1998, p. 7, tradução nossa).

Em vista do exposto, podemos inferir que o documento elaborado pelo *Grupo de Estudos IFLA* apenas apresenta a metodologia utilizada para a configuração do modelo conceitual FRBR, os objetivos, os conceitos e as finalidades do estudo que o definiu, sem dar qualquer enfoque ao seu papel como um instrumento portador de uma semântica específica para a Catalogação. Somente delinea aspectos importantes da sua configuração.

Por outro lado, introduz de forma clara e inequívoca nas metodologias e nos padrões internacionais, o usuário como fim último da catalogação, enfatiza suas tarefas, a clareza obtida com a identificação das diferentes entidades que compõem um registro bibliográfico e seus relacionamentos, como também, identifica os atributos associados a cada entidade. Destaca o amplo espectro dado ao usuário dos registros bibliográficos que não se limita aos usuários de biblioteca e profissionais, mas abrange uma ampla gama de profissionais, como expressa o documento. Outra relevante questão abordada diz respeito à variedade de suportes e materiais, em crescimento com o advento do ambiente digital, mas previsíveis nos conceitos do modelo.

A seguir, apresentamos o resultado da análise de conteúdo e bibliométrica do documento FRBR (IFLA, 1998), onde procuramos identificar quais seriam as palavras significativas do texto e que expressam o conteúdo semântico.

### **6.3 Análise Bibliométrica: documento FRBR (IFLA, 1998)**

A análise de conteúdo do documento FRBR (IFLA, 1998), conforme descrita na metodologia, produziu uma tabela<sup>19</sup> composta por 6 colunas contendo as seguintes informações: ordem de série (*rank*), número de palavras, frequência, produto total,  $R \times F = C$  (ordem de série x frequência = constante) e palavras.

Através do auxílio do *software* TextStat 3.0 foi possível determinar as características numéricas do texto, como por exemplo, o total de palavras no documento: 32.900; o total de palavras diferentes: 2.782 e o total de palavras que ocorrem apenas 1 vez: 1.260. A partir do número de palavras com frequência 1, é possível calcular o Ponto de Transição de Goffman; pois o  $\mathbf{I}$  é igual a 1260.

O Ponto  $\mathbf{T}$  de Goffman será calculado aplicando-se a Fórmula de Transição de Goffman descrita na seção 6.1. Observe o cálculo abaixo:

$$T = \frac{-1 \sqrt{1 + (8 \times 1260)}}{2}$$

$$T = \frac{-1 + 100.40}{2}$$

$$T = \frac{-1 \sqrt{1 + 10080}}{2}$$

$$T = \frac{99.40}{2}$$

$$T = \frac{-1 \sqrt{10081}}{2}$$

$$T = 49.70 \cong 50$$

Assim, a partir da aplicação da Fórmula de Transição de Goffman obtivemos o seguinte resultado;  $\mathbf{T} = 50$ , valor que está associado à frequência de palavras. Podemos afirmar que o Ponto de Transição de Goffman localiza-se na **frequência 50** e comporta as palavras localizadas na transição das palavras de baixa para as de alta frequência, determinando as palavras significativas do texto.

Como resultado da aplicação dos princípios bibliométricos - Leis de Zipf e Ponto de Transição de Goffman - ao documento FRBR (IFLA, 1998) podemos verificar na tabela abaixo, confeccionada para apresentar apenas as palavras que se localizam na região próxima ao Ponto T, a qual comporta as palavras de alto conteúdo semântico. Essas palavras expressam o conteúdo semântico do texto, e estão relacionadas ao Metamodelo E-R (modelo entidade-relacionamento): entity, relationship, attribute e ao Grupo 1 do modelo conceitual FRBR: work, manifestation, expression, item, user.

Verificamos também a ausência da palavra *semântica* (*semantic*) no texto; pois conforme mencionado na seção anterior, o documento FRBR (IFLA, 1998) apenas preocupa-

<sup>19</sup> A tabela completa encontra-se no Apêndice A.

se com aspectos relacionados à metodologia, objetivos, finalidades e conceitos do modelo, sem apresentar qualquer enfoque ao seu papel como um instrumento portador de uma semântica específica à Catalogação.

Desta forma, observamos que o conjunto de palavras elencadas abaixo, abarca os conceitos primordiais presentes na concepção do modelo conceitual FRBR; os quais são conceitos formados por uma única palavra, conforme se observa na tabela abaixo:

**Tabela 4** - Tabela de frequência de palavras do documento FRBR (IFLA, 1998).

<b>PALAVRA</b>	<b>FREQUÊNCIA</b>	<b>RANK</b>
<b>work</b>	<b>518</b>	<b>8</b>
<b>expression</b>	<b>385</b>	<b>12</b>
<b>manifestation</b>	<b>319</b>	<b>14</b>
<b>relationship</b>	<b>217</b>	<b>21</b>
<b>relationships</b>	<b>216</b>	<b>22</b>
<b>entity</b>	<b>196</b>	<b>24</b>
<b>attributes</b>	<b>156</b>	<b>25</b>
<b>item</b>	<b>156</b>	<b>25</b>
<b>entities</b>	<b>134</b>	<b>30</b>
<b>user</b>	<b>75</b>	<b>53</b>
<b>attributes</b>	<b>67</b>	<b>60</b>
<b>works</b>	<b>54</b>	<b>70</b>
<b>expressions</b>	<b>42</b>	<b>82</b>
<b>users</b>	<b>29</b>	<b>95</b>
<b>manifestations</b>	<b>21</b>	<b>103</b>

Ponto T = 50

**Fonte:** Elaboração própria.

Pode-se concluir que o conjunto de palavras (termos), elencadas na tabela acima, abarcam os principais conceitos que definem o modelo conceitual FRBR, como também, englobam os conceitos do modelo E-R. Destaca-se que as palavras (termos) significativas são representadas por conceitos formados por uma única palavra. Por isso, o emprego de princípios bibliométricos adequou-se aos propósitos desta pesquisa. Constatamos, ainda, a presença dentre as palavras significativas do texto; da palavra usuário. Tendo em vista que, o conceito de usuário tem importância vital no documento FRBR (IFLA, 1998), que o aponta como o fim último da catalogação, a razão de ser dos sistemas informacionais e define suas tarefas. Em conformidade, portanto, com os fundamentos da Catalogação. Pois tanto Panizzi como Cutter já expressavam nítida preocupação com a necessidade de o catálogo servir à conveniência do usuário. Certificando-nos de que embora a tecnologia nos dê suporte os fundamentos da catalogação permanecem sólidos, inalterados.

## 7 MODELO FRBR COMO SUPORTE AO RDA

Esta seção destina-se a apresentar o resultado da análise de conteúdo dos documentos produzidos pelo *Joint Steering Committee for Development of RDA*<sup>20</sup> - JSC, a partir dos quais iremos investigar em que medida o modelo conceitual FRBR dá suporte à proposta da nova norma de catalogação, a RDA; no sentido de lhe dar mais clareza, precisão e formalidade. Para tanto, usaremos os princípios bibliométricos descritos na metodologia com a finalidade de respondermos as questões propostas nesta pesquisa.

O JSC é o comitê responsável pelo desenvolvimento da norma RDA, que irá substituir o AACR2R, segunda edição revista das AACR publicada em 1978 e cujo responsável por sua manutenção era o próprio JSC. Assim, ao JSC coube examinar o AACR2R “para atualizar sua terminologia, tornando-a mais clara quando queremos dizer obra, expressão, manifestação e item, segundo as entidades do Grupo 1 dos FRBR” (TILLET, 2003, p. 2).

O desenvolvimento da RDA emerge da necessidade crescente de dar conta dos desafios advindos da expansão tecnológica e da emergência no tratamento dos documentos digitais. Conforme relata Oliver (2011, p. 2) tais mudanças se verificaram no ambiente catalográfico entre as décadas de 1960 e 2000 e foram enormes, não somente devido à “rápida proliferação de novos tipos de publicação, novas formas de conteúdo e novos suportes de conteúdo, mas também porque a passagem para um ambiente de rede alterou qualitativamente a maneira como a biblioteca e seus usuários realizam suas atividades” (Ibid.).

A introdução da *Declaração de Princípios Internacionais de Catalogação* publicada em 2009 descreve a necessidade da normalização internacional de catalogação ter um conjunto de princípios específicos destinados aos catálogos produzidos para o ambiente digital. Tendo em vista, que

ter um conjunto comum de princípios internacionais de catalogação tornou-se ainda mais desejável uma vez que catalogadores e respectivos clientes, em todo o mundo, usam OPAC (Online Public Access Catalogues). Neste momento, ao alvorecer do século XXI, a IFLA desenvolveu um esforço para produzir uma nova declaração de princípios que se destinam aos catálogos de bibliotecas em linha e outros. O primeiro princípio é servir a conveniência dos usuários do catálogo (IFLA, 2009, p. 1).

Desta forma, a RDA procura equacionar uma das mais relevantes preocupações dos profissionais da informação, isto é, responder de maneira satisfatória e eficaz as demandas e expectativas dos usuários dos registros bibliográficos. Neste sentido, a RDA procurará fornecer um conjunto de orientações e instruções sobre a formulação de dados para apoiar a

<sup>20</sup> JOINT STEERING COMMITTEE FOR DEVELOPMENT OF RDA. RDA: resource description and access. Disponível em: <<http://www.rda-jsc.org/rda.html>>. Acesso em: 11 abr. 2013.

descoberta de recursos, como também, apresenta orientações e instruções que abrangem todos os tipos de conteúdo e mídia. Para isso, toda a estrutura teórica da RDA, ou seja, forma, estrutura e conteúdo estão pautados nos modelos conceituais desenvolvidos pela IFLA adequando-a à realidade do ambiente digital e mantendo a ênfase no usuário e suas necessidades informacionais. Em vista disto, a RDA nasce da harmonização dos modelos conceituais FRBR e FRAD com o propósito de auxiliar o usuário em suas tarefas a fim de proporcionar a descoberta de recursos. Outra iniciativa dos desenvolvedores da RDA é buscar a compatibilidade desta norma com as principais comunidades de metadados e Web Semântica mantendo acesas discussões para melhoria das ações de ambas.

Assim, dentre os documentos alocados no site do JSC selecionamos três com o intuito de responder as questões propostas nesta pesquisa, a saber: *RDA Scope and Structure* (JSC, 2009a); *RDA Prospectus* (JSC, 2009b) e *RDA Chapter 0: Introduction* (JSC, 2008). No caso do terceiro documento selecionado, esclarecemos que o *link*<sup>21</sup> para acessá-lo encontra-se no site do JSC, mas o documento se localiza no site da RDA Toolkit. Escolhemos estes documentos devido ao caráter de documentos gerais, que explicitam os princípios, a concepção e a estrutura da norma.

O documento *RDA Scope and Structure* (JSC, 2009a) será o primeiro a ser submetido à análise, o qual define o âmbito e a estrutura da RDA; o segundo, o documento *RDA Prospectus* (JSC, 2009b), apresenta uma visão geral da norma; e, por fim, o documento *RDA Chapter 0: Introduction* (JSC, 2008) responsável por fornecer uma breve declaração da finalidade da norma, de seus objetivos, de suas principais características, de sua relação com outras normas, como também, de seu alinhamento com os modelos FRBR e FRAD e, ainda, por oferecer um esboço da estrutura da norma.

As subseções a seguir se destinam a apresentar o que cada documento destaca em relação ao papel do modelo conceitual FRBR como suporte para a construção da nova norma de catalogação, a RDA.

## **7.1 Análise do documento RDA Scope and Structure (JSC, 2009a)**

O JSC, neste documento, declara ser este um dos três documentos desenvolvidos com a finalidade de apresentar o âmbito e a estrutura da RDA em relação aos modelos conceituais

---

<sup>21</sup> No site do JSC se encontra o subtítulo *RDA Drafts* o qual apresenta o *link* 'full draft', ao clicarmos temos acesso ao endereço <[www.rdatoolkit.org/constituencydraft/](http://www.rdatoolkit.org/constituencydraft/)>, onde se encontra alocados os documentos propostos para a RDA.

em que se baseia, isto é, os modelos conceituais FRBR e FRAD; como também, sua relação com os modelos desenvolvidos por outras iniciativas de metadados, a saber, *DCMI Abstract Model* e *Metadata Framework*. Porém, nosso intuito nessa pesquisa será enfatizar como o modelo conceitual FRBR dá suporte à proposta da RDA, para isso buscaremos subsídios no próprio documento.

O *RDA Scope and Structure* (JSC, 2009a) está estruturado em duas seções; a primeira destina-se a apresentar o escopo da norma, os conceitos-chave adotados e a terminologia estabelecida, segundo os princípios reconhecidos pela comunidade internacional de catalogação e que foram incorporados pela RDA, visando implementá-la para atender uma comunidade específica de profissionais que lidam com a informação e com o ambiente digital; a segunda apresenta um panorama das dez seções que compõem a RDA.

Dentre os conceitos chave, adotados para a norma, o JSC preocupou-se em conceituar: recurso, descoberta de recursos, dados descritivos e dados de controle do ponto de acesso; os quais apresentam fundamental importância para o desenvolvimento da norma e uma ligação estreita com os conceitos do modelo conceitual FRBR.

Desta forma, de acordo com o escopo da RDA, a formulação dos dados descritivos e pontos de acesso baseia-se na terminologia e nos conceitos definidos pelos modelos conceituais FRBR e FRAD que irão dar suporte a norma para apoiar a descoberta de recursos. A RDA procura manter a ênfase no usuário e nas tarefas que ele executa, definidas no modelo conceitual FRBR como: *tarefas do usuário* (IFLA, 1998, p. 8-9). Essas tarefas tornam-se o elemento essencial para auxiliar o usuário na descoberta de recursos, o que nos dois documentos tem formulação idêntica, conforme destaca a citação a seguir:

Descoberta de recursos

A descoberta de recursos engloba as seguintes tarefas genéricas do usuário:

*encontrar* - ou seja, para encontrar recursos que correspondem aos critérios de busca declarados pelo usuário;

*identificar* - isto é, para confirmar que o recurso descrito corresponde ao recurso procurado, ou para distinguir entre dois ou mais recursos com características semelhantes;

*selecionar* - ou seja, para selecionar um recurso que é apropriado para as necessidades do usuário;

*obter* - ou seja, para adquirir ou acessar o recurso descrito (JSC, 2009a, p. 1, tradução nossa).

Os dados descritivos na RDA tomam forma por meio dos atributos e dos relacionamentos presentes no modelo conceitual FRBR.

Os dados descritivos abordados na RDA geralmente refletem os atributos e relacionamentos associados com as entidades obra, expressão, manifestação e item, conforme definido no FRBR (JSC, 2009a, p. 2, tradução nossa).

Já os dados de controle do ponto de acesso são definidos de acordo com o modelo conceitual FRAD, extensão e expansão do modelo conceitual FRBR com vistas a cobrir dados de autoridade.

Os dados de controle do ponto de acesso abordados na RDA refletem os atributos e relacionamentos associados as entidades pessoa, família, entidade coletiva, lugar, obra e expressão, conforme definido no FRAD (JSC, 2009a, p. 2, tradução nossa).

A segunda seção do documento apresenta um primeiro esboço da norma. A RDA, por tratar-se de um conjunto de instruções e orientações práticas, está fortemente arraigada aos modelos FRBR e FRAD, modelos estes que influenciaram a metodologia, os conceitos e a terminologia empregada. Assim, a segunda parte do documento *RDA Scope and Structure* (JSC, 2009a, p. 7) procurou apresentar uma primeira proposta para a organização das dez seções da norma, ficando estruturada da seguinte forma: as seções de 1-4 cobrem os elementos correspondentes a entidades e atributos definidos nos modelos conceituais FRBR e FRAD, enquanto que as seções de 5-10 cobrem os elementos correspondentes aos relacionamentos também definidos nestes modelos.

A importância dos modelos conceituais FRBR e FRAD para a RDA se dá por fornecerem a estrutura teórica que proporcionará um entendimento definido e preciso a respeito dos dados bibliográficos, promovendo maior clareza, precisão e formalidade na representação bibliográfica. Tillett (2003, p. 1) declara sobre o modelo:

Os FRBR nos oferecem uma perspectiva atual sobre a estrutura e relacionamentos dos registros bibliográficos e de autoridade, e também um vocabulário mais preciso para auxiliar os futuros responsáveis pela construção de regras de catalogação e projetistas de sistemas, no atendimento das necessidades dos usuários. Antes dos FRBR nossas regras apresentavam pouca clareza no que tange ao uso das palavras ‘obra’, ‘edição’, ou ‘item’.

