

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

NILSON THEOBALD BARBOSA

**PROPOSTA DE MODELO PARA AS ATAS DO CONSELHO UNIVERSITÁRIO
DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO**



Niterói

2015

NILSON THEOBALD BARBOSA

**PROPOSTA DE MODELO PARA AS ATAS DO CONSELHO UNIVERSITÁRIO
DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO**

Dissertação de mestrado apresentada à Banca Examinadora do Programa de Pós-Graduação (stricto-sensu) em Ciência da Informação da Universidade Federal Fluminense como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciência da Informação.

Linha de Pesquisa: Fluxos e Mediações Sociotécnicas da Informação

Orientador: Prof. Dr. Carlos Henrique Marcondes

**Niterói
2015**

B238p

Barbosa, Nilson Theobald

Proposta de modelo para as atas do Conselho
Universitário da Universidade Federal do Rio de
Janeiro / Nilson Theobald Barbosa. -- Rio de
Janeiro, 2015.

102 f.

Orientador: Carlos Henrique Marcondes.
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal
Fluminense, Instituto de Arte e Comunicação Social,
Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação,
2015.

1. Modelagem de Documentos. 2. Web Semântica.
3. Acesso à Informação. I. Marcondes, Carlos
Henrique, orient. II. Título.

NILSON THEOBALD BARBOSA

FOLHA DE APROVAÇÃO

**PROPOSTA DE MODELO PARA AS ATAS DO CONSELHO UNIVERSITÁRIO
DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO**

Dissertação de mestrado apresentada à Banca Examinadora do Programa de Pós-Graduação (stricto-sensu) em Ciência da Informação da Universidade Federal Fluminense como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciência da Informação.

Linha de Pesquisa: Fluxos e Mediações Sociotécnicas da Informação

Orientador: Prof. Dr. Carlos Henrique Marcondes

Aprovado em: ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Carlos Henrique Marcondes – Orientador
Universidade Federal Fluminense (UFF)

Prof^a. Dr^a. Hagar Espanha Gomes – Membro Titular Externo
Livre Docente

Prof^a. Dr^a. Maria Luiza de Almeida Campos – Membro Titular Interno
Universidade Federal Fluminense (UFF)

Prof. Dr. Leonardo Cruz da Costa – Membro Suplente Interno
Universidade Federal Fluminense (UFF)

Prof. Dr. Claudio Jose Silva Ribeiro – Membro Suplente Externo
Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO)

**Niterói
2015**

À Lina e ao Pedro

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador Marcondes, pela disponibilidade e dedicação, pelos ensinamentos nas aulas e nas conversas sobre este projeto de pesquisa e por sempre mostrar um caminho para o estudo.

Aos membros da banca, professoras Hagar e Maria Luiza, pela disponibilidade e por importantes contribuições para o desenvolvimento teórico e metodológico deste trabalho.

Aos professores e professoras das disciplinas do Mestrado, Mara, Vera, Lídia, Nélida, Rosa Inês, Rodrigo, Leonardo e Elisabete pelos excelentes e produtivos momentos e ensinamentos.

Aos colegas de turma, Angelina, Anna Bia, Cláudia, Cris, Dayana, Dayanne, Elaine, Fabiana, Fabiano, Laíse, Mauricio, Patrícia, Raquel, Rodolfo, Suzana e Ubirajara pela produtiva e inteligente convivência que enriqueceram nossas aulas e seminários e pelos ótimos momentos juntos nos almoços e comemorações.

Ao Vitor, que na secretaria do PPGCI deu sempre seu apoio eficiente ao nosso curso.

Ao Ivan Hidalgo, responsável pela Secretaria dos Órgãos Colegiados da UFRJ, pelas nossas longas conversas sobre os processos de criação das atas e pelo acesso a toda documentação histórica sob sua guarda.

RESUMO

O presente estudo propõe um modelo das Atas do Conselho Universitário da Universidade Federal do Rio de Janeiro a partir do estudo de sua estrutura e da identificação de seus principais componentes, analisando-se a importância da transformação destes documentos em documentos digitais e o seu papel na memória institucional e nos processos de gestão da Universidade. Utiliza-se como base teórica principalmente a literatura da área da Ciência da Informação, em especial Organização do Conhecimento, com aportes da Ciência da Computação, em especial Modelos Conceituais. A criação deste modelo, representado por um diagrama entidade-relacionamento, explicitando a estrutura das atas, associado à criação de um vocabulário e taxonomias dos seus principais conceitos, contribui para que estes documentos de fundamental importância para a Universidade possam ser gerados de uma forma padronizada permitindo a recuperação inteligente das informações ali depositadas, usufruindo dos conceitos e das tecnologias que suportam a Web Semântica.

Palavras-Chave: Modelagem de Documentos. Memória Institucional. Acesso à Informação. Web Semântica. Universidade Federal do Rio de Janeiro.

ABSTRACT

From a study of the structure and identification of main elements of the proceedings of University Council of the Federal University of Rio de Janeiro, a model is proposed. The importance of making proceedings digitally available is analyzed, as well as their role in institutional memory and also in University management processes. The study uses theoretical basis mainly from the field of Information Sciences, in particular Organization of Knowledge, and also contributions from Computer Science, especially Conceptual Models. The creation of the model, represented by an Entity–Relationship diagram, explains the structure of the proceedings, associated to the construction of a vocabulary and taxonomy with its main concepts. Being of fundamental importance for the administration of the University, the possibility of having proceedings in a standard format contributes to a smart retrieval, using concepts and technologies that support the Semantic Web.

Keywords: Document Modelling. Institutional Memory. Information Access. Semantic Web. Federal University of Rio de Janeiro.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 Modelo dos Atos Normativos Brasileiros	56
FIGURA 2 Políticas de gerenciamento da informação	61
FIGURA 3 Diagrama E-R do modelo proposto	78

LISTA DE SIGLAS

AACR	Anglo-American Cataloging Rule
CDD	Classificação Decimal de Dewey
CDU	Classificação Decimal Universal
CEG	Conselho de Ensino de Graduação
CONSUNI	Conselho Universitário
FRBR	Functional Requirements for Bibliographic Records
MARC	Machine Readable Cataloging
OWL	Web Ontology Language
RDA	Resource Description and Access
RDF	Resource Description Framework
SKOS	Simple Knowledge Organization System
SPARQL	Sparql Protocol and RDF Query Language
UFO	Unified Foundational Ontology
UML	Unified Modeling Language
VCGE	Vocabulário Controlado do Governo Eletrônico
W3C	World Wide Web Consortium
XML	Extended Markup Language
ZB	Zetabyte

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA	12
1.1 A proposta de um modelo para as atas do Conselho Universitário	16
2 OBJETIVOS	22
2.1 Objetivo Geral.....	22
2.2 Objetivos Específicos.....	22
3 METODOLOGIA	23
3.1 Abordagem metodológica	24
4 AS INSTITUIÇÕES E O PAPEL DA MEMÓRIA INSTITUCIONAL	29
4.1 Memória Institucional.....	32
5 DOCUMENTOS, TECNOLOGIAS E A REPRESENTAÇÃO DO CONHECIMENTO	34
5.1 Informação e as novas tecnologias.....	37
5.2 Documento e informação na Ciência da Informação.....	42
5.3 Atas enquanto documentos	43
5.4 Modelos como representação da realidade.....	45
6 TEORIAS PARA CLASSIFICAÇÃO E MODELAGEM.....	48
6.1 Ranganathan e a Teoria da Classificação Facetada.....	48
6.1.1 O problema da classificação.....	48
6.1.2 A Classificação Facetada.....	50
6.1.3 Postulados	51
6.1.4 Cânones, Renques e Cadeias.....	52
6.1.5 Algumas aplicações da Classificação Facetada	54
6.1.6 As atas do Conselho Universitário e a Classificação Facetada	56
6.2 Chen e o Modelo Entidade-Relacionamento	58
6.2.1 Características do modelo E-R	59
6.2.2 O diagrama Entidade-Relacionamento	60
6.3 Ontologias.....	62
6.4 Taxonomias	65
6.5 A Teoria do Conceito e as relações entre conceitos.....	70
7 ANÁLISE DOS ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DAS ATAS	74

7.1	Formato atual.....	74
7.2	Descrição das regras de funcionamento das sessões do Consuni.....	75
7.2.1	Parte inicial da ata: Identificação da sessão.....	75
7.2.2	Lista de presença: Comparecimento.....	76
7.2.3	Expediente.....	78
7.2.4	Ordem do dia: Itens em discussão.....	78
7.2.5	Moções.....	79
8	BUSCANDO UM MODELO A PARTIR DA ANÁLISE DAS ATAS.....	80
8.1	Análise dos elementos presentes nas atas.....	80
8.2	Resultados.....	83
8.2.1	Estudo dos atributos e taxonomias das entidades da ata.....	86
9	CONSIDERAÇÕES FINAIS E EXPECTATIVAS.....	91
	REFERÊNCIAS.....	94

1 INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA

As instituições universitárias, em especial as públicas, de nível federal, estadual e municipal, possuem órgãos colegiados centrais, definidos pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (BRASIL, 1996), que tem por tarefa normatizar e deliberar sobre todas as questões sobre as quais se pauta a vida universitária. Estes conselhos, de poder de deliberação superior aos pró-reitores e ao próprio Reitor, cargo máximo destas instituições, são os que exercem, em última instância, o poder nas Universidades. A estrutura colegiada superior varia de instituição para instituição, mas em linhas gerais temos dois níveis de deliberação.

Um destes níveis é o que define as normas de funcionamento acadêmicas de graduação e pós-graduação. Na Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), o CEG (Conselho de Ensino de Graduação) é definido como:

o órgão colegiado deliberativo em matéria didática e pedagógica, que traça as diretrizes para a orientação e normatização das atividades acadêmicas e participa da elaboração e implementação das linhas de ação que visam à melhoria da qualidade do ensino. Formado por professores, representantes dos antigos alunos, técnico-administrativos e alunos representantes da graduação e presidido pela Pró-Reitora de Graduação, o CEG define a política acadêmica dos cursos, fixando as normas de ensino dos cursos de graduação e das formas de ingresso na UFRJ. O Conselho de Ensino de Graduação (CEG), juntamente com o Conselho de Ensino para Graduados e Pesquisa (CEPG) definem as épocas para os atos da administração acadêmica (UFRJ, 2014).

Outro nível de liberação, máximo e irrecorrível para qualquer outra instância dentro da estrutura universitária, é exercido pelo Conselho Universitário (Consuni), que é definido como o:

órgão máximo de função normativa, deliberativa e de planejamento da Universidade nos planos acadêmico, administrativo, financeiro, patrimonial e disciplinar, tendo sua composição, competências e funcionamento definidos no Estatuto e no Regimento Geral, conforme o regimento interno do Conselho Universitário (UFRJ, 2011).

Nestes órgãos colegiados todas as discussões e deliberações são realizadas em sessões que ocorrem ao longo do ano letivo e registradas em atas próprias que contêm toda a história da vida universitária desde a fundação da Universidade. No caso da UFRJ, no ano de 1920 foi realizada e lavrada em ata a sessão de fundação da Universidade e de lá para cá todas as decisões sobre seu funcionamento são representadas em atas próprias.

As atas que registram as sessões ordinárias e extraordinárias dos conselhos contêm informações tais como o registro de todos os presentes nas sessões, seus cargos e respectivos vínculos com a Universidade, comunicações de interesse geral proferidas pelos conselheiros, propostas de moções e os mais diversos tipos de resoluções que são atribuições do Conselho. Estas resoluções podem ser alterar o estatuto da Universidade, aprovar a designação dos pró-reitores, apreciar e aprovar propostas relativas à criação de cursos de Graduação e de Pós-Graduação, aprovar as diretrizes da política universitária, aprovar as propostas orçamentárias anuais, apreciar e deliberar sobre a prestação de contas da Reitoria, decidir, em grau de recurso, sobre todas as deliberações de qualquer outro órgão colegiado da universidade, incluindo questões de interesse individual, outorgar títulos de professores eméritos, professores honoris causa e doutores honoris causa, entre outras, conforme definido no regimento do Consuni.

Ocorre que os preciosos registros contidos nestas atas, que podem mapear a própria história da Universidade, são ainda calcados no modelo impresso e gerados e mantidos em arquivos de texto simples, sem nenhum tipo de tratamento que permita serem usados por agentes de software, ou seja, programas de computador e mecanismos de busca, que transformem estes dados em informações úteis, como, por exemplo, informar quantos professores da área de química foram agraciados com o título de professor emérito e quais suas linhas de pesquisa, qual o orçamento da Universidade durante a gestão de determinado Reitor, ou ainda quais os pró-reitores nos últimos 10 anos e quais seus currículos e informações pessoais estão disponíveis. Esse formato impede que haja um processamento inteligente e semântico desse conteúdo que, não somente permita ser entendido por programas, mas também que possa ser ligado a outras fontes de informações, utilizando-se os conceitos e técnicas de dados ligados abertos, de forma a propiciar uma recuperação com significado mais rico das informações armazenadas.

É nesta direção que apontamos o desenvolvimento de iniciativas e padrões, tais como a linguagem XML, que pode ser usada como base para documentos estruturados, conforme

veremos nas discussões teóricas do presente trabalho, onde o conteúdo do documento e sua descrição compõem um único arquivo. O documento, assim, torna-se possível de ser processado por computador para diversas finalidades. À medida que mais e mais documentos forem publicados utilizando estes padrões do XML e tecnologias afins, as atividades de descoberta, identificação de informações, avaliação e uso se tornarão muito mais fáceis (MARCONDES, 2001). É neste caminho que pretendemos posicionar nosso presente trabalho de pesquisa.

Outra questão relevante a esta pesquisa refere-se à lei número 12.527 de novembro de 2011, sancionada pela Presidenta Dilma Rousseff, conhecida como Lei de Acesso a Informações Públicas (BRASIL, 2011), que permite que todos os cidadãos possam solicitar acesso a documentos produzidos por qualquer órgão federal, estadual, distrital ou municipal, no âmbito do legislativo, executivo ou judiciário. Para que essa lei seja efetiva é fundamental que os dados governamentais não estejam apenas fisicamente disponíveis, mas que sejam colocados de forma que possam ser compreendidos e analisados pelo cidadão comum, caminhando para uma efetiva transparência de todas as ações governamentais. Nesta pesquisa, através da análise de documentos de atas, de fundamental importância para as Universidades Federais, pretendemos facilitar seu uso público e colaborar na elaboração de técnicas que fortaleçam essas ações no âmbito do Governo, contribuindo para cumprir uma importante determinação presente na Lei de Acesso a Informações supracitada, que estabelece que todos os órgãos e entidades públicas são obrigados a divulgar seus dados em sítios oficiais da rede mundial de computadores (internet), definindo, ainda, que devem possibilitar o acesso automatizado por sistemas externos em formatos abertos, estruturados e legíveis por máquinas e obrigatoriamente devem divulgar em detalhes os formatos utilizados para estruturação da informação.

Hoje as atas do Conselho Universitário não recebem nenhum tipo de tratamento tanto no sentido de sua descrição e estrutura quanto no sentido de classificar suas informações de forma a permitir sua indexação para uma recuperação rápida, imediata e objetiva sobre os conteúdos ali tratados, apesar de sua importância histórica para o conhecimento da Universidade e dos atos acadêmicos ali anotados. Nesse sentido o que justifica esta pesquisa é a proposta de modelagem do documento de ata que resulte em documentos digitais estruturados e permita um tratamento adequado à importância destes documentos, utilizando conceitos, métodos e técnicas oriundas da Ciência da Informação, com apoio na utilização futura de ferramentas oriundas da Ciência da Computação, em uma perspectiva

interdisciplinar, procurando contribuir para a história da Universidade e para futuras pesquisas nesta área.

A Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) traz em sua história a própria história da Universidade brasileira. Foi em sete de setembro de 1920, através do decreto 14.343¹, que o Governo Federal criou sua primeira universidade, surgindo a Universidade do Rio de Janeiro. Este decreto designava a direção da Universidade ao Reitor e ao seu Conselho Universitário, cujas atas, a partir daí, passaram a registrar a história da Instituição.

A longa trajetória para a criação tardia da primeira universidade em nosso país deveu-se à posição da coroa portuguesa de impedir qualquer iniciativa nesta direção, diferentemente da América Espanhola, onde a monarquia da Espanha decide implantar desde o século XVI universidades em todo o continente. Somente em 1808 com a chegada da família real é que são criadas as primeiras instituições de ensino superior, mas de cunho estritamente profissionalizante e dispersas, surgindo assim, nesta época, as escolas de Medicina na Bahia e Rio de Janeiro e a escola de Engenharia no Rio de Janeiro.

A Universidade do Rio de Janeiro foi criada a partir da reunião de três destas escolas criadas depois de 1808, a Escola de Engenharia (criada em 1810), a Faculdade de Medicina (criada em 1832) e a Faculdade de Direito (criada em 1891), mas ainda assim não funcionava como uma universidade, em seu sentido amplo, de trocas de saberes. Existia apenas formalmente.

Dezessete anos após a criação da URJ, em 1937, já no período conhecido com Estado Novo, a instituição passa ser denominada Universidade do Brasil, agrupando então aproximadamente 15 escolas e faculdades.

Em 1965, já vivendo o período da ditadura militar, é editada uma lei obrigando que todas as instituições federais de ensino sejam qualificadas de “federais”. Assim é que a instituição passa a se chamar Universidade Federal do Rio de Janeiro e suas unidades passam a se distribuir e vincular a Centros, que até hoje fazem parte de sua estrutura².

Este breve relato cronológico da UFRJ mostra que conhecer a história desta instituição e seguir sua trajetória e seus processos constitutivos é também contextualizar e conhecer a

¹ Uma imagem do Decreto original de criação da Universidade do Rio de Janeiro pode ser obtida em <http://www.sibi.ufrj.br/Projeto/decreto.html>.

² Os dados históricos aqui apresentados foram extraídos do sítio oficial da UFRJ em http://www.ufrj.br/pr/conteudo_pr.php?sigla=HISTORIA e da Divisão de Memória da universidade em http://www.sibi.ufrj.br/Projeto/ufrj_historia.html. Acesso em 14 jul. 2014.

História do Brasil, vivendo, a partir da ótica da universidade e das decisões de seus conselhos os principais fatos da vida republicana do país. Hoje a UFRJ tem em sua comunidade acadêmica 35 mil alunos de graduação, 10 mil alunos de pós-graduação, 3500 professores e 9000 servidores técnico-administrativos, sendo uma das principais instituições de ensino superior do país, o que ressalta a importância de que as decisões de seu principal colegiado possam ser colocadas disponíveis para todos os interessados em sua história presente e passada.

1.1 A proposta de um modelo para as atas do Conselho Universitário

É de grande importância para diversos campos científicos a discussão e a definição do conceito de documento, entre eles, evidentemente, a Ciência da Informação. Neste presente trabalho sugerimos a possibilidade, no escopo e dentro das possibilidades trazidas pelo ambiente digital, de se chegar a um modelo de documento representativo das atas do Conselho Universitário da UFRJ em particular, sendo, portanto, necessária a discussão preliminar sobre a possibilidade da criação de um modelo de documento, em geral, a partir de algumas de suas características fundamentais.

Já há muitos anos vemos acontecer radicais transformações em nossa sociedade que impactam diretamente o modo como vemos e utilizamos documentos, desde seu uso corriqueiro principalmente em papel até sua transição para a forma eletrônica. Estas transformações destacam a importância da multidisciplinaridade para a compreensão adequada destes novos conceitos e a descoberta de como se processam estas mudanças.

Para tentar compreender este conceito de documentos e sua transição para a forma eletrônica nos basearemos inicialmente em pesquisa apresentada por Pédaque (2003), que é fruto de um trabalho coletivo de aproximadamente cinquenta pesquisadores franceses, que contribuíram para o texto e mantém um fórum³ aberto de discussões sobre o assunto para pesquisadores de todo o mundo.

³ Este fórum pode ser acessado a partir da *mailing list* pedaque@enssib.fr.

Documentos costumam ser discutidos como ferramentas para diversas áreas de estudos, tais como, por exemplo, história, arqueologia, geografia, na forma de mapas, ou ainda no texto de leis e regulamentos, mas geralmente como instrumentos e raramente diretamente.

Pédauque (2003) sugere uma analogia com a distinção linguística entre sintaxe, semântica e pragmática para organizar suas proposições. Nesse sentido, faz uma distinção entre os documentos como *forma*, documentos como *signo* e documentos como *meio*⁴.

Sob o aspecto de documento como *forma*, propõe analisar os documentos indiferentemente como objetos materiais ou imateriais e assim estudar sua estrutura, com o objetivo de melhor usá-los ou manipulá-los. Para o grupo que estuda o documento como *signo*, ele é “primariamente percebido como significativo e intencional, portanto, indissolúvel de seu assunto no contexto que o constrói e lhe dá significado”, sendo ainda considerado como parte de um sistema documentário ou de um sistema de conhecimento. Finalmente, ao considerar o documento como *meio*, é discutida a questão do estado do documento nas relações sociais, sendo um elemento de identidade e um vetor de poder.

É importante perceber que cada uma destas categorias pode ser dominante, sob determinado ponto de vista para seu estudo, mas de nenhuma forma pode ser exclusiva; ao se analisar com prioridade uma visão, as outras duas sempre podem e devem se apresentar como complementares.

Para nosso objeto de estudo, onde propomos fazer uma análise e modelagem das atas do Consuni a partir de sua estrutura, nos interessa fortemente, entre as visões apresentadas acima, a visão do documento como forma. Sobre este aspecto, Pédauque afirma que o documento pode ser visto como o objeto de uma comunicação governada por regras de formatação que materializam um contrato entre o produtor e o leitor, ou seja, o documento é analisado a partir de seu protocolo de comunicação implícito, sendo possível realizar uma tentativa de decodificar o documento explicando e fazendo uso deste protocolo, podendo chegar a conseguir efetivar uma leitura ou análise automática do documento.

É importante notar que a mutação essencial ocorrida na evolução do uso de meios que suportam as inscrições que geram os documentos é a mudança dos meios analógicos para os meios digitais, com todas as questões sobre processamento de dados que esta questão

⁴ Respectivamente *form*, *sign* e *medium*, na versão em inglês do artigo, ou ainda, *forme*, *signe* e *médium* no original em francês.

envolve. Podemos dizer que, a partir desta evolução, não é mais possível ler este tipo de documentos sem o uso de uma máquina, incluindo discos e fitas de armazenamento, redes de computadores, instrumentos de apresentação e, mesmo para retornar ao estado passado e obter o texto impresso, é necessário o uso de uma máquina impressora.

Pédauque mostra, para explicitar esta visão de modo contextualizado em nosso mundo digital e eletrônico atual, que o documento pode ser comparado como um caso especial de um programa de computador cuja parte de software é a estrutura do documento e a parte de dados é o conteúdo do documento, nos indicando ser possível tentar isolar os elementos lógicos que formam esta dimensão para modelá-lo e possibilitar automatizar operações sobre este documento. Deste modo, podemos investigar exaustivamente a estrutura de um documento que, então, a partir daí pode ser modelado e, de modo independente do meio, representar o “contrato de leitura” entre o produtor do documento e seus leitores potenciais.