A seguir iremos apresentar, em forma de sumário, as seções e subseções propostas para a RDA pelo JSC, de acordo com o documento *RDA Scope and Structure* (JSC, 2009a, p. 7-13) onde fica nítida a influência do modelo conceitual FRBR na construção da norma.

Observe as seções e subseções descritas a seguir:

### **Seção 1 – Registro de atributos de manifestação e item**

Diretrizes gerais para registros de atributos de manifestações e itens

Identificação de manifestação e item

Descrição de suportes

Provisionamento de informações sobre aquisição e acesso

### **Seção 2 – Registro de atributos de obra e de expressão**

Diretrizes gerais para registros de atributos de obra e expressão

Identificação de obras e expressões

Descrição de conteúdo

### **Seção 3 – Registro de atributos de pessoa, família e entidade coletiva**

Diretrizes gerais para registro de atributos de pessoas, famílias e entidades coletivas

Identificação de pessoas

Identificação de famílias

Identificação de entidades coletivas

**Seção 4 – Registro de atributos de conceito, objeto, evento e lugar**

Diretrizes gerais para registro de atributos de conceitos, objetos, eventos e lugares\*

Identificação de conceitos\*

Identificação de objetos\*

Identificação de eventos\*

Identificação de lugares\*

**Seção 5 – Registro de relações primárias**

Diretrizes gerais sobre o registro de relações primárias

**Seção 6 – Registro de relações com pessoas, famílias entidades coletivas associadas a um recurso**

Diretrizes gerais para registro de relações com pessoas, famílias e entidades coletivas associadas a um recurso

Pessoas, famílias e entidades coletivas associadas a uma obra

Pessoas, famílias e entidades coletivas associadas a uma expressão

Pessoas, famílias e entidades coletivas associadas a uma manifestação

Pessoas, famílias e entidades coletivas associadas a um item

**Seção 7 – Registro de relação de assunto\***

Orientações gerais para registro de assunto de uma obra\*

**Seção 8 – Registro de relação entre obras, expressões, manifestações e itens**

Diretrizes gerais para registro de relações entre obras, expressões, manifestações e itens

Obras relacionadas

Expressões relacionadas

Manifestações relacionadas

Itens relacionados

**Seção 9 – Registro de relações entre pessoas, famílias e entidades coletivas**

Diretrizes gerais para registro de relações entre pessoas, famílias e entidades coletivas

Pessoas relacionadas

Famílias relacionadas

Entidades coletivas relacionadas

**Seção 10 – Registro de relações entre conceitos, objetos, eventos e lugares\***

Diretrizes gerais para registro de relações entre conceitos, objetos, eventos e lugares\*

Conceitos relacionados\*

Objetos relacionados\*

Eventos relacionados\*

Lugares relacionados\*

**Apêndices****Maiúsculas****Abreviaturas****Artigos iniciais****Sintaxes do registro para dados descritivos****Sintaxes do registro para controle de ponto de acesso****Instruções adicionais para nomes de pessoas****Títulos de nobreza, termos hierárquicos, etc.****Datas no calendário cristão****Designadores de relacionamento**

\*As seções e subseções marcadas com asterisco ainda estão sendo desenvolvidas pelo JSC.

Após observarmos esse pequeno sumário da norma, podemos verificar que o título das seções e respectivas subseções nos dão uma ampla visão da vasta influência que o modelo conceitual FRBR exerce no desenvolvimento da RDA. Tendo em vista que a terminologia, os relacionamentos e as tarefas do usuário, pertencentes ao modelo, o tornam portador de uma semântica específica para agregar à Catalogação maior precisão, clareza e formalidade na representação e recuperação em ambientes digitais.

A subseção seguinte se destina a apresentar o resultado da análise de conteúdo empregando as leis de Zipf e o Ponto de Transição de Goffman ao documento *RDA Scope and Structure* (JSC, 2009a).

### 7.1.1 Análise bibliométrica: RDA Scope and Structure (JSC, 2009a)

A análise bibliométrica consistiu em aplicar as leis de Zipf e o Ponto de Transição de Goffman a fim de obter, de acordo com a frequência das palavras no texto, um resultado onde são apontadas as palavras que expressam o conteúdo semântico.

Desta forma, construímos uma tabela<sup>22</sup> composta por seis colunas contendo as seguintes informações: ordem de série, número de palavras, frequência, produto total,  $RxF=C$  (ordem de série (rank) x frequência = constante) e palavras. A partir desta tabela procuramos desenvolver uma tabela menor contendo apenas as palavras significativas que expressam o conteúdo semântico do texto, a qual será afixada à frente.

O *software* TextStat 3.0 foi utilizado novamente a fim de determinar as características numéricas do texto, e, então, foi possível determinar: o total de palavras no documento: 5017; o total de palavras diferentes: 575 e o total de palavras que ocorrem apenas uma vez: 214. Esta última informação nos dá subsídio para calcular o Ponto de Transição de Goffman, pois o  $I_t$  é igual a frequência das palavras que ocorrem apenas uma vez. Então,  $I_t = 214$ .

Calcularemos o Ponto de Transição de Goffman aplicando a Fórmula do Ponto T de Goffman, conforme descrita na seção 6.1 deste trabalho. Substituiremos o  $I_t$  pelo valor do número total de palavras com frequência 1, isto é, 214. Observe o cálculo abaixo:

$$T = \frac{-1 \sqrt{1 + (8 \times 214)}}{2}$$

$$T = \frac{-1 + 41.38}{2}$$

$$T = \frac{-1 \sqrt{1 + 1712}}{2}$$

$$T = \frac{40.38}{2}$$

$$T = \frac{-1 \sqrt{1713}}{2}$$

$$T = 20.19 \cong 20$$

A aplicação da Fórmula do Ponto de Transição de Goffman produziu o resultado final  $T = 20$ , este valor está associado à frequência de palavras. Então, podemos afirmar que o Ponto de Transição de Goffman localiza-se na *frequência 20* e comporta as palavras

<sup>22</sup> A tabela contendo os dados completos referente a aplicação da lei de Zipf e do Ponto de Transição de Goffman encontra-se no Apêndice B.

localizadas na transição das palavras de baixa para as de alta frequência, determinando as palavras significativas do texto.

A tabela abaixo, produzida a partir da aplicação dos princípios bibliométricos – lei de Zipf e Ponto de Transição de Goffman – revela as palavras que ocorrem com maior frequência no documento *RDA Scope and Structure* (JSC, 2009a). O mais interessante é que uma das palavras que se localiza na frequência 20 é a sigla FRBR, que no texto representa o modelo conceitual FRBR, conforme descreve Zipf “palavra é uma sequência de caracteres delimitada por espaços e/ou pontuações” (BRAGA, 1996, p. 55). Assim, a análise de conteúdo utilizando os princípios bibliométricos comprova, mais uma vez, a importância deste modelo para subsidiar a RDA. Tendo em vista o predomínio entre as palavras que expressam o conteúdo semântico do texto das que estão relacionadas ao Metamodelo E-R: entity, relationship e attribute; ao Grupo 1 do modelo conceitual FRBR: work, manifestation, expression, item, user ; e ao modelo conceitual FRAD: person, family. Porém, ficamos impossibilitados de determinar a frequência da entidade: corporate body (entidade coletiva), já que são duas palavras que representam um único conceito e o *software* utilizado nesta pesquisa detecta a frequência de cada palavra no texto separadamente, sendo difícil determinar com precisão a frequência de duas palavras que representam um único conceito.

Desta forma, a análise de conteúdo empregando princípios bibliométricos ao documento *RDA Scope and Structure* (JSC, 2009a) comprova que há a presença marcante dos elementos significativos do modelo conceitual FRBR, representados por conceitos formados por uma única palavra.

**Tabela 5** – Tabela de frequência de palavras documento RDA Scope and Structure (JSC, 2009a).

PALAVRA	FREQUÊNCIA	RANK
relationships	57	15
attributes	44	20
relationship	33	27
person	24	35
work	23	36
persons	22	37
family	21	38
expression	20	39
families	20	39
FRBR	20	39
manifestation	17	42
entity	15	44
FRAD	14	45
works	12	47
name	11	48
entities	10	49
relation	9	50
expressions	8	51
attribute	7	52

Ponto T = 20

<b>items</b>	<b>7</b>	<b>52</b>
<b>manifestations</b>	<b>7</b>	<b>52</b>
<b>user</b>	<b>5</b>	<b>54</b>

Fonte: Elaboração própria.

É possível concluir, a partir da aplicação dos princípios bibliométricos a esse documento, que o modelo conceitual FRBR exerce relevante influência na construção da nova norma de catalogação, a RDA. Pois os elementos significativos dos FRBR, isto é, os termos/palavras primordiais; os quais designam as dez entidades dos registros bibliográficos são formados, em sua maioria, por conceitos representados por uma única palavra. Assim, nesta investigação, podemos constatar que a terminologia do modelo FRBR está presente na configuração do novo padrão de descrição bibliográfica, RDA. Em vista disto, poderíamos levantar a questão: Será que a RDA apresenta como um de seus fundamentos a semântica presente no modelo conceitual FRBR? Tillett (2003, p. 6) afirma: “a terminologia, os relacionamentos e as tarefas do usuário dos FRBR já vêm auxiliando a revisão de nossas tradições catalográficas à luz dos ambientes digitais”.

Outra questão que merece destaque tem relação com o aparecimento da palavra *usuário* (*user*) na tabela. Embora indique uma frequência baixa para a palavra, neste documento; a RDA se concentra na prosposta dos FRBR, cuja ênfase está no usuário e suas necessidades informacionais. Porém, por tratar-se de um documento cuja finalidade é definir o quadro para o desenvolvimento da RDA apenas delineou os conceitos-chave da norma, seu escopo e estrutura; preocupando-se somente com questões relativas à funcionalidade da norma.

A subseção a seguir se destina à análise do documento *RDA Prospectus* (JSC, 2009b) que enfatiza a questão das tecnologias digitais como motivação para o desenvolvimento do novo padrão internacional para a descrição e acesso aos recursos, a RDA.

## **7.2 Análise do documento RDA Prospectus (JSC, 2009b)**

O documento *RDA Prospectus* (JSC, 2009b) foi elaborado pelo JSC com o intuito de apresentar uma visão geral da RDA. Então, nos propusemos a continuar nossa investigação a fim de verificar em que medida o modelo conceitual FRBR dá suporte à proposta da nova norma de catalogação, a RDA.

Embora o documento *RDA Prospectus* (JSC, 2009b) apresente uma abordagem diversificada da adotada no documento *RDA Scope and Structure* (JSC, 2009a), ambos procuram dar ênfase à estrutura da norma. Porém, o documento *RDA Prospectus* (JSC,

2009b) preocupa-se em apontar a motivação para o desenvolvimento da norma, isto é, a emergência das tecnologias digitais e a necessidade de um novo padrão que propicie o alinhamento com as diversas comunidades produtoras de metadados.

As tecnologias digitais mudaram significativamente o ambiente em que bibliotecas, arquivos, museus e outras organizações de gestão da informação constroem e mantêm as bases de dados que descrevem e fornecem acesso a recursos em suas coleções (JSC, 2009b, p. 1, tradução nossa).

Neste contexto, a comunidade internacional de catalogação une esforços e graças a um processo de cooperação internacional trabalham com vistas a ampliar os fundamentos instituídos pelo AACR2R para construir um novo padrão que corresponda à necessidade dos vários contextos internacionais e que possibilite a descrição de recursos e acesso no mundo digital. Assim,

O novo padrão está sendo desenvolvido para uso principalmente em bibliotecas, mas as consultas estão sendo realizadas com outras comunidades (arquivos, museus, editores, Web Semântica, etc.) em um esforço para atingir um nível eficaz de alinhamento entre o RDA e os padrões de metadados utilizados nessas comunidades (JSC, 2009b, p. 1, tradução nossa).

Desta forma, a RDA procurará dar conta dos serviços e produtos da biblioteca e de outras comunidades de informação, de modo a promover a representação do universo bibliográfico, organizando recursos tradicionais ou digitais disponíveis nas bases de dados e que foram produzidos e divulgados utilizando tecnologias digitais. Em vista disto, outra característica, que a distingue das normas anteriores, é ter sido projetada para “fornecer uma estrutura flexível e extensível tanto para a descrição técnica quanto de conteúdo” (JSC, 2009b, p. 1, tradução nossa) de modo a possibilitar a descrição de todos os tipos de recursos e de conteúdos visando atender as necessidades de bibliotecas e outros. A visão inovadora e futurista do JSC para a RDA, ao projetá-la visando o alinhamento com outras comunidades, em especial, à proposta da Web Semântica; que visa compartilhamento e *linkagem*<sup>23</sup> de dados por meio de um modelo estruturado para a organização da informação na Web, codificando a informação em representações passíveis de processamento automático. Isso é o que torna esse projeto ímpar.

Outra mudança significativa diz respeito às tecnologias de banco de dados e surge da necessidade emergente das organizações de gestão da informação de migrar seus dados para plataformas mais sofisticadas, proporcionando acesso aos recursos. Tal iniciativa fora prevista pelo JSC e, devido a isto, a RDA foi desenvolvida visando “um melhor ajuste com as

---

<sup>23</sup> Ver BIZER, C.; HEATH, T.; BERNERS-LEE, T. Linked data: the story so far. In: HEATH, T.; HEPP, M.; BIZER, C. (Eds.). Special Issue on Linked Data, *International Journal on Semantic Web and Information Systems* (IJSWIS). Para esses autores o termo "Linked Data" refere-se a um conjunto de melhores práticas para publicar e conectar dados estruturados na Web. Por isso, se denomina 'linkagem' a ligação automática entre os dados situados na Web.

tecnologias de banco de dados emergentes, para aproveitar os ganhos de eficiência e flexibilidade que essas tecnologias oferecem em relação à captura de dados, armazenamento, recuperação e exibição” (JSC, 2009b, p. 1, tradução nossa). Por isso, somente um modelo conceitual como o FRBR, desenvolvido pela IFLA, poderia agregar à RDA uma estrutura compatível com o ambiente digital. Desenvolvido a partir do modelo E-R, modelo utilizado para o desenvolvimento de bases de dados relacionais, o modelo conceitual FRBR e extensões procuram promover, por meio de conceitos, terminologia e relacionamentos, a eficiência necessária ao descobrimento de recursos no ambiente digital a partir do registro de dados claros e inequívocos. Deve-se ter em vista que modelos conceituais são ontologias e garantem uma comunicação livre de ambiguidades; pois capturam e explicitam o vocabulário utilizado nas aplicações semânticas (BREITMAN, 2010). Por isso, o JSC, neste documento, aponta o modelo conceitual FRBR e o FRAD como um elemento-chave no desenvolvimento da RDA, conforme a citação abaixo:

Um elemento-chave no projeto da RDA é o alinhamento com os modelos conceituais para dados bibliográficos e de autoridade desenvolvidos pela Federação Internacional de Associação e Instituições Bibliotecárias (IFLA). Os modelos FRBR e FRAD fornecem a RDA uma estrutura subjacente que tem o escopo necessário para suportar uma cobertura abrangente de todos os tipos de conteúdo e mídia, a flexibilidade e capacidade de expansão necessária para acomodar as características de recursos emergentes, e a adaptabilidade necessária para os dados produzidos para funcionar dentro de uma vasta gama de ambientes tecnológicos (JSC, 2009b, p. 1-2, tradução nossa).

A RDA apresenta como segundo elemento-chave em seu desenho o “fato de estabelecer uma clara linha de separação entre o registro dos dados e a apresentação dos dados” (Ibid., p. 2, tradução nossa). Porém, “o foco principal da RDA será prover orientações e instruções sobre o registro de dados para refletir atributos e relacionamentos associados às entidades definidas nos modelos FRBR e FRAD” (Ibid.), conforme mencionamos anteriormente. Quanto ao objetivo, foi estabelecido que a RDA deve “fornecer um conjunto de instruções para o registro de dados que possam ser aplicados de forma independente de qualquer estrutura particular ou sintaxe para o armazenamento de dados ou exibição”(Ibid.).

Outra preocupação dos desenvolvedores da RDA é que a norma apresente em apêndice orientações e instruções referentes à formatação de elementos de dados para fins de apresentação, os quais poderão ser especificados separadamente por normas tais como a ISBD. Pois, como afirma esse documento: “a RDA está sendo concebida para a facilidade e eficiência de utilização” (Ibid.), pois suas instruções e orientações procuram facilitar a aplicação de uma grande variedade de recursos, desde aqueles que podem ser descritos de forma mais simples aos que carecem de uma descrição mais detalhada. Assim, tais

orientações serão formuladas de forma clara, concisa e em termos simples. Em casos especiais, para descrever características específicas expostas por um recurso, a RDA “irá fornecer instruções mais detalhadas aplicáveis a determinados tipos de conteúdo, meios e modos de emissão” (Ibid.).