A estrutura varia enormemente de acordo com o tipo de documento. Enquanto alguns documentos são praticamente desestruturados, outros seguem rígidas regras formais. Neste trabalho de pesquisa nos propomos a investigar a estrutura formal das atas que são nosso objeto de estudo e identificar as suas regras de formatação com vistas à sua modelagem. Deste modo investigaremos a possibilidade de criar um modelo que permita a execução da tarefa de converter atas gravadas em modo tradicional para o modo digital, gerar novas atas de modo estruturado para facilitar a recuperação das informações armazenadas e, similarmente, por razões legais, ser possível, numa via de mão dupla, gerar de forma impressa a representação de uma ata a partir dos conteúdos e da estrutura armazenadas.

Segundo Pédauque, para esta visão, que suporta nossas pretensões no desenvolvimento deste trabalho de pesquisa, um documento eletrônico é “um conjunto de dados organizados em uma estrutura estável associada a regras de formatação que permita ser lido por seu criador e por seus leitores”.

Ao analisarmos a segunda visão, documento como signo, somos apresentados por Pédauque a três ideias principais que formam as bases desta dimensão, que são referentes à criação dos documentos, a sua interpretação e finalmente os signos que os compõem.

Inicialmente, temos que, ao criarmos e produzirmos documentos, “nós isolamos e ordenamos discursos que nos ajudam a entender o mundo” (PÉDAUQUE, 2003), ou seja, produzir um documento é uma forma de construir ou traduzir nosso entendimento social. Nesse sentido o

conceito de coleção é fundamental. Documentos são, então, agrupados em categorias e esta operação ocorre em sua produção e na organização da coleção. Este processo de classificação requer um sistema que inclua o documento em um conjunto e que o recupere quando necessário.

A segunda ideia base desta dimensão é a interpretação. “Um documento não tem significado a menos que seja lido e interpretado por um leitor”, e nos mostra que um mesmo documento pode ter significados diferentes e até opostos, dependendo do período ou do estado social ou individual da pessoa que o interpreta. O conceito de contrato de leitura, analisado na visão que analisa a forma do documento, toma uma nova substância, uma vez que ele é também necessário para o entendimento do documento.

A terceira ideia se refere aos signos por si só. “Qualquer objeto é potencialmente um signo e poderia ser um documento”. Apesar de um animal em um zoológico, por exemplo, poder ser considerado um documento, consideraremos aqui documentos construídos pela linguagem, em especial escritos. É a estrutura da linguagem escrita que organiza estes documentos, cujas partes podem ser separadas e recombinaadas, analisadas, e sujeitas às regras sintáticas, à estrutura do discurso e regras de estilo, dando aos documentos uma grande plasticidade.

González (2010) nos mostra que é inseparável o signo e o significante/significado e que há um paralelo para os documentos, já que suas orações e frases também “resultam da união do plano expressivo, morfológico-sintático, com o do contido, ou conceitual semântico, ao que deve acrescentar-se a relação entre autor-leitores, e de ambos com a mensagem”.

Ao citar Buckland (1988), González nos diz que o documento, na sua estrutura morfológica, pode ser considerado como um objeto de informação. O estudo e identificação desta estrutura aliado ao estudo semântico com o suporte das linguagens documentárias nos permite propor a criação de instrumentos que possam transformar documentos tradicionais em documentos abertos que permitam que os usuários obtenham facilmente as informações desejadas.

Estas linguagens utilizadas para organizar e representar a informação, considerando-se o léxico utilizado e suas relações, podem ser (GONZÁLEZ, 2010): palavras-chave (folksonomias), listas de palavras (glossários, listas de nomes, dicionários), facetas, categorizações e classificações, e grupos de relações (tesauros e ontologias), ou seja, sistemas de organização e representação do conhecimento.

A chegada da nova Web ou Web Semântica potencializada pelos computadores e redes leva a níveis nunca vistos a explosão da informação, que segundo Pédaque (2003), teve origem no final do século 19 com um súbito crescimento no número de documentos, levando ao desenvolvimento mais intensivo destas “linguagens documentárias”. Esta nova Web pode ser entendida como uma continuação destes resultados e pode ser notado que a estrutura dos documentos pode ser crescentemente formalizada e indexada com uso de, por exemplo, XML (Extended Markup Language) e RDF (Resource Description Framework), e vem fortalecendo o crescimento de linguagens documentárias denominadas ontologias.

Berners-Lee (2001) já apontava na virada do século, que a Web Semântica não seria formada por uma web separada e isolada da web corrente, mas sim uma extensão da atual, em que a informação é dotada de significados bem definidos, aumentando a capacidade de computadores e pessoas trabalharem em cooperação. Ao trazer estrutura e significado para o conteúdo das páginas Web, é possível criar um ambiente onde agentes de software, navegando de página em página, podem prontamente realizar sofisticadas tarefas demandadas pelos usuários. É nesse sentido que Berners-Lee nos mostra a profunda importância desta nova Web, ao afirmar que a Web Semântica não é simplesmente uma ferramenta para realizar apenas tarefas individuais, mas sim que, se propriamente desenvolvida, pode ajudar na evolução do conhecimento humano como um todo.

Caminhando na direção e sentido desta nova Web, Marcondes (2011) mostra ser possível estabelecer um modelo semântico de documentos, no caso publicações científicas, no qual as conclusões contidas no texto possam ser representadas em formato inteligível por programas, permitindo recuperação semântica, identificação de indícios de novas descobertas científicas e até inferências sobre este conhecimento. Marcondes (2011) apud Chomsky (1975) afirma que todo texto possui, subjacente à sua estrutura superficial ou linguística, uma estrutura profunda ou semântica e que, conforme Kintsh e Van Dijk (1972), é possível a criação de um modelo para a estrutura de textos formado por microestrutura, ou seja, a sequência de proposições dentro do texto, e a macroestrutura, sendo os elementos semânticos que formam um esquema, específico de um tipo de texto, como uma estória, um registro médico, um artigo científico, ou em nosso caso específico de pesquisa, uma ata representando uma sessão deliberativa de um conselho universitário.

Retornando às visões discutidas por Pédaque, temos a terceira dimensão, representada pelos documentos como meio. Nesta visão o autor inclui todas as abordagens que analisam os

documentos como fenômenos sociais, ou seja, elementos de comunicação entre seres humanos e como vetores de poder. Um dos principais aspectos levantados é a discussão sobre a forma como as organizações usam os documentos para suas regulações internas e para atingir seus objetivos próprios e para os objetivos das comunidades onde os documentos circulam. Consideramos ser esta uma importante questão sobre as relações de poder nas instituições e o papel dos documentos nestas relações e discutimos estas questões no capítulo referente às instituições e a memória institucional.

Neste ponto, com base nos conteúdos teóricos apresentados, consideramos ser possível propor a criação de um modelo representativo da estrutura das atas do Conselho Universitário e a sua representação em um modelo entidade-relacionamento, que permita a utilização destes importantes documentos para o passado e o presente da Universidade em um contexto de documentos eletrônicos, inseridos na Web semântica. Esta modelagem poderá usufruir das diversas e modernas tecnologias existentes para permitir sua criação e recuperação de informações de forma precisa pelos usuários internos e externos da Universidade, interessados em suas deliberações recentes ou em fatos históricos.

Apresentaremos no capítulo 2, a seguir, os objetivos a serem alcançados neste trabalho e no capítulo 3 a metodologia utilizada. No capítulo 4 apresentamos uma discussão sobre as instituições e o papel da memória institucional, destacando a importância das atas neste contexto. Nos capítulos 5 e 6 apresentamos nosso marco teórico, discutindo no capítulo 5 o conceito de documento e informação e o papel das novas tecnologias na área da Representação do Conhecimento. No capítulo 6 apresentamos e discutimos diversas teorias para classificação e modelagem, candidatas a serem utilizadas para confecção de nosso trabalho. O capítulo 7 apresenta uma análise extensiva do recorte de atas estudado e um modelo descritivo do ambiente encontrado. No capítulo 8 apresentamos nossos resultados, com a criação de um modelo conceitual, um diagrama E-R representativo deste modelo e um estudo dos atributos e taxonomias das entidades identificadas. Temos, finalmente, no capítulo 9, nossas considerações finais e expectativas futuras.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Propor um modelo conceitual das atas do Conselho Universitário da Universidade Federal do Rio de Janeiro a partir da análise de sua estrutura utilizando os aportes da ciência da informação tais como a organização e representação da informação.

2.2 Objetivos Específicos

Identificar a estrutura comum a todas as atas do recorte escolhido para realização da pesquisa.

Destacar as entidades presentes, seus atributos e forma como se relacionam.

Construir um diagrama entidade-relacionamento explicitando as entidades, atributos e relacionamentos encontrados.

Construir uma proposta inicial de vocabulário e taxonomias a partir dos valores encontrados para os diversos atributos.

Contribuir com os processos de gestão da Universidade ao permitir que as discussões e decisões de seu principal colegiado possam ser disponibilizadas de forma a possibilitar buscas inteligentes por parte dos usuários interessados.

Contribuir para o resgate da memória institucional da Universidade ao viabilizar que as atas possam ter um tratamento informatizado.

3 METODOLOGIA

Conforme define Oliveira (2007), entende-se como metodologia de pesquisa um processo que se inicia desde a disposição inicial de se escolher um determinado tema para pesquisar até a análise dos dados com as recomendações para minimização ou solução do problema pesquisado. Portanto, ainda, segundo este autor, metodologia é um processo que engloba um conjunto de métodos e técnicas para ensinar, analisar, conhecer a realidade e produzir novos conhecimentos.

Para Yin (2005), temos que:

“o método de estudo de caso permite uma investigação para se preservar as características holísticas e significativas dos acontecimentos da vida real, tais como: ciclos de vida, processos organizacionais e administrativos, mudanças ocorridas em regiões urbanas, relações internacionais e a maturação de setores econômicos”.

Estamos considerando, em nossa pesquisa, que as atas do Conselho Universitário da UFRJ (Consuni) podem ser alvo de uma pesquisa e uma investigação empírica, e que é possível, a partir do estudo de sua estrutura, propor um modelo conceitual que represente esta estrutura e transformá-las a ponto de serem compreendidas e convertidas em documentos digitais que possam, então, estar disponíveis futuramente dentro de uma arquitetura de dados ligados abertos. Conforme Calazans (2007), temos que o estudo de caso é considerado uma estratégia para se estudar profundamente, de forma exploratória ou descritiva, alguma unidade social.

Propomos, então, inicialmente uma análise da estrutura, do funcionamento e da missão da UFRJ realizando um estudo dos processos organizacionais e administrativos envolvidos, uma vez que estes processos são refletidos diretamente no funcionamento do Conselho Universitário e, por sua vez, no próprio modo de elaboração de registro destas informações nas atas.

Para as definições de como deve ser uma ata, quais seus elementos básicos e quais aspectos principais devem ser focados tomaremos por base a legislação brasileira sobre o assunto e as definições apresentadas pelo Regimento do Conselho Universitário e pelo Regimento e Estatuto da UFRJ.

Desta forma, a partir do estudo de um conjunto de atas, nossa proposta é analisar sua estrutura e identificar seus aspectos e elementos comuns de forma a permitir a criação de um modelo conceitual com vistas a uma futura padronização na sua confecção que permita uma fácil recuperação das informações e análise das decisões ali tomadas. A identificação dos termos utilizados, a partir da análise das atas e estudo dos documentos de referência permitirá a identificação e elaboração de um vocabulário que controle a utilização destes termos e a possibilidade, em um trabalho futuro, de codificação em linguagem RDF das relações aqui compreendidas.

Com vistas à criação deste modelo será necessária a realização de uma pesquisa bibliográfica sobre classificação e modelagem, buscando na ciência da informação e na ciência da computação bases teóricas, sob uma perspectiva interdisciplinar, modelos e ontologias, que possam suportar teoricamente a proposta de modelagem apresentada. Nesse sentido investigaremos possíveis soluções já implementadas e ontologias existentes que possam servir de bases para esta pesquisa. O estudo da estrutura do VCGE⁵ (Vocabulário Controlado do Governo Eletrônico), suas relações semânticas, suas relações hierárquicas e a cobertura dos termos ali presentes poderão ser de grande valia para a compreensão do trabalho a ser desempenhado por nós na criação de um vocabulário para as atas.

3.1 Abordagem metodológica

Conforme já vimos anteriormente, podemos lançar mão de dois métodos de raciocínio na elaboração de modelos, o método “top-down” e o método “bottom-up”. Conforme Barité e Fernandez-Molina (2012) a abordagem “top-down”, ou dedutiva, segue um processo de divisão lógica do conhecimento e tradicionalmente é usado pelos sistemas de classificação universais, sendo o método utilizado por Ranganathan no desenvolvimento de estruturas facetadas, a partir de suas cinco características fundamentais. Os sistemas de organização do conhecimento desenvolvidos sob esta abordagem são predominantemente hierárquicos e destas hierarquias se tomam os sinônimos e as relações hierárquicas a serem estabelecidas.

⁵ O VCGE é um vocabulário controlado para indexar informações (documentos, bases de dados, sites, etc.) no governo federal. A expectativa é que o VCGE seja usado para classificar qualquer conteúdo de informação (documentos, bases de dados, mídia eletrônica, documentos em papel, etc.) que não seja classificado outra forma mais específica de indexação. Link de referência em <http://www.governoeletronico.gov.br/acoes-e-projetos/e-ping-padros-de-interoperabilidade/vcge>. Acesso em 10 de junho de 2014.

Por outro lado, a abordagem “bottom-up” é basicamente indutiva, pois “parte da análise dos termos que se usam na comunicação e práticas cotidianas de uma comunidade de discurso” (BARITÉ e FERNANDEZ-MOLINA, 2012). Segundo estes autores, nesta abordagem se contornam as organizações prévias do conhecimento e se privilegiam os estudos de casos e os termos são coletados e analisados e se agrupam considerando seus atributos comuns e paralelamente pode-se proceder ao estabelecimento de relações de hierarquia, sinonímia e associações entre eles.

No presente trabalho, acreditamos que seja necessário utilizarmos estes dois métodos, um como complemento do outro, uma vez que, conforme dissemos acima, será necessário definir as categorias de representação a partir das entidades existentes em nosso domínio, e considera-se ser possível construir a estrutura de um domínio a partir de uma perspectiva top-down baseada, em nosso caso, em eventuais ontologias de fundamentação, modelos de atas e a legislação local e geral sobre o assunto, identificados na pesquisa bibliográfica realizada anteriormente. Da mesma forma, este trabalho tem um forte componente indutivo ao propor a análise de um recorte das atas sob o ponto de vista de sua estrutura e extrair destes documentos objetos de nosso contexto dentro das atas, suas identidades e relacionamentos, criando assim uma metodologia dedutiva e indutiva para criar o modelo proposto por este trabalho de pesquisa.

Uma vez que nossa proposta de trabalho se baseia, conforme já afirmado, na criação de um modelo baseado na estrutura apresentada pelas atas, se faz necessária uma formalização dos aspectos metodológicos que suportem as atividades desenvolvidas para a identificação e explicitação desta estrutura.

Dentre as várias conceituações de estruturalismo em termos metodológicos, podemos citar algumas de interesse especial para nosso contexto, como a concepção que coloca o estrutural no plano do essencial e o termo estrutura vem identificado com as raízes mais profundas do problema, com sua *essência*, como num prédio, onde estrutura significa os fundamentos, a base. Outra posição aparece na escola antropológica inglesa, que define o termo estrutural-funcionalismo e reconhece a existência de funções estruturais na sociedade, como normas, valores, cultura, papéis e assemelhados, criando parâmetros invariantes da história (DEMO, 1995).

Mas, ainda segundo Demo (1995), devemos privilegiar o estruturalismo francês⁶, onde temos contribuições relevantes para este campo metodológico. Aceita-se inicialmente que ciência se faz do geral, por sua vez abstraído dos casos particulares, que tem a capacidade de cobrir a todos e não é nenhum deles. Podemos citar alguns elementos desta declaração metodológica, que contém os pontos centrais de sua declaração original:

“a) Privilegia-se o esforço de decomposição analítica. Ao final dele, pode-se encontrar, diante do objeto desmontado em suas partes, o cerne da questão.

b) Supera-se o problema da complexidade da realidade: o complexo existe apenas aparentemente, pois, na profundidade de sua decomposição analítica, descobre-se que a variação complexa se liga a um tema único.

c) Decide-se pela heurística da subjacência; o fenomenal é sempre variável e por isso não tem explicativo; é preciso desvendar o objeto dentro de uma técnica que coloque à luz seus elementos internos profundos.

d) A subjacência é estruturada em modelos construíveis, ou seja, para além do superficial emerge a ordem, a constância explicativa do fenômeno. Analiticamente reduzido, ele revela ordem interna invariante e que por isso o explica em sua compleição e na sua variação.” (DEMO, 1995)

Temos em nossa sociedade diversos tipos de estruturas que correspondem a diversos tipos de ordem, sendo assim, o sistema de parentesco oferece meios para ordenar os indivíduos sob certas regras; a organização social fornece outros, assim como as estratificações sociais e econômicas. Todas estas estruturas de ordem, entre outras, podem ser ordenadas, com a condição de revelar que relações as unem, e de que maneiras elas agem umas sobre as outras do ponto de vista sincrônico. É desse modo que emergem, assim, as *constantes* explicativas e descobrem-se as *regras*, segundo Lévi-Strauss (1967), apud Demo (1995).

Segundo uma expressão de Lima (1970) apud Demo (1995), temos que “a estrutura funciona como estabilizador das relações entre homens e coisas, por fornecer do mundo uma visão presidida por um espectro de malhas, que ordenam a disposição dos fatos, retirando-os do mero suceder caótico.”

⁶ Dentre as obras de referência citadas pelo autor, destacamos LÉVI-STRAUSS, C. Antropologia estrutural. Rio de Janeiro, Tempo Brasileiro, 1967. ____ Antropologia estrutural II. Rio de Janeiro, Tempo Brasileiro, 1976. ____ O pensamento selvagem. São Paulo, Edusp, 1970.

É nesse sentido que ao propor uma análise da estrutura dos documentos definidos como atas do Conselho Universitário e propor a construção de modelos como parte do método, o fazemos porque o “modelo é sempre simplificador, pois tenta cristalizar em núcleo concatenado e estável a superfície complexa da realidade, apoiando-se na crença de que a subjacência, sendo ordenada (estruturada) e simples, contém a explicação e a essência do fenômeno” (DEMO, 1995).

Ao discutir a questão da modelagem de dados, Setzer (1986) a descreve como um processo com diversos níveis, derivados uns dos outros consecutivamente. Inicialmente temos que o primeiro nível é o mundo *real*, como compreendido e visto normalmente pelos seres humanos, ou seja, os seres, os fatos, as coisas, os organismos sociais. O segundo nível o autor considera como o das informações informais, ou *descritivo*, caracterizado normalmente pela linguagem natural, sendo, já neste momento, uma descrição daquilo de interesse no mundo real e que deve ser inteligível para os atores e usuários deste modelo, mas não sendo colocadas regras formais para desenvolvê-lo. No terceiro nível, alvo de interesse principal de nosso presente trabalho, está o nível das informações formais, ou *conceitual*. Neste nível os modelos desenvolvidos, são chamados de modelos conceituais e se caracterizam por uma formalização e uma conceituação rigorosa, levando normalmente à construção de diagramas representativos. Os níveis seguintes, o nível de dados ou nível operacional, que se refere às formalizações necessárias por meio de linguagens de descrição e manipulação de dados para serem tratadas por computador e o nível físico ou interno, que se refere às representações dos dados e dos programas e seu armazenamento no computador, não são objeto de estudo do presente trabalho.

Acreditamos, portanto, ser possível, a partir do estudo da legislação universitária, dos procedimentos utilizados nas sessões do Conselho Universitário, da análise estrutural do recorte de atas escolhido, construir inicialmente um modelo descritivo, que será visto principalmente no capítulo sete. Com relação ao recorte, optamos por realizar nossa análise sobre todas as atas de sessões ordinárias e extraordinárias do ano de 2013.

A criação deste modelo descritivo será seguida pela construção de um modelo conceitual, visto no capítulo oito, que também apoiado pelos pressupostos definidos em nosso marco teórico, apresentará as principais entidades e relações presentes em nosso domínio e será expresso em um diagrama esquemático destas entidades e relações.

Posteriormente definiremos uma taxonomia exemplificada básica de termos, onde aplicável, que permita e facilite o desenvolvimento de um sistema informatizado com vistas à criação das atas de forma padronizada, e que possibilite a implantação de um sistema de recuperação de informações com vistas à recuperação semântica dos dados ali registrados.

4 AS INSTITUIÇÕES E O PAPEL DA MEMÓRIA INSTITUCIONAL

Podemos encontrar na literatura e em diversos pensadores diferentes definições e conceitos para *instituição*. É necessário compreender estes conceitos e definições, com suas diferentes visões de mundo, para que seja possível compreender sua conexão com a memória institucional, com as práticas documentárias e com os documentos, que são mecanismos e instrumentos de ação social, com suas diferentes visões.

Segundo Costa (1997), uma instituição é uma obra coletiva, criação social, cultural, acontecimento. É de sua natureza ser coletiva e são sempre criadas coletivamente, historicamente, e seu processo instituinte tem fortes componentes de mecanismos de controle social, cujo objetivo é estabelecer regras e determinar padrões de conduta, tendo por objetivo o seu próprio funcionamento e por orientação garantir as suas funções reprodutoras. Uma vez instituída procura reproduzir uma determinada ordem, com o objetivo de manter esta ordem.

Ao se instituir, esta recente instituição formada é o novo, originária de um processo de ruptura social, fruto de demandas sociais, com uma aproximação do instituinte e do instituído. Uma vez gerada por ações sociais coletivas, a instituição consolida-se, em outra palavra, “institui-se”, e a partir deste momento procura reproduzir esta ordem. Passa-se de uma situação de descontinuidade para uma situação de regularidade e a instituição passa a exercer suas funções reprodutoras, sendo a memória institucional a função produtora de memórias.

Podemos recorrer a Chiavenato (2010) para obter uma definição de instituição sob o ponto de vista da administração e de seu funcionamento e vemos que sua citação mais próxima define que uma *organização* possui uma estrutura oficial, uma espinha dorsal para definir e legitimar as ações tomadas e para suportar o conjunto da organização.

Por isso, é importante a conceituação e a diferenciação do que seja instituição e organização seja definida. Uma organização é uma estrutura administrativa formada por ‘órgãos’ pré-definidos e cooperantes entre si e dirigidos por um indivíduo ou grupo de indivíduos, com vistas à execução de determinadas tarefas coordenadas ou determinados fins comuns. Pode aí exercer um paralelo com um organismo vivo e seus diferentes órgãos cooperando para a existência do corpo e execução de suas tarefas.

Nesse sentido, é comum a confusão entre organização e instituição, pois juridicamente, economicamente ou administrativamente é comum a utilização dos dois termos para tratar do que seja uma organização.

Na verdade toda instituição possui suas formas internas de organização, que são imprescindíveis para exercer suas práticas coletivas e sociais e garantir seu funcionamento burocrático, usando aí não a forma pejorativa largamente utilizada para burocracia, mas sim como os procedimentos e normas usadas para padronizar e normatizar o funcionamento da organização.

A organização e suas práticas visam a eficácia de suas funções e a instituição está voltada para legitimidade e para o controle exercido por suas relações de poder e suas funções reprodutoras.

Quando se fala em instituições se fala em poder. Conforme Costa (1997):

“Viver em sociedade é exercer relações de poder. É preciso entender por relações de poder as ações que uns exercem sobre outros, sem as quais a vida em sociedade seria mera abstração. Falamos de poder como potência inerente à energia vital, de forças que os indivíduos possuem e exercitam em seus movimentos constantes. Este também é um exercício de liberdade. Conforme nos ensina Foucault, é preciso distinguir **poder** de **violência**. O poder supõe a liberdade de ação uns sobre os outros. A violência age sobre os corpos.” (COSTA, 1997).

As instituições trazem em seu arcabouço organizacional mecanismos de controle social, com regras e padrões de conduta, tentando garantir seu funcionamento, exercer suas funções de poder e determinar padrões de conduta. Seu objetivo é exercer suas funções reprodutoras. Em última instância, as instituições lutam para preservar sua regularidade.

Uma das visões que podemos adotar ao discutirmos o papel e a função das instituições é aquele defendido por Foucault, citado por Costa (1997): Foucault vê a instituição como um dispositivo, onde a definição e a afirmação do processo de institucionalização interessam mais que a instituição em si.

Nesse sentido, o poder não deve ser identificado com a superestrutura. Como já dissemos, o poder está em todas as partes e é um produtor de práticas. Do mesmo modo, temos em Foucault (1994), que a liberdade é uma prática. A liberdade não existe por si só, é

permanentemente conquistada, há sempre a possibilidade de insubordinação e desobediência: “A liberdade não é assegurada pelas instituições, ou leis que pretendam garanti-la. É por essa razão que quase todas as leis e instituições podem ser subvertidas. Não porque sejam ambíguas, mas porque liberdade é algo que deve ser praticado.” (FOUCAULT, 1994).

Ainda, conforme Deleuze⁷, citado por Costa (1997), “as diferentes linhas de um dispositivo repartem-se em dois grupos: linhas de estratificação ou de sedimentação, linhas de atualização e de criatividade”. Nesse sentido, segundo Costa (1997), falar de instituições é também falar de resistências, ambivalências, e conflitualidades. Pois, trata-se de um jogo de forças, traduzido em práticas conflitantes que os atores sociais desempenham. E esse é um jogo de poder:

“A nosso ver, trata-se do instituído e do instituinte, que precisam ser distinguidos na análise das instituições. Descrever um dispositivo implicaria, portanto, perceber a separação entre o conhecido e o desconhecido, aquilo que fomos daquilo que estamos em via de ser. E nesse processo a memória desempenha um papel crucial.” (COSTA, 1997).

Para exercer seu poder sobre os indivíduos as instituições lançam mão de mecanismos de controle social, contendo regras e padrões e a memória institucional é parte destes mecanismos. A máquina do poder tem sempre por referência um corpo de leis que devem ser memorizadas e que fixam as regras institucionais, sempre tendo por objetivo a manutenção da regularidade, proibindo a desigualdade, impondo penalidades para, dependendo do tipo da instituição, atrasos, ausências, não execução de tarefas. Ou seja, dizem a todo o momento: observe as regras, lembre-se das suas obrigações e respeite os limites estabelecidos.

Mary Douglas, em seu livro *Como as Instituições Pensam*⁸, exemplifica a questão do poder institucional a partir de um debate entre cientistas que praticam a medicina nuclear, de um lado, e um setor do público, de outro lado. A autora aponta a surdez coletiva dos dois grupos, onde nenhum dos dois grupos consegue, por ocasião de um debate, ouvir o que o outro está dizendo, mostrando a inabilidade de conversão a argumentos racionais devido ao domínio exercido pelas instituições em nossos processos de classificação e de reconhecimento. A conclusão a que se chegará é:

⁷ DELEUZE, G. *Empirisme et Subjectivité*. Paris: PUF, 1988. Qu'est-ce qu'un dispositif? P.85

⁸ Douglas, M. *Como as instituições pensam*. São Paulo: Editora USP, p.12-13. 1998.

“que os indivíduos em crise não tomam sozinhos decisões relativas à vida e à morte. (...) diremos que o raciocínio individual não consegue resolver tais problemas. Uma resposta só parece ser correta quando apoia o pensamento institucional que já se encontra na mente dos indivíduos enquanto eles procuram chegar a uma decisão.” (DOUGLAS, 1998).

Por outro lado, não é apenas através da vigilância hierárquica e do poder coercitivo que as instituições exercem seu poder e suas formas de perpetuação. Castoriadis (1985) mostra que em que pese que a instituição produza indivíduos que são capazes de seguir suas normas e obrigados a isso, através de coerção, existem outras formas de poder. Este autor mostra que a utilização de recursos tais, como adesão, apoio, fé, são formas também comuns das instituições exercerem seu poder, e questiona:

“qual é a parcela de nosso pensar e de nossos modos de olhar para as coisas e fazer as coisas que não é, em seu grau decisivo, condicionada e codeterminada pelas estruturas e pelos significados de uma língua determinada, pela organização do mundo que esta língua impõe, pelo nosso primeiro ambiente familiar, pela escola, por todos os “faças” e não “faças” a que estivemos constantemente expostos, pelos amigos, pelas opiniões correntes, pelos modos de agir forçados em nós pelos inúmeros artifícios que nos rodeiam, etc. Se puder, com toda sinceridade, responder: mais ou menos um por cento, você é o pensador mais original que jamais viveu”. (CASTORIADIS, 1985)

4.1 Memória Institucional

Desta forma, podemos ver que, seja através da sujeição, da coerção, da vigilância, onde podemos lembrar o emblema do Panóptico de Foucault⁹, seja através da adesão ou da fé, as instituições possuem os seus meios de garantir sua legitimidade, sua regularidade, sua perpetuação e sua reprodução. E a memória institucional, sem dúvida, tem um papel de suma importância no modo como as instituições garantem suas funções reprodutoras e de legitimidade.

⁹ Foucault, M. Vigiar e Punir, p. 178 e 181.

As instituições, e também as organizações e empresas, acumulam ao longo de sua história uma enorme quantidade registros e documentos que são essenciais para formação de sua memória. É importante notar que estes documentos e registros não são importantes apenas para a instituição em si. Estes documentos, que crescem em importância em função da própria inserção social e abrangência da instituição ao qual pertencem, retratam também toda uma época, situada no tempo e espaço, de importância para o estudo global dos fluxos e ações sociais, além das relações de poder, de um determinado momento da sociedade.

Ao estudarmos a memória institucional, vem à cabeça a pergunta que parece, à primeira vista, desconexa: qual a relação entre registros e documentos e poder? Schwartz (2002) levanta esta questão: em conjunto, arquivos, registros e poder fazem parte de um improvável grupo. O que velhos e poeirentos arquivos, guardados em cofres seguros, têm a ver com poder? Citado por Schwartz (2002), Thomas Richards, em seu trabalho *The Imperial Archive*, afirma que a informação, assim como o poder, “não existe no vácuo”¹⁰.

As memórias institucionais, registros, arquivos e documentos sempre foram relativos a poder, seja qual for o alcance que estejamos falando, seja ele poder do estado, da igreja, da escola, da corporação. E esta relação tem sempre dois lados, uma direção de dois sentidos. As mesmas memórias que podem ser usadas para impor hegemonia podem ser usadas como ferramentas de resistência, para questionar a hegemonia dominante. As mesmas relações podem ser aplicadas à seletividade das memórias. Nas memórias institucionais lembrar e esquecer constituem dois momentos de um único movimento (COSTA, 1997).

Ainda, conforme Costa (1997), sempre que determinados saberes são formalizados e instituídos, outros são saberes são bloqueados: “Trata-se de um movimento que esconde e revela e, ao fazê-lo, impede o surgimento de determinadas informações, que ficam adormecidas e até mesmo, em sua forma mais radical, destruídas”. Foucault¹¹, citado por Costa, sobre os acontecimentos do discurso, se pergunta “como apareceu um determinado discurso e não outro em seu lugar?”, “Trata-se de estabelecer suas correlações com os outros enunciados a que pode estar ligado, de mostrar que outras formas de enunciação exclui”.

Desta forma, as memórias selecionadas como verdadeiras e assumidas como verdades universais pela instituição são usadas para reproduzir o passado no presente.

¹⁰ Thomas Richards, *The Imperial Archive: Knowledge and the Fantasy of Empire* (London and New York, 1993) p.73

¹¹ Foucault, M. *A arqueologia do saber*. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1987. P.31

Consideramos que o correto tratamento das atas do Conselho Universitário e a sua transformação em documentos inteligentes e acessíveis pode contribuir fortemente para o resgate da memória da Universidade, além de sua importância, talvez mais evidente, para as questões mais imediatas da gestão e administração, que será vista também neste trabalho. A partir do momento em que se colocam disponíveis as discussões, posicionamentos e decisões do fórum máximo universitário, explicitando as relações de poder e hegemonia vigentes em cada momento da vida universitária e sua relação com a conjuntura política externa, é possível compreender melhor a história desta importante instituição de nossa sociedade.

5 DOCUMENTOS, TECNOLOGIAS E A REPRESENTAÇÃO DO CONHECIMENTO

Conforme Gonzalez de Gomez (2011), para Frohmann¹² aquilo que se denomina informação seria o efeito de práticas documentárias, a informatividade dos documentos resultaria das características de certas práticas de documentar.

Acerca dos documentos e da história, afirma Foucault (2008), que o documento não é mais, para a história, essa matéria inerte através da qual ela tenta reconstruir o que os homens fizeram ou disseram, o que é passado e o que deixa apenas rastros, ela procura definir, no próprio tecido documental, unidades, conjuntos, séries, relações. A história é o trabalho e a utilização de uma materialidade documental (livros, textos, narrações, registros, atas, edifícios, instituições, regulamentos, técnicas, objetos, costumes, etc.) que apresenta sempre e em toda parte, em qualquer sociedade, formas de permanência espontâneas ou organizadas: “O documento não é o feliz instrumento de uma história que seria em si mesma, e de pleno direito, *memória*; a história é, para uma sociedade, uma certa maneira de dar status e elaboração à massa documental de que ela não se separa.”

Frohmann¹³, conforme González de Gómez (2011), destaca quatro principais características das práticas documentárias: sua materialidade, seu pertencimento institucional, o modo como são socialmente disciplinadas, e sua contingência histórica. “O que daria às informações possibilidade de permanecer de modo duradouro em ‘exomemórias’ ou infraestruturas epistêmicas, ganhando ‘peso e massa’ para gerar efeitos, dependeria de sua fixação e

¹² Frohmann, B. Documentation Redux: Prolegomenon to (Another) Philosophy of information. *Library Trends*, v. 52, no. 3, p 387-407, 2004.

¹³ Frohmann, B. op. cit.

estabilização no corpo seletivo e normativo das instituições.” (GONZÁLEZ DE GÓMEZ, 2011).

É nesse sentido que é possível aplicar o que diz Foucault sobre os enunciados aos documentos, como expressão das práticas institucionais de dar ‘peso e massa’ às suas seleções normativas e prescritivas de categorias e significados (GONZÁLEZ DE GÓMEZ, 2011).

A recuperação da informação e a disseminação da informação, enfim a transferência da informação são, sem dúvida, conceitos-chave para os estudos, técnicas e tecnologias que têm como referente a informação. Esta transferência de informação pode ser definida como o conjunto de ações sociais com que os grupos e instituições organizam e implementam a comunicação da informação, utilizando procedimentos seletivos que regulam sua geração, distribuição e uso (GONZÁLEZ DE GÓMEZ, 1993).

Portanto, para que as informações possam efetivamente permanecer de forma duradoura nas ‘exomemórias’, para que possam ficar coletivamente e socialmente disponíveis e, mais importante, ficar acessíveis e gerar os efeitos consequentes desta disponibilidade e acessibilidade, depende de sua fixação como inscrição instituinte e instituída. É nesse momento que a informação ganha ‘massa e energia’ e consegue dar corpo legal testemunhal a diversas formas de processos sociais de categorização, de construção de evidências e de reconhecimento. Isto vai acontecer através de documentos ou através das tecnologias e das infraestruturas sociotécnicas (FROHMANN, 2006 apud GONZÁLEZ DE GÓMEZ, 2011).

No mundo de informações disseminadas na Internet através dos milhões de páginas, sítios e servidores espalhados pelo mundo, esta diferenciação de documentos e tecnologias praticamente não existe. Neste mundo os documentos estão disponíveis através das tecnologias, que o transformam em meios digitais espalhados pelos discos e cabos de rede, flutuando na ‘Web Visível’ ou entranhados na ‘Web Profunda’¹⁴. Como consequência o efeito da globalização que gera, coloca disponível e transmite, registros, dados, informações por todo o mundo, também gera falta de uniformidade no acesso a esta informação, sejam elas linguísticas ou lógicas.

¹⁴ A Web Profunda (ou Deep Web) é formada pelos documentos contidos nos sítios e servidores cujo acesso não está disponível através de buscas realizadas pelas ferramentas de busca comuns. Apesar de ser difícil realizar uma medida, estudos mostram que o tamanho da Web Profunda é de centenas ou até milhares de vezes maior que a Web Visível.

A ciência da informação, através do estudo da organização e da representação do conhecimento, cumpre papel fundamental para estudar a recuperação e disseminação da informação. A simples transformação dos documentos em arquivos digitais, que podem ser transmitidos e armazenados em ambientes disponíveis, não garante por si só, que estes documentos consigam ser recuperados corretamente por aqueles usuários que desejam esta informação. Do mesmo modo que os documentos estão dispersos na Web, estão também nos cofres e armários das instituições e corporações. Ou mesmo armazenados em computadores, mas em meios e formatos não facilmente recuperáveis pelos usuários. Uma simples busca às informações pode ser custosa, demorada, trazer muitos documentos e incluir documentos recuperados incorretamente.

Com certeza, a CI pode contribuir, com o apoio das novas tecnologias, para que as informações das organizações e instituições e os dados disseminados na Web possam ser organizados para que seu acesso possa ser cada vez mais disseminado e o processo de recuperação das informações seja cada vez mais preciso, ao atender as reais necessidades dos usuários.

As instituições cumprem papel central na organização de nossa sociedade e seu estudo e compreensão é de fundamental importância para a própria compreensão de nossas complexas relações sociais. Estudar as relações entre instituinte e instituído e os processos e contextos em que elas ocorrem nos permitem compreender melhor o funcionamento da sociedade como um todo.

O estudo do funcionamento e da criação das memórias institucionais permite compreender as relações de poder e os contextos históricos de sua criação, preservação e disseminação, uma vez que estas memórias não tem importância apenas local ou interna à instituição e sim para toda a sociedade.

O papel do espaço virtual da Web e da Internet e os avanços tecnológicos cada vez maiores e mais frequentes exigem discussões cada vez mais aprofundadas sobre a Memória e sua recuperação. Uma das questões que mereceriam um maior aprofundamento seria a influência da virtualização dos dados, registros, documentos e informações (cujas diferentes categorizações não foram abordadas neste estudo), criando influências em territórios diferentes de sua ação original e influenciando diretamente na definição do que é e do que não memorável e nas relações de poder envolvidas nestas definições. Em qualquer destas

situações a ciência da informação com seu estudo das questões informacionais, em especial a representação da informação e do conhecimento tem papel preponderante a desempenhar.

É nesse sentido que podemos aqui apresentar alguns marcos conceituais, teóricos e epistemológicos que pretendemos que norteiem este projeto de pesquisa.

5.1 Informação e as novas tecnologias

Temos clareza hoje que há meio século a nossa sociedade iniciava uma nova era, com o incipiente desenvolvimento das tecnologias que dariam início a mais uma revolução na história da humanidade, aquilo que conhecemos hoje por Internet. A quantidade de dados e registros digitais produzidos hoje aumenta em ritmo exponencial, na produção de textos, blogs, imagens, vídeos e demais produtos colocados disponíveis na rede. Os vídeos armazenados no Youtube ou as páginas armazenadas na Wikipédia são dois bons exemplos desta afirmação. Conforme o historiador Eric Hobsbawm (1995), nos últimos 50 anos a humanidade desenvolveu mais inovações do que em toda sua história anterior. Robredo (2011) mostra que a quantidade de registros digitais passou de 0,28 ZB (zetabytes) em 2007 para 1,2 ZB em 2010 e espera-se um enorme salto para 35 ZB em 2020. Mas não é apenas a quantidade de produção de registros o determinante deste momento. Já no tempo pré-internet tínhamos muitos dados acumulados, em seus diversos domínios, e o trabalho de busca, de pesquisa e associação destes dados era feito manualmente. Hoje o que vemos é, além do crescimento da quantidade de registros digitais, a disponibilidade, a facilidade de acesso, a globalização desses registros, proporcionada pelas tecnologias desenvolvidas pelas engenharias e ciência da computação.

Apesar de todos os avanços nas tecnologias de armazenamento de dados, que permitem que até usuários domésticos tenham em suas residências discos com vários terabytes de registros digitais, nas tecnologias de processamento, que colocam em nossos bolsos processadores mais potentes que aqueles que calcularam e controlaram as primeiras viagens espaciais, e nas tecnologias de apresentação, que permitem que se visualizem filmes e jogos em três dimensões no sofá da sala, tudo isso conectado por redes cada vez mais rápidas, de baixo custo e disponíveis, ainda nos ressentimos de formas eficientes de lidar com essa quantidade e qualidade nova de “informações”.

É nesse mundo que trabalham hoje os pesquisadores e cientistas da informação que, para entender corretamente seu posicionamento no mundo de hoje, precisam compreender o que permeia o nascimento da ciência da informação, sua mudança ao longo das décadas e sua inserção nos dias atuais. Inicialmente, o entendimento que a explosão da informação e o crescimento da ciência que a trata não foram parte de um processo “natural” é condição básica para a compreensão de sua história e para a correta definição e posicionamento da CI e de seus pesquisadores e profissionais.

Inscrito no cenário mostrado acima, da chamada “explosão da informação”, nosso campo científico tem a tarefa de definir o conceito de informação e conhecimento, para que, conforme afirma Frohmann (2012), possamos mostrar o quanto são incorretas afirmações populares como “uma edição de um jornal diário de uma grande cidade contém mais informação do que a coletada por um cidadão inglês do século 17 durante toda a sua vida”.

A CI tem o papel de estudar a informação que referencia o homem ao seu passado histórico, às suas cognições prévias e ao seu espaço de convivência com outros homens, colocando-o em um ponto do presente, tendo uma memória do passado e uma perspectiva de futuro; o indivíduo que apropria o conhecimento se localiza em um ponto do presente que é o espaço de assimilação da informação. Neste caso, qualquer reflexão sobre as condições políticas, econômicas ou sociais de um serviço de informação está condicionada à existência de uma premissa básica, que é sua relação com a geração do conhecimento. (Barreto, 2008)

É nesta perspectiva que podemos referenciar Karl Popper (1972), que em seu modelo dos três mundos nos ajuda a compreender o papel da Ciência da Informação e do cientista da informação na sociedade da informação e na sociedade do conhecimento. O esquema dos três mundos de Popper pode ser resumido como a seguir:

Mundo 1. É definido como o mundo físico, da matéria, dos átomos, das moléculas, da radiação, da luz, do calor, e fenômenos físicos em geral.

Mundo 2. É o mundo da consciência, dos estados mentais, do conhecimento humano subjetivo.

Mundo 3. É o mundo do conhecimento, produzido pela mente humana, e que tem como resultado todos os artefatos humanos produzidos e armazenados nas linguagens, nas artes, nas ciências, nas tecnologias, espalhados por todo o planeta.

Os Mundos 1 e 2 existem como condições inerentes da existência física e biológica em nosso planeta, mas o Mundo 3, do conhecimento, é essencialmente uma criação humana.

Brookes (1980) define que toda ciência deve ter uma parte teórica e uma parte prática e, nesse sentido, o papel da ciência da informação pode ser definido como a exploração deste mundo do conhecimento, que é uma extensão, mas é diferente do mundo da documentação e da biblioteconomia. O trabalho prático do cientista da informação agora pode ser dito como ser o de coletar e organizar para uso e disseminação os registros do Mundo 3. E o seu trabalho teórico será estudar as interações entre os Mundos 2 e 3, descrevê-las e explicá-las e, assim, ajudar a organizar “conhecimento” em vez de “documentos”.

Apesar desta definição de Brookes, em nossa visão, conter elementos que avançam na compreensão do papel da ciência da informação, ela ainda carrega um forte componente empiricista e, nesse caso, a visão de Hjørland (1998), que afirma que o modo como as pessoas são informadas é mediado por instituições, documentos, linguagem e por outros produtos culturais, e o conteúdo fático da mensagem não pode ser isolada destes mediadores culturais, nos parece mais adequada para definir o significado de informação e o processo de transmissão de conhecimento.

Rayward (1996) afirma que a ciência da informação lida com algo que agora e sempre tem sido fundamental para a sociedade humana. Poderíamos complementar esta afirmação, adequando-a à nossa visão, dizendo que o objeto da CI é fundamental para diversas e importantes sociedades de humanos no mundo atual. E hoje, mais que nunca, ao termos a tarefa de trabalhar a sociedade da informação e a sociedade do conhecimento precisamos cada vez mais de teorias, métodos e pesquisas que ajudem estas sociedades e aos indivíduos a elas pertencentes, a organizar esta informação e transformá-la em conhecimento.

Ao longo das últimas décadas podemos dizer que a área da ciência da informação se construiu e se constrói ao sabor das inovações tecnológicas (Barreto, 2008) que, conforme já dito, tem na Internet e em seus usos um dos principais expoentes destes avanços tecnológicos, sendo este um dos pontos de apoio de nosso trabalho de pesquisa.

Saracevic (1996) afirma que as três características gerais da Ciência da Informação são ser por natureza uma ciência interdisciplinar, estar inexoravelmente ligada à tecnologia da informação e, juntamente com outras disciplinas, ser uma participante ativa e deliberada na evolução da sociedade da informação. É nesse contexto que propomos uma pesquisa que faça

uso das teorias e métodos da Ciência da Informação aliada às evoluções tecnológicas da Ciência da Computação.

Apesar de podermos utilizar diversos conceitos oriundos de um paradigma e uma abordagem cognitiva, acredita-se ser impossível deixar de contextualizar esta discussão em nossa globalizada sociedade atual, e, nesse sentido, citar Capurro (2003), que afirma que cada bit de informação só é informação se entendido no contexto cultural no qual está empacotado. É também importante afirmar que as redes digitais e a rápida transferência de dados e registros provocaram uma revolução não apenas mediática, mas principalmente epistêmica em relação à sociedade dos meios de comunicação do final do século XX e este modelo ultrapassa as limitações físicas das tecnologias de processamento, armazenamento e intercâmbio de mensagens, mas cria e aborda problemas sociais, econômicos, culturais e políticos, sendo este o principal desafio para a CI. Temos a compreensão, a partir dos textos, em especial, de Hjørland e Capurro, que a informação, sua transferência e sua cognição dependem dos contextos sociais, políticos e históricos em que o receptor está envolvido, o que reafirma a definição da CI como uma ciência social.

Com base nestes pressupostos, neste projeto de pesquisa, ao tentar resolver um problema enfrentado pela Universidade no tratamento de suas Atas, propomos inicialmente uma abordagem cognitivista, que se preocupe com os processos e com a necessidade da realização do conhecimento no receptor da informação. Mas, para a melhor compreensão dos processos envolvidos é importante avançar a uma visão construtivista e definir também, como afirma Frohmann (2012), que as pessoas não se interessam por fatos, mas reivindicam conhecimento e, nesse sentido, o conteúdo das mensagens não pode ser isolado das mediações culturais, sendo este um importante argumento para um movimento da CI para uma visão historicista.