O documento *RDA Prospectus* (JSC, 2009b) reconhece ainda, como fator-chave no projeto da RDA e diante da nova abordagem estabelecida, a necessidade de integrar os dados produzidos usando RDA em arquivos existentes, em especial aqueles desenvolvidos utilizando o AACR2R e os padrões relacionados. Tendo em vista, “que nunca houve uma metodologia coesiva e logicamente coerente da descrição de conteúdo, mídia e suporte. Esta limitação dificultou a extensão das regras AACR2 para incluir a descrição de novos tipos de recursos, principalmente os eletrônicos” (OLIVER, 2011, p. 3). Assim, a estrutura extensível da RDA tornasse um marco em favor da descrição de todo tipo de recurso em ambientes digitais.

Ademais, o documento *RDA Prospectus* (JSC, 2009b) procura esboçar a estrutura para a RDA; descrevendo como se configura sua introdução, as dez seções compostas por orientações e instruções organizadas em torno dos atributos das entidades e relacionamentos definidos nos modelos FRBR e FRAD, e um conjunto de apêndices suplementares. Estas seções são compostas por capítulos que enfatizam as tarefas dos usuários definidas nestes modelos. Portanto, esse documento se configura em mais uma tentativa do JSC em delinear com mais profundidade o alcance pretendido para a RDA a fim de compartilhar com comunidades responsáveis pela organização do conhecimento um entendimento preciso quanto à natureza e intenções para o uso desta norma.

Enfim, o documento *RDA Prospectus* (JSC, 2009b) nos ajuda a fundamentar nossa investigação, tendo em vista que relaciona a estrutura dos modelos FRBR e FRAD, coberta pelos conceitos, terminologia, relacionamentos e tarefas do usuário, com “a adaptabilidade necessária para produzir dados para funcionar dentro de uma vasta gama de ambientes tecnológicos” (Ibid.). Sendo possível observar a importância do modelo conceitual FRBR no projeto da RDA; no sentido de lhe dar mais clareza, precisão e formalidade.

A subseção seguinte apresenta o resultado da análise bibliométrica referente a este documento.

### 7.2.1 Análise bibliométrica: RDA Prospectus (JSC, 2009b)

A análise de conteúdo do documento *RDA Prospectus* (JSC, 2009b) foi realizada segundo os procedimentos expostos na metodologia e na seção 2.5.1 deste trabalho. A tabela produzida para auxiliar na aplicação da Lei de Zipf e do Ponto de Transição de Goffman, apresenta os mesmos elementos imprescindíveis para a determinação do conteúdo semântico, dispostos nas tabelas elaboradas anteriormente. A tabela completa está disponível no Apêndice C deste trabalho.

O *software* TextStat 3.0 nos auxiliou para determinarmos as características numéricas do texto, as quais são: o total de palavras no documento: 5567; o total de palavras diferentes: 660; e o total de palavras que ocorrem apenas uma vez no documento: 307. Esta última informação nos permitiu calcular o Ponto de Transição de Goffman; pois  $I_t$  refere-se ao número de palavras que ocorrem uma vez. Então,  $I_t = 307$ .

A partir da aplicação da Fórmula do Ponto de Transição de Goffman, calcularemos o Ponto de T. Observe o cálculo abaixo:

$$T = \frac{-1 \sqrt{1 + (8 \times 307)}}{2}$$

$$T = \frac{-1 + 49.55}{2}$$

$$T = \frac{-1 \sqrt{1 + 2456}}{2}$$

$$T = \frac{48.55}{2}$$

$$T = \frac{-1 \sqrt{2456}}{2}$$

$$T = 24.27 \approx 24$$

A partir da aplicação da Fórmula de Transição de Goffman obtivemos o seguinte resultado:  $T = 24$ , esse valor está associado à frequência de palavras. Sendo possível afirmar que o Ponto de Transição de Goffman localiza-se na *frequência 24* e comporta as palavras localizadas na transição das palavras de baixa para as de alta frequência, determinando as palavras significativas do texto e que expressam o conteúdo semântico.

A pequena tabela abaixo revela de forma resumida as palavras significativas do texto, tendo em vista os requisitos de nossa pesquisa. Observe novamente a incidência de palavras relacionadas com o Metamodelo E-R; com o Grupo 1 do modelo conceitual FRBR e o modelo conceitual FRAD, conforme verificamos no documento anterior. Em vista disto, podemos perceber que não há uma coincidência, mas a confirmação da vasta influência do modelo conceitual FRBR ao projeto da RDA.

**Tabela 6** – Tabela de frequência de palavras do documento RDA Prospectus (JSC, 2009b).

PALAVRA	FREQUÊNCIA	RANK
relationships	62	13
persons	53	15
families	50	17
work	42	20
works	42	20
expressions	33	25
relationship	32	26
RDA	29	28
attributes	26	30
expression	26	30
person	23	32
items	22	33
manifestations	22	33
maniestation	16	38
item	14	40
FRBR	12	42
users	10	44
FRAD	7	47

Ponto T = 24

Fonte: Elaboração própria.

Em vista disto, a análise de conteúdo empregando princípios bibliométricos, neste documento, permitiu identificar a menção, de forma significativa, dos termos/palavras que representam os conceitos do modelo conceitual FRBR, de sua extensão o modelo conceitual FRAD e do metamodelo E-R; os quais são representados por conceitos formados por uma única palavra. O que torna evidente a relevância do modelo conceitual FRBR na construção da RDA.

Novamente, verificamos o aparecimento da palavra *usuário* (*user*) numa baixa frequência. Isso se deve ao fato deste documento se limitar a dar uma visão geral da norma, evidenciando a motivação para sua configuração, o ambiente digital; sem preocupar-se com uma das questões centrais que estimulou a pesquisa para o desenvolvimento dos FRBR, isto é, satisfazer de maneira eficaz as necessidades do usuário dos registros bibliográficos. Pois este documento, assim como, o anterior são documentos gerais com temáticas definidas, os quais são fruto de discussões que visam unicamente corrigi-los, atualizá-los ou ampliá-los.

A seção seguinte se destina a analisar o terceiro e último documento produzido pelo JSC, onde continuamos a investigar em que medida o modelo conceitual FRBR dá suporte à proposta da RDA; no sentido de lhe dar mais clareza, precisão e formalidade.

### 7.3 Análise do documento RDA Chapter 0: Introduction (JSC, 2008)

O documento *RDA Chapter 0: Introduction* (JSC, 2008) faz parte do projeto inicial da RDA proposto pelo JSC, o qual integra o esboço do conjunto de documentos que formarão a norma, cuja composição foi formulada da seguinte forma: um índice, trinta e oito capítulos, treze apêndices e um glossário. A proposta completa da norma está disponível no site RDA Toolkit, a qual foi submetida à avaliação até fevereiro de 2009. Estes arquivos se encontram alocados neste site em formato PDF e são encontrados tanto na versão completa ou em arquivos individuais para download. Embora seja um conteúdo importante para a compreensão da RDA, estes documentos não configuram a versão final da norma, conforme observa o JSC.

A relevância do documento *RDA Chapter 0: Introduction* (JSC, 2008) faz-se perceber por ter servido de referência teórica para as publicações posteriores do JSC, como os documentos *RDA Scope and Structure* (JSC, 2009a) e *RDA Prospectus* (JSC, 2009b) analisados anteriormente neste trabalho.

O documento *RDA Chapter 0: Introduction* (JSC, 2008) se encontra dividido em seções e, por tratar-se de um documento introdutório à norma, estas seções buscam fornecer uma breve declaração da finalidade e âmbito da RDA (0.0); de suas principais características (0.1); de sua relação com outras normas para a descrição e acesso aos recursos (0.2); dos modelos conceituais em que se baseia a RDA (0.3); dos objetivos e princípios orientadores da descrição e acesso aos recursos (0.4); da estrutura (0.5); dos elementos essenciais (0.6); dos pontos de acesso (0.7); das alternativas e opções (0.8); dos exemplos (0.9); da internacionalização (0.10) e da codificação de dados em RDA (0.11). Cada seção apresenta importantes esclarecimentos acerca do conteúdo e da estrutura da norma, porém, nesta análise, apenas nos deteremos nas seções, cujo conteúdo oferece subsídio para nossa pesquisa e nos permite investigar em que medida o modelo conceitual FRBR dá suporte à proposta da RDA; no sentido de lhe dar mais clareza, precisão e formalidade.

A seção 0.0 do documento *RDA Chapter 0: Introduction* (JSC, 2008) apresenta a finalidade e o âmbito da norma onde descreve: “a RDA fornece um conjunto de orientações e instruções sobre a formulação de dados para apoiar a descoberta de recursos” (JSC, 2008, p. 1, tradução nossa), conforme verificamos anteriormente, no documento *RDA Scope and Structure* (JSC, 2009a, p. 1) a descoberta de recursos engloba as *tarefas do usuário* definidas no modelo conceitual FRBR (IFLA, 1998, p. 8-9). Sendo assim, em consonância com o documento original do modelo FRBR, este documento menciona; “os dados criados usando RDA para descrever um recurso são projetados para ajudar os usuários que executam as

seguintes tarefas” (JSC, 2008, p. 1, tradução nossa) – encontrar, identificar, selecionar e obter – designadas pelo modelo conceitual FRBR (IFLA, 1998, p. 8-9); porém, para “os dados criados usando RDA para descrever uma entidade associada a um recurso (uma pessoa, família, entidade coletiva, conceito, etc.) são projetados para ajudar os usuários que executam as seguintes tarefas” (JSC, 2008, p. 1, tradução nossa) – encontrar, identificar, esclarecer e compreender – definidas no modelo conceitual FRAD (IFLA, 2009, p. 83). Em vista disto, observa-se que as *tarefas do usuário* apresentadas neste documento têm formulação idêntica à dos documentos originais dos modelos FRBR e FRAD e são adotadas pela RDA para compor sua estrutura teórica, conforme declara Oliver (2011, p. 2) “esse arcabouço teórico constitui uma nova forma de pensar a respeito de dados bibliográficos e de autoridade. Essa mudança de metodologia está presente em toda a norma, na organização e estrutura das instruções e no seu conteúdo”.

A seção seguinte, 0.1, denominada ‘principais características’ apresenta importantes esclarecimentos acerca da estrutura da norma, os quais também foram descritos pelo documento *RDA Prospectus* (JSC, 2009b, p. 1), que buscou dar ênfase à questão de que a RDA foi projetada visando total compatibilidade com o ambiente digital e, por isso, buscou fornecer uma estrutura flexível e extensível tanto para a descrição técnica quanto de conteúdo dos recursos visando organizar recursos digitais e não-digitais. Assim, a norma estabelece como finalidade favorecer a descrição de todos os tipos de recursos, sejam expressos pelas tecnologias atuais ou anteriores, conforme a citação abaixo:

A RDA fornece uma estrutura flexível e extensível para a descrição de recursos produzidos e divulgados usando o estado da arte da tecnologia digital, ao mesmo tempo atende as necessidades das agências de organização de recursos produzidos em formatos não-digitais. A RDA é projetada para aproveitar os ganhos de eficiência e flexibilidade na captura de dados, armazenamento, recuperação e exibição possível com novas tecnologias de banco de dados, mas para ser compatível também com as tecnologias de legado que ainda são utilizadas em muitas aplicações para a descoberta de recursos (JSC, 2008, p. 2, tradução nossa).

Já a seção 0.2, deste documento, estabelece a ‘relação com outras normas para descrição e acesso aos recursos’. Nesta seção, o JSC reafirma os fundamentos da RDA, conforme descreveu no documento *RDA Prospectus* (JSC, 2009b, p. 1) e, assim, declara: a RDA foi “construída sobre os fundamentos instituídos pelo Código de Catalogação Anglo-Americano (AACR)” e se apoia nas grandes tradições catalográficas estabelecidas por Antonio Panizzi, por Charles A. Cutter, pelos *Princípios de Paris* e por Seymour Lubetzky, que também fundamentaram as AACR. Assim a RDA preserva os fundamentos da Catalogação Internacional e procura dar continuidade às tradições estabelecidas de maneira a expandi-las visando a catalogação em ambiente digital, conforme afirma o documento *RDA*

*Prospectus* (JSC, 2009b, p.1) “a RDA está sendo desenvolvida como um novo padrão para descrição e acesso aos recursos projetado para o mundo digital”. Em vista disso, a RDA “aperfeiçoa e expande convenções e normas anteriores” (OLIVER, 2011, p. 9), como se observa na citação abaixo:

Instruções derivadas do AACR foram reformuladas para produzir um padrão que será mais fácil de usar, mais adaptável e mais custo-eficiente na sua aplicação. A necessidade de integrar dados produzidos usando RDA em bases de dados existentes desenvolvidas utilizando AACR e padrões relacionados têm sido reconhecido como um fator-chave no projeto da RDA.

Outras normas importantes utilizadas no desenvolvimento da RDA incluem a Descrição Bibliográfica Internacional Normalizada (ISBD), o formato MARC 21 para dados bibliográficos e o formato MARC 21 para dados de autoridade.

O conjunto de elementos RDA é compatível com a ISBD, o MARC 21, e o Dublin Core. [...]. A RDA também está em conformidade com a RDA/ONIX Framework for Resource Categorization (JSC, 2008, p. 2, tradução nossa).

Desta forma, é importante destacar que o JSC incorporou ao projeto da RDA os principais padrões internacionais visando a compatibilidade com a norma, porque na atualidade são estes os que “orientam a codificação (MARC 21), a apresentação dos dados (ISBD) e também algum conteúdo (ISBD e ONIX)” (OLIVER, 2011, p. 10). Por isso, conforme enfatiza a citação; o fator-chave no projeto da norma é a compatibilidade com os padrões existentes, de modo a possibilitar maior alcance na codificação e na apresentação dos dados bibliográficos.

A seguir a seção 0.3 se destina a trazer esclarecimentos acerca dos ‘modelos conceituais em que se baseia’ a norma e, portanto, esta seção se configura como importantíssima para verificarmos a questão que norteia nossa análise e dirige nossa investigação tanto neste documento como nos anteriores, nos quais foi possível verificar que todo arcabouço teórico da norma tem como ponto de partida os modelos FRBR e FRAD.

Assim, a subseção 0.3.1 denominada *Geral* faz menção ao *elemento-chave* no projeto da RDA, isto é, seu alinhamento com os modelos conceituais desenvolvidos pela IFLA, o FRBR e o FRAD; também descrito no documento *RDA Prospectus* (JSC, 2009b, p. 1-2). Observe a citação abaixo:

Um elemento-chave no projeto da RDA é o alinhamento com os modelos conceituais para dados bibliográficos e de autoridade desenvolvidos pela Federação Internacional de Associação e Instituições Bibliotecárias (IFLA). Os modelos FRBR e FRAD fornecem a RDA uma estrutura subjacente que tem o escopo necessário para suportar uma cobertura abrangente de todos os tipos de conteúdo e mídia, a flexibilidade e a capacidade de expansão necessária para acomodar as características de recursos emergentes, e a adaptabilidade necessária para os dados produzidos para funcionar dentro de uma vasta gama de ambientes tecnológicos (JSC, 2008, p. 3, tradução nossa).

Em vista disto, verifica-se que a influência dos modelos conceituais FRBR e FRAD no projeto da RDA dá-se não apenas pelo emprego da terminologia e dos conceitos, mas

também, por fornecerem a estrutura teórica à norma; por manter a ênfase no usuário e suas tarefas; por abrigar uma cobertura abrangente capaz de comportar todos os tipos de conteúdo e mídia; além da flexibilidade e capacidade de expansão. Ressalta-se, ainda, a característica destes modelos de cobrirem uma ampla gama de ambientes tecnológicos de modo agregar à RDA novas possibilidades em vista do futuro da Web; já que os modelos conceituais têm sido objetos-chave de uma diversidade de estudos específicos para este ambiente.

A subseção 0.3.2 mantém a ênfase no modelo conceitual FRBR, a qual se intitula ‘alinhamento com o FRBR’ e, portanto, descreve a importância das entidades do Grupo 1 - obra, expressão, manifestação e item -, dos atributos e relacionamentos, conforme descritos no documento original do modelo conceitual FRBR (IFLA, 1998) para o projeto da RDA.

Os elementos de dados que descrevem um recurso são cobertos em RDA e geralmente refletem os atributos e os relacionamentos associados as entidades obra, expressão, manifestação e item, que são definidos nos FRBR [...]. O escopo da RDA pode ser prorrogado em lançamentos futuros para cobrir atributos adicionais e relacionamentos associados as entidades obra, expressão, manifestação e item, não está definido nos FRBR o apoio a descoberta de recursos. Atributos e relacionamentos associados as entidades obra, expressão, manifestação e item, cuja função principal é apoiar as tarefas do usuário relacionadas à gestão de recursos (por exemplo, aquisição, preservação) estão fora do escopo (JSC, 2008, p. 3).