Segundo Gonzalez de Gomez (1999) a informação responde a condições daquilo acerca do que informa, estabelecendo relações com uma ordem cultural, cognitiva, ética e estética, na qual estão enraizadas suas referências semânticas e de conteúdo. Podemos ainda afirmar, segundo a autora, que um fenômeno, processo ou construção informacional está vinculado a diversas **camadas** ou **estratos**, existindo uma grande assimetria nas arquiteturas que modelam estes estratos. Desde as camadas mais tecnológicas, como os armazenamentos digitais, as redes de transferência de dados remotos, e outros, de menor complexidade tecnológica, mas ainda assim tecnologias, como o papel impresso ou até manuscrito, até os planos associados

aos processos semânticos que permitem se pautar pela diversidade de suas ações, podemos ver diferentes ações de informação.

Neste trabalho temos como objeto de estudo artefatos de informação na forma de atas documentais, armazenadas digitalmente e temos por tarefa reconhecer os processos e modos organizacionais presentes nestes dispositivos e demarcar o contexto em que a informação tem sentido.

Além disso, o estudo da modelização e organização de domínios de conhecimento a partir das pesquisas realizadas por Campos (2003), Gomes (2003) e Campos (2004), baseadas nos princípios e no âmbito da Teoria da Classificação de Ranganathan serão de grande importância para o presente trabalho.

Conforme demonstram os trabalhos citados, os princípios apresentados por Ranganathan para a elaboração de uma base teórica sólida, visando a construção de uma classificação bibliográfica é de fundamental importância para a organização de domínios de conhecimento (CAMPOS, 2004). Portanto, o estudo da organização dos elementos de um domínio, a definição dos conceitos de um domínio, a organização das unidades em uma estrutura classificatória de domínio e os princípios classificatórios para formação de hierarquias, presentes no trabalho de Ranganathan (1967), entre outros do mesmo autor, e de outros autores abordando os cânones de classificação de Ranganathan aplicados para construção de ontologias, tais como Campos (2011), serão aportes para este trabalho de pesquisa.

A aplicação destes métodos e teorias e a compreensão dos modos organizacionais de regulamentação dos dispositivos informacionais, na forma de atas, permitirão a criação de estruturas de metainformação e informação semântica e relevante, pertencentes a outro estrato informacional, ainda referenciando o trabalho de Gonzalez de Gomez, que possibilitará ações abertas e plurais, “valorizando” esta informação. Como diz Hjørland, a melhor maneira de entender a informação em um SI é estudar os domínios de conhecimento como comunidades discursivas que fazem parte da visão social do trabalho.

Podemos buscar em Fernandes (2006) subsídios para defender os conceitos de informação e conhecimento adequados à elaboração deste projeto. Podemos dizer que a informação provém de uma estrutura cognitiva, mas cuja construção remete a elementos históricos, sociais, econômicos e culturais e a produção de sentido é mediada pela memória coletiva, pela língua, pela classificação das coisas, e que estão inegavelmente em constante construção. Da mesma

forma que a cognição de cada indivíduo é única, sua constituição é subjetiva (e intersubjetiva), através das relações sociais. É nesse sentido que, em nosso ponto de vista, a Ciência da Informação não pode deixar de trabalhar lado a lado com os conhecimentos e métodos da história, filosofia e demais ciências sociais.

5.2 Documento e informação na Ciência da Informação

O conceito ou noção de documento, assim como o de informação, é objeto de estudo de diversas áreas do conhecimento humano. Tratar da definição, do papel e da caracterização do que é um documento é assunto da biblioteconomia, da arquivologia, da museologia, da história, da arqueologia, entre diversas outras, e evidentemente, também, da ciência da informação.

Dentro da Ciência da Informação, diversas correntes, ao longo do tempo em que esta discussão ocorre nesta área do conhecimento, procuram definir o que é um documento, como se dá sua produção, qual o seu uso, e principalmente, quando algo se torna um documento, sob os mais diversos pontos de vista epistemológicos.

Otlet (1996), em sua visão fortemente positivista, define que a documentação (e seu objeto) é o “ser documentado” e que “a documentação realiza o máximo de condições para o homem, cujo limite a ser alcançado é a ubiquidade, a eternidade e o conhecimento”. Da mesma forma, Briet (1951), uma seguidora direta das posições defendidas por Otlet, citada por Lara (2010), define o documento como um signo físico ou simbólico, “cujo objetivo é representar, reconstruir ou demonstrar um fenômeno físico ou conceitual”. Nesta visão essencialmente documentalista, a informação representa um fragmento retirado de documentos para reintegrarem-se num novo arranjo, onde as ações de intermediação devem operar voltadas para especialidades, domínios, organizações, fornecendo informações precisas e que garantam a produção de novos conhecimentos (RAYWARD, 1994).

Por outro lado, ao estudarmos a abordagem cognitivista da ciência da informação, nos afastamos do foco na produção da informação, dos seus aspectos puramente físicos e objetivos e nos direcionamos para a compreensão do acesso à informação, tendo como objeto privilegiado a recuperação da informação. Sob o ponto de vista cognitivo, Lara (2010) citando Capurro (2003) mostra algumas vertentes desta corrente, apontando que a informação pode

ser aquilo que pode alterar um estado anômalo de conhecimento, algo que leva à alteração de um estado mental (cognitivo) do usuário, algo que responde a um problema a ser resolvido pelo usuário ou, enfim, que responde a um sujeito cognoscente que é o usuário. Desta forma, o que importa não é informação física, o meio, e sim a percepção do usuário.

Conforme Marcondes (2010), “as mensagens transferidas através de documentos tem a intenção genérica de informarem algo, ou seja, de alterarem o quadro mental de possíveis receptores. Por meio de sua função informativa, documentos viabilizam, de forma mediada, a transferência de conhecimento”. Ainda de acordo com o autor, é importante perceber que não pode haver uma autonomia ou até uma supervalorização dos conteúdos dos documentos em relação aos seus aspectos físicos e ao seu contexto. De forma bastante relevante a esta pesquisa, destacamos a importância de considerar outras perspectivas que nos levem à noção de informação, tais como o documento como artefato sociotécnico, sua autonomia, externalização e registro.

Desta forma, “informação assim é um processo, não uma coisa, é o processo de informar-se através de coisas que são potencialmente informativas, em especial de artefatos criados com a intenção precípua de informarem de modo mediado, os documentos” (MARCONDES, 2011).

5.3 Atas enquanto documentos

Ao procurarmos no dicionário o significado da palavra ata, obtemos como resposta que uma ata é um “registro escrito no qual se relata o que se passou numa sessão, convenção ou congresso” ou o “registro escrito de uma obrigação contraída por alguém”, conforme o Aurélio (1986) ou ainda “registro escrito do que se passou numa sessão ou cerimônia” e “resumo das deliberações de um corpo coletivo”, segundo Koogan, Houaiss (1997). Por estas definições podemos ver que genericamente uma ata consiste basicamente de um registro representando as deliberações de uma determinada reunião ou obrigações contraídas por um indivíduo ou por um grupo de pessoas. Estas reuniões e pessoas podem estar dentro de diferentes contextos e situações, ou seja, podem ser conselhos e direções executivas de órgãos de governo, direções de organizações empresariais, comissões ou órgãos colegiados acadêmicos e universitários, decisões de tribunais, atos notariais emitidos em cartórios, etc., sempre registrados por escrito, utilizando diferentes formatos, escolhidos arbitrariamente em cada um destes diferentes contextos.

Estas diferentes formas de estruturar e redigir uma ata decorrem das suas multivariadas aplicações e usos e da inexistência de uma padronização legal para o assunto. Uma normatização próxima que poderíamos utilizar como um parâmetro para este formato, uma vez que uma ata tem a força de obrigações a serem cumpridas dentro seu escopo por aqueles participantes do processo ou da instituição que as formaliza, seria uma lei complementar (BRASIL, 1998), que discorre e normatiza sobre a elaboração, a redação, a alteração e a consolidação de leis, conforme determina o parágrafo único do artigo 59 da Constituição Federal (BRASIL, 1988), e estabelece normas para a consolidação dos atos normativos mencionados, que são emendas à Constituição, leis complementares, leis ordinárias, leis delegadas, medidas provisórias, decretos legislativos e resoluções, ou seja, todos ao atos que compõem o arcabouço jurídico do país.

A lei supracitada define que atos os legislativos obedecerão, segundo sua estrutura, a três partes básicas, a parte preliminar, que compreende a epígrafe, a ementa, o preâmbulo, o enunciado do objeto e a indicação do âmbito de aplicação das disposições normativas, a parte normativa, compreendendo o texto das normas de conteúdo substantivo relacionadas com a matéria regulada e a parte final, que compreende as disposições pertinentes às medidas necessárias à implementação de normas de conteúdo substantivo, às disposições transitórias e, se for o caso, a cláusula de vigência e a cláusula de revogação, quando couber.

Smith (2005) define os atos documentais como “o que os humanos fazem com os documentos”, numa variada execução de diferentes atividades que podemos exemplificar como assinar, carimbar, depositar em arquivos, usar para garantir ou negar permissões, estabelecer ou verificar identidades. Mas os documentos que despertam interesse no momento para este estudo não fornecem meramente evidências ou informações sobre determinados assuntos ou fatos, eles tem poderes sociais e institucionais, sejam éticos ou legais, dos mais diferentes tipos.

Ao procurar formular uma teoria dos atos documentais, Smith a define como sendo uma teoria dos diferentes tipos de documentos, variando de textos livres para formulários padronizados e *templates*, dos diferentes tipos de meios físicos que suportem o conteúdo documental, distinguindo principalmente meios em papel dos meios eletrônicos, dos diferentes modos que se pode usar um documento, tal como preencher, assinar, carimbar, notarizar, transferir, invalidar, destruir, das diferentes coisas que se pode fazer com documentos, tais como criar organizações, registrar deliberações ou estabelecer ações legais ou ainda dos diferentes

sistemas institucionais aos quais os documentos pertencem, tais como casamento, propriedade, lei, comércio, credenciamento, identificação, entre outros.

Ainda como afirma Smith, os documentos são objetos físicos, pelo menos em sua forma de papel, mas de modo geral e de modo particular em nosso objeto de estudo, estes registros e atos documentais podem ser usados para criar objetos que não são físicos, tais como obrigações, débitos, títulos, licenças, regras, credenciais, ou ainda, como em nosso caso, resoluções acadêmicas, novos cursos, novos departamentos, novas formas de entrada e avaliação de alunos, entre outras. Neste trabalho, conforme definido em nossa metodologia, optamos por uma visão estruturalista, onde o estudo da estrutura das atas vai permitir a criação de modelo que facilite a formatação e recuperação futura dos atos documentais lá descritos e armazenados.

5.4 Modelos como representação da realidade

Cientistas usam modelos para representar aspectos do mundo para os mais diferentes propósitos e, sob este ponto de vista, os modelos são as ferramentas primárias de representação (apesar de não serem as únicas) nas ciências (GIERE, 2004). Ainda conforme este autor, o que existe de especial sobre os modelos é que eles são desenhados de forma que elementos do modelo possam ser identificados e relacionados com características do mundo real, sendo isto o que faz possível que modelos representem aspectos do mundo. Segundo Giere, uma das mais importantes formas de construir modelos é explorar as similaridades entre o modelo em si e o aspecto do mundo que ele está sendo usado para representar, mas é muito importante notar que não é a simples similaridade ou o modelo em si que está fazendo a representação, mas sim é o cientista usando o modelo que está fazendo a representação.

Le Moigne, citado por Campos (2004) a partir de sua teoria da modelização, afirma que “conhecer é modelizar, ou seja, o processo de conhecer equivale à construção de modelos do mundo/domínio a ser construído que permitem descrever e fornecer explicações sobre os fenômenos que observamos”.

Neste presente trabalho de pesquisa, considerando a necessidade deste processo de conhecimento, nos propomos a buscar uma proposta de modelo que seja estabelecido a partir do estudo das definições extraídas da legislação oficial da Universidade referente ao domínio

observado, e posteriormente mapeadas na estrutura dos documentos analisados, que são as atas do Conselho Universitário, representando os fenômenos estudados, ou seja, as sessões, deliberações e resoluções do Conselho.

Conforme definido por Campos (2004), o modelizador ao elaborar estruturas conceituais em domínios do conhecimento deve se pautar em quatro princípios fundamentais, a saber, o método de raciocínio, o objeto de representação, as relações entre os objetos e as formas de representação. Ao longo deste trabalho de pesquisa, em especial ao definirmos as teorias utilizadas e notadamente ao elaborarmos o resultado de nossa pesquisa, retornaremos na discussão destes princípios, mas consideramos ser importante aqui, inicialmente, tratarmos do primeiro princípio, o método de raciocínio.

Ao nos debruçarmos sobre este método temos que

“modelos são elaborados, tradicionalmente, tendo como princípio um dos métodos de raciocínio: o método dedutivo, também denominado *top-down*, ou o método indutivo, também denominado *bottom-up*, ambos na ciência da computação. O método indutivo possibilita a elaboração de modelos, partindo, desde o início, da representação dos elementos/objetos e relações de um contexto. Já o método dedutivo propõe que se elaborem mecanismos de abstração para pensar primeiramente o domínio/contexto, independentemente de pensar os elementos e suas relações; esta seria uma etapa posterior” CAMPOS (2004).

Ao discutirmos modelagem e representação de dados não podemos deixar de citar também as práticas de representação descritiva relacionadas com a organização dos recursos da web, em especial relacionados à Web Semântica. Apesar de nosso trabalho não ter como objetivo a utilização imediata destes recursos para a publicação dos documentos aqui estudados, consideramos que estes conceitos se relacionam fortemente com os propósitos de nosso trabalho.

O termo Web Semântica surgiu a partir de projeto do W3C¹⁵, com a pretensão de definir novas estruturas para as páginas da web, provendo significado e criando um ambiente onde

¹⁵ World Wide Web Consortium, uma comunidade de pesquisadores e desenvolvedores que define sua missão como a de liderar a World Wide Web para atingir seu máximo potencial, desenvolvendo protocolos e padrões que lhe garantam um crescimento de longo termo. Pode ser acessada em <http://www.w3.org/>. Acesso em 05 de junho de 2014.

agentes de software possam realizar sofisticadas tarefas de busca para os usuários, combinando diversas páginas e bases de dados (BERNERS-LEE et al, 2001).

Ainda conforme Berners-Lee et al. (2001) é preciso que os computadores tenham acesso a repositórios de informações estruturadas, com seus dados e metadados, e a regras específicas de inferência para que seja possível que estas buscas inteligentes produzam resultados significativos para os usuários.

Na construção desta web de dados, em adição à tradicional web de documentos, o W3C destaca algumas tecnologias tais como Dados Ligados, coleções de dados relacionados na web, cuja implementação se dá principalmente através do modelo RDF, permitindo consultas complexas a diversas coleções de dados relacionados em diversos sites e páginas. Um exemplo de implementação de Dados Ligados pode ser obtido em nosso artigo que mostra a elaboração de um caso com informações relacionadas ao escritor Machado de Assis e sua obra, interligando diferentes bases de dados (NETO et al., 2013).

Além dos Dados Ligados, o W3C aponta o uso de vocabulários, cujo uso discutiremos melhor na seção sobre Taxonomias, que podem ser suportados por diversas tecnologias, a saber, RDF, RDF Schema, SKOS, OWL, entre outras.

No âmbito deste estudo é interessante reconhecer, conforme Catarino e Souza (2012), que as técnicas de representação descritiva estão intimamente ligadas ao projeto e utilização da web semântica, tendo por base um modelo de descrição, o RDF, e que os códigos e modelos já conhecidos pelos profissionais da informação, tais como AACR, RDA, FRBR, MARC, etc., podem ser utilizados para compreensão e colaboração dos modelos e técnicas utilizados no projeto W3C, sendo, portanto, de importante aporte a este trabalho e seus desdobramentos futuros.

6 TEORIAS PARA CLASSIFICAÇÃO E MODELAGEM

6.1 Ranganathan e a Teoria da Classificação Facetada

Shiyali Ramamrita Ranganathan (1892-1972) foi um dos estudiosos que mais contribuiu para a biblioteconomia no século passado. Sua origem como matemático, e somente posteriormente bibliotecário, foi de grande importância para o modo como desenvolveu seus estudos, pesquisas e descobertas, em especial na área de classificação de assuntos. A partir de uma insatisfação com os correntes Classificação Decimal de Dewey (CDD) e Classificação Decimal Universal (CDU), desenvolveu seu trabalho *Colon Classification* (Classificação de dois pontos) em 1933¹⁶. Este trabalho, também denominado Classificação em Facetas ou Classificação Analítico-Sintética, constitui-se de um sistema quase matemático, onde o conhecimento é estruturado de forma que os assuntos compostos sinteticamente se formem a partir de conceitos elementares (LIMA, 2004).

“A origem da classificação facetada se deu com os estudos de Ranganathan e com a Classificação de Dois Pontos, publicado em 1933, mostrando que, em uma área do conhecimento, o número de assuntos que podem ser selecionados é infinito. Entre os dois pontos no sistema, podem ser inseridos um número infinito de novos dois pontos. Considerou o conhecimento como um elemento multidimensional: as interligações de cada conceito espalham-se em muitas direções e, frequentemente, cada assunto constitui-se de uma síntese de vários conceitos múltiplos ligados, o que caracteriza esta abordagem como analítico-sintética.” (LIMA, 2004).

6.1.1 O problema da classificação

Ranganathan (1967) mostra que a classificação pode ser caracterizada por um duplo-infinito¹⁷. De um lado existe o infinito decorrente dos propósitos dos usuários e leitores e conseqüentemente de suas necessidades ao buscar em uma coleção de documentos ou

¹⁶ Ranganathan publicou seis edições deste sistema e, ao falecer em 1972, a sétima versão estava para ser publicada. Além das versões deste sistema de classificação, Ranganathan publicou *Elements of Library Classification* em 1945, 1959 e 1962, e *Prolegomena to Library Classification* em 1937, 1957 e 1967, entre outros.

¹⁷ No original: *Two-fold infinity*

procurar nas entradas de um catálogo. Por outro lado, existe uma infinidade de dimensões no universo das ideias a serem organizadas pelo classificador. Mas, segundo Ranganathan, temos que deixar de lado os *infinitos* e nos concentrar nos grandes números.

Ainda segundo Ranganathan, o problema da classificação é tal que:

“diferentes usuários têm diferentes propósitos, e mesmo um mesmo leitor tem diferentes propósitos em diferentes momentos. Mas o classificador não pode prover um diferente esquema de classificação para se adequar a cada um deste enorme número de propósitos. Ele não pode simular o homem velho de Esopo¹⁸, com seu filho e o burro. O classificador é obrigado a desenhar o esquema que atenda o propósito mais dominante que prevaleça entre os usuários. Como determinar entre os múltiplos propósitos qual é mais dominante?” (RANGANATHAN, 1967).

A determinação do propósito dominante entre os usuários pode ser baseada em conjecturas ou em dados estatísticos. Ranganathan mostra que a base em conjecturas onde existe grande número de usuários, tem alta chance de gerar classificações incorretas e que neste caso o acerto é uma exceção. O método estatístico, que seria baseado em observações das necessidades dos usuários em bibliotecas, públicas, acadêmicas ou especializadas, seria altamente dispendioso, demorado e deveria ser repetido em diferentes épocas para tentar encontrar o que poderia ter mudado, tornando-se impróprio para os propósitos imediatos da classificação.

Conforme demonstra Ranganathan, a negociação estatística com o enorme número de usuários, com seus diferentes propósitos e diferentes pontos de vista, que mudam com o tempo, torna inviável usar este método. Devemos, então, voltar nossas atenções para o que Ranganathan chama de “o grande número de dimensões do universo de ideias” e verificar se é possível encontrar um método para organizar as ideias de uma forma produtiva e encontrar métodos para realizar os processos de classificação. “O alvo e objetivo da classificação é organizar ideias espalhadas em muitas dimensões em uma linha – uma sequência linear. Como fazer isto?” (RANGANATHAN, 1967).

Ranganathan faz, então, uma bela e poética comparação que traduz o problema enfrentado e sua proposta de solução de forma clara e sintética, como mostramos a seguir.

¹⁸ Refere-se à fábula de Esopo conhecida como *O velho, o menino e o burro*. Nesta fábula, a moral da história, apresentada por Esopo, é “Quer agradar a todos, acaba não agradando ninguém”.

Ao observarmos uma pilha de troncos de madeira queimando, percebemos ser impossível trazer as chamas para uma linha comum ou arrumá-las ao nosso gosto simplesmente tentando agarrar as línguas de fogo e reorganizá-las. O método correto será manipular os troncos que formam as raízes das chamas. É desta forma que deve ocorrer a classificação do universo dos assuntos. Este universo é dinâmico e mexe com os assuntos de forma turbulenta e incessantemente, de forma que os assuntos são espalhados em muitas dimensões. Tentar organizar estes assuntos em uma sequência útil poderia se provar ser tão fútil e enlouquecedor quanto tentar manipular as línguas de fogo. Mas, como os assuntos não nos queimam, somos muitas vezes tentados a classificá-los de forma útil manipulando-os diretamente. O resultado pode ser desastroso e pode gerar declarações desesperadas que a classificação é impossível e que a organização dos assuntos por nomes é o único caminho razoável, pois:

“os assuntos são línguas de chamas. (...) É cansativo e ineficaz, senão fútil, manipular os assuntos diretamente e como desejado. É melhor manipular suas raízes a um nível quase seminal no qual os assuntos são seguidos até chegar a umas poucas raízes.” (RANGANATHAN, 1967).

6.1.2 A Classificação Facetada

Conforme La Barre (2010), podemos definir *faceta* como um termo genérico usado para denotar qualquer componente de um assunto composto, ou ainda uma manifestação geral de um assunto, ou ainda conforme Gomes (2006), *faceta* é um termo genérico para denotar qualquer componente de um domínio, com suas cadeias e renques, ou seja, a classe mais geral em um universo de ideias.

A Classificação Facetada consiste, portanto, de um esquema analítico-sintético onde ocorrem dois processos: inicialmente a análise do assunto em facetadas e posteriormente a síntese dos elementos que o constituem.

Desta forma, ao analisar um assunto em facetadas, cada aspecto deste assunto pode ser visto como as manifestações de certas características (ou facetadas) que obedecem a certos postulados previamente determinados.

Portanto, conforme Campos e Gomes (2003), uma série de princípios elaborados por Ranganathan tem por objetivo

“permitir que os conceitos de um domínio possam ser estruturados de forma sistêmica, isto é, os conceitos se organizam em renques e cadeias, essas estruturadas em classes abrangentes, que são as facetas, e estas últimas dentro de uma categoria fundamental. A reunião de todas as categorias forma um sistema de conceitos de uma dada área de assunto e cada conceito no interior da categoria é também a manifestação desta categoria” (CAMPOS; GOMES, 2003).

6.1.3 Postulados

Ranganathan define, portanto, um conjunto de postulados que guiam e orientam o desenho e o processo de classificação e que apresentam grande interesse para a construção de tesouros e taxonomias. Entre estes postulados temos inicialmente o Postulado das Categorias Fundamentais, que será tratado aqui.