O documento *RDA Scope and Structure* (JSC, 2009a, p. 2) faz as mesmas considerações acerca da importância das entidades do Grupo 1, dos atributos e relacionamentos que formarão os dados descritivos que descrevem um recurso.

Já a subseção 0.3.3 destina-se a tratar do alinhamento da RDA com o modelo conceitual FRAD, extensão e expansão do modelo conceitual FRBR para cobrir dados de autoridade. A esse respeito o documento *RDA Scope and Structure* (JSC, 2009a, p. 2) esclarece “os pontos de acesso controlados abordados na RDA refletem os atributos e relacionamentos associados às entidades pessoa, família, entidade coletiva, lugar, obra e expressão, conforme definidos no FRAD”. Assim, os pontos de acesso controlados ou elementos de dados RDA são definidos conforme atributos e relacionamentos associados às entidades definidas no modelo FRAD (IFLA, 2009), os quais também buscarão cobrir atributos adicionais definidos no modelo para uma obra, conforme esclarece a citação abaixo;

Os elementos de dados que descrevem as entidades associadas a um recurso que são cobertos em RDA geralmente refletem os atributos e os relacionamentos associados as entidades pessoa, família, entidade coletiva e lugar que são definidos em FRAD. [...] A RDA abrange também os atributos adicionais de uma obra definidos no FRAD e que não estão incluídos nos FRBR. Atributos associados com as entidades nome, identificador, ponto de acesso controlado e regras, como definidos no FRAD, são cobertos de forma seletiva (JSC, 2008, p. 4).

Consideramos importante ressaltar que os trabalhos para desenvolver e redigir a RDA ocorreram em paralelo com o reexame dos Princípios Internacionais de Catalogação (PIC) e com o trabalho do Grupo de Estudos FRANAR com vistas à expansão e extensão do modelo

conceitual FRBR para cobrir dados de autoridade. Assim, a versão final da Declaração de Princípios Internacionais de Catalogação foi publicada em 2009, como também o relatório final do FRANAR sobre o modelo conceitual FRAD.

Em vista disto, podemos perceber que houve um esforço conjunto das principais instituições internacionais de catalogação e profissionais na busca de desenvolver um padrão internacional que viesse equacionar os problemas advindos com a tecnologia digital. Por isso, este esforço foi direcionado com vistas a reexaminar os fundamentos da Catalogação Internacional. Concentrando, primeiramente, os estudos no modelo conceitual FRBR e, posteriormente, no novo padrão para a descrição e acesso aos recursos, a RDA. Porque era necessário que a Declaração de Princípios Internacionais de Catalogação incorporasse a nova terminologia, os conceitos e a estrutura teórica do modelo conceitual FRBR a fim de promover maiores possibilidades no trabalho com catálogos em linha e outros.

Neste contexto, a *Declaração de Princípios Internacionais de Catalogação* afirma: “esta declaração está construída sobre as grandes tradições catalográficas do mundo, bem como sobre o modelo conceitual estabelecido pela IFLA, os *Functional Requirements for Bibliographic Records* (FRBR)” (IFLA, 2009, p.1) e, assim, esses novos princípios foram observados pelo JSC na composição da nova norma, pois conforme a declaração: “espera-se que esta declaração facilite o intercâmbio internacional de dados bibliográficos e de autoridade e oriente os criadores de regras de catalogação nos seus esforços para desenvolver um código internacional de catalogação” (Ibid.).

A seção 0.4, neste documento, trata dos ‘objetivos e princípios orientadores da descrição e acesso aos recursos’ e baseia-se fundamentalmente na *Declaração de Princípios Internacionais de Catalogação*, conforme observa a subseção 0.4.1 denominada ‘Geral’; “a Declaração de Princípios Internacionais de Catalogação produzida pelo IME-ICC inspira os princípios de catalogação adotados na RDA” (JSC, 2008, p. 5). Assim, conforme destacamos anteriormente os PIC (IFLA, 2009) são os princípios norteadores da RDA, já que regulamentam o conhecimento compartilhado internacionalmente pela comunidade catalográfica. A subseção 0.4.2 apresenta os objetivos, os quais estão embasados nas *tarefas do usuário* descritas no modelo conceitual FRBR (IFLA, 1998) e PIC (IFLA, 2009), os quais buscam direcionar o usuário à resposta adequada a sua necessidade informacional.

Por fim, as seções 0.5 – 0.11, neste documento, referem-se à estrutura da norma, já citada anteriormente; aos elementos essenciais, aos pontos de acesso, às alternativas e opções,

aos exemplos, à internacionalização e à codificação de dados em RDA. Porém, percebemos que os aspectos apresentados não contemplam o objeto de nossa análise.

A seguir apresentaremos o resultado da análise de conteúdo utilizando os princípios bibliométricos descritos na metodologia deste trabalho, os quais foram empregados no documento *RDA Chapter 0: Introduction* a fim de verificar se as palavras que expressam o conteúdo semântico neste texto tem relação com o modelo conceitual FRBR.

### 7.3.1 Análise bibliométrica do documento RDA Chapter 0: Introduction (JSC, 2008)

A análise de conteúdo consistiu em aplicar as leis de Zipf e delimitar a região de concentração de palavras de alto conteúdo semântico por meio do Ponto de Transição de Goffman a fim de determinar a frequência das palavras que expressam o conteúdo semântico do texto e sua relação com o modelo conceitual FRBR. Para isso, elaboramos uma tabela, que estará disponível no Apêndice D deste trabalho. Desta tabela, extraímos os dados necessários para desenvolvermos essa análise e produzimos uma tabela resumida para expor o resultado.

Utilizamos novamente o *software* TextStat 3.0 para determinar as características numéricas do texto, a saber, o número total de palavras no documento: 5.742; o total de palavras diferentes: 816 e o total de palavras que ocorrem apenas uma vez: 333. Essa última informação tem relevância para efetuarmos o cálculo do Ponto T de Goffman; pois **It** diz respeito ao número de palavras que ocorrem uma única vez. Então, **It** = 333.

Observe a seguir o cálculo do Ponto T de Goffman a partir da aplicação da Fórmula de Transição de Goffman expressa na seção 6.1 deste trabalho:

$$T = \frac{-1 \sqrt{1 + (8 \times 333)}}{2}$$

$$T = \frac{-1 + 51.62}{2}$$

$$T = \frac{-1 \sqrt{1 + 2664}}{2}$$

$$T = \frac{50.62}{2}$$

$$T = \frac{-1 \sqrt{2665}}{2}$$

$$T = 25.31 \cong 25$$

Após a aplicação da Fórmula de Transição de Goffman encontramos o resultado **T = 25**, esse valor está associado à frequência de palavras. Sendo possível afirmar que o Ponto de Transição de Goffman localiza-se na *frequência 25* e comporta as palavras localizadas na

transição das palavras de baixa para as de alta frequência, determinando as palavras significativas do texto e que expressam o conteúdo semântico.

A tabela abaixo apresenta em resumo as palavras significativas deste documento e corrobora com o que foi apresentado na análise dos documentos anteriores, nos quais foi possível observar a ocorrência de palavras relacionadas com o metamodelo E-R, com o Grupo 1 do modelo conceitual FRBR e com o modelo conceitual FRAD.

**Tabela 7** - Tabela de frequência do documento RDA Chapter 0: Introduction (JSC, 2008).

PALAVRA	FREQUÊNCIA	RANK	
<b>RDA</b>	<b>58</b>	<b>13</b>	
<b>work</b>	<b>48</b>	<b>16</b>	
<b>name</b>	<b>47</b>	<b>17</b>	
<b>relationships</b>	<b>38</b>	<b>20</b>	
<b>person</b>	<b>37</b>	<b>21</b>	
<b>family</b>	<b>36</b>	<b>22</b>	
<b>expression</b>	<b>31</b>	<b>26</b>	
<b>entity</b>	<b>30</b>	<b>27</b>	<b>Ponto T = 25</b>
<b>attributes</b>	<b>23</b>	<b>33</b>	
<b>entities</b>	<b>19</b>	<b>37</b>	
<b>manifestation</b>	<b>18</b>	<b>38</b>	
<b>FRBR</b>	<b>16</b>	<b>40</b>	
<b>relationship</b>	<b>16</b>	<b>40</b>	
<b>persons</b>	<b>15</b>	<b>41</b>	
<b>FRAD</b>	<b>13</b>	<b>43</b>	
<b>families</b>	<b>12</b>	<b>44</b>	
<b>item</b>	<b>11</b>	<b>45</b>	
<b>works</b>	<b>11</b>	<b>45</b>	
<b>user</b>	<b>10</b>	<b>46</b>	
<b>expressions</b>	<b>9</b>	<b>47</b>	
<b>items</b>	<b>8</b>	<b>48</b>	
<b>manifestations</b>	<b>8</b>	<b>48</b>	

**Fonte:** Elaboração própria.

Em resumo, essa investigação valeu-se de instrumentos confiáveis a fim de executar a análise de conteúdo dos três documentos referentes à proposta da RDA, cujo resultado apontou para a incidência dos elementos significativos do modelo conceitual FRBR representados por conceitos formados por uma única palavra. Portanto, esse resultado pode significar a predominância dos conceitos, da terminologia e da metodologia do modelo conceitual FRBR na configuração da RDA; o que nos leva a concluir que há significativos indícios para apontar o modelo conceitual FRBR como um instrumento que agrega precisão semântica à proposta da nova norma de catalogação, a RDA, conforme nossa questão inicial.

## 8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nessa dissertação, nosso objetivo geral foi: discutir como o modelo conceitual FRBR agrega semântica à construção de catálogos bibliográficos, dando mais formalidade e precisão à catalogação, a seus produtos, os registros bibliográficos, e à recuperação em ambientes digitais. Enquanto os objetivos específicos visavam: identificar, através de pesquisa bibliográfica, documentos que relacionassem o modelo conceitual FRBR à semântica e analisar como o modelo conceitual FRBR tem influenciado a RDA.

Primeiramente, é possível afirmar que o modelo conceitual FRBR tem se configurado num importante instrumento para dar precisão semântica aos catálogos no ambiente digital e garantir à Catalogação eficiência em suas tarefas, pois traz arraigado em sua concepção mecanismos para formalizar as necessidades dos usuários de modo que os registros bibliográficos funcionem para estes usuários expandindo suas possibilidades de recuperação de informações.

O resultado da pesquisa bibliográfica apesar de não apontar documentos que relacionem o modelo conceitual FRBR à semântica, ou, como um instrumento portador de uma semântica específica à Catalogação, nos revelou que a literatura secundária já menciona a possível vinculação do modelo conceitual FRBR à proposta da Web Semântica, proposta que visa a formação de uma língua franca na Web baseada em ontologias; que por sua vez se baseiam em modelos conceituais. Por isso, essa possível relação já está sendo explorada.

Na pesquisa documental recorreremos à análise de conteúdo empregando princípios bibliométricos, por reconhecer estes como instrumentos seguros e por promoverem aos intuítos de nossa pesquisa uma abordagem satisfatória, já que através da desconstrução do texto original nos foi revelada uma estrutura lexical igualmente forte composta pelas palavras mais significativas do texto e que expressam o conteúdo semântico. Assim, no texto do documento FRBR (IFLA, 1998), a análise de conteúdo e bibliométrica nos revelou que não há menção à presença de semântica no modelo, e tão pouco, o aponta como um instrumento portador de uma semântica específica à Catalogação. No entanto, a *Declaração de Princípios Internacionais de Catalogação* foi revista a fim de serem incorporados aos princípios a terminologia, os relacionamentos e as tarefas do usuário dos FRBR.

Quanto a análise de conteúdo realizada nos três documentos produzidos pelo JSC podemos constatar a vasta influência do modelo conceitual FRBR e sua extensão, o modelo

conceitual FRAD, como suporte ao desenvolvimento do projeto da norma RDA, pois propiciam estrutura conceitual, terminológica e metodológica.

Notamos ainda, o uso, cada vez mais generalizado, de modelos conceituais na área da documentação a fim de agregar maior precisão semântica aos ambientes digitais e permitir o tratamento por computador de forma mais sofisticada. Além do já consagrado modelo CIDOC-CRM da área de museologia, destaca-se o desenvolvimento da norma ISO 25964-1:2011 – *Thesauri for Information Retrieval* e do vocabulário *Expression of Core FRBR Concepts in RDF* (<http://vocab.org/frbr/core.html>). Tais aplicações nos levam a refletir sobre os rumos da Catalogação diante do ambiente digital e as potencialidades do modelo FRBR neste ambiente.

Em toda a temática analisada percebe-se também uma possível influência do surgimento da Ciência da Informação, do “paradigma cognitivo”, (BELKIN; ROBERTSON, 1976) na questão de colocar um papel central no *usuário da informação*, suas necessidades, a questão da relevância.

Em vista disto, os rumos da Catalogação e do catálogo em meio ao aporte das tecnologias digitais nos dão um vislumbre de um futuro promissor. Considerando-se, metodologias como o modelo conceitual FRBR que tem fomentado inúmeras discussões, e recentemente, sua vinculação à proposta da Web Semântica pode significar o amplo espectro das funcionalidades deste modelo.

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

## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 6023: informação e documentação: referências: elaboração*. Rio de Janeiro, 2002. 24 p.

\_\_\_\_\_. *NBR 6024: informação e documentação: numeração progressiva das seções de um documento escrito: apresentação*. Rio de Janeiro, 2003. 3 p.

\_\_\_\_\_. *NBR 6028: informação e documentação: resumo: apresentação*. Rio de Janeiro, 2003. 2 p.

\_\_\_\_\_. *NBR 10520: informação e documentação: citações em documentos: apresentação*. Rio de Janeiro, 2002. 7 p.

\_\_\_\_\_. *NBR 14724: informação e documentação: trabalhos acadêmicos: apresentação*. Rio de Janeiro, 2011. 8 p.

BAPTISTA, Maria Dulce. O impacto dos metadados na representação descritiva. *Rev. ACB: Biblioteconomia, Florianópolis*, v. 12, n. 2, p. 177-190, jul./dez. 2007.

BARBOSA, Alice Príncipe. *Novos rumos da catalogação*. Organização, revisão e atualização de Elza Lima e Silva Maia. Rio de Janeiro: BNG/Brasilart, 1978.

BELKIN, Nicholas J.; ROBERTSON, Stephen E. Information Science and the phenomenon of information. *Journal of the American Society of Information Science*, July-August, 1976. p.197-204.

BERNERS-LEE, T.; LASSILA, O.; HENDLER, J. The semantic web: a new form of Web content that is meaningful to computers will unleash a revolution of new possibilities. *Scientific American*, v. 284 n. 5, p. 34-43, 2001. Disponível em:<<http://www.scian.com/2001/0501issue/0501berners-lee.html>> Acesso em: 15 abr 2012.

BEZERRA, Darlene Alves. *Evolução da catalogação face ao desenvolvimento de novas tecnologias: aplicação do modelo conceitual FRBR ao Portal Domínio Público*. 2010. 84 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Biblioteconomia e Documentação)-Universidade Federal Fluminense, 2010.

BIZER, C.; HEATH, T.; BERBERS-LEE, T. Linked data: the story so far, In: T. Heath, M. Hepp, C. Bizer (eds.), Special Issue on Linked Data, *International Journal on Semantic Web and Information Systems (IJSWIS)*.

BRAGA, Gilda Maria. A representação da informação na desconstrução do contexto. *Cin. Inf.*, Rio de Janeiro, v. 2, n. 2, p. 53-57, jul/dez. 1996.

BRAGA, Gilda Maria. Relações bibliométricas entre a frente de pesquisa (research front) e revisões da literatura: estudo aplicado a Ciência da Informação. *Ci. Inf.*, Rio de Janeiro, v. 2, n. 1, p. 9-26, 1973.

BREITMAN, Karin Koogan. *Web semântica: a internet do future*. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

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

CAMPOS, Maria Luiza Machado; CAMPOS, Maria Luiza de Almeida; CAMPOS, Linair Maria. Web semântica e a gestão de conteúdos informacionais. In: MARCONDES, Carlos Henrique. (Org.). *Bibliotecas digitais: saberes e práticas*. 2. ed. Salvador, BA: IBICT, 2006. p. 55-74.

CAMPOS, Maria Luiza de Almeida. Modelização de domínios de conhecimento: uma investigação de princípios fundamentais. *Ci. Inf.*, Brasília, v. 33, n. 1, p. 22-32, jan./abr. 2004.