Conforme Gomes (2006), o primeiro passo é reunir as facetas, segundo as categorias fundamentais e, no interior delas, adotar princípios para sua sequência, ou seja, a atividade inicial é buscar o nível seminal, nível esse que dá origem a classes com uma categoria comum.

Nesse sentido, é preciso chegar a um nível produtivo, que funcione para fins de classificação. E Ranganathan chega a cinco ideias gerais, primitivas, finais, onde cabem todos os exemplos. Os atributos verdadeiro ou falso não se aplicam a estes postulados; os atributos aplicáveis têm a ver com sua utilidade ou sua não utilidade.

Temos, portanto, que as cinco categorias fundamentais são Tempo (Time), Espaço (Space), Energia (Energy), Matéria (Matter) e Personalidade (Personality). Estes termos e as ideias denotadas por eles pertencem estritamente ao contexto da disciplina classificatória, e não tem ligação com seu uso ou significado na física ou na metafísica. Em nosso contexto, seu significado somente por ser visto nas suas afirmações sobre as facetas de um assunto, sua separação e sua sequência. Este conjunto de categorias fundamentais é denominado pela sigla PMEST (RANGANATHAN, 1967). A seguir uma descrição de cada uma delas:

Tempo. Provavelmente a categoria que mostra a menor dificuldade em sua identificação. Deve ser usada de acordo com entendimento comum de tempo, ou seja, milênio, século, década, ano, e assim em diante, são manifestações desta categoria. É importante notar que

fenômenos tais como, dia e noite, estações como verão e inverno, tempo com especificações meteorológicas, tais como, seco, úmido, chuvoso, também são tomadas como manifestações da categoria fundamental *Tempo*.

Espaço. A categoria fundamental *Espaço* vem logo depois de *Tempo* ao se definir a dificuldade de sua identificação. Está de acordo com o que normalmente entendemos por este termo, ou seja, a superfície da Terra, o espaço exterior a ela e o espaço interior a ela, são manifestações da categoria fundamental *Espaço*. Continentes, países, cidades, vilas, centros urbanos, oceanos, lagos, rios, desertos, montanhas, podem ser tomadas como manifestações legítimas desta categoria.

Energia. A identificação da categoria fundamental *Energia* é um pouco mais difícil do que *Tempo* e *Espaço*. De um modo geral, sua manifestação é uma ação, seja qual for o seu tipo.

Matéria. A identificação da categoria fundamental *Matéria* é ainda mais difícil que *Energia*. Suas manifestações são de dois tipos, material e propriedade. Sobre esta categoria, afirma Ranganathan: "Pode parecer estranho que a propriedade esteja junto com material. Mas peguemos uma mesa como exemplo. A mesa é feita do material madeira ou não, conforme o caso. O material é intrínseco à mesa, mas não é a própria mesa. Principalmente, o mesmo material pode aparecer também em diversas outras entidades. Assim também, a mesa tem a propriedade de ter 2-1/2 pés de altura e a propriedade de ter um tampo suave ou áspero. Esta propriedade é intrínseca à mesa, mas não é a própria mesa. Ainda mais, a mesma propriedade pode se apresentar também em várias outras entidades".

Personalidade. A categoria fundamental *Personalidade* apresenta a maior dificuldade na sua identificação. Ela é indefinível. Para permitir a identificação da manifestação desta categoria fundamental, Ranganathan propõe um método que denominou de Método do Resíduo: se não é *Tempo*, não é *Espaço*, não é *Energia*, e também não é *Matéria*, é, então, considerada uma manifestação da categoria *Personalidade*.

6.1.4 Cânones, Renques e Cadeias

Conforme Campos e Gomes (2003), na formação de classes é possível estabelecer séries verticais e horizontais de conceitos, denominadas, respectivamente, de renques e cadeias.

Os renques são, então, classes formadas a partir de uma característica de divisão, formando séries horizontais e as cadeias são séries verticais de conceitos, em que cada conceito tem uma característica a mais ou a menos, conforme a cadeia seja descendente ou ascendente.

As relações hierárquicas ficam evidenciadas ao se estabelecerem as organizações classificatórias nos renques e cadeias, tais como gênero-espécie e todo-parte. Para que existam procedimentos uniformes na formação dos renques e cadeias, Ranganathan definiu e desenvolveu um conjunto de regras que uniformizam a tarefa do classificador. Os renques e classes estão inseridos em regras de maior abrangência, que são denominadas *Cânones*.

Uma visão global dos cânones pode ser obtida a partir do quadro a seguir:

Característica	Sucessão de características	Renque de classes	Cadeia de classes	Sequência de filiação
Diferenciação	Concomitância	Exaustividade	Extensão decrescente	Classes subordinadas
Relevância	Sucessão relevante	Exclusividade	Modulação	Classes coordenadas
Verificabilidade	Sucessão consistente	Sequência útil		
Permanência	Sequência consistente			

Quadro 1 – Cânones para o trabalho no plano das ideias¹⁹

Cada um dos grupos de cânones tem diferentes focos. Nos Cânones das Características, o foco é voltado para o conteúdo de um assunto. Nos Cânones de Sucessão de Características, a característica é vista em seu potencial de organização. No conjunto de Cânones relativos aos Renques de Classes e Cadeias de Classes, o foco está, conforme vimos, em sua formação e ordem dos elementos em seu interior. Finalmente, os Cânones de Sequência de Filiação definem os princípios para construir uma hierarquia rígida e consistente (GOMES, 2006).

Foge ao escopo deste trabalho uma definição exaustiva do conjunto de cânones descritos acima, portanto nos limitaremos a descrever, como exemplo, alguns cânones de utilidade para definição e formação de classes de conceitos.

Conforme Campos e Gomes (2003), Cãnone da Exaustividade estabelece que as classes formadas por um renque devem ser exaustivas, ou seja, ao surgir um novo tópico, ele deve ser acrescentado à estrutura e esta deve agrupá-lo numa classe existente ou numa classe recém-

¹⁹ Fonte: Gomes (2006), Revistando Ranganathan: A classificação na rede.

formada. Já no caso do Cânone da Exclusividade, este estabelece que os elementos formadores dos renques devem ser mutuamente exclusivos, ou seja, Ranganathan não aceita a poli-hierarquia, ao definir que nenhum componente da estrutura pode pertencer a mais de uma classe no renque.

6.1.5 Algumas aplicações da Classificação Facetada

O trabalho de Ranganathan no âmbito da teoria da classificação, iniciado na década de 1930 e expandido e adaptado por quatro décadas, teve e tem impacto e influência direta em diferentes áreas e aplicações dentro da ciência da informação, tais como a representação e organização do conhecimento, modelagem de domínios de conhecimento, criação e definição de taxonomias, entre outras. Procuraremos mostrar aqui, de forma resumida, apenas alguns exemplos destas aplicações da teoria e princípios ranganathanianos.

O grande volume de dados e registros disponível na Internet, o seu crescimento exponencial e a necessidade que esta enorme quantidade de dados sejam transformados efetivamente em informações úteis para os usuários leva a que questões como Web semântica e classificação automática estejam fortemente presentes nas pesquisas nesta área da ciência da informação. Com relação a esta questão e sua ligação com os princípios de Ranganathan, Gomes (2010) nos diz que:

“a classificação está novamente no centro das pesquisas a partir dos propósitos da Web semântica. Ela requer taxonomias (que são esquemas hierárquicos) estabelecidos sob princípios rígidos e podemos afirmar, sem dúvida, que os cânones e princípios estabelecidos por Ranganathan são inteiramente adequados para a construção de estruturas hierárquicas. O uso das categorias fundamentais possibilita a representação de assuntos através de uma sintaxe absoluta, ou seja, a partir de princípios lógicos que podem auxiliar a ‘compreensão’ do computador” (GOMES, 2010).

Da mesma forma, na área de elaboração de tesouros, podemos citar o Tesouro de Folclore e Cultura Popular Brasileira, do Centro Nacional de Folclore e Cultura Popular²⁰, que é uma importante ferramenta de indexação, classificação e resgate das manifestações do povo brasileiro. Sobre esta questão, Coelho e Campos (2004), nos dizem que uma das grandes

²⁰ Órgão integrante da estrutura do IPHAN, cujo sítio está disponível em <http://www.cnfcp.gov.br>.

dificuldades na elaboração de um tesouro é organizar os conceitos que fazem parte daquele domínio, em um recorte classificatório mais permanente, por isso adotou-se o princípio de recortar o domínio por categorias, ou seja, grandes classes que pudessem evidenciar a identidade do conceito, dentro do contexto tratado. A linha metodológica adotada no projeto apontou, portanto, para experiências teóricas no âmbito da ciência da informação, em especial a Teoria da Classificação Facetada.

Na área da Organização e Representação do Conhecimento de Conteúdos de Imagens em Movimento, podemos citar o trabalho de Cordeiro e La Barre (2011), cuja proposta analisa e sistematiza “um universo de conteúdos provenientes de filmes cinematográficos e, em consequência, da indústria audiovisual a partir da teoria analítico-sintética, ou seja, da teoria facetada”, utilizando, portanto, a análise de facetas para tentar compreender uma possível dimensão de análise da obra fílmica.

Lambe (2007, p.33-42) demonstra que as taxonomias podem tomar diferentes formas e entre estas apresenta a forma de facetas, mostrando que a teoria de Ranganathan tem contribuições a dar também neste campo de estudo. Segundo este autor, a taxonomia de facetas tende a ser muito mais simples que as taxonomias de árvore e hierárquicas, evitam ambiguidades e são extremamente bem posicionadas para tomar vantagem da forma como se trabalha com metadados.

Por fim podemos citar a utilização da teoria de Ranganathan na construção de ontologias. Campos, Campos e Campos (2011) mostram como a utilização dos cânones de Ranganathan podem trazer contribuições de grande importância para a estruturação de ontologias. Os cânones rangathanianos, neste caso, oferecem um razoável conjunto de princípios a serem seguidos, de fácil assimilação e que oferecem uma orientação segura para evitar diversos problemas encontrados nas estruturas de diversas ontologias, como foi observado pelas autoras na *Gene Ontology*²¹.

Não foi pretensão deste capítulo esgotar as diferentes e diversificadas aplicações da teoria de Ranganathan, mas sim demonstrar a extensa possibilidade de utilização de seus postulados e cânones em diferentes campos de estudo e áreas de pesquisas.

²¹ O projeto Gene Ontology é um esforço colaborativo que visa enfrentar a necessidade de obter descrições consistentes de produtos genéticos entre as diversas bases de dados. Maiores informações sobre este projeto, fundado em 1998, podem ser obtidas no sítio do Gene Ontology Consortium, disponível em <http://geneontology.org/>. Acessado em 29 jan. 2015.

6.1.6 As atas do Conselho Universitário e a Classificação Facetada

Entendemos, então, com base em Campos e Gomes (2005) que a teoria de Ranganathan implica na classificação de conceitos e ideias em facetas, identificando as determinadas categorias numa determinada área de conhecimento. Como vimos, os postulados de Ranganathan, em especial o postulado das categorias, pode ser considerado um princípio normativo para organizar um domínio ou um universo de ideias.

Tentaremos aqui, preliminarmente, realizar uma classificação da estrutura das atas do Conselho Universitário da UFRJ baseada nas categorias fundamentais de Ranganathan e na classificação facetada.

Apresentaremos a seguir as primeiras reflexões sobre uma sistematização de nosso objeto de estudo, a estrutura de uma ata, utilizando o postulado das categorias fundamentais de Ranganathan. As categorias usadas foram Personalidade, Matéria, Energia, Espaço, Tempo, utilizando uma ordem de citação invertida.

Sobre a categoria *Tempo* temos a definição temporal da ocorrência da sessão, com data, hora de início, hora de fim, número da sessão.

A categoria *Espaço* poderia inicialmente nos levar ao local de ocorrência da reunião do Conselho que gerou aquela ata específica, mas na verdade esta categoria deve expressar o espaço onde aquela ata vai exercer seu poder regulador com as resoluções e determinações aprovadas. Por isso, esta categoria deverá expressar as unidades, faculdades, escolas, departamentos, órgãos administrativos, campi universitários, cujo funcionamento está submetido às normas aprovadas no colegiado máximo da Universidade e representadas nas atas.

A categoria *Energia*, nesta nossa investigação inicial, pode ser representada pelas resoluções, moções e instruções normativas propriamente ditas tomadas pelo Conselho Universitário e representadas nas atas. Todas as resoluções são provenientes de ações dos membros do Conselho, que após expressarem suas opiniões nos debates, procedem às votações e por maioria aprovam normas que serão aplicadas às estruturas universitárias e pessoas membros da comunidade universitária.

Talvez a categoria *Matéria* seja a demais difícil definição nesta nossa reflexão preliminar, mas Ranganathan ao definir esta categoria, conforme vimos anteriormente neste artigo, a divide em material e propriedade. Se considerarmos este material como um insumo a ser utilizado pelas atas e pelos assuntos nela tratados, podemos enquadrar nesta categoria toda a legislação existente que provisiona as sessões e legaliza as resoluções tomadas. Nesse sentido, a Constituição Brasileira, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação, o Estatuto da Universidade, o Regimento do Conselho Universitário, as resoluções e normativas anteriores aprovadas pelo Conselho poderiam ser citados como componentes desta categoria.

Por fim, na categoria *Personalidade*, temos em especial os membros do Conselho Universitário participantes da reunião que gerou as resoluções naquela ata específica, mas também temos todo o conjunto da comunidade universitária, constituída pelos professores, servidores técnico-administrativos e alunos. Incluiríamos aí também as Unidades, Programas, Departamentos, Centros Acadêmicos, enfim, a infraestrutura organizacional da universidade. É sobre os componentes desta categoria que vão agir as normas e resoluções aprovadas no Conselho, sejam elas de cunho pessoal, tais como bolsas, aplicação de penalidades, elogios, ou de cunho geral e de aplicação global na Universidade, que vão regular o seu funcionamento organizacional.

Como foi dito acima, este é apenas um estudo desta categorização que será enriquecida com a pesquisa empírica a ser realizada em nosso recorte temporal de atas. A partir desta análise empírica mais extensa e aprofundada da estrutura das atas e, ainda, considerando uma aplicação mais abrangente das teorias afirmadas em nosso marco teórico, será possível extrair elementos que confirmem ou refutem estas definições preliminares aqui descritas.

Procuramos mostrar aqui algumas características básicas da teoria e dos princípios ranganathianos, em especial da classificação facetada, descrevendo algumas funções e procurando mostrar sua importância até nossos dias.

Foi possível verificar que a análise de facetas e a classificação facetada de Ranganathan, em que pese o seu início de desenvolvimento remontar aos anos 30 do século passado, tem um espaço de destaque em diversas áreas de pesquisa e desenvolvimento em nossos dias, com aplicações claras nas áreas de organização e representação da informação, modelagem de domínios, classificação e indexação da informação e em estudos sobre a Internet e a Web semântica.

6.2 Chen e o Modelo Entidade-Relacionamento

O modelo entidade-relacionamento, que tem grande aplicação na estruturação de dados em sistemas bibliográficos, surgiu na década de 1970, tendo um forte suporte lógico-matemático. É um modelo simples e eficaz, mas exige uma adaptação do domínio que se quer representar para a sua lógica. Alguns importantes modelos conceituais e ontologias de fundamentação, inclusive na área de CI, tal como os Functional Requirements for Bibliographical Records (FRBR, 1998) e a Unified Foundational Ontology (GUIZZARDI et al, 2009), são representados utilizando ou tendo por base o modelo E-R como seu formalismo de representação. Conforme Bosch e Manzanos (2013), os FRBR situam-se em um nível conceitual e tem como base o modelo entidade-relacionamento, que por sua vez se fundamenta numa representação declarativa do conhecimento.

A UFO (Unified Foundational Ontology) é uma ontologia de fundamentação inicialmente proposta por Guizzardi e Wagner (2004), que utiliza a linguagem de modelagem conceitual OntoUML²², que por sua vez se baseia na UML 2.0. A UML (Unified Modeling Language)²³ e seus diagramas de classe, em que se pese ser uma alternativa mais moderna na área de Ciência da Computação para modelagem e desenho de bancos de dados, têm em seu formalismo de representação diversas características comuns ao modelo E-R. Como dizem Byrne e Qureshi (2013), “Chen propôs o modelo entidade-relacionamento para apresentar uma ‘visão unificada dos dados’, do mesmo modo que a UML tenta apresentar uma ‘linguagem de modelagem unificada’”. Ainda segundo estes autores, citando Blaha²⁴, “os diagramas de classe da UML são um dialeto do diagrama entidade-relacionamento original de Chen. Ambas as notações são usadas para retratar objetos do mundo real nos termos de uma visão estática do sistema”.

Estas abordagens de modelagem de bases de dados, a partir de Chen, e de sistemas computacionais, a partir do UML, tem por característica separar claramente a construção de um modelo abstrato, ou seja, sua modelagem conceitual e semântica, de sua posterior implementação computacional (MARCONDES e CAMPOS, 2008).

²² Mais informações sobre a linguagem OntoUML, assim como ter acesso ao editor gráfico de mesmo nome que suporta a criação de modelos conceituais e ontologias de domínio, podem ser obtidas em <http://code.google.com/p/ontouml/>.

²³ A documentação e especificações da UML podem ser obtidas em <http://www.uml.org/>.

²⁴ Blaha M. Patterns of Data Modelling. CRC Press, p. 2.

É possível ver, portanto, em que pese existirem quase 40 anos desde que Chen publicou seu artigo sobre o modelo E-R, que temos expressivas utilizações, ao longo deste tempo e atuais, deste modelo na área da Ciência da Informação. Esta disseminação de uso, suas propriedades e facilidade de implementação o elegem como o maior candidato a ser o formalismo de representação do modelo de ata a ser proposto por este trabalho de pesquisa. Portanto, analisaremos a seguir os principais conceitos e características apresentadas por este modelo.

6.2.1 Características do modelo E-R

Para tratar dados em um meio digital temos que ter em mente três níveis distintos: o nível conceitual, o nível lógico e o nível físico. O nível conceitual trata da representação abstrata de dados físicos e tem que preceder à elaboração dos demais e, além disso, responder aos requerimentos e condições do sistema. É sobre este nível que trataremos neste tópico.

Ao definir o modelo E-R, Chen (1976), o apresenta como uma evolução dos modelos anteriormente propostos, o Modelo de Rede, o Modelo Relacional e o Modelo Conjunto de Entidades, afirmando ser este novo modelo capaz de usar todas as vantagens destes. É importante ainda observar que este modelo incorpora informações semânticas sobre o mundo real e permite um alto nível de independência dos dados, sendo baseado na teoria dos conjuntos e na teoria das relações.

Entre os níveis de visualização lógica dos dados apresentados por Chen para a constituição de um modelo podemos destacar dois que nos interessam diretamente: primeiramente as informações acerca das entidades e suas relações que existem em nossas mentes, extraídas de nossa sensação do mundo real, e em segundo a organização estrutural da informação na qual as entidades e os relacionamentos são representados por dados.

No primeiro nível consideramos como nosso objeto as entidades e seus relacionamentos apenas. Para Chen, uma entidade é uma “coisa” que pode ser identificada distintamente, ou seja, pode ser uma pessoa específica, uma companhia, um evento. Um relacionamento é uma associação entre entidades, diferentes ou não. Por exemplo, “pai-filho” é uma relação entre duas entidades do tipo “pessoa”.

Ao criarmos nosso modelo e definirmos as entidades que existem em nossa mente como representações do mundo exterior, somos levados a classificá-las em *conjuntos de entidades*, que nos exemplos clássicos de representação de uma empresa são como “Funcionário”, “Projeto” ou “Departamento”. Para a composição destes conjuntos de entidades sempre levamos em consideração a existência de predicados associados a cada entidade constante deste conjunto. Por exemplo, ao se definir que uma entidade pertence ao conjunto de entidades “Funcionário”, pode-se afirmar que ela tem propriedades comuns às outras entidades pertencentes a este conjunto de entidades. Da mesma forma existe a herança de propriedades tais como, se uma entidade pertence ao conjunto “Pessoa-sexo-masculino”, ela também pertencerá ao conjunto “Pessoa”. Neste caso “Pessoa-sexo-masculino” será um subconjunto de “Pessoa”.

Quanto às relações, Chen as descreve como associações entre entidades, ou seja, tuplas de entidades pertencentes a conjuntos de entidades, distintos ou não. Por exemplo, a relação “Casamento” pode ser uma relação entre duas entidades do conjunto de entidades “Pessoa”. As entidades presentes nas relações podem ter “papéis” distintos, ou seja, em nosso exemplo “Casamento”, os papéis são “Marido” e “Esposa”.

Em nosso modelo as entidades possuem “atributos”, que representam informações que descrevem qualidades relevantes para o sistema em análise. Assim um número, uma cor, um nome são valores de atributos de entidades e de relações e estes valores são, por sua vez, classificados em conjuntos de valores, tais como, “tamanho”, “cor”, “primeiro-nome”, “último-nome”. É importante notar que relações também têm atributos, por exemplo, em uma relação “Projeto-Trabalhador” podemos ter o atributo “porcentagem de tempo”, que diria quanto tempo aquele trabalhador emprega naquele projeto. O conceito de atributo de relações e de entidades tem grande importância na compreensão da semântica dos dados e em determinar suas interdependências funcionais.

6.2.2 O diagrama Entidade-Relacionamento

Chen (1977) apresenta em seu trabalho técnicas de construção de diagramas que possam representar o modelo entidade-relacionamento e sejam capazes de descrever uma visão dos objetos observados no mundo real. Alguns passos são apontados como procedimentos sugeridos para que se definam estes diagramas esquemáticos:

(1) Identificar os conjuntos de entidades que interessam: entidades podem ser classificadas em diferentes ‘tipos de entidades’, tais como EMPREGADO, PROJETO. Um conjunto de entidades é um grupo de entidades de mesmo tipo. No modelo E-R um conjunto de entidades é representado por uma caixa de formato retangular.

(2) Identificar os relacionamentos que interessam: As entidades são relacionadas umas às outras. Diferentes tipos de relacionamentos podem existir entre diferentes tipos de entidades. Por exemplo, PROJ-EMP pode ser um relacionamento que define a ligação de empregados a projetos, que neste caso é um relacionamento definido entre duas entidades. No diagrama entidade-relacionamento, um relacionamento é representado por uma caixa em formato de losango e/ou por linhas conectando-a aos conjuntos de entidades relacionadas. O ‘m’ e ‘n’ associados com PROJ-EMP indicam que o relacionamento tem um mapeamento m:n, ou seja, cada empregado pode ser associado a vários projetos e cada projeto pode ter vários empregados. Estes mapeamentos podem, ainda, ser do tipo 1:1, 1:n ou m:1.

(3) Identificar as propriedades relevantes das entidades e dos relacionamentos: Entidades e relacionamentos têm propriedades que podem ser expressas em termos de pares atributo-valor. Valores podem ser classificados em diferentes tipos. Um ‘conjunto de valores’ é um grupo de valores de mesmo tipo. Um atributo é um mapeamento de um conjunto de entidades (ou conjunto de relacionamentos) para um conjunto de valores. No diagrama E-R, um conjunto de valores é representado por um círculo e um atributo é representado por uma seta dirigida do conjunto de entidades (ou do conjunto de relacionamentos) para o conjunto de valores, ou relacionados na caixa da entidade logo abaixo do nome da entidade.

Os três passos apresentados acima por Chen cobrem a maior parte de todo o esquema necessário para criação dos diagramas E-R. Outras características podem, ainda, ser definidas para este propósito, como por exemplo, restrições de integridade, mas que não discutiremos aqui, por não serem de interesse direto na construção de nosso modelo e terem uma aplicação mais voltada para a área de sistemas de computação e confecção de bancos de dados.

6.3 Ontologias

Desde a teoria das categorias de Aristóteles²⁵, com o propósito de prover uma categorização de todas as coisas que existem no mundo, onde se originou o seu conceito filosófico há mais de dois mil anos atrás, as ontologias vêm sendo usadas em diferentes modos e para diferentes objetivos, em diferentes campos de estudo científicos.

Conforme Guizzardi (2005),

“A Ontologia busca desenvolver teorias sobre, por exemplo, continuidade e mudança, identidade, classificação e instanciação, causalidade, entre outras; Questões ontológicas incluem questões tais como: que tipos de entidades existem? O que diferencia objetos de eventos e como eles são relacionados? Quais são as propriedades de uma determinada coisa e como elas se relacionam com a coisa em si? Qual a essência de um objeto?”

Ontologias são teorias sobre tipos de objetos, propriedades de objetos e relações entre objetos que são possíveis em um domínio específico de conhecimento. Antes de tudo, uma ontologia pode ser considerada como um vocabulário de representação, geralmente especializado em algum domínio. Mas é importante perceber que, mais precisamente, não é o vocabulário que define e qualifica a ontologia, mas os conceitos que os termos do vocabulário estão destinados a capturar e representar, ou seja, deste modo ao se traduzir os termos de uma ontologia de uma língua para outra não se muda a ontologia conceitualmente (CHANDRASEKARAN et al, 1999).

Apesar de a Ontologia haver sido criada originalmente na Filosofia, desde a década de 1990 tem aparecido com frequência na literatura da Ciência da Computação e da Ciência da Informação, surgindo um novo campo de pesquisa conhecido como Ontologia Aplicada, com a proposta de suprir as necessidades crescentes de realizar a organização do conhecimento, utilizando métodos da Filosofia conjuntamente com teorias e desenvolvimento das ciências aplicadas (ALMEIDA et al, 2013).

²⁵ Um estudo resumido, mas bastante completo, sobre as categorias de Aristóteles pode ser obtido na Enciclopédia de Filosofia de Stanford em <http://plato.stanford.edu/entries/aristotle-categories/>. Acesso em 15 de Junho de 2014.

Na Ontologia Aplicada nos deparamos inicialmente com a necessidade de definir as ontologias de mais alto nível, chamadas de ontologias de fundamentação, que possam responder pela categorização dos níveis mais genéricos, não atrelados a um domínio específico. As dez categorias genéricas definidas por Aristóteles, conforme citado acima, ou o sistema de categorias de Ranganathan podem ser incluídas nas propostas de formulação de ontologias de alto nível.

Temos hoje diversas referências de ontologias de alto e médio nível (ontologias genéricas de nível superior a um domínio específico), tais como a DOLCE (Descriptive Ontology for Linguistic and Cognitive Engineering), BFO (Basic Formal Ontology), IAO (Information Artifact Ontology), BIOTOP (Biological Top-Level), entre outras²⁶.

Em contraposição às ontologias de fundamentação e de maior nível, que nos definem uma visão ampla do mundo ou uma transposição entre entidades abstratas e coisas do mundo real, temos as ontologias de domínio, que permitem a organização de entidades em um domínio específico. Nesse sentido, temos que “se ontologias são descrições de mundo, deve ser possível localizar na estrutura das ontologias genéricas um grande número de entidades pertencentes à realidade. Isso envolveria não apenas entidades físicas como, por exemplo, documentos, etc., mas também entidades abstratas, como o conteúdo dos documentos. Não por acaso, os exemplos escolhidos, documentos e seu conteúdo, são entidades relevantes para organização do conhecimento no contexto da Ciência da Informação” (ALMEIDA et al, 2013).

Barcelos, Guizzardi e Garcia (2013) definem que, para que seja possível criar um modelo de referência ontológico que reflita corretamente um determinado domínio e que possa ser usado por diferentes agentes, tais como pessoas ou máquinas, uma metodologia de construção de ontologias obrigatoriamente deve ser usada. Os autores mostram ser possível a criação de um modelo de referência para o domínio dos Atos Normativos brasileiros, construído a partir de informações extraídas da Constituição Brasileira e do Manual de Redação Oficial da Presidência da República, considerando três subdomínios: (a) Os Atos Normativos e seus artigos, onde são apresentados diferentes atos normativos brasileiros, assim como sua *estrutura interna*²⁷, representando sua composição por artigos e elementos preliminares; (b) Discriminação dos elementos dos Atos Normativos, relacionados a elementos que são usados

²⁶ As ontologias aqui citadas e muitas outras, em especial ligadas à área biomédica, podem ser encontradas em <http://www.obofoundry.org/>. Acesso em 20 de junho de 2014.

²⁷ Grifo nosso

para descrever em detalhes as informações normatizadas em um ato normativo, e (c) Agrupamento dos elementos dos Atos Normativos, que formaliza os elementos usados para facilmente agregar informações relacionadas.

Neste contexto, um ato normativo, conforme definido pelo supracitado artigo 59 da Constituição Federal Brasileira, pode ser qualquer lei ordinária ou complementar, emendas à Constituição, medidas provisórias e assemelhados.

A modelagem dos atos normativos brasileiros, com seu modelo de referência e a ontologia criada, permitem criar descrições precisas dos elementos do domínio objetivando melhorar a comunicação, o aprendizado e a solução de problemas. Com uma possível implementação, este modelo permite resolver problemas quanto à redação e à edição de atos normativos, como, por exemplo, a busca de referências e a análise cruzada entre atos. Este modelo, em sua forma conceitual apenas, ou em sua implementação computacional pode ser usado para adequar os diversos e diferentes órgãos públicos ao cumprimento da Lei de Acesso à Informação, uma vez que todos devem usar a Internet para publicar os formatos usados para estruturar suas informações (BARCELOS, GUIZZARDI e GARCIA, 2013). A modelagem apresentada pelos autores é representada em diversos diagramas, devido à sua complexidade, mas podemos ver na figura 1, o primeiro nível do modelo, onde um ato normativo se desdobra nos seus componentes de primeiro nível, e são apresentados alguns de seus atributos.

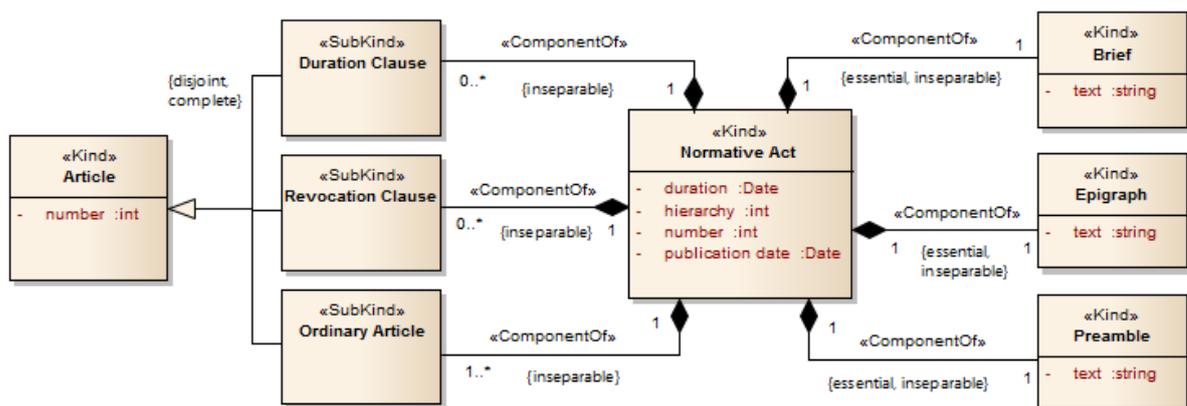


FIGURA 1

Neste trabalho discutiremos a possibilidade de criação de um modelo para o domínio das atas do Conselho Universitário que seja construído a partir das definições extraídas do Estatuto da UFRJ, de seu Regimento Geral e do Regimento do próprio Conselho Universitário e da sua

estrutura enquanto documento descritivo das sessões do Conselho. Conforme Guizzardi (2007), devemos considerar que não se pode confundir o desenho ou a implementação com a modelagem conceitual. Nossa proposta é a criação de um modelo conceitual que possibilite de forma clara uma descrição das atas a partir de sua estrutura, tendo por objetivo facilitar a comunicação e a recuperação futura, através de agentes de software, que sejam independentes de plataforma ou de tecnologia.

Neste modelo, portanto, se torna imperativo a constituição mínima de um vocabulário cujos termos possam representar os conceitos envolvidos, os relacionamentos, caso existam, entre eles e as restrições de uso.

6.4 Taxonomias

A taxonomia originalmente surgiu tendo por função classificar espécies em botânica e zoologia, sendo uma ciência das leis de classificação de formas vivas. Nesse sentido, taxonomia é, por definição, classificação sistemática. Ao ser resgatada pelos sistemas de informação, a unidade sistemática deixa de ser família, gênero ou espécie e passa a ser conceitos, com as classes se apresentando em uma ordem lógica mas igualmente apoiada em princípios classificatórios (CAMPOS e GOMES, 2008).

Ainda, segundo Campos e Gomes (2008), as taxonomias atualmente são estruturas classificatórias que têm por finalidade servir de instrumento para a organização e recuperação de informação em empresas e instituições e se caracterizam por:

“Conter uma lista estruturada de conceitos ou termos de um domínio.

Incluir termos organizados hierarquicamente.

Possibilitar a organização e recuperação de informação através de navegação.

Permitir agregação de dados, diferentemente das taxonomias seminais, além de evidenciar um modelo conceitual do domínio.

Ser um instrumento de organização intelectual, atuando como um mapa conceitual dos tópicos explorados em um sistema de recuperação de informação.

Ser um mecanismo de consulta em portais institucionais, através de navegação.”

Lambe (2007) mostra que, numa descrição mais frouxa, taxonomia significa, em geral, as regras ou convenções de ordem ou arranjo, em vez do sentido estreito do termo conforme usado nas ciências biológicas. Mas, para os propósitos da ciência da informação e do gerenciamento do conhecimento, esta definição frouxa não é suficiente. O autor aponta, portanto, três atributos chaves de uma taxonomia efetiva: a taxonomia é um esquema de classificação, a taxonomia é semântica e a taxonomia é um mapa de conhecimento. Nesta visão, um esquema de classificação tem por fim agrupar coisas relacionadas, de forma que, colocando-se determinada coisa em uma categoria, seria fácil encontrar outras coisas relacionadas nesta mesma categoria. Segundo este autor, diversos esquemas de classificação “podem ser baseados em similaridade de atributos, mas nós organizamos coisas em nosso mundo por diversos tipos de relações, não apenas similaridade, como proximidade funcional, relações causais, relações embutidas em estruturas organizacionais, e outras”.

Muitas das taxonomias se apresentam como hierarquias ou estruturas em árvore e podemos ver exemplos disso numa estrutura de pastas de arquivos em um computador ou num mapa de sítio de uma página web. Apesar de as estruturas em árvore serem, visualmente, mais representativas das relações entre categorias e subcategorias, nem sempre uma taxonomia tem que ser uma árvore. O propósito primário de uma representação taxonômica deve ser o de contribuir para que usuários possam entender e navegar a estrutura do assunto coberto pela taxonomia, portanto não temos que, obrigatoriamente, criar taxonomias tradicionais que se pareçam com uma estrutura em árvore. Nesse sentido, podemos ver que as taxonomias são versáteis e se apresentam de várias formas, tendo cada uma suas virtudes e fraquezas, dependendo do assunto ou do domínio considerado (LAMBE, 2007). Segundo este autor, alguns formatos em que taxonomias podem se apresentar são:

- Listas
- Árvores
- Hierarquias
- Poli-hierarquias
- Matrizes
- Facetas

- Mapas sistemáticos

Com relação ao uso e problemas enfrentados ao optar por um destes formatos, Lambe (2007) nos diz que Listas devem ser usadas quando o domínio estudado é relativamente simples e não tem uma grande coleção de itens ativos. O uso deste formato se torna um problema quando não são bem construídas e/ou crescem muito e irregularmente, acima de 15 elementos. Acima disso deve-se pensar na criação de Árvores, cujo conteúdo pode ser dividido em previsíveis e bem entendidos princípios de subdivisões. Enquanto as árvores são versáteis por sua previsibilidade, seus pontos fracos ocorrem quando as relações entre os níveis não são evidentes para os usuários ou quando ocorrem muitos níveis de detalhes. Já as Hierarquias tem sua força na sua forte consistência e previsibilidade, ao serem aplicadas as regras de herança e transitividade, permitindo que se possa prever da camada superior para as inferiores quais atributos vão pertencer aos níveis subordinados e como o conteúdo vai ser organizado. Assim com as árvores, as hierarquias não lidam bem com as complexidades e ambiguidades do mundo real, sendo ainda mais rigorosas e restritas. Para compensar a inabilidade e restrição das árvores e hierarquias ao acomodar tópicos que pertencem a mais de uma categoria temos as Poli-hierarquias, que devem ser usadas com moderação, quando for necessário criar algumas ligações cruzadas. A utilização de poli-hierarquias pode reduzir a capacidade da taxonomia de mapear o domínio de conhecimento para os usuários e reduzir sua previsibilidade, em que pese, ao se pensar no acesso ou navegação dos termos, que ela aumenta a ‘encontrabilidade’ por parte dos usuários. Caso seu uso seja muito necessário, deve-se considerar o uso de Facetas (já discutidas em capítulo anterior) ou Matrizes, que se aplicam fortemente quando se tem um conteúdo bem definido e coeso que pode ser organizado por duas ou três facetas. Finalmente temos o uso de mapas sistemáticos, que podem ser descritivos ou conceituais, cujo poder reside em expressar os elementos de uma taxonomia em um contexto mais rico e com objetividade visual, devendo ser usado apenas quando o domínio possa ser representado de forma expressiva.

É importante ver também, em uma visão mais ampla, que as estruturas de conhecimento desenvolvidas dentro da área da ciência da informação são usadas por profissionais da informação para prover acesso a recursos em coleções, mas também são usadas por todos que usam estes sistemas de recuperação da informação para acessar as informações e recursos de conhecimento dos mais diversos domínios. As taxonomias pertencem a estas estruturas de

conhecimento e organização, juntamente com os tesouros, ontologias, catálogos bibliográficos, esquemas de classificação, e assemelhados, cujo principal objetivo dentro da ciência da informação é ligar os usuários com a informação e recursos de conhecimento que eles precisam para satisfazer sua necessidade de informação, seja esta informação pra fins de trabalho, lazer, ou qualquer outra atividade direcionada a este objetivo. Cada estrutura provê aos usuários mecanismos para acessar informação e recursos de conhecimento para coleções locais e globais em diversos contextos, tais como bibliotecas públicas, acadêmicas ou especiais, organizações culturais, bibliotecas digitais, repositórios institucionais ou mesmo intranets corporativas. (ABBAS, 2010).

Ainda segundo Abbas (2010), podemos definir estas estruturas de organização como

“um espaço informacional, que pode ser físico ou computadorizado, que representa uma entidade ou coleções de entidades, os padrões e relações entre entidades, dentro do contexto das experiências de vida, conexões, entendimentos e aplicações do organizador.”

Um aspecto importante no uso de taxonomias e que aparece com relevância para nosso presente trabalho de pesquisa é o uso de taxonomias dentro de uma infraestrutura que vise a gestão e a eficiência organizacional.

Nesse sentido, taxonomias participam desta infraestrutura de informação e conhecimento juntamente com outros elementos contribuindo para que a organização articule seu conhecimento de modo efetivo. Esta infraestrutura de informação engloba todos os elementos que se combinam para facilitar o fluxo informacional e de conhecimento que suporta as diversas tarefas, ações e decisões que fazem parte das atividades organizacionais. Uma questão que deve ser entendida é que infraestrutura de informação não significa infraestrutura técnica de TI, em que pese ela ser um dos elementos presentes. Dentre os elementos da infraestrutura informacional encontramos ainda (figura 2) políticas de gerenciamento da informação, processos e rotinas, padrões, convenções, entre outras. (LAMBE, 2007).

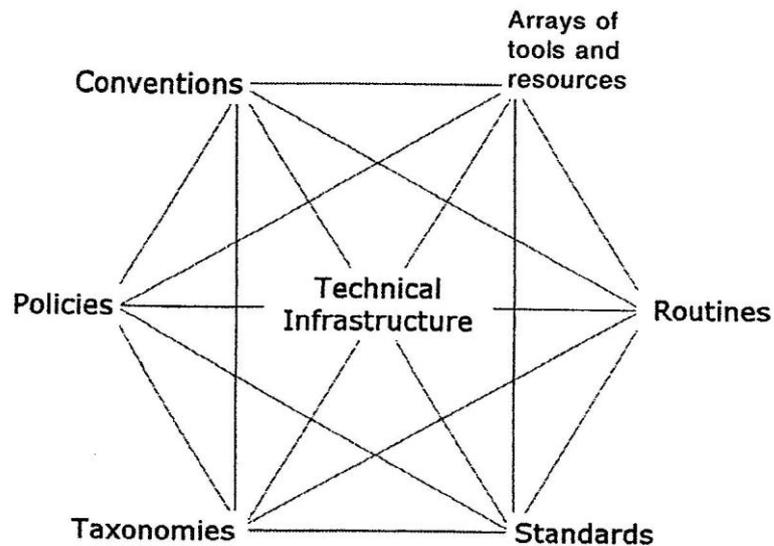


FIGURA 2

Lambe (2007) aponta, ainda, distinções entre dois tipos de taxonomias. Um deles são as taxonomias privadas, marcadas por serem informais, de uso privado e em pequena escala e tipicamente idiossincráticas, determinadas por perspectivas locais e fechadas ao uso por outras pessoas ‘de fora’. Outro tipo são as taxonomias públicas cujo propósito é estabelecer uma ampla coordenação social. Neste grupo de taxonomias públicas destacamos principalmente as taxonomias de gerenciamento de conhecimento²⁸, que se caracterizam por serem taxonomias socialmente negociadas e funcionam como um padrão para comunicação e troca de informações. Estas taxonomias, especificamente, habilitam uma coordenação social e colaboração bastante abrangentes em um ambiente originariamente com múltiplas taxonomias privadas e semiprivadas e, por isso, podem ser chamadas de *boundary objects*²⁹.

Os *boundary objects* surgiram a partir de um estudo realizado sobre o papel desempenhado por uma exposição museológica de pássaros empalhados em dois tipos diferentes de comunidades: uma comunidade de observadores de pássaros amadores e uma comunidade de zoólogos profissionais. Cada um dos grupos interpretava a mostra e cada ave sobremaneira diferente, com diferentes percepções e mundos de conhecimento, mas a mesma peça era um significativo ponto de contato para cada um deles. Apesar de uma fronteira dividir e conectar

²⁸ *Knowledge Management Taxonomies*

²⁹ *Boundary Objects* foram definidos e descritos inicialmente por Susan Leigh Star e James Griesemer em 1989

diferentes grupos, um ‘objeto de fronteira’ torna as diferenças explícitas, mas também provê uma oportunidade de contato e uma estrutura básica para um ‘acordo’. Objetos de fronteira aparecem, portanto, como instrumentos chave para estabelecer colaboração entre fronteiras sociais (STAR; GRIESEMER, 1989 apud LAMBE, 2007).

Conforme Bowker e Star (1999, cap.9, p.297),

“*Boundary Objects* são aqueles objetos que habitam simultaneamente diversas comunidades de prática e satisfazem os requisitos informacionais de cada uma delas. (...) Estes objetos têm diferentes significados em diferentes grupos sociais, mas sua estrutura é suficientemente comum a mais de um grupo, de forma a torna-los reconhecidos, como um meio de tradução. A criação e o gerenciamento de ‘objetos de fronteira’ é um processo chave para desenvolver e manter coerência entre interseção de comunidades.”³⁰

Como vimos, portanto, o trabalho taxonômico pode sustentar diversas dimensões importantes do gerenciamento do conhecimento, como mapear diferentes tipos de conhecimento, apoiar o trabalho colaborativo e a transferência de conhecimento, apoiar a tomada de decisões, e estabelecer ou reforçar um terreno comum em apoio a uma identidade coletiva (LAMBE, 2007).

6.5 A Teoria do Conceito e as relações entre conceitos

Nesta seção nos interessa destacar algumas noções e princípios da Teoria do Conceito que poderão ser úteis para elaboração de nosso modelo no presente trabalho de pesquisa. Conforme Campos e Gomes (2015), esta teoria possibilitou a criação de uma base sólida para a determinação e o entendimento do que consideramos conceito, com fim de representação e recuperação da informação e sua autora visou adotar princípios para a elaboração de terminologias no âmbito das ciências sociais, evidenciando sua ligação com a Teoria da Classificação e posteriormente a utilizou no campo das linguagens documentárias de abordagem verbal, especificamente para a construção de Tesouros.

³⁰ Tradução livre do autor

A Teoria do Conceito, formulada por Dahlberg (1978), apresenta o entendimento de que é possível formular enunciados a respeito de conceitos individuais e de conceitos gerais, utilizando as linguagens utilizadas na vida diária, as linguagens naturais. É baseando-se nestes enunciados que podemos elaborar os conceitos relativos aos diversos objetos. A caracterização dos objetos individuais se dá pela presença do tempo e do espaço, ou seja, estão aqui e agora. Podemos dizer de um objeto individual: esta casa, esta mesa, este carro.

Mas na análise das bases do processo classificatório são os objetos independentes do tempo e do espaço, chamados de objetos gerais, cujo estudo e conhecimento são de extremo interesse, que despertam importância.

Podemos trazer para nosso domínio de trabalho algumas exemplificações para as definições da autora, ao formular alguns enunciados para uma unidade acadêmica da UFRJ denominada “Instituto de Química”. Sobre ela podemos formular que é uma unidade da universidade, fica localizada no campus da Ilha do Fundão no quinto andar do Centro de Tecnologia, oferece os cursos de Química e Química Industrial, tem 500 alunos de graduação, entre outros. Estes são enunciados referentes ao objeto individual “Instituto de Química da UFRJ”.

Mas, por outro lado, podemos precisar estabelecer enunciados sobre um objeto geral “Unidade Acadêmica” desta universidade. Poderíamos formular os seguintes enunciados: fornece um ou mais cursos de graduação, é composta por alunos, professores e técnico-administrativos, fica localizada em qualquer um dos campi da universidade, possui um ou mais colegiados que a administram, entre outros.

Segundo Dahlberg (1978), todo enunciado sobre objetos contém um elemento do respectivo conceito, que por sua vez, se identificam com as características dos conceitos e traduzem seus atributos. É formulando enunciados sobre os atributos dos conceitos que se obtém as características dos respectivos conceitos.

Destacamos na teoria formulada por Dahlberg, inicialmente, um assunto de interesse de estudo para o presente trabalho de pesquisa: a análise dos conceitos e síntese das características. Segundo a autora “é possível proceder a uma decomposição do conceito, coletando-se os enunciados verdadeiros que sobre determinado objeto se podem formular. Pode-se dizer, então, que os elementos do conceito são obtidos pelo método analítico-sintético”. Nesse sentido os enunciados apresentam um atributo que se chama característica, ou uma hierarquia de características, em que o predicado de um enunciado pode se tornar

sujeito de novo enunciado, até atingir uma característica geral que possa ser considerada uma categoria.