CHEN, Peter Pin-Shan. The entity-relationship model: toward a unified view of data. *ACM Transactions on Database Systems*, v. 1, n. 1, p. 6-36, mar. 1976.

CHIERCHIA, Gennaro. *Semântica*. Tradução Luiz Arthur Pagani, Lígia Negri, Rodolfo Ilari. Revisão técnica Rodolfo Ilari. Campinas, SP: Editora da UNICAMP, 2003.

CIÊNCIA e Tecnologia. Ministério da Ciência e Tecnologia. BDTD: Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações. Disponível em: <<http://bdtb.ibict.br/>>. Acesso em: 06 ago. 2012.

CITE SeerX Beta. Disponível em:< <http://citeseerx.ist.psu.edu/>> Acesso em: 06 ago. 2012.

CÓDIGO de catalogação anglo-americano. 2. ed. rev. 2002. São Paulo: FEBAB ; Imprensa Oficial, 2004.

DAVIS, Ian; NEWMAN, Richard. Expression of core FRBR concepts in RDF. Disponível em: <[vocab.org/frbr/core.html](http://vocab.org/frbr/core.html)>. Acesso em: 22 maio 2013.

E-LIS: e-prints in library & information science. The international open archive for LIS. Disponível em: <<http://eprints.rclis.org/cms/about>>. Acesso em: 06 ago. 2012.

EPSTEIN, Isaac. *Cibernética*. São Paulo: Ática, 1986. (Série princípios).

FIGUEIREDO, Nice. *Avaliação de coleções e estudos de usuários*. Brasília, DF: Associação de Bibliotecários do Distrito Federal, 1979.

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

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

FONSECA, Maria Odila. *Arquivologia e ciência da informação*. Rio de Janeiro: FGV, 2005. 121 p.

FURRIE, Betty. *O MARC bibliográfico: um guia introdutório: catalogação legível por computador*. Tradução de Beatriz Valadares Cendón et al. Brasília, DF: Thesaurus, 2000.

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

GARRIDO ARILLA, Maria Rosa. *Teoría e história de la catalogación de documentos*. Madrid: Síntesis, 1996.

GIL, Antonio Carlos. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 6. ed. São Paulo: Ed. Atlas, 2011.

GOOGLE Acadêmico. Pesquise trabalhos acadêmicos. Disponível em: <<http://scholar.google.com.br/schhp?hl=pt-BR>> Acesso em: 06 ago. 2012.

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 dez. 2012.

IFLA Working Group on Functional Requirements and Numbering of Authority Records (FRANAR). Functional Requirements for Authority Data (FRAD): a conceptual model. Ed. By Glenn E. Patton. München: K. G. Saur, 2009.

IFLA Study Group on the Functional Requirements for Bibliographic Records. Functional requirements for bibliographic records: final report. Approved by the standing committee of the IFLA section on cataloguing, September 1997. As amended and corrected through, February 2009. Disponível em: <<http://www.ifla.org/VII/s13/frbr/>> Acesso: 12 ago. 2010.

IFLA ENCONTRO DE PERITOS SOBRE UM CÓDIGO INTERNACIONAL DE CATALOGAÇÃO, 1., Frankfurt, 2003. Declaração de princípios internacionais de catalogação. Disponível em: <[http://www.ddb.de/standardisierung/pdf/statement\\_portuguese.pdf](http://www.ddb.de/standardisierung/pdf/statement_portuguese.pdf)> Acesso: 01 fev. 2010.

IFLA Declaração de Princípios Internacionais de Catalogação. 2009. 15f. Disponível em: <[http://www.ifla.org/files/cataloguing/icp/icp\\_2009-pt.pdf](http://www.ifla.org/files/cataloguing/icp/icp_2009-pt.pdf)> Acesso em: 10 ago. 2010.

IFLA Requisitos Funcionales de los Registros Bibliográficos: informe final. Grupo de Estudio de la IFLA sobre los Requisitos Funcionales de los Registros Bibliográficos. Aprobado por el Comité Permanente de la Sección de Catalogación de la IFLA. Traducción de Xavier Agenjo y María Luisa Martínez-Conde. Espanha: Ministério da Cultura, [2004?].

IFLA Study Group on the Functional Requirements for Bibliographic Records. Functional requirements for bibliographic records: final report. München: K. G. Saur, 1998.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Normas de apresentação tabular. 3. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 1993.

JOINT STEERING COMMITTEE FOR DEVELOPMENT OF RDA. RDA: Resource Description and Access: scope and structure. (July 2009a). Disponível em: <<http://www.rda-jsc.org/rda.html#background>> Acesso em: 04 ago. 2012.

JOINT STEERING COMMITTEE FOR DEVELOPMENT OF RDA. RDA: Prospectus. (July 2009b). Disponível em: <<http://www.rda-jsc.org/rda.html#background>> Acesso em: 04 ago. 2012.

JOINT STEERING COMMITTEE FOR DEVELOPMENT OF RDA. RDA Resource Description and Access. Canadá. 2007. Tradução Lídia Alvarenga. Disponível em: <<http://www.collectionscanada.gc.ca/jsc/rda.html>> Acesso em 30 set. 2009.

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

LAPLANTE, Phillip. *Great papers in computer science*. Wisconsin: West Publishing, 1996.

LE BOEUF, Patrick. El mundo feliz de los FRBR. In: PRINCÍPIOS de catalogación de IFLA: pasos hacia un código internacional de catalogación. The Hague: IFLA, 2003. (Serie de IFLA sobre control bibliográfico, v.26). Disponível em: <[http://travesia.mcu.es/documentos/principios\\_catalogacion\\_ifla.pdf](http://travesia.mcu.es/documentos/principios_catalogacion_ifla.pdf)>. Acesso em: 2 maio 2007.

LE COADIC, Yves-François. *A ciência da informação*. Tradução de Maria Yêda F. S. de Filgueiras Gomes. 2. ed. Brasília, DF: Briquet de Lemos/Livros, 2004.

LE MOIGNE, Jean-Louis. *A teoria do sistema geral: teoria da modelização*. Lisboa: Instituto Piaget, 1900. (Pensamento e Filosofia).

LIMA, Marcia H. T. de Figueiredo. *Pela reconstrução epistemológica do direito à informação: um estudo metainformacional da *opinio juris* brasileira contemporânea*. 2006. 374 f. Tese (Doutorado)- Curso de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Convênio UERJ/ECO, CNPq/Ibict, 2004.

MAIA, Elza Lima e Silva. Comportamento bibliométrico da língua portuguesa, como veículo de representação da informação. *Ci. Inf.*, Rio de Janeiro, v. 2, n. 2, p. 99-138, 1973.

MARCONDES, Carlos Henrique; SAYÃO, Luiz Fernando. Situação brasileira dos formatos de intercâmbio bibliográfico e dos “softwares” de suporte. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS, 7., 1991, Rio de Janeiro. *Anais...* Rio de Janeiro: UFRJ, 1991, p. 241-255.

\_\_\_\_\_.; CAMPOS, Maria Luiza de Almeida. Ontologia e Web Semântica: o espaço da pesquisa em Ciência da Informação. *PontodeAcesso*, Salvador, v. 2, n. 1, p. 107-136, jun./jul. 2008.

\_\_\_\_\_. Representação e economia da informação. *Ci. Inf.*, Brasília, v. 30, n. 1, p. 61-70, jan./abr. 2001.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. *Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

\_\_\_\_\_.; \_\_\_\_\_. *Metodologia científica: ciência e conhecimento científico: métodos científicos, teoria, hipóteses e variáveis; metodologia jurídica*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2004.

MEY, Eliane Serrão Alves; SILVEIRA, Naira Christofolletti. *Catálogo no plural*. Brasília, DF: Briquet de Lemos/Livros, 2009.

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

\_\_\_\_\_. *Introdução à catalogação*. Brasília, DF: Briquet de Lemos/ Livros, 1995.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. O desafio da pesquisa social. In: \_\_\_\_\_. (Org.); DESLANDES, Suely Ferreira; GOMES, Romeu. *Pesquisa Social: teoria, método e criatividade*. 27. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

MORENO, Fernanda Passini. O modelo conceitual FRBR: discussões recentes e um olhar sobre as tarefas do usuário. *Enc. Bibli.: R. Eletr. Bibliotecon. Ci. Inf.*, Florianópolis, v. 14, n. 27, p. 47-68, 2009.

\_\_\_\_\_.; BRASCHER, Marisa. *MARC, MARCXML e FRBR: relações encontradas na literatura*. *Inf. & Soc.: Est. João Pessoa*, v.17, n. 3, p. 13-25, set./dez. 2007.

\_\_\_\_\_. *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, Miguel Ángel Márdero. Requisitos funcionais para registros bibliográficos: FRBR: uma apresentação. *Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação*, Campinas, v. 3, n. 1, p. 20-38, jul./dez. 2005.

MYLOPOULOS, John. Conceptual modelling and telos. *Information Systems Journal*, 1992, p. 1-19.

MUELLER, Suzana Pinheiro Machado. A ciência, o sistema de comunicação científica e a literatura cinzenta. In: CAMPELLO, Bernadete Santos; CENDÓN, Beatriz Valadares; KREMER, Jeannette Margarite (Org.). *Fontes de informação para pesquisadores e profissionais*. 2. reimp. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2007. p. 22-34.

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

ORTEGA, Cristina Dotta. Surgimento e consolidação da documentação: subsídios para compreensão da história da ciência da informação no Brasil. *Perspectivas em Ciência da Informação*, v. 14, número especial, p. 59-79, 2009.

\_\_\_\_\_. *Os registros de informação dos sistemas documentários: uma discussão no âmbito da representação descritiva*. 2009. 250 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação)-Escola de Comunicação e Artes, Universidade de São Paulo (ECA/USP), 2009.

PEREIRA, Ana Maria; RIBEIRO JUNIOR, Divino Ignácio; NEVES, Guilherme Luiz Cintra. Metadados para a descrição de recursos da internet: as novas tecnologias desenvolvidas para o padrão Dublin Core. *Rev. ACB: Biblioteconomia em Santa Catarina, Florianópolis*, v. 10, n. 1, p. 241-249, jan. /dez. 2005.

PETTER, Margarida. Linguagem, língua, linguística. In: FIORIN, José Luiz. (Org.). *Introdução à linguística: I objetos teóricos*. 5. ed. São Paulo: Contexto, 2006.

RDA TOOLKIT: RESOURCE DESCRIPTION & ACCESS. Chapter 0: Introduction. Disponível em: <<http://www.rdatoolkit.org/constituencydraft/>> Acesso em: 04 ago. 2012.

RIVA, Pat; DOERR, Martin; ZUMER, Maja. FRBR<sub>00</sub>: enabling a common view of information from memory institutions. In: WORLD LIBRARY AND INFORMATION CONGRESS: 74TH IFLA GENERAL CONFERENCE AND COUNCIL 10-14 August 2008, Québec, Canada, Proceedings. Disponível em: <<http://k.52caipu.com/newen/fl/iflanlc/iclc/IFLAds/201012/P020101210597174010207.pdf>>. Acesso em: 3 fev. 2012.

SANTAELLA, Lúcia; VIEIRA, Jorge Albuquerque. *Metaciência: como guia da pesquisa*. São Paulo: Ed. Mérito, 2008.

SARACEVIC, Tefko. Ciência da informação: origem, evolução e relações. *Perspectivas em Ciência da Informação*, Belo Horizonte, v. 1, n. 1, p. 41-62, jan./jun. 1996.

SILVA, Armando Malheiro da. *A informação: da compreensão do fenômeno e construção do objecto científico*. Porto: Edições Afrontamento, 2006. (Comunicação, artes, informação, 1).

SILVEIRA, Naira Christofolletti; TÁLAMO, Maria de Fátima Gonçalves Moreira. A forma de recuperação e a terminologia após os requisitos funcionais para registros bibliográficos. *Biblios*, v. 32, p. 1-16, jul./set. 2008.

\_\_\_\_\_. *Análise do impacto dos requisitos funcionais para registros bibliográficos (FRBR) nos pontos de acesso de responsabilidade pessoal*. 2007. 108f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação)-Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Centro de Ciências Sociais Aplicadas, São Paulo, 2007.

SOFTWARE Challenger. New York: Time-Life Books, 1993. (Understanding Computers).

TAMMARO, Anna Maria; SALARELLI, Alberto. *A biblioteca digital*. Tradução de Antônio Agenor Briquet de Lemos. Brasília, DF: Briquet de Lemos/Livros, 2008. 378 p.

TILLET, Barbara. *O que é FRBR?: um modelo conceitual para o universo bibliográfico*. Tradução Lidia Alvarenga e Renato Rocha Souza. Disponível em: <<http://www.snake.ne.jp/~yama/nph-docomo.cgi/010000A/http/www.loc.gov/catdir/cpsp/ /o-que-e-frbr.pdf>> Acesso em: 20 mar. 2009.

\_\_\_\_\_. What is FRBR?: a conceptual model for the bibliographic universe. *Technicalities*, v. 25, n. 5, set./oct. 2003. Disponível em: <<http://www.loc.gov/cds/downloads/FRBR.PDF>>. Acesso em: 14 maio 2013.

WILL, Leonard. The ISO 25964 data model for the structure of an information retrieval thesaurus. *Asis & T: The information Association for the Information Age*, apr./may, 2012. Disponível em: <[http://www.asis.org/Bulletin/Apr-12/AprMay12\\_Will.html](http://www.asis.org/Bulletin/Apr-12/AprMay12_Will.html)>. Acesso em: 17 maio 2013.

### APÊNDICE A – Tabela de frequência de palavras do documento FRBR (IFLA, 1998)

Apresenta o resultado da aplicação das Leis de Zipf e do Ponto de Transição de Goffman ao documento FRBR (IFLA, 1998). Nestas colunas estão dispostas as informações imprescindíveis para o cálculo, a saber: a ordem de série, o número de palavras, a frequência em ordem decrescente, o produto total,  $R \times F = C$  (ordem de série *versus* frequência de palavras) e as palavras presentes no texto.

ORDEM DE SÉRIE	N.º DE PALAVRAS	FREQUÊNCIA	PRODUTO TOTAL	RxF=C	PALAVRAS
1	1	2753	2753	2753	the
2	1	1671	1671	3342	of
3	1	1055	1055	3165	a
4	1	842	842	3368	to
5	1	666	666	3330	and
6	1	664	664	3984	in
7	1	548	548	3836	or
8	1	518	518	4144	<b>work</b>
9	1	489	489	4401	for
10	1	451	451	4510	is
11	1	442	442	4862	that
12	1	385	385	4620	<b>expression</b>
13	1	334	334	4342	as
14	1	319	319	4466	<b>manifestation</b>
15	1	312	312	4680	an
16	1	271	271	4336	on
17	1	245	245	4165	be
18	1	241	241	4338	etc.
19	1	235	235	4465	are
20	1	219	219	4380	data
21	1	217	217	4557	<b>relationship</b>
22	1	216	216	4752	<b>relationships</b>
23	1	207	207	4761	by
24	1	196	196	4704	<b>entity</b>
25	2	156	312	3900	<b>attributes, item</b>
26	2	155	310	4030	bibliographic, with
27	1	150	150	4050	one
28	1	147	147	4116	between
29	1	140	140	4060	note
30	3	134	402	4020	corporate, <b>entities</b> , may
31	1	129	129	3999	title
32	1	125	125	4000	body
33	2	113	226	3729	it, other
34	1	112	112	3808	physical
35	1	110	110	3850	form
36	1	109	109	3924	study
37	1	102	102	3774	statement
38	1	101	101	3838	person
39	1	98	98	3822	level
40	1	93	93	3720	defined
41	2	92	184	3772	from, has
42	1	91	91	3822	record
43	1	89	89	3827	access
44	2	87	174	3828	basic, more

45	1	86	86	3870	name
46	1	85	85	3910	which
47	1	84	84	3948	model
48	1	80	80	3840	used
49	2	79	158	3871	date, relating
50	2	78	156	3900	notes, sound
51	1	77	77	3927	group
52	1	76	76	3952	part
53	1	75	75	3975	<b>user</b>
54	5	73	365	3942	content, not, only, publication, subject
55	1	72	72	3960	number
56	2	71	142	3976	those, unimarc
57	1	70	70	3990	type
58	1	69	69	4002	musical
59	2	68	136	4012	associated, object
60	2	67	134	4020	<b>attribute</b> , logical
61	2	66	132	4026	edition, same
62	2	64	128	3968	also, each
63	2	63	126	3969	image, series
64	3	62	186	3968	cartographic, responsibility, specific
65	1	61	61	3965	terms
66	5	60	300	3960	at, coded, field, identify, medium
67	1	59	59	3953	intellectual
68	1	57	57	3876	place
69	4	56	224	3864	particular, records, this, through
70	3	54	162	3780	national, recording, <b>works</b>
71	1	53	53	3763	table
72	1	52	52	3888	designation
73	4	51	204	3723	cases, extent, they, was
74	1	50	50	3700	area
75	2	49	98	3675	example, such
76	2	48	96	3648	requirements, responsible
77	3	47	141	3619	considered, have, term
78	2	46	92	3588	another, carrier
79	3	45	135	3555	elements, information, printed
80	4	44	176	3520	reproduction, requirement, serial, than
81	3	43	129	3483	artistic, distribution, will
82	3	42	126	3444	electronic, <b>expressions</b> , individual
83	1	41	41	3403	first
84	2	40	80	3360	description, performance
85	4	39	156	3315	been, should, text, within
86	1	38	38	3268	book
87	1	37	37	3219	concept
88	3	36	108	3168	context, heading, would
89	7	35	245	3115	if, issue, language, music, normally, reference, uniform
90	6	34	204	3060	can, hand, history, resource, supplement, when
91	8	33	264	3004	characteristic, characteristics, event, identifier, include, intended, tasks, where,
92	3	32	96	2944	find, new, visual
93	8	31	248	2883	all, component, material, restrictions, select, serve, technique, use
94	7	30	210	2820	autonomous, different, library, materials,

					purposes, remote, whole
95	5	29	145	2755	but, publisher, second, these, <b>users</b>
96	3	28	84	2688	cataloguing, referential, two
97	5	27	135	2619	analysis, copy, following, important, reflected
98	11	26	286	2548	both, distributor, examples, international, reflect, serves, set, successor, there, value, various
99	9	25	225	2475	additional, any, assigned, based, given, its, obtain, parts, translation
100	11	24	264	2400	addition, dimensions, key, kind, mode, presentation, projection, recorded, recordings, related, system
101	9	23	207	2323	adaptation, complement, defining, element, embodied, film, format, included, numbering
102	9	22	198	2244	chapter, identified, identifying, nature, original, range, score, titles, us
103	7	21	147	2163	indicates, <b>manifestations</b> , notation, source, treatment, types, under
104	6	20	120	2080	arrangement, production, report, represent, single, some
105	16	19	304	1995	differentiate, distinguishing, enables, however, ifla, into, microform, numeric, parallel, principal, produced, scope, sub, tables, we, were
106	10	18	180	1908	basis, dependent, how, mathematical, published, realized, result, special, task, word
107	11	17	187	1819	availability, categories, category, file, frequency, imitation, issued, realization, significant, standard, tape
108	13	16	208	1728	address, authority, components, copies, creation, four, groups, ies, integral, known, names, needs, reduction
109	14	15	210	1635	acquisition, agency, bodies, coordinates, described, expected, independent, linked, might, operate, summarization, treated, way, well
110	13	14	182	1540	authorization, case, definition, details, developed, indicate, often, primary, provide, ratio, represented, transformation, volume
111	33	13	429	1443	appendix, applied, audience, change, codes, colour, column, connected, created, dates, describe, do, does, encompasses, fall, gare, including, items, kinds, larger, link, made, naming, persons, phrase, playing, polarity, process, scale, section, state, variant, width
112	22	12	264	1344	books, characters, classification, collation, could, diagram, draw, enable, foliation, forms, generation, itself, map, recommendations, revision, sections, supplements, their, three, typically, useful, wide

113	32	11	352	1243	about, aggregate, being, certain, changes, depicted, disc, either, entries, further, general, importance, index, instances, listed, mapping, means, methodology, most, objects, page, proper, recognized, release, released, search, segment, sensing, speed, time, viewed, whether
114	33	10	330	1140	absence, abstract, applicable, capture, code, cont'd, criteria, critical, differences, framework, functional, graphic, gsare, interest, involved, isbds, journal, meeting, microforms, minimal, order, projections, reprint, separate, shows, signal, simply, size, sources, stated, statements, typeface, what
115	40	9	360	1035	additions, alternate, assumed, bound, comprehensive, comprises, concordance, condition, configuration, connection, contents, cover, cutting, equinox, establish, exhibition, fabricator, facsimile, groove, high, higher, individuals, isbd, list, literary, manufacturer, pertaining, point, relative, represents, resources, review, revised, serials, structure, support, them, user's, vertical, without
116	59	8	472	928	added, agencies, alternative, appearing, audio, author's, broad, cannot, complements, comprise, database, designated, diagrams, directly, discrete, draft, embodiment, employee, ensuring, exist, expressed, figure, fingerprint, functionality, generic, guidelines, held, independently, involves, limited, members, need, no, organization, organizations, parent, performed, playback, position, posters, preceding, provided, provides, referencing, regularity, response, resulting, right, scheduled, so, specifically, specified, status, succeeding, summary, third, university, using, world
117	51	7	357	819	abridgement, always, associations, author, base, commonly, composition, concepts, consistency, consistent, copyright, custodianship, des, detailed, drawn, duration, extensibility, federation, free, generally, geodetic, grid, group's, headings, indirectly, inscriptions, institution, intent, issues, major, make, marks, microreproduction, named, paper, processing, provenance, publishers, reconfiguration, reflects, relate, relief, revisability, selects, setting, similarly, systems, termination, texts, understood, unique
118	71	6	426	708	adaptations, appears, art, aspect, aspects, available, because, binding, boundaries, choose, circumstances, collection,

					committee, conceptual, conference, consultants, control, define, descriptions, determine, development, difficult, distinctive, divided, document, dramatization, English, et, examination, exemplar, exemplified, experts, extended, fact, final, function, groupings, historical, includes, institutions, insufficient, john, large, less, linguistic, links, low, manner, manual, media, modification, multiple, noted, ofperson, optical, otherwise, outside, paris, projected, publications, required, sequel, sequencing, social, standing, therefore, thus, understanding, variations, version, who
119	97	5	485	595	above, accompanying, although, annotations, anticipated, approach, assessing, called, character, clearly, cm, common, compact, computer, congress, constitutes, container, conventions, correspond, defines, degree, depicts, derived, discs, distinct, edited, endeavour, environment, equipment, exists, frequently, full, highest, iliad, implicit, indicated, indicative, indicator, instance, involving, kit, likely, line, loan, main, majority, making, many, marc, meet, moderate, motion, non, numbers, objectives, orchestra, originally, out, outlined, own, owned, paraphrase, pattern, performances, precise, press, previous, principles, print, produce, products, public, rather, recommended, representation, require, several, shared, show, standards, structural, studies, subjects, subsequent, sufficient, symbols, symphony, takes, textual, together, unit, universal, universe, variation, volumes, while, words
120	141	4	564	480	acquire, alpha, among, analyse, analysed, aperson, appear, applications, appropriate, approved, assist, assisting, automated, belongs, bibliographies, bibliography, bibliothek, carry, cassette, cd, centre, circulation, class, closely, coach, comments, complete, concerto, connecting, considers, contained, corresponds, country, create, criticism, current, davies', depend, describing, descriptive, design, designate, determined, deutsche, differ, digital, dissemination, done, early, economic, effort, embodying, even, falling, fields, focused, follow, formats, frame, france, fully, functions, generalized, geographic, give, graphics, guide, homer's, house, identical, illustrations, images, inasmuch, introduction,

					involve, Juliet, kaddition, labeled, libraries, location, macroreproduction, manufacture, measurement, measurements, microfilm, monograph, much, multipart, must, necessary, notion, occur, operating, overview, owner, pages, parallels, per, personnel, play, potential, predecessor, presence, preservation, prior, product, programme, purpose, qualified, qualifier, reciprocal, reflecting, resolution, respect, Robertson, romeo, rpm, say, screenplay, seminar, separately, September, shown, similar, supporting, symbol, technical, tones, track, translations, ubcim, units, up, uses, values, variety, versions, view, voices, William, yo
121	218	3	654	363	abstracts, acoustic, acquisitions, across, action, actual, after, alone, am, analyzing, andplace, angeles, antiquarian, appending, application, apply, areas, article, assessment, august, Austin, bach's, background, bear, becomes, beyond, birth, bold, booklet, british, business, cadenza, call, Canada, cassettes, catalogue, catalogues, cbs, century, chair, chapters, Charles, chemical, choreography, colours, completed, composer's, comprises, conceived, conjunction, consist, contain, contains, continued, conversely, cut, depict, Derek, dickens', difference, digest, direct, direction, dissections, distances, distinctions, distributors, documents, drawing, eastern, economics, effectively, electric, emulsion, endeavours, ending, events, exhaustive, exhibitions, expanded, explanation, explicit, extend, extends, facilitate, fair, features, fifth, figures, focus, Frankfurt, geometric, gloss, government, grooves, growth, height, holds, identifies, illustrated, implicitly, imputed, incidental, inferred, inherent, instruments, interlibrary, inventory, isbn, knowledge, la, labeling, languages, libretto, linking, listing, local, locating, los, management, manuscript, master, matter, münchen, meaning, merit, met, method, Minnesota, monographs, narrowly, navigate, nitrate, nor, normal, novelization, obtained, offset, oil, opposite, organizing, others, painting, pair, parody, pendant, period, photo, physically, picture, piece, political, potentially, presented, price, private, producer, publishing, qualify, queen, read, readily, reality, realizes, received, reduce,

					relation, relevance, relevant, responses, results, reverse, river, romanticism, saur, science, searching, segmental, segments, served, serving, shakespeare's, sibling, side, signatures, signifies, simultaneously, six, sought, soundtrack, split, starting, Stockholm, strictly, structured, subfield, subsequently, systemic, teacher's, territory, then, theperson, though, times, topical, trade, translated, translators, transliterated, treatise, true, turn, unfinished, uniquely, varying, video, western, year
122	393	2	786	244	abbreviation, able, abstraction, accession, account, act, actions, actually, adapt, adults, affect, age, agreed, aitf, alter, altitude, analogue, appeared, appendices, archive, arrow, articulated, ascertainable, assessments, assumes, authorities, back, bathymetric, battle, bearing, below, Benjamin, bible, bibliothèque, brought, Calgary, California, Canvas, capacity, carol, cartographer's, cartridge, cataloguer, celestial, cello, changed, changing, characters, charge, children, Christmas, city, clear, collections, compiler, composer, conception, concordances, conferences, confirm, consequently, constitute, constraints, consulted, continue, continuing, contours, Copenhagen, core, costs, countries, covered, covers, culled, curlew, cylinder, databases, datum, death, definitions, degrees, delineate, delineation, demain, depending, depicting, depth, designating, devices, differently, differing, dimensional, diskettes, display, distinction, distinguish, domain, don, drafts, dramatizations, duplicate, earlier, editor, elaborating, electronically, embedded, embodies, embody, empirical, enabling, encompass, entitled, entry, every, evidence, evident, exemplify, exemplifying, exercise, exhibit, expectation, experience, explicitly, extensive, external, factors, fairs, family, feel, fidelity, filing, filmed, finnigans, followed, follows, formally, formulate, formulating, forty, found, future, game, gathered, gathering, gatherings, gaules, germany, Giovanni, giving, gmbh, grouping, guaranteed, hardware, hastings, hence, henrik, henry, hier, highly, honour, horizontal, howard, human, ibsen, idea, identification, identifiers, illustration, imitations, inch, incorporation, increasing, initial, initiated, input, inseparable, instruction, instrumental, interim, intervals,

issuing, jean, jolivet's, jr., judged, june, jutta,  
 knote, law, layout, left, legal, lengthy, levels,  
 lies, lists, literal, literature, little, logically,  
 look, Madison, magnetic, manuscripts,  
 mapped, maps, mca, meetings, mercury,  
 mind, minimum, missa, models, modes,  
 monographic, month, movement, multi,  
 multilingual, multimedia, municipality,  
 musicologist, nancy, nationale, necessarily,  
 needed, nevertheless, nobility, nostrand,  
 novel, numerical, objective, occurrence,  
 occurring, Olivia, online, operates,  
 operative, ordnance, output, over,  
 ownership, papers, parentheses, parodies,  
 particularly, people, performers, perhaps,  
 periods, pertain, pertains, phonogram,  
 photography, piano, pilgrim's, pitch, placed,  
 places, plastic, platform, poems, politicians,  
 practical, practical, practices, precis,  
 precisely, prepared, present, preserve,  
 primarily, prime, printing, processes,  
 program, programs, progress, proofs,  
 protections, providing, province,  
 psychology, purchase, quantification,  
 quarterly, quartet, quintet, readers,  
 realizations, realize, recherche, recommend,  
 recommends, reflection, regarding,  
 relatedperson, render, rendering, replication,  
 representing, reprints, research, rest,  
 retailers, retrieval, reviewers, revisions,  
 rights, rom, rossetti's, rules, schemes,  
 schubert's, sciences, scores, se, searches,  
 secondary, seen, sense, sensor, sent, sequels,  
 sequential, sheet, sheets, signals, site,  
 situation, society, software, solely,  
 sometimes, song, Sorensen, speaking,  
 specify, speech, spheroid, spoken, staff,  
 states, stating, step, study's, subelements,  
 successors, summaries, summarizations,  
 supplemented, supported, surface,  
 systematic, taken, tamil, target, teachers,  
 techniques, terrestrial, thematic, theplace,  
 thing, things, thought, token, tonal, town,  
 transactions, transcription, transcriptions,  
 transformations, trilogy, trout, usually,  
 utility, van, venkatachari, viewing, virtue,  
 vocal, vol, vraie, wake, wales, warranted,  
 ways, web, white, writes, written, years,  
 young

123      1260      1      1260      123

abilities, abridgements, absolute,  
 abstractions, accessed, accessing, acclaimed,  
 accommodate, accompaniment, accurately,  
 achieve, acid, acknowledged, acquired,  
 acquiring, acting, active, adam, addressed,

addresses, addressing, adjustment,  
 administrative, administrators, adopted,  
 adoption, adoration, advent, aerial,  
 aeronautical, aesthetic, affecting, again,  
 against, agents, ago, aids, aim, aims, alacran,  
 album, alex, Alexander, allan, alle, allegri's,  
 allow, almost, alphabetic, already, als,  
 alternates, alternatively, alto, Amadeus,  
 amendment, American, analglyphic,  
 analyses, anatole, anatomy, Andersen,  
 angles, angular, animate, animation, anna,  
 anne, annotation, annual, annually,  
 anonymous, answering, anthology, Anthony,  
 aplace, Apollo, apparatus, apparent,  
 appointed, approximate, apt, arbitrary,  
 arranged, arrangements, arrived, articles,  
 articulating, artist, artistically, artists, arts,  
 ascension, ascii, asociaciones, assess,  
 assigning, assists, association, assumptions,  
 astrophel, atlas, attempt, attention, attitude,  
 atwood, auf, authorized, authors, authors',  
 autobiographical, autographed, azimuthal,  
 realized, education, backdrop, bands, bar,  
 Barbara, bartok's, barton, Baskerville, baz,  
 bbc, beach, bed, begins, behind, beissel's,  
 ben, beta, bibb, bibliographer,  
 bibliotecarios, bibliotecas, bibliothèques,  
 bibliothécaires, bibliothekarischen, binden,  
 biographical, biography, bis, black,  
 blocking, borrowing, bounded, brackets,  
 brackett's, branch, brave, breadth, brettton,  
 bring, Bristol, britten's, brittleness, broken,  
 brokers, bruce, buchbinderei, Buckingham,  
 building, bunyan's, byrum, candezas,  
 calender, camera, capabilities, capability,  
 caption, careful, Carleton, carries, carrying,  
 cartes, cartridges, castings, cataloguing's,  
 categorization, caxton, ceased, central,  
 cessation, chain, chamber, channels, chart,  
 charted, chester, Chicago, chooses,  
 choreographic, chosen, Christian,  
 cinematography, cip, circulated, cité,  
 claiming, clarify, clearinghouse, clement,  
 Cleveland, clients, clifford's, clinical, close,  
 cloud, cluster, co, coding, coin, colophon,  
 columns, combination, combined,  
 combining, come, comic, comment,  
 commentators, commissioning,  
 commonality, communicate, company,  
 comparison, compatible, compilation,  
 compiling, complementary, composed,  
 composers, computing, concatenating,  
 concise, conclusions, concrete,  
 condensation, condensed, conditions,