Adicionalmente, dois tipos de relações entre conceitos, entre as diversas relações apontadas por Dahlberg, que são de interesse de nosso estudo. As *relações hierárquicas* são definidas pela autora de forma que “se dois conceitos diferentes possuem características idênticas e um deles possui uma característica a mais que o outro, então entre eles se estabelece a relação hierárquica. Pode-se também falar de conceito superior e conceito inferior. O conceito superior é o mais genérico e o inferior é o mais específico” (DAHLBERG, 1978). Além disso, é apontado pela autora um outro tipo de relação hierárquica, que existe entre os conceitos específicos de mesmo gênero.

Já as *relações partitivas* são as relações que existem entre um todo e suas partes, constituindo também uma relação partitiva a que existe entre um produto e os elementos que o constituem. (DAHLBERG, 1978).

Temos, ainda, as *relações funcionais*, ou relações *funcional-sintagmáticas*, que diferentemente das relações lógicas e partitivas, podem tornar evidente uma dada demanda ou função entre os objetos no mundo fenomenal e não explicitar o objeto e suas propriedades. A partir de um conceito demonstrativo de um processo ou operação, pode levar a conceitos que suplementem essas ações. Um exemplo de estabelecimento deste relacionamento, no domínio dos Tesouros, é a ligação entre uma entidade e um processo. Podemos observar, ainda, que Dahlberg não esgota os tipos de relacionamentos entre as categorias, pois estes devem solucionar demandas do mundo fenomenal e, sendo este mundo dinâmico, considera impossível esgotar as possibilidades de relacionamento. (CAMPOS e GOMES, 2005) e (CAMPOS, 2003).

Finalmente temos a discussão apresentada por Dahlberg sobre a *intensão* e a *extensão* do conceito. Temos que “a intensão do conceito é a soma total de suas características e dos respectivos conceitos genéricos” (DAHLBERG, 1978). Como exemplo, podemos ver que a intensão do conceito “casa” pode ser a seguinte: é um edifício, geralmente de pedra ou madeira, contém quartos e salas, contém portas, janelas e teto, e assim por diante. É importante ver que na representação da intensão do conceito numa definição, nem todos os conceitos genéricos precisam ser mencionados.

Já a extensão do conceito pode ser entendida, segundo Dahlberg (1978), como a soma total dos conceitos mais específicos que possui, e também podendo ser entendida com a soma dos conceitos para os quais a intensão é verdadeira. Como exemplo desta extensão de um conceito genérico em relação aos conceitos específicos, temos que “casa” pode ser “casa de pedra” ou “casa de madeira”.

7 ANÁLISE DOS ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DAS ATAS

Da concepção tradicional da filosofia analítica aprendemos que podemos examinar partes constitutivas da realidade com o objetivo de conhecê-la, ao estabelecer de que modo a natureza de cada parte e dos elementos que a compõem e a forma como se articulam contribuem para constituição da natureza do todo. O processo do conhecimento pode, assim, ser definido, pelo menos parcialmente, como um processo de análise no sentido de decomposição de um complexo em suas partes simples constitutivas (MARCONDES, 2004).

Ainda segundo Danilo Marcondes (2004), temos que: “definir algo consiste precisamente em formular uma proposição em que se atribuem a um sujeito certas propriedades ou qualidades, ou seja, certos predicados que lhe são inerentes e essenciais e que podem ser determinados através da análise”.

Neste capítulo extraímos e analisamos os elementos aqui presentes a partir da rotina de funcionamento das sessões do Conselho Universitário. Estas rotinas e definições estão presentes e previstas em seu Regimento Geral e seu estudo inicial facilitará e complementará o estudo extensivo do conjunto de atas previsto em nosso recorte. A experiência do autor de quase quatro décadas na vida universitária da UFRJ foi de grande importância para o entendimento e compreensão das definições aqui presentes, uma vez que entrou na universidade como aluno em 1978 e poucos anos depois se tornou um servidor técnico-administrativo, ocupando diversos cargos representativos e administrativos em diversos órgãos colegiados e executivos de diversos escalões, e nos últimos cinco anos atuou como membro efetivo do próprio Conselho Universitário, participando e atuando diretamente nos processos aqui descritos e estudados.

O estudo presente neste capítulo, ao ser associado ao estudo realizado no próximo capítulo, permitirá confirmar e aprofundar os elementos aqui descritos, destacando, assim, os conceitos e definições que nortearão a confecção de nossa proposta de modelo.

7.1 Formato atual

Conforme já vimos, as atas do Conselho vêm sendo confeccionadas em meio digital de forma não estruturada, digitadas como texto simples e não possuem nenhuma forma de classificação

e indexação de seus assuntos e temas, sendo possível apenas a busca pela data da sessão do colegiado a que se refere. Desde 1993 tem um formato que segue um padrão de digitação definido pelo setor denominado Secretaria dos Órgãos Colegiados, responsável pela confecção, armazenamento e guarda das atas, que basicamente descreve a sessão na ordem de seus acontecimentos, conforme definido no regimento do Conselho.

7.2 Descrição das regras de funcionamento das sessões do Consuni

Nos dias de hoje, a partir do conhecimento das regras de funcionamento do Conselho Universitário, expressadas em seu regimento (UFRJ, 2011), podemos ter uma aproximação do formato utilizado para a digitação das atas. Este formato segue a ordem cronológica dos acontecimentos dentro das sessões do Conselho Universitário e será visto e detalhado nos tópicos a seguir.

7.2.1 Parte inicial da ata: Identificação da sessão

Nesta parte da ata estão representados os registros referentes ao número da sessão do Conselho a que se refere aquela ata, a data e hora de sua realização, o tipo da sessão, o presidente da sessão, e o local de sua realização.

Os tipos de sessões podem ser ordinárias, extraordinárias, especiais ou solenes, conforme o calendário aprovado ou o objeto da sessão.

A data e hora de realização das sessões ordinárias do Conselho estão normatizadas em seu regimento, que define que as sessões ordinárias se realizarão sempre nas segundas e quartas quintas-feiras de cada mês, sendo reservado um mês do ano para as férias do Conselho. Este calendário (basicamente a definição do mês de férias) é objeto de deliberação do próprio plenário do Conselho, que é normalmente realizada na última sessão de cada ano. A hora de realização das sessões ordinárias também é regulamentada, sendo definido pelo regimento que as sessões terão início às 9h30m, caso exista neste momento quórum legal de abertura para realização do Expediente da sessão. Ao final de uma hora, prazo máximo de duração do Expediente, é computado o quórum novamente e, caso número mínimo de conselheiros para deliberação esteja presente, a sessão prossegue, caso contrário é suspensa. As sessões

extraordinárias seguem o mesmo rito, tendo apenas como diferença serem convocadas para datas fora do calendário oficial de reuniões. As sessões especiais são aquelas que, também com convocação própria, dependem de quórum qualificado, ou seja, 2/3 de todos os conselheiros, e visam a deliberação de assuntos que modificam o Estatuto da UFRJ. As sessões solenes tem por objetivo a entrega de títulos honoríficos e não dependem de quórum, sendo realizadas com qualquer número de presentes.

O local de realização das sessões consta de seu edital de convocação, sendo as sessões ordinárias, extraordinárias e especiais normalmente, mas não obrigatoriamente, realizadas em seu espaço próprio, a sala de sessões do Conselho Universitário, e as sessões solenes realizadas em diferentes locais da Universidade, dependendo do objeto da sessão e de seu homenageado.

Com relação à presidência da sessão, este também é assunto de normatização pelo regimento do Conselho. Normalmente é exercida pelo Reitor da Universidade, presidente nato do Conselho. Em sua ausência é exercida pelo Vice-reitor e, caso este não esteja presente, pelo representante docente mais idoso.

7.2.2 Lista de presença: Comparecimento

O Conselho Universitário funciona de modo representativo dos diversos segmentos presentes no funcionamento da instituição universitária, garantindo a participação de representantes da estrutura administrativa da universidade, de seu corpo docente, corpo técnico-administrativo e corpo discente.

A composição do Conselho, por um lado, espelha a estrutura administrativa da Universidade, ao garantir assento nato, ou seja, inerente ao cargo ocupado e não à eleição específica, aos ocupantes de determinados cargos administrativos. Os cargos cujos detentores participam do Conselho Universitário são os ocupados pelo Reitor da Universidade, pelo vice-reitor, e por seis pró-reitores, à frente da Pró-Reitoria de Graduação, da Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa, da Pró-Reitoria de Planejamento e Desenvolvimento, Pró-Reitoria de Pessoal, Pró-Reitoria de Extensão e Pró-Reitoria de Gestão e Governança, numeradas respectivamente de PR-1 à PR-6. Além destes, ocupam também assentos natos seis Decanos, representando os Centros Universitários, definidos pelo Estatuto da UFRJ como componentes de sua estrutura

média, que são o Centro de Tecnologia, o Centro de Ciências Matemáticas e da Natureza, o Centro de Ciências da Saúde, o Centro de Letras e Artes, o Centro de Filosofia e Ciências Humanas e o Centro de Ciências Jurídicas e Econômicas.

Além destes componentes natos, o Conselho abriga ainda representantes eleitos dos três segmentos que compõem a comunidade universitária. Com relação ao corpo docente, fazem parte do Conselho dois representantes dos professores titulares para cada centro acadêmico, um representante dos professores associados para centro acadêmico, um representante dos professores adjuntos para cada centro acadêmico, dois professores representantes do Fórum de Ciência e Cultura (FCC), um representante dos professores assistentes, um representante dos professores de ensino básico, técnico e tecnológico e ainda um representante dos professores eméritos, sendo que todas estas categorias elegem seus representantes através de eleições diretas a partir de seus pares.

Compõem também o Conselho, os representantes dos servidores técnico-administrativos, eleitos pelos seus pares e os representantes do corpo discente, indicados pelo Diretório Central dos Estudantes (DCE), sendo cinco representantes de cada categoria.

Por fim, compõem o Conselho alguns representantes da comunidade externa à Universidade, sendo um representante dos ex-alunos, eleito por seus pares através das associações de ex-alunos previamente cadastradas e homologadas pela Universidade e respectivas Unidades, um representante do Governo Estadual, indicado pelo governador do estado do Rio de Janeiro, e um representante do Governo Municipal, indicado pelo prefeito da Cidade do Rio de Janeiro.

É importante lembrar que a regra básica para a composição do Conselho Universitário, assim como de qualquer colegiado da Universidade é definida pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira, que define que 70% dos assentos devem ser ocupados por docentes (BRASIL, 1996).

Estes membros do Conselho, conforme aqui explicitados, ao fazer presença na sessão em pauta, são nominados na ata, juntamente com o seu vínculo de representação e ocupam seu espaço como um segundo bloco de registros dentro da estrutura da ata, sendo registrados também aqueles que justificaram ausência, pois um número determinado de ausências injustificadas pode forçar o afastamento do conselheiro de seu mandato.

7.2.3 Expediente

O próximo bloco na estrutura de nossas atas é o espaço dedicado ao Expediente da sessão. Neste bloco os conselheiros, durante o tempo regimental total de uma hora, tem cada um cinco minutos para fazer comunicações de qualquer tipo. A partir de uma análise bastante incipiente das atas foi possível observar que normalmente o registro atual é feito citando-se o nome do conselheiro que fez uso da palavra seguido de um verbo tal como *comentou, falou, manifestou, argumentou, disse, informou*, e assemelhados. Os assuntos e palavras-chaves destas comunicações também podem nos mostrar como indexá-las para posterior recuperação dos assuntos considerados importantes e abordados pelos conselheiros em determinada ata ou período de tempo.

A compreensão da estrutura das atas e a proposta de modelagem desenvolvidas pelo presente trabalho permitirão gerar documentos digitais a partir das atas, facilitando a futura elaboração de trabalhos que possam analisar os registros presentes no ‘Expediente’ permitindo a sua recuperação por usuários interessados nos assuntos ali apresentados.

7.2.4 Ordem do dia: Itens em discussão

Ao final do expediente o Presidente da sessão do Conselho submete ao plenário a aprovação da Ordem do Dia, que contém os tópicos pré-agendados pelo Reitor para a sessão presente. Após possíveis propostas de inclusões, exclusões ou inversões de ordem dentre os itens propostos, a ordem do dia é aprovada por votação em plenário e seus itens entram em discussão.

Esta parte da ata talvez seja a principal a ser considerada, pois é aqui que todas as decisões são tomadas gerando um grande e diferenciado número de tipos de resoluções.

Alguns tipos de resoluções que preliminarmente podemos exemplificar incluem criação ou modificação de tipos de unidades acadêmicas, criação ou transformação de estruturas administrativas, aprovação de regimentos, definição de calendários acadêmicos, deliberações sobre demandas pessoais de alunos e servidores englobando um grande número de assuntos, aprovação de convênios, aprovação de orçamento da geral da Universidade e de cada unidade acadêmica ou centro universitário, concessão de títulos honoríficos, tais como professor

honoris causa, doutor honoris causa e professor emérito, criação de novos cursos de graduação e pós-graduação, entre diversos outros. Consideramos que apenas um estudo de nossa amostra de atas será capaz de reunir uma relação significativa destes assuntos abordados.

O procedimento geral para discussão em cada um destes itens da ordem do dia é a leitura, pelo relator do processo, do parecer de sua autoria e aprovado pela comissão que analisou o processo, sendo em seguida realizado um debate sobre o tema, com o registro das diversas intervenções dos conselheiros e a posterior votação das propostas apresentadas, resultando em uma ou mais resoluções sobre o tema.

Com relação às comissões citadas acima convém citar que são em número de três, a Comissão de Desenvolvimento (CD), a Comissão de Ensino e Títulos (CET) e a Comissão de Legislação e Normas (CLN), cada uma composta por sete conselheiros (cinco membros do corpo docente, um membro técnico-administrativo e um membro do corpo discente, de forma a respeitar a legislação sobre os 70% reservados ao corpo docente). Estas comissões têm pauta e agenda própria, em paralelo às sessões do Conselho, para discutir e preparar os pareceres a serem encaminhados ao plenário sobre cada processo administrativo ou assunto em discussão.

7.2.5 Moções

Ao final de cada sessão do Conselho, com o devido registro em ata, são analisadas possíveis moções apresentadas durante a sessão contendo mensagens de júbilo, pesar, agravo ou desagravo, elogios, solicitações e assemelhados, e votadas pelo plenário, sendo assim apostas à ata.

8 BUSCANDO UM MODELO A PARTIR DA ANÁLISE DAS ATAS

Nesta seção propomos a criação de um modelo conceitual a partir da estrutura comum das atas, ao identificar os conceitos presentes e a partir daí, classificá-los em entidades e atributos, e reconhecer seus relacionamentos.

Para tanto, buscou-se analisar os elementos presentes no regimento da Universidade e no regimento do Conselho Universitário que mapeiam conjuntos e definem entidades presentes nas atas. Estes elementos serviram para definir listas de termos ou vocabulários controlados que ajudaram na categorização dos conceitos presentes nas atas.

A seleção de atas dentro do recorte, conforme definido pela metodologia proposta, gerou um conjunto de 30 atas referentes às sessões ordinárias e extraordinárias do Conselho Universitário ocorridas durante o ano de 2013. Foi possível verificar que este recorte foi fortemente representativo de todos os eventos existentes na totalidade das atas, pois, pela experiência do autor como membro do Conselho e através de consultas realizadas junto ao Secretário do Conselho, foi visto que durante um ano completo observam-se praticamente todos os tipos de ocorrências registradas periodicamente nas atas.

A partir da discussão teórica apresentada no marco teórico deste trabalho, acreditamos que o modelo Entidade-Relacionamento, de Peter Chen, pode ser usado para representar a estrutura das atas, suas entidades e relacionamentos, com a elaboração de um diagrama E-R representando esta estrutura. Em que pese não utilizarmos neste trabalho todas as especificações propostas por Chen, tais como cardinalidade, por exemplo, a estrutura básica de seu modelo e regras para construção de diagramas se aplicam fortemente aos nossos propósitos.

8.1 Análise dos elementos presentes nas atas

A análise extensiva do conjunto de atas do recorte permitiu que se chegasse a uma definição concisa da estrutura de uma ata, representando uma sessão do Conselho Universitário, com a apresentação dos seus elementos principais.

Foi possível identificar que as atas têm em sua constituição cinco partes, atreladas aos procedimentos formais e ao desenrolar cronológico de uma sessão do Conselho. Estas partes são: Identificação da sessão, Comparecimento, Expediente, Ordem do dia e Moções.

Nesse sentido, como forma de explicitar e sintetizar os elementos comuns a todas as atas e propiciar um melhor entendimento do modelo proposto, foi possível construir esta definição da estrutura de uma ata de nosso recorte, destacando os elementos que, extraídos do texto das atas, possivelmente constituirão as entidades de nosso modelo.

Uma *ata* registra uma sessão do Conselho Universitário. Esta sessão tem inicialmente uma *identificação* e o *comparecimento* a esta sessão é composto pelos *conselheiros presentes* e complementado pela lista de *conselheiros ausentes justificados*. Nesta sessão temos um *expediente* onde *comunicados* são feitos por *autores de comunicados* sobre assuntos diversos. Após a realização do expediente aparece a *ordem do dia* da sessão, composta por *itens da ordem do dia* que têm *assuntos* associados. Normalmente estes itens da ordem do dia estão associados a um *processo* administrativo, originário de uma *unidade* (acadêmica ou administrativa), que tem um aluno ou servidor (técnico-administrativo ou docente) como *interessado*. Cada um destes processos pode ter *decisão prévia* emitida por algum *colegiado* da Universidade e tem um *parecer* emitido por um *autor de parecer*, membro de uma *comissão*, e que é lido na sessão por um *leitor*, membro do Conselho. Os itens da ordem do dia têm *discursos*, que são posicionamentos emitidos por *autores de discursos*. Normalmente os itens da ordem do dia estão sujeitos a uma *votação* e podem ter *declarações de voto* emitidas por *autores de declaração*. Estas votações podem derivar em *resoluções*, que são normativas de ampla aplicação dentro da Universidade, posteriormente publicadas em Boletim Oficial. Como parte final da ata e da sessão, temos as diversas *moções* apresentadas pelos *autores de moções*.

Além das definições de Peter Chen, já apresentadas e discutidas em nosso marco teórico, para identificação, na definição acima, do que pode ser uma entidade, uma relação ou um atributo, recorreremos também a padrões da UML voltados para a construção de modelos. Inicialmente podemos dizer que “uma entidade é uma categoria de objetos do negócio, que precisam ser gerenciados pelo sistema” (PODESWA, 2005, pag. 172-178).

Para Podeswa (2005), após revisarmos as documentações de casos de uso do sistema e os requerimentos para possíveis interfaces humanas, temos que qualquer nome (simples ou composto) surgido nestas documentações ou definições, como por exemplo, ‘cliente de atacado’, é candidato a ser uma entidade. É importante notar que o autor sugere inicialmente definir os termos como candidatos a entidades, pois um nome pode representar uma coisa diferente, algo como um atributo. Para o autor, podemos identificar possíveis candidatos a entidades respondendo às seguintes questões:

- “1. Que pessoas e organizações o sistema faz referência? Exemplos incluem ‘Cliente’, ‘Portador de cartão’ e ‘Membro da Diretoria’;
 2. Que eventos e transações o sistema registra? Um exemplo seria ‘Venda’;
 3. Que produtos e serviços o sistema registra? Exemplos incluem ‘Conta corrente’ e ‘Devolução de cheques’”
- PODESWA (2005, pág. 176).

Ainda segundo Podeswa (2005) para que um nome candidato da definição seja uma classe entidade deve ser importante que o sistema registre as informações contidas nesta classe. Por exemplo, no caso de uma loja que não faça registro de seus clientes, a classe ‘Cliente’ poderia ser excluída do modelo. Além disso, se dois candidatos parecem similares deve haver pelo menos um atributo, operação, método ou relação que se aplique a uma classe e não à outra. Nesse caso, serão duas entidades diferentes. E ainda, se o nome candidato é apenas uma parte de informação sobre algo, ele será um atributo e não uma entidade, como, por exemplo, ‘Nome do cliente’, que é um atributo da entidade ‘Cliente’.

Como referência, ainda, para a identificação dos objetos que comporão nosso modelo, recorreremos às especificações presentes em CIDOC (2010). O CIDOC *Concept Reference Model* (CRM) é uma ontologia formal que pode ser representada em termos de lógica ou numa linguagem de representação do conhecimento adequada e que visa prover definições semânticas e clarificações necessárias a transformar fontes de informações separadas e

isoladas em recursos globais e coerentes, seja grandes instituições, em intranets ou na própria Internet. Usaremos no presente trabalho alguns de seus conceitos para a construção de conjuntos de declarações que permitem criar um modelo da realidade, expressos na codificação das classes, propriedades e regras de herança do formato CRM. Em que pese não usarmos no presente trabalho todos os conceitos presentes neste formato, que se aplicam em um escopo maior, as regras de construção e definição para modelagem de seus objetos é de grande interesse para nós.

O CIDOC (2010) define uma *classe* como uma categoria de itens que compartilham um ou mais traços em comum que servem para identificar os itens pertencentes a esta classe. Estas *propriedades* não necessariamente precisam ser descritas em termos lógicos, mas podem ser descritas em um texto que se refira a uma conceituação comum pelos especialistas no domínio. Todos os itens pertencentes a uma classe são *instâncias* desta classe. Uma classe tem um papel análogo a um nome na gramática, e pode ser completamente definida sem referenciar nenhum outro construto. É importante lembrar que os termos *classe individual*, *entidade* ou *nó*, são usados por vezes como sinônimos de *classe*.

Da mesma forma o CIDOC define as *subclasses* como sendo uma especialização de outra classe (sua *superclasse*) e as *superclasses* como uma classe que é uma generalização de uma ou mais classes. Um outro objeto, neste contexto denominado como *propriedade*, serve para definir uma *relacionamento* de um tipo específico entre duas classes. Uma propriedade tem um papel análogo a um verbo na gramática.

8.2 Resultados

Com base nas proposições acima e nas formulações teóricas do modelo E-R, propostas por Chen e já estudadas anteriormente neste trabalho, foi possível identificar no estudo extensivo das atas, nas definições previstas na legislação e com a definição construída da estrutura uma ata, descrita acima, os conjuntos de entidades que compõem esta ata e propor um modelo representado na figura a seguir. Para facilitar a visualização e a correspondência dos termos da definição com o diagrama, optamos por mostrá-los na definição acima em fonte itálica. É importante também ressaltar que os atributos de cada entidade não foram mencionados na definição de ata acima, sendo apenas descritos no diagrama, e explicados e relacionados nas descrições extensivas estudadas na próxima seção deste trabalho.

Temos, portanto, na figura 3, o diagrama esquemático que representa o modelo entidade-relacionamento proposto.

Assim sendo, consegue-se mostrar que, a partir da estrutura de um documento ou um grupo de documentos, representado aqui pelas atas analisadas, é possível construir um modelo e seu diagrama esquemático, respondendo assim aos propósitos e questionamentos iniciais deste trabalho de pesquisa. Consideramos que a utilização das especificações apresentadas por Peter Chen atendeu ao nosso objetivo de identificar entre os elementos presentes nas atas, onde estão as entidades, como se relacionam e quais seus atributos. No futuro, ao serem criados sistemas e hiperdocumentos que permitam a criação e recuperação das informações das atas, é possível que este diagrama possa ser estendido e aperfeiçoado, ao serem utilizadas outras teorias que explicitem melhor principalmente as relações entre os conceitos e entidades aqui descritos, tais como a Teoria do Conceito.