conform, congress', congresses, connections,  
 connects, conservation, consistently,  
 consolidation, constituted, constituting,  
 construct, constructed, constructing,  
 consultant, consulting, contemporary,  
 contexts, contextual, continues, continuous,  
 contour, contrast, contributed, contributing,  
 controlled, conventional, conventionally,  
 conveyance, correct, correlates, cost, couple,  
 Coventry, creators, critically, critics,  
 critique, cultural, culture, cultures,  
 cummings, currently, custodian, customary,  
 damage, dance, dances, Darmstadt, darvas,  
 davis, d'histoire, département, dbx,  
 deacidification, dealing, deceased, decide,  
 declination, deco, deconstructing, deemed,  
 defeathering, defunct, deletions, delhi,  
 deliberately, deliberations, delineates,  
 delsey, demarcation, Denmark, density,  
 depiction, deposit, Deptford, der, designator,  
 designers, designing, detail, determining,  
 deviates, device, diagrammatic, dialogue,  
 diameter, die, differentiating, digests,  
 dimension, directors, directory, discernible,  
 disciplines, discuss, discussed, disk, disks,  
 displayed, disseminated, disseminating,  
 distributing, division, divisions, dolby,  
 Donald, Dorothy, double, dover,  
 dramatically, drew, druck, du, dubbed,  
 dubbing, duke, dukeries, dulabahn, during,  
 dynamic, dynastic, dynasty, earth, easily,  
 editors, Edmund, education, educational,  
 effect, effectiveness, efficiency, efficient,  
 Eiffel, eight, eighth, einheitsaufnahme,  
 Elaine, elementary, elevations, Elizabeth,  
 Ellery, ellwanger's, elmasri, Elsevier,  
 emergence, emma, employed, empreintes,  
 en, encapsulated, encode, encountered, end,  
 endorsers, engineer, England, engraving,  
 enlarged, enlargements, enlightenment,  
 Ensenada, ensure, entail, entire,  
 enumeration, ephemeral, epithet, epochs,  
 equalization, equally, equidistant,  
 equivalent, especially, essay, essential,  
 essentials, established, establishes, européen,  
 evaluating, examined, examining, excerpts,  
 exclude, execution, exemplifies, exercising,  
 exhibited, exhibits, existence, existentialism,  
 existing, expand, expanding, expect,  
 expectations, expects, expeditions,  
 expended, experimental, experiments,  
 explained, express, expurgation, extension,  
 externally, extra, extracted, fabricating,  
 fabrication, fabricators, faced, facilitates,

facsimiles, faculty, faded, faerie, falls, false,  
 fantasy, far, fédération, February,  
 federacion, federal, festivals, films, filmstrip,  
 finally, finding, finds, fingerprints, finite,  
 firm, fixed, focal, focuses, folded, folds,  
 folk, follgard, fond, font, forenames, formal,  
 formed, former, formulae, formulated,  
 foundation, fourth, franco, franz, French,  
 friedrich, frye, fugue, fulfill, fuller,  
 fundamental, fundamentals, gables, garment,  
 gave, gedruckt, generalization,  
 generalizations, geo, german, Germanic,  
 ghosts, gill, gives, glance, glaucoma, glen,  
 glosses, goal, Goldberg, gould, Graeme,  
 gray's, green, ground, grouped, guides,  
 hachures, had, hague, hall, hamlet, hanes,  
 hans, happens, harmonization, harry, having,  
 hayman's, he, header, heigham, heights,  
 help, helping, Hephzibah, her, hertford,  
 hierarchical, his, historic, hold, holdings,  
 home, homer, hoped, horizontally, horne,  
 housed, hydroponics, ibm, icarus,  
 identifiable, ideologies, Illinois, illustrate,  
 impaired, implementation, implications,  
 implies, imply, impronte, inadvertently,  
 inanimate, inappropriate, inc, incorporated,  
 incorporating, increasingly, indefinitely,  
 indexed, indexes, indexing, Indian,  
 indication, indicators, indices, indirect,  
 indispensable, individual's, indulgences,  
 inequalities, infrared, inserted, insights,  
 insofar, institutionen, institut, insurance,  
 integrated, intellectually, interactive,  
 interested, interests, internationale,  
 internationaler, internationally, internet,  
 interpret, interpreting, interval, interwoven,  
 introduced, investigations, iowa, irregular,  
 irrespective, isolate, isolating, isperson,  
 italics, jabberwocky, jacket, james, janos,  
 January, jim, joe, joseph, josquin's,  
 jougulet, joyce, judge, judgments, judy,  
 jules, junior, jurisdictions, karl, köchel, keep,  
 kept, keyword, kg, kits, kmusical, know, lac,  
 lacking, lacks, lancelet, land, landranger,  
 largely, lassus', last, late, lateral, latitude,  
 Lawrence, layering, leacock, learning, least,  
 leaves, led, lending, length, lewis, librarian,  
 library's, likewise, lillie's, limitations,  
 lindgren's, linear, lingua, live, living,  
 locality, locate, locations, locator, loftus,  
 London, longer, longitude, longman, loosely,  
 losey's, loss, lost, lovell, Lovett's, lsd, ltd,  
 Ludwig, lurhmann's, Lusitania, luton, lyle,  
 machine, maclear, makes, makeup, man,

Mansfield, manticore, manuals,  
 manufacturers, manufacturing, Margaret,  
 marginally, maria, marie, marketing, martin,  
 mary, match, matrix, matronymics,  
 médiathèque, mörlenbach, mcgarry, me,  
 mean, meaningful, meant, measure,  
 medieval, meets, men's, Menuhin, Mercator,  
 merger, metal, methodologies, metric,  
 microfiche, microfilming, microgroove,  
 microwave, milne, mime, minimizing,  
 minor, minutes, miracle, mirror, Miserere,  
 misleading, missing, mixed, model's,  
 modeled, modeling, modifications, modified,  
 monarchy, monaural, moncrieff's, monitor,  
 monthly, morey, morris', morse, mouse,  
 movable, moves, moving, Mozart, mozart's,  
 mrs, ms, multispectral, multivolume,  
 museum, nab, nationally, navanthe's,  
 navigating, negative, neither, Netherlands,  
 networked, next, nine, nineteenth, ninth,  
 noise, nonetheless, norm, normalized,  
 normalizing, Northrop, numeral, obscure,  
 obtains, occasional, occupied, occupies,  
 occupy, occurrences, octavo, offer, office,  
 official, offsetdruck, omitted, once, ones,  
 ongoing, operated, operatively,  
 opportunities, opposed, option, opus, oral,  
 organ, organize, organized, origin,  
 originated, originating, osculetur, Ottawa,  
 our, outcome, outer, owns, oxford, pace,  
 paedagogik, paint, paintings, palace, pange,  
 papier, paragraphs, paraphrases, parity,  
 participants, participate, participating,  
 particulars, partners, passive, patronymics,  
 patterned, peace, peak, peckhama's, penkill,  
 perform, periodically, periodicals,  
 peripherals, perkinson's, permanent, permits,  
 personal, person's, perspective,  
 philosophical, philosophies, photocopy,  
 photograph, photographic, phrasing, pianos,  
 pickwick, pictorial, plan, plane, planned,  
 planning, plans, plassard, plaster, plates,  
 plomer's, plotted, poem, points, politics,  
 poseley, positioned, positions, positive,  
 possibilities, possible, poynter, practices,  
 pragmatic, precedes, preclude, predecessors,  
 predictably, preface, prefaces, premier,  
 premise, prendergast's, prentice, presents,  
 pressure, pressures, presume, previously,  
 Princeton, principally, printer, priori,  
 problem, problems, procedures, processed,  
 producing, productions, professional,  
 programming, progression, prompted,  
 property, proposed, providers, proximity,

pseudonym, publisher's, purchasing, qed,  
 quadraphonic, quarto, queries, query,  
 question, quite, radioactivity, ram, ramez,  
 rank, rare, rationalizing, rayner's, realities,  
 reason, reasons, rebinding, rebound,  
 reception, rechte, recitation, recognize,  
 recognizes, reconsidered, recreational,  
 reduced, reed, reef, reels, refer, references,  
 referred, referring, region, regional, regular,  
 reinhold, reissue, reject, relational,  
 relatively, religions, relying, remainder,  
 remember, removed, repackaging,  
 replicating, report's, repository, reproduced,  
 reproducing, reproductions, republic,  
 request, requiring, researchers, reserved,  
 resolutions, respects, respond, restoration,  
 restrictions, restricted, restricting,  
 restructuring, resumption, retrieved, revise,  
 rewritings, Richard, road, rogue's, role,  
 roman, roms, Ronald, rosenblatt's,  
 rosenkrantz's, row, royal, ruled, running,  
 sam, satellite, säurefreiem, séminaire,  
 scanning, schumann, schematic, scholars,  
 school, schools, scientific, scolar, screen,  
 script, sculpture, sealey's, seconds, seeking,  
 seemed, segmentals, segmented, sells,  
 sentences, separable, sequence, seriality,  
 service, services, sets, settings, seventh,  
 sgml, shading, Shakespeare, shamkant,  
 shaping, share, she, shepherdes, shepherds,  
 ship, short, showed, showing, signaled,  
 significance, simplified, simplify, simsion's,  
 since, sir, sixteen, sixth, slar, slide, slightly,  
 small, sobriquets, solutions, somewhat,  
 sonata, songs, sony, soprano, speak,  
 specifics, specifies, spectral, spectrum,  
 speeches, spenser, sphere, spine, sponsored,  
 sponsoring, sponsors, spot, spousal, spurred,  
 square, stand, starker, stature, stereophonic,  
 still, storage, store, stored, strategic, strauss,  
 street, strike, string, strip, structures,  
 students, studypersons, style, subcategories,  
 subdivide, subdividing, subdivision, submit,  
 subseries, substantially, substantively,  
 substitute, subtitled, subtitles, succeeds,  
 successor, succession, sufficiently, suites,  
 supervised, supplementary, supplied,  
 supplier, supply, suprasedgmentals, sur,  
 surnames, survey, survey's, Suzanne,  
 svenonius, symposium, syndetic, synopsis,  
 syntax, taking, tallis, tawow, teachers',  
 technologies, tennis, tenth, territorial, textes,  
 theme, theories, theory, thesauri, thousands,  
 tillett, tints, tom, tone, topersons, Toronto,

totality, tour, tower, tracks, tradition, traditional, tragic, transcribed, transferred, transparency, transverse, travel, travesty, treasures, treat, treats, try, tucker, turnierspieler, twelve, twice, typescript, typical, unable, unaccompanied, unbound, und, undergone, underlying, understands, undertaking, undertakings, unknown, unless, unlike, unnecessary, update, updated, updates, url, useless, variances, varied, vehicle, vein, venues, verband, vereine, verify, verlag, versification, vertically, very, vhs, viability, Victoria, videodisc, violin, virtually, visible, vision, visions, visually, volunteer, vorbehalten, wakeman's, wall, war, warrant, wash, water, wayne, weekly, weller, wendy, whenever, whom, whose, widest, wilderness, Williamson, window, wings, witt, witte, wonders, wood, woods, work's, workers', working, writer's, writing, yields, zeffirelli's, zum

2782

32.900

---

 Fonte: Elaboração própria.

**APÊNDICE B - Tabela de frequência de palavras completa do documento RDA Scope and Structure (JSC, 2009a).**

ORDEM DE SÉRIE	Nº DE PALAVRAS	FREQUÊNCIA	PRODUTO TOTAL	RxF=C	PALAVRAS
1	1	376	376	376	the
2	1	231	231	462	and
3	1	198	198	594	of
4	1	163	163	652	a
5	1	115	115	575	in
6	1	93	93	558	elements
7	1	92	92	644	to
8	1	81	81	648	or
9	1	71	71	639	for
10	1	67	67	670	value
11	1	65	65	715	on
12	1	60	60	720	rda
13	1	57	57	741	<b>relationships</b>
14	1	56	56	784	defined
15	1	52	52	780	is
16	1	48	48	768	access
17	1	46	46	782	between
18	3	44	132	792	as, <b>attributes</b> , with
19	2	43	86	817	instructions, guidelines
20	1	42	42	840	corporate
21	3	41	123	861	element, resource, that
22	1	40	40	880	associated
23	2	35	70	805	covered,data
24	1	34	34	816	used
25	1	33	33	825	<b>relationship</b>
26	1	32	32	832	recording
27	2	31	62	837	reflect, sub
28	2	30	60	840	literal, represent
29	2	29	58	841	are, point
30	1	28	28	840	an
31	4	27	108	837	by, general, section, type
32	2	25	50	800	dcmi, encoding
33	4	24	96	792	bodies, <b>person</b> , scope, types
34	4	23	92	782	body, chapter, related, <b>work</b>
35	3	22	66	770	control, <b>persons</b> , surrogare
36	1	21	21	756	<b>family</b>
37	5	20	100	740	also, <b>expression, families, frbr</b> , title
38	1	19	19	722	roles
39	4	18	72	702	be, item, model, use,
40	2	17	34	680	<b>manifestation</b> , specific
41	4	16	64	656	abstract, information, one, term
42	5	15	75	630	descriptive, <b>entity</b> , objectives, out, which
43	6	14	84	602	<b>frad</b> , functional, place, principles, scheme, string
44	4	13	52	572	other, points, property, provides
45	6	12	72	540	content, from, identifying, may, number, record, syntax, <b>works</b>
46	11	11	121	506	authorized, initial, more, <b>name</b> , object, represented, required, sections, sets,

47	10	10	100	470	specifies, underlying another, concepts, <b>entities</b> , etc., function, it, labels, those, uri, concepts
48	3	9	27	432	controlled, events, <b>relation</b>
49	11	8	88	392	concept, event, <b>expressions</b> , identifiers, objects, places, qualities, remainder, set, strings, terms
50	11	7	77	350	<b>attribute</b> , carrier, designators, <b>items</b> , <b>manifestations</b> , marc, metadata, provide, representing, role, typed
51	19	6	114	306	currently, derived, description, discovery, included, mapping, media, nature, not, part, performed, presentation, primary, resources, subject, support, vocabulary, was, will
52	26	5	130	260	additional, any, characteristic, describe, determined, each, either, encoded, identification, indecs, itself, language, languages, normally, plain, requirements, schemes, see, selected, specified, supplementary, titles, two, <b>user</b> , using, variant
53	34	4	136	212	according, appendices, bibliographic, characteristics, cited, corresponds, cover, dates, extent, formulating, generally, generic, hereafter, identifier, indicate, indicated, isbd, label, library, meet, most, notes, proper, properties, reflecting, specifically, statement, structure, such, surrogates, syntaxes, tasks, than, this
54	50	3	150	162	abbreviated, addition, assist, authority, can, citing, colour, conceptual, constructing, corresponding, details, document, duration, English, example, external, following, format, framework, identifies, ifla, internal, limited, list, lists, making, mappings, munchen, produced, publication, purposes, quality, quantities, quantity, records, relating, responsibility, revision, rules, saur, select, sources, specify, standard, stored, their, various, where, whose, zero
55	92	2	184	110	abbreviations, acquisition, application, applied, apply, articles, aspect, based, both, broader, calendar, Canada, capitalization, categorized, chapters, Christian, classed, component, congress, contact, conventions, convey, correspondence, current, date, described, describing, descriptions, designations, detail, dimensions, discrete, distinguish, equipment, exceptions, extended, fall, find, follows, formatting, formulated, future, gender, goals, government, group, http, identify, international, iso, issuance, key, made, management, mode, models, narrower,

56            214            1            214            56

national, necessary, needs, nobility, only, org, original, Ottawa, outside, pairs, parallel, particular, physical, precisely, provided, rank, ratio, reduction, reference, releases, rely, reproduction, restrictions, selecting, some, specifications, statements, typically, under, up, usage, **users**, Washington, well, when  
 achieving, acquire, acquiring, after, all, allows, alternative, ambjorn, analysis, andy, appropriate, archive, artistic, associations, asterisk, at, audience, availability, available, baker, base, below, bid, birth, capture, carriers, cases, categorization, choosing, collaborators, combination, commonly, compliant, components, composite, confirm, conform, consolidated, context, contributors, correspond, covering, covers, creators, criteria, custodial, custodians, define, defines, defining, definitions, derivative, design, designate, develop, developed, development, dictionary, distinguished, divided, documents, does, drawn, dublincore, earlier, ed, edited, edition, encodes, encompasses, enumerated, establishes, exactly, exhibit, exhibiting, exhibits, expressed, falls, field, final, form, formally, forms, franar, frequency, fulfilled, functionality, glenn, godfrey, govern, history, however, identifiable, included, includes, indicates, intangible, intellectual, intended, into, issn, its, Johnston, june, jurisdiction, jurisdictions, later, laws, layout, legal, lexical, linked, literals, local, located, long, mark, marked, material, means, measuring, member, mikael, music, naeve, nilsson, no, notated, numbering, numbers, obtain, obtaining, online, optionally, outline, overall, pair, parent, patton, pdf, period, pertaining, pete, plan, planning, play, played, powell, precise, preliminary, presented, preservation, price, primarily, providing, publishers, publisher's, qualifiers, rdf, recorded, reflected, release, religious, report, representation, requirement, respect, rights, rust, sacred, same, scale, scriptures, search, selectively, sense, sequential, similar, sought, standards, stated, status, strategic, strategies, structured, study, subsidiary, supplementing, supplier, system, taken, tangible, ten, territory, there, they, Thomas, three, through, transcription, treated, underway, unstructured, until, **user's**, variety, view, vocabularies,

whenever, whole, within, working, would,  
xml

**575**

**5.017**

---

Fonte: Elaboração própria.

**APÊNDICE C - Tabela de frequência de palavras do documento RDA Prospectus (JSC, 2009b)**

ORDEM DE SÉRIE	Nº. DE PALAVRAS	FREQUÊNCIA	PRODUTO TOTAL	R X F = C	PALAVRAS
1	1	315	315	315	and
2	1	256	256	512	the
3	1	220	220	660	of
4	1	124	124	496	on
5	1	108	108	540	chapter
6	1	100	100	600	will
7	1	95	95	665	to
8	1	93	93	744	a
9	2	74	148	666	corporate, guidelines
10	1	72	72	720	recording
11	1	68	68	748	in
12	1	65	65	780	for
13	1	<b>62</b>	62	806	<b>relationships</b>
14	1	59	59	826	instructions
15	3	<b>53</b>	159	795	access, or, <b>persons</b>
16	2	51	102	816	bodies, with
17	1	<b>50</b>	50	850	<b>families</b>
18	3	46	138	828	between, general, that
19	1	45	45	855	elements
20	2	<b>42</b>	84	840	<b>work, works</b>
21	1	39	39	819	associated
22	2	37	74	814	provide, scope
23	1	35	35	805	appendix
24	3	34	102	816	data, identifying, resource
25	2	<b>33</b>	66	825	<b>expressions, related</b>
26	1	<b>32</b>	32	832	<b>relationship</b>
27	1	31	31	837	section
28	2	29	58	812	chapters, information
29	1	28	28	812	points, <b>RDA</b>
30	2	<b>26</b>	52	780	<b>attributes, expression</b>
31	2	<b>24</b>	<b>48</b>	<b>744</b>	<b>etc., places</b>
32	4	23	92	736	are, content, <b>person</b> , purpose
33	7	<b>22</b>	154	726	body, concepts, family, <b>items</b> , july, <b>manifestations</b> , use
34	5	21	105	714	also, events, functional, objects, other
35	2	20	40	700	objectives, page, rev
36	3	19	57	684	an, core, principles
37	4	17	68	629	description, is, place, those
38	3	<b>16</b>	48	608	by, include, <b>manifestation</b>
39	5	15	75	585	be, constructing, defined, record, used
40	4	<b>14</b>	56	560	authorized, covered, designators, <b>item</b>
41	6	13	78	533	as, contain, focus, providing, set, underlying
42	5	<b>12</b>	60	504	<b>FRBR</b> , names, representing, terms, variant
43	3	11	33	473	date, out, title
44	7	<b>10</b>	70	440	characteristic, language, more, rely, specify, statement, <b>users</b>
45	5	9	45	405	name, note, primary, represent, resources
46	10	8	80	368	additional, appendices, concept, dates, identifier, number, object, specific, subject,

47	10	7	70	329	their developed, event, <b>FRAD</b> , identification, musical, point, religious, represented, revised, terminology
48	15	6	90	288	being, bibliographic, describing, element, explanation, identifiers, its, key, legal, new, source, syntaxes, titles, type, which
49	21	5	105	245	acquisition, can, carrier, digital, distinguishing, find, from, history, introduction, ISBD, models, nature, notes, preferred, purposes, requirements, specifically, standards, technologies, than, two
50	37	4	148	200	addition, authority, cataloguer's, commonly, conceptual, confirm, consulted, corresponds, describe, descriptions, descriptive, distinguish, five, format, how, IFLA, indicate, indicated, initial, itself, media, meet, most, needed, official, one, outline, produced, reflecting, revision, similar, sought, sources, standard, such, types, usage
51	59	3	177	153	abbreviations, all, articles, assist, at, audience, calendar, capitalization, carriers, cartographic, characteristics, Christian, citing, communications, control, conventions, coverage, definitions, derived, design, designation, designator, designed, display, document, edition, form, four, framework, glossary, guidance, international, languages, libraries, making, münchen, nobility, numbering, particular, presentation, provided, publishers, rank, records, relating, release, response, restrictions, retrieved, saur, script, search, technical, transcription, using, various, was, when, within
52	92	2	184	104	AACR, according, activity, address, after, alignment, applicable, applied, approach, archives, asterisk, availability, based, been, beginning, capture, clear, communities, composite, comprehensive, contact, covering, database, databases, December, described, detailed, emerging, encoding, English, established, examples, expressed, features, field, final, first, flexibility, formatting, function, group, has, have, identify, intended, issuance, it, june, level, line, list, lists, management, manifested, mapped, MARC, marked, material, medium, museums, needs, non, not, numbers, obtain, organizations, origin, performance, production, projection, ratio, respect, responsibility, sections, selecting, showing, simple, single, sound, specifications, status, storage, structure, structured, system, table, text, they,

53      307      1      307      53

transcribed, typically, until, wide  
accessibility, accommodate, adaptability,  
adapted, advantage, affiliation, agency, aim,  
alan, alternatives, American, anglo, any,  
application, apply, archive, areas, around,  
articulate, artistic, aspect, aspects,  
associations, attached, attain, authentication,  
available, award, base, basic, basis, bearing,  
better, biographical, birth, book, both, brief,  
briefly, broader, build, built, but, cases,  
cataloguing, chair, change, changed, changes,  
characters, choosing, citation, co,  
collaborators, collections, colour, committee,  
communication, concise, conference,  
consolidated, consultations, contains,  
contexts, contributor, coordinates, copyright,  
country, creator, creators, credit, custodial,  
custodian, custodians, danskin, death,  
definite, derivative, details, development,  
dimensions, disseminated, dissertation,  
distribution, distributor, draft, duration, each,  
ease, edited, editors, effective, efficiencies,  
efficiency, effort, either, **entities**, **entity**,  
environment, environments, epoch, equinox,  
equipment, establishes, exceptions, exemplar,  
exemplified, exhibited, existing,  
extensibility, extensible, extent, facilitate,  
factor, federation, file, files, filing, film, fit,  
flexible, follows, font, formats, formulated,  
formulating, foundations, FRANAR,  
frequency, fuller, further, gender, generation,  
glenn, governing, growing, having,  
hereditary, hierarchical, http, illustrative,  
immediate, included, increasing, indefinite,  
independently, indicator, institution,  
institutions, integrate, internationalization,  
into, introduced, issued, joint, JSC,  
jurisdictions, layout, library, locator,  
maintain, major, majority, manufacture,  
manufacturer, mappings, march, may,  
meaning, member, members, metadata,  
method, migrating, mode, model, modes,  
motion, mount, music, narrator, narrower,  
need, newly, notated, notation,  
notwithstanding, numerals, numeric,  
occupation, occur, October, offer, omitted,  
online, options, order, org, organization,  
organized, organizing, original, overall,  
owner, owners, parent, part, particularly,  
parts, patton, PDF, performed, performer,  
physical, picture, platforms, polarity,  
preliminary, prescribed, presenter,  
presenting, primarily, produce, producer,  
producers, profession, prominent,

publication, publisher, punctuation, range, ranging, rapidly, recognized, reduction, reflect, relation, relatively, report, reproduction, required, requirement, requiring, residence, respectively, responsible, retrieval, rules, scal, second, select, semantic, separately, separation, serials, series, serve, serving, signatory, significant, significantly, size, steering, stored, straightforward, study, subsidiary, summarization, supplemental, supplementary, supplementing, supplied, support, supporting, syntax, take, tasks, technological, ten, term, them, thesis, this, three, translators, treated, treaty, twelve, undergoing, undertaken, undifferentiated, uniform, unpublished, updated, **user**, uses, variety, video, way, web, well, where, while, whose, words, working, world

660

5.567

---

Fonte: Elaboração própria.

**APÊNDICE D – Tabela de frequência do documento RDA Chapter 0: Introduction (JSC, 2008)**

ORDEM DE SÉRIE	Nº. DE PALAVRAS	FREQÜÊNCIA	PRODUTO TOTAL	R X F = C	PALAVRAS
1	1	421	421	421	the
2	1	216	216	432	of
3	1	160	160	480	a
4	1	162	162	648	and
5	1	142	142	710	in
6	2	135	270	810	or, to
7	1	100	100	700	for
8	1	85	85	680	that
9	1	83	83	747	data
10	1	68	68	680	are
11	2	64	128	704	as, with
12	1	63	63	756	resource
13	2	58	116	754	<b>RDA</b> , is
14	1	57	57	798	on
15	1	52	52	780	elements
16	1	48	48	768	<b>work</b>
17	1	47	47	799	<b>name</b>
18	1	41	41	738	corporate
19	2	39	78	741	preferred, title
20	1	38	38	760	<b>relationships</b>
21	2	37	74	777	associated, <b>person</b>
22	3	36	108	792	an, access, <b>family</b>
23	1	35	35	805	used
24	2	34	68	816	body, recording
25	1	32	32	800	between
26	2	31	62	806	chapter, <b>expression</b>
27	1	30	30	810	<b>entity</b>
28	1	29	29	812	other
29	1	27	27	783	form
30	2	26	52	780	by, should
31	2	25	50	775	be, instructions
32	2	24	48	768	if, point
33	1	23	23	759	<b>attributes</b>
34	1	22	22	748	language
35	3	21	63	735	more, section, resources
36	2	20	40	720	related, representing
37	5	19	95	703	defined, <b>entities</b> , not, use, which
38	2	18	36	684	appendix, <b>manifestation</b>
39	2	17	34	663	date, from
40	9	16	144	640	also, etc., <b>FRBR</b> , information, provides, <b>relationship</b> , recorded, script, required
41	5	15	75	615	creating, find, include, <b>persons</b> , terms
42	3	14	42	588	below, describing, one
43	5	13	65	559	agency, <b>FRAD</b> , guidelines, requirements, when
44	8	12	96	528	applicable, bodies, description, either, <b>families</b> , listed, only, specified
45	15	11	165	495	bibliographic, core, covers, example, first, functional, IFLA, <b>item</b> , made, may, number,

46	10	10	100	460	they, those, using, <b>works</b> additional, authority, described, designation, however, identified, minimum, particular, record, <b>user</b>
47	11	9	99	423	all, encoding, <b>expressions</b> , identifier, ISBD, MARC, principles, proper, sections, support, <b>user's</b>
48	23	8	184	384	appropriate, content, designators, element, generally, given, identify, identifying, instruction, <b>items, manifestations</b> , most, points, provide, reference, reflect, scope, source, specific, than, their, two, under
49	20	7	140	343	allowance, appear, at, been, differentiate, Dublin, found, has, http, international, library, original, part, place, see, similar, subject, taken, tasks, variant
50	22	6	132	300	appendices, available, cataloguing, commonly, dates, designed, developed, english, examples, format, lists, numerals, presentation, primary, records, responsibility, same, select, set, sources, transcribed, www
51	37	5	185	255	AACR, addition, chapters, controlled, cover, covered, currently, edition, general, group, indicate, initial, key, languages, many, metadata, named, names, needs, object, objectives, org, out, PDF, preceding, prescribed, produced, punctuation, respect, selected, standards, titles, type, understand, units, whose, will
52	47	4	188	208	alternatives, based, carrier, characteristics, clarify, concept, conceptual, conference, confirm, corresponds, database, definitions, describe, designated, discovery, distinguish, explicitly, flexibility, following, framework, FRANAR, function, illustrating, individual, issue, it, itself, manifested, mappings, measurement, nature, numbering, numeric, options, per, publication, report, rules, scheme, schemes, search, sought, statement, structured, such, Washington, within
53	75	3	225	159	activity, additions, after, agencies, alignment, another, any, application, applications, artistic, asterisk, both, catalographic, certain, concepts, context, correspond, cost, creator, criteria, databases, different, distribution, draft, embodied, embodying, established, event, events, explanatory, final, idea, immediately, intellectual, into, its, known, list, management, marked, media, models, münchen, music, necessary, needed, neither, nor, objects, obtain, optional, order, places, preference, provided, publisher, relating, release, responsible, saur, second, separate, standard, stated, substitute, technologies,

54	133	2	266	108	<p>through, thus, types, underlying, until, users, version, vocabulary, working</p> <p>abbreviations, acquire, adding, alphabetic, alternative, amenable, appearing, appellation, assist, associations, attribution, bearing, ca, calendar, called, capitalization, case, cataloging, catalogue, categorization, characteristic, chosen, chronological, classification, collectionscanada*, common, compatible, comprehensive, conceptualmodel*, congress, consists, construction, conventions, conveying, copyright, correspondence, corresponding, corsaire, covering, created, design, details, digital, dimensions, discretion, display, distinguishing, does, each, earlier, ed, efficient, enclosing, environments, equivalent, establish, existing, extended, federation, field, follows, formats, forms, frequently, future, gc, guidance, have, human, illustrate, John, JSC, last, later, leave, legacy, location, london, mapping, medium, meet, metric, might, model, musical, non, note, occupation, onix, outline, performing, phase, phrase, physical, playing, policies, predominant, preservation, principal, profession, recognized, reel, releases, representation, scale, series, shown, significant, site, speeds, still, storage, stored, structure, study, subseries, substituting, supplementary, system, term, them, there, transliterated, uniformity, unit, university, usage, variants, variety, web, well, what, why *parte de endereço de e-mail.</p>
55	333	1	333	55	<p>accepted, accommodate, accordance, accuracy, accurate, acquisition, act, acts, adaptability, adaptable, addressed, adjustment, advantage, alone, along, alpha, ambiguous, american, analog, Angeles, anglo, Antonio, applesoft, applied, april, arranged, arrangement, art, articles, attributions, audience, August, authorized, band, base, behalf, being, berlioz, birth, books, british, built, but, calif, California, cannot, capabilities, capture, carriers, catalog, categories, center, Charles, choosing, choreographic, Christian, clear, closely, coding, collaboration, combination, command, communicate, compilation, computer, concert, conforms, connection, consolidated, construct, constructing, containers, continuity, control, convey, correct, country, coverage, creation, current, Cutter, dces, death, decisions, derived, descriptive, designate, designator, detail,</p>

determine, developing, dictionary, differentiation, direct, discretionary, disseminated, distinct, distributor, distributor's, divided, do, docs, documents, dublincore\*, easier, editor, efficiencies, efficiency, electronically, embodiment, embody, emerging, enable, encoded, exemplar, extensibility, extensible, extent, external, factor, fall, features, flexible, followed, formatting, forming, formulate, formulated, formulating, foundations, frames, fuller, governing, government, gregorian, guideline, gunther, having, Hector, horizontal, how, HTML, icc, identities, identity, illustrated, image, IME, implementation, inches, included, includes, inclusion, independently, indexed, indicated, indicating, individuals, informs, initiative, instance, institute, institution, institutions, integrate, integration, intended, internal, internationalization, internationally, introduction, introductory, irrespective, ISO, Julian, jurisdictions, lancey, least, level, levels, libraries, likewise, line, loan, lord, los, Lubetzky, manner, manufacture, manufacturer's, material, measure, member, meters, microfilm, minute, misleading, mm, modify, movement, museum, need, newer, newly, nobility, normally, notation, notes, numbers, OCLC, office, Ohio, omission, omitted, online, optimize, orchestra, organization, organizations, organizing, oriented, origin, originally, outside, overture, own, Panizzi, parallel, paralleling, parody, particularly, performance, period, possible, practice, precede, preceded, prefer, preferences, preliminary, printed, printing, produce, prominent, promote, Publisher's, purchase, purpose, range, rank, realization, references, referencing, referred, relational, released, remote, replace, represent, representations, represented, reproduced, research, resource's, response, responsiveness, retrieval, retrieved, retrospective, Reuel, revision, revolutions, reworked, rewritten, rights, rings, Ronald, scenarios, Schuller, searching, selection, selectively, separately, separation, serve, service, serving, sets, Seymour, showing, signatory, single, Smith, sound, specifically, specifications, specifies, specify, state, store, structures, subsequent, sufficiency, sufficient, summarized, supplement, supplementing, systems, take, tapes, task,

technological, ten, throughout, tolkien,  
traditions, transcribing, transcription,  
translations, treaty, typically, UBICIM,  
unintelligible, vertical, vol, wa, was, whether,  
while, wide, without, “rules, “subject”  
\*parte de endereço de e-mail.

816

5.742

---

Fonte: Elaboração própria.