8.2.1 Estudo dos atributos e taxonomias das entidades da ata

Cada uma das entidades será estudada separadamente com a explicitação de suas entidades associadas e atributos, sendo criadas taxonomias, utilizando suas formas mais adequadas para representar os dados aí presentes, quando aplicável. Apresentaremos aqui apenas alguns itens de cada elemento, apenas mostrando ser possível a criação destas listas controladas a partir das atas estudadas.

A entidade *Sessão* tem como seus respectivos atributos o número da sessão, o tipo da sessão, o presidente da sessão, a data, hora e o local de sua realização.

A entidade *Comparecimento* nos apresenta duas entidades agregadas que representam os membros do Conselho presentes às sessões e aqueles que justificaram sua ausência. Para definir corretamente estas entidades e outras, necessitamos inicialmente definir uma entidade global que chamaremos de *Pessoa*, uma vez que diversas outras entidades em nosso modelo utilizarão definições provenientes desta entidade, tais como, Autor de Comunicado, Interessado, Autor de parecer, Autor de Discurso, Leitor, Autor de Declaração e Autor de Moção.

A entidade *Pessoa* pode ser assim representada:

- Pessoa
 - a. Quanto ao vínculo com a Universidade
 - i. Aluno
 - ii. Docente
 - iii. Técnico-administrativo
 - b. Quanto ao vínculo com o Conselho Universitário
 - i. Membro Nato
 - 1. Reitor
 - 2. Vice-reitor
 - 3. Pró-Reitor de Graduação
 - 4. ...
 - 5. Decano do Centro de Tecnologia
 - 6. Decano do Centro de Ciências da Saúde
 - 7. ...

- ii. Membro eleito
 1. Representante dos professores Titulares do CT
 2. Representante dos professores Titulares do CCS
 3. Representante dos servidores Técnico-Administrativos
 4. ...
- c. Quanto ao vínculo com as Comissões do Conselho
 - i. Membro de Comissão Permanente
 1. Membro da Comissão de Legislação e Normas
 2. Membro da Comissão de Desenvolvimento
 3. Membro da Comissão de Ensino e Títulos
 - ii. Membro de Comissão Provisória
- d. Quanto à representação de entidades
 - i. Representante da ADUFRJ
 - ii. Representante do SINTUFRJ
 - iii. Representante do DCE
 - iv. Representante da FASUBRA
 - v. Representante da UNE
 - vi. Representante da ANDES
 - vii. Representante de Centro Acadêmico

Voltando à entidade *Comparecimento*, temos que os *Conselheiros Presentes* e os *Conselheiros Ausentes Justificados* podem ser populados pelos Membros Natos e Membros eleitos do Conselho.

A entidade *Expediente* tem associados os *Comunicados* realizados, cada um deles com um conteúdo de texto livre, transcrito na ata pela secretaria do Conselho. Os *Autores de Comunicados* são populados por membros do Conselho e por representantes de entidades externas ou internas.

A análise da *Ordem do dia* nos mostra uma lista de *Itens da ordem do dia*, cada qual com seu número de ordem, e que tem *Assuntos de Ordem do dia*, que ao longo das atas do recorte se apresentam repetidas vezes, mas com redações diferentes. Propomos a criação de uma lista de assuntos, compondo uma lista controlada, que facilitará a criação de futuras atas e permitirá sua busca por usuários interessados nos diversos temas tratados.

Estes assuntos (apenas listados aqui) são:

- Alocação de vagas docentes
- Alteração de nome de programa de pós-graduação
- Alteração de Regimento
- Aprovação de novo Regimento
- Aprovação de Orçamento Anual da Universidade
- Aprovação de recesso do Conselho
- Aprovação de Relatório de Prestação de Contas de Fundação
- Aprovar estatuto de Fundação de Apoio
- Autorização de Afastamento do País
- Calendário de atividades acadêmicas
- Concessão de diploma de dignidade acadêmica
- Concessão de Medalha de Mérito Acadêmico
- Concessão de título de Doutor Honoris Causa
- Concessão de título de professor Emérito
- Concessão de título de Professor Honoris Causa
- Criação de Curso
- Criação de departamento
- Criação de programa de pós-graduação
- Criação de Unidade Acadêmica
- Eleição de representantes nos Conselhos da FUJB
- Prestação de contas de fundação de apoio
- Proposta de resolução
- Recomposição de Comissão
- Recurso contra cancelamento de benefício moradia
- Recurso contra cancelamento de bolsa auxílio
- Recurso contra cancelamento de matrícula
- Recurso contra desligamento da Universidade
- Recurso contra não homologação de concurso público
- Recurso de inscrição em curso de pós-graduação
- Recurso de progressão funcional docente
- Recurso de renovação de Bolsa Auxílio
- Recurso para renovação de Auxílio Moradia
- Recurso para trancamento de matrícula
- Recurso para transferência de curso
- Relatório de Comissão Especial
- Resultado de comissão de sindicância
- Solicitação de professor colaborador voluntário

Apresentamos acima apenas uma listagem em ordem alfabética dos assuntos encontrados nas atas, de forma a mostrar os diversos tipos de situações possíveis. O tratamento e categorização destes assuntos poderão, em um trabalho futuro, ser de grande ajuda para o processo de confecção automatizada das atas do Consuni e sua interligação com outras atas e informações de diferentes órgãos da Universidade, mas não serão vistos no escopo do presente trabalho.

Os *Processos* tratados aqui têm como atributos seu número de processo, sua data de criação e uma descrição, dada pelo servidor da Universidade que autuou o processo. Todo processo tem um *Interessado*, que é uma pessoa com vínculo de aluno, docente ou técnico-administrativo da Universidade e tem origem em uma *Unidade*. A unidade pode ser qualquer componente do organograma administrativo, conforme definido no Estatuto da UFRJ (UFRJ, 2014).

Uma lista controlada contendo as unidades da UFRJ seria construída da seguinte forma:

- Unidades
 - a. Unidades administrativas
 - i. Pró-Reitoria de Graduação
 - ii. Pró-Reitoria de Pós-graduação
 - iii. Pró-Reitoria de Finanças
 - iv. Pró-Reitoria de Pessoal
 - v. Pró-Reitoria de Extensão
 - vi. Pró-Reitoria de Governança
 - b. Unidades acadêmicas
 - i. Centros
 - 1. Centro de Ciências Jurídicas e Econômicas
 - 2. Centro de Filosofia e Ciências Humanas
 - 3. Centro de Letras e Artes
 - 4. Centro de Ciências da Saúde
 - 5. Centro de Tecnologia
 - 6. Centro de Ciências Matemáticas e da Natureza
 - ii. Institutos, Faculdades e Escolas
 - 1. Instituto de Química
 - 2. Instituto de Física
 - 3. ... (para efeitos práticos, não listaremos aqui todas as instâncias deste item)

As *Decisões Anteriores* de um processo são descritas na ata com sua data, conteúdo em texto livre e posição favorável ou contrária ao pleito inicial do processo. Estas decisões são emitidas pelos *Colegiados* da Universidade, permanentes e temporários, que conforme consta do Regimento Geral da UFRJ, são da seguinte forma:

- Colegiados
 - a. Colegiados Acadêmicos
 - i. Colegiados Superiores
 1. Conselho de Ensino de Graduação
 2. Conselho de Ensino de Pós-graduação
 3. Conselho Superior de Coordenação Executiva
 - ii. Congregações e Conselhos Deliberativos
 - b. Colegiados administrativos
 - i. Comissões de Acompanhamento Acadêmico
 - ii. Comissões de Sindicância
 - iii. Comissões de Inquérito

Todos os itens da *ordem do dia* que tem processos associados tem um *Parecer* emitido em uma determinada data, com um conteúdo de escrita livre e uma posição referente ao pleito do processo. Estes pareceres são emitidos por pessoas *Autores de Pareceres* que são obrigatoriamente membros de uma *Comissão*. O *Leitor* do parecer na sessão pode ser qualquer membro do Conselho. As Comissões definidas pelo Regimento do Consuni são:

- Comissões Permanentes
 - a. Comissão de Legislação e Normas
 - b. Comissão de Desenvolvimento
 - c. Comissão de Ensino e Títulos

Durante a sessão os membros do Conselho proferem *discursos* sobre os itens da *ordem do dia* em discussão, registrados em ata com conteúdo livre.

Após as discussões se encerrarem, temos o processo de *votação*, onde é registrado o total de votos a favor, contra e abstenções, relativos às proposições geradas pelos itens de ordem do dia. Opcionalmente, qualquer membro do Conselho pode registrar sua *declaração de voto*.

Caso seja uma decisão de amplo espectro, o item da *ordem do dia* pode gerar uma ou mais *resoluções*, com seu respectivo número de resolução (uma numeração sequencial), data e conteúdo, que são posteriormente publicadas em Boletim ou em Diário Oficial, conforme o caso.

Finalmente, temos as *Moções*, onde são apresentados *Itens de Moções*, que são numeradas e tem conteúdo apresentado por um *Autor de Moção*, membro do Conselho, tendo como resultado a aprovação ou não pela plenária.

9 CONSIDERAÇÕES FINAIS E EXPECTATIVAS

As atas do principal colegiado, o Conselho Universitário, da Universidade Federal do Rio de Janeiro e das universidades em geral contêm informações de alta relevância para os processos de gestão da instituição, ao divulgar formalmente para a comunidade universitária as decisões tomadas pelo seu órgão máximo, que terão reflexo direto nos estudantes, nos servidores docentes e técnicos e no funcionamento dos diversos órgãos universitários. Além disso, as discussões ali retratadas ajudam a compreender melhor o funcionamento como um todo da universidade, quais os posicionamentos defendidos pelos conselheiros e, nas votações finais de cada assunto, qual a correlação de forças entre os diversos pontos de vista de como deve funcionar uma instituição universitária. Enfim, em adição aos processos de gestão, ao longo da existência da instituição universitária, as atas do Consuni colaboram também como um instrumento primordial para situá-la histórica e politicamente em seu tempo e espaço.

Diante disso, os estudos sobre a modelagem das atas, como o apresentado por esta dissertação, podem contribuir para estas informações, hoje distantes de seus interessados e de difícil busca, possam ser convertidas em dados inteligentes, desenvolvendo métodos de gestão, transparência e memória, para a comunidade acadêmica em particular e para a sociedade civil em geral, que em última instância, é quem investe recursos na universidade pública e deve ter instrumentos para acompanhar como está sendo gerida.

O presente estudo considera, ainda, que a tarefa de construção de taxonomias para os processos universitários, que foram aplicados inicialmente neste trabalho, possam ser aplicados de modo mais global na universidade, tanto para a formalização das atas de outros colegiados, nos diversos níveis da administração e da academia, quanto para a compreensão

mais global das informações contidas nas páginas web, bancos de dados globais e locais, e sistemas de recuperação de informações, dentro da estrutura da Universidade e permitir soluções de problemas de forma mais ágil e acurada.

Ao realizar o estudo e leitura das atas para a realização deste trabalho um caso emblemático nos chamou a atenção e passo a relatá-lo aqui como forma de embasar o afirmado acima. Surgiu em discussão no Conselho Universitário um processo em que um aluno, que havia sido desligado da universidade devido a insuficiência acadêmica por sua unidade, fazia um recurso ao Consuni para ter o direito de cursar mais uma vez a disciplina de Concreto Armado II, da Escola Politécnica. Ao se verificar o processo, percebeu-se que só faltava esta disciplina para que o aluno concluísse seu curso de Engenharia Civil, mas que o referido aluno havia sido reprovado consecutivamente 38 (trinta e oito) vezes naquela disciplina. Ou seja, um aluno tenta passar numa disciplina por mais de 19 anos seguidos e isto acontece sem que a universidade consiga tratar corretamente a situação. O aluno, pelo seu histórico, não foi reprovado por faltas ou abandono em nenhuma das vezes, ou seja, cursava a disciplina, fazia as provas e era seguidamente reprovado. Ao longo de todo este tempo foram identificados problemas acadêmicos, problemas sociais e pessoais, problemas de relacionamento com professores, mas as informações sobre isto ficavam compartimentadas entre seu professor da época, o departamento da disciplina, a secretaria acadêmica, o setor de registro de estudantes, o serviço de orientação estudantil, que não se integravam e não permitiram gerar alertas que levassem a universidade a resolver este problema. Cada um conhecia apenas uma parte do problema, que se arrastou por duas décadas.

Como nos alerta Lambe em seu livro, a construções de modelos e taxonomias que unificassem e formalizassem estas informações e permitissem uma melhor integração de informações e contribuíssem com a gestão universitária, por si só não seriam capazes de salvar o aluno ou de resolver este problema, mas certamente seriam capazes de prover a universidade com mecanismos que, juntando as diversas informações, neste caso, sobre o estado social e acadêmico do aluno pudessem gerar ações preventivas para atacá-lo em sua origem.

Finalmente, consideramos importante ressaltar, também, que este trabalho teve como objetivo propor um modelo das atas do Conselho Universitário, apresentado na seção oito, mas que o modelo aqui construído é uma visão entre várias possíveis.

Como trabalhos futuros, consideramos que um desdobramento possível deste trabalho é, a partir das entidades, relacionamentos e atributos explicitados e modelados, realizar a transformação das atas do Consuni em repositórios inteligentes, com auxílio das ferramentas da web semântica, tais como XML, RDF, OWL, SPARQL. Uma das propostas que surgem daí é que as atas de todos os colegiados universitários possam ser igualmente compreendidas e modeladas, criando um ambiente controlado para a inserção dos dados e que propicie a construção de um sistema de recuperação de informações semântico, possibilitando, inclusive, o uso de dados ligados, e que contribua para memória, para a gestão e para transparência da universidade.

REFERÊNCIAS

ABBAS, J. Structures for Organizing Knowledge: Exploring Taxonomies, Ontologies, and Other Schemas. Neal-Schuman Publishers, Inc. New York. 2010.

ALMEIDA, M. B., MENDONÇA, F. M., AGANETTE E. C. Interfaces entre ontologias e conceitos seminais da ciência da informação: Em busca de avanços na organização do conhecimento. XIV Encontro Nacional em Ciência da Informação – ENANCIB. 2013

BARCELOS, P. P. F., GUIZZARDI, R. S. S., GARCIA, A. S. An ontology reference model for normative acts. Proceedings of the 6th Seminar on Ontology Research in Brazil, p. 35-46, 2013. Disponível em http://ceur-ws.org/Vol-1041/ontobras-2013_paper14.pdf. Acesso em 05 jun. 2014.

BARITÉ, M. FERNÁNDEZ-MOLINA, C. Metodologias top-down y bottom-up de análisis de dominio: Perspectiva desde la garantía literária. In: Desafios e perspectivas científicas para a organização e representação do conhecimento na atualidade. José Augusto Chaves Guimarães, Vera Dobedei (organizadores). – Marília: ISKO-Brasil: FUNDEPE, p. 67-70. 2012. Disponível em: <http://www.marilia.unesp.br/Home/Extensao/CEDHUM/livro-isko-brasil-finalizado.pdf>. Acesso em 05 jun. 2014.

BARRETO, Aldo. Uma quase história da ciência da informação. DataGramZero – Revista de Ciência da Informação, v.9, n.2, abril, 2008.

BERNERS-LEE, T., HENDLER, J., LASSILA, O., The semantic web. Scientific American, v.284, n.5, p.34-43, 2001.

BOSCH, M., MANZANOS, N., De los registros a los objetos: Semántica y comportamiento de los documentos: el desafío de la Web 3.0. Palavra Clave (La Plata), ISSN 1853-9912, v.2, n.1, p. 51-60, oct./mar. 2013.

BOWKER, G. C., STAR, S. L. Sorting Things Out: Classification and its consequences. The MIT Press. 1999. Disponível em: http://lexus.ischool.utexas.edu/Winget_Megan/2010/Fall/INF381/Readings/BowkerStar_SortingChaps9-10.pdf. Acesso em 20 jan 2015.

BRASIL. Presidência da República, Casa Civil, Subchefia para Assuntos Jurídicos. Lei Complementar n. 95, de 26 fev. 1998. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp95.htm. Acesso em 09 abr. 2014.

BRASIL. Presidência da República, Casa Civil, Subchefia para Assuntos Jurídicos. Constituição da República Federativa do Brasil. 1988. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em 09 abr. 2014.

BRASIL. Presidência da República, Casa Civil, Subchefia para Assuntos Jurídicos. Lei de Acesso à Informação, n. 12527, de 18 de Novembro de 2011. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/112527.htm. Acesso em 21 abr. 2014.

BRASIL. Presidência da República, Casa Civil, Subchefia para Assuntos Jurídicos. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), n. 9394, de 20 de Dezembro de 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm. Acesso em 21 abr. 2014.

BRIET, S. Qu'est-ce que la documentation? Tradução por Ronald Day, Laurent Martinet e Hermina Anghelescu. Lanham: Scarecrow. 1951. Disponível em <http://martinetl.free.fr/suzannebriet/questcequeladocumentation/>. Acesso em 08 abr. 2014.

BROOKES, Bertram C. The foundations of information Science. *Journal of Information Science* 2, 1980, p. 125-133.

BUCKLAND, M. Library Materials: Paper, Microform, Database. *College and Research Libraries*, n.49, p.117-122. 1988

BYRNE, B. M., QURESHI, Y. S., The use of UML class diagrams to teach database modelling and database design. University of Hertfordshire. TLAD, p. 11-23. 2013.

CALAZANS, A. T. S. Estudo de caso: uma estratégia de pesquisa. In: MUELLER, Suzana P. M. (org.). Métodos para pesquisa em Ciência da Informação. Brasília: Thesaurus, 2007. p. 39-62.

CAMPOS, L.M., CAMPOS, M.L.A., CAMPOS, M.L.M. Ranganathan's Canons applied to ontology engineering: a sample application scenario in biomedical ontologies, *Ontobras-most*. 2011. Disponível em http://ceur-ws.org/Vol-776/ontobras-most2011_paper5.pdf, acesso em 12 de Fevereiro de 2014.

CAMPOS, M. L. A. Modelização de domínios de conhecimento: uma investigação de princípios fundamentais. *Ci. Inf.*, Brasília, v.33, n.1, p.22-32, jan./abril 2004.

CAMPOS, M. L. A., GOMES, H. E. Organização de domínios de conhecimento e os princípios ranganathianos. *Perspectivas em Ciência da Informação*, Belo Horizonte, v.8, n.2, p.150-163, jul./dez. 2003.

CAMPOS, M. L. A., GOMES, H. E. Princípios de organização e representação do conhecimento na construção de hiperdocumentos, *DataGramaZero*, Rio de Janeiro, v. 6, n. 6, dez. 2005. Disponível em: < http://www.dgz.org.br/dez05/Art_04.htm>. Acesso em 10 de Fevereiro de 2014.

CAMPOS, M. L. A., GOMES, H. E., Taxonomia e Classificação: o princípio de categorização, *DataGramaZero*, Rio de Janeiro, v.9, n.4, ago. 2008. Disponível em: http://www.dgz.org.br/ago08/Art_01.htm. Acesso em 28 jan. 2015.

CAMPOS, M. L. A. Estudo comparativo de modelos de representação de domínios de conhecimento: uma investigação interdisciplinar. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 5., 2003, Belo Horizonte. Anais. Belo Horizonte: UFMG, 2003. Disponível em: <http://repositorios.questoesemrede.uff.br/repositorios/handle/123456789/149>. Acesso em 20 mar. 2015.

CAPURRO, R. Epistemologia e ciência da informação. Anais do V Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação. Belo Horizonte, Nov. 2003. Disponível em http://www.capurro.de/enancib_p.htm. Acesso em 08 abr. 2014.

CASTORIADIS, C. Os destinos do totalitarismo e outros escritos. Porto Alegre: L&PM, 1985.

CATARINO, M. E., SOUZA, T. B. A representação descritiva no contexto da Web Semântica. *TransInformação*, Campinas, 24(2), p. 77-90, maio/ago., 2012.

CHANDRASEKARAN, B., JOSEPHSON, J.R., BENJAMINS, V.R. What are ontologies, and why we need them? *IEEE Intelligent Systems*, p. 20-26. Jan./Fev. 1999.

CHEN, P. P.-S. The Entity-Relationship Model – Toward a Unified View of Data. *ACM Transactions on Databases Systems*, v.1 n.1, Mar. 1976.

CHEN, P. P.-S. The Entity-Relationship Model – A basis for the enterprise view of data. Massachusetts Institute of Technology. 1977. Disponível em http://tig.kgk.uni-obuda.hu/targyak/vir/anyag/Chen_ER_Model_basis.pdf. Acesso em 10 jan 2015.

CHIAVENATO, Idalberto. Fundamentos da organização In: *Administração nos novos tempos*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

CHOMSKY, N. Aspectos da teoria da sintaxe. In: *Textos selecionados. Os Pensadores*. São Paulo: Abril Cultural, 1975.

CIDOC. Definition of the CIDOC Conceptual Reference Model. Produzido pelo ICOM/CIDOC Documentation Standards Group. Version 5.0.2. Jan. 2010.

COELHO, M. C., CAMPOS, M. L. A., et al, Tesouro de Folclore e Cultura Popular Brasileira, IPHAN – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, 2004. Disponível em <http://portal.iphan.gov.br/portal/baixaFcdAnexo.do?id=566>. Acessado em 15 de Fevereiro de 2014.

CORDEIRO, R. I. N., LA BARRE, K. Análise de facetas e obra fílmica, *Inf. Inf.*, Londrina, v. 16 n. 3, p. 180 – 201, jan./ jun. 2011.

COSTA, I. T. M. Memória institucional: a construção conceitual numa abordagem teórico-metodológica. 1997. Tese de Doutorado-Universidade Federal do Rio de Janeiro, CNPq/IBICT, Rio de Janeiro, 1997.

DAHLBERG, I. Teoria do Conceito. *Ci. Inf.*, Rio de Janeiro, 7(2): p. 101-107, 1978.

DEMO, P. Metodologia Científica em Ciências Sociais. Editora Atlas, São Paulo, terceira edição revista e ampliada. 1995

DOUGLAS, M. Como as instituições pensam. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo. 1998.

FOUCAULT, M. A arqueologia do saber. Tradução de Luiz Felipe Baeta Neves, 7ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2008.

FOUCAULT, M. Espaço e poder. In: *Revista do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional*, n.23, 1994.

FRBR – FUNCTIONAL REQUIREMENTS FOR BIBLIOGRAPHIC RECORDS: final report / IFLA Study Group on the Functional Requirements for Bibliographic Records. München: K . G. Saur, 1998. (UBCIM Publications New Series). Disponível em: <<http://www.ifla.org/publications/functional-requirements-for-bibliographic-records>>. Acesso em 08 jul. 2014.

FROHMANN, B. The public, material and social aspects of information in the contemporaneity. VIII ENANCIB, Marília, 2006.

FROHMANN, B., A documentação rediviva: prolegômenos a uma (outra) filosofia da informação. *Morpheus – Revista Eletrônica em Ciências Humanas*, ano 9, no.14, 2012.

GIERE, R. N., How models are used to represent reality. *Philosophy of Science*, n.71, p. 742-752. Philosophy of Science Association. Dez. 2004.

GOMES, H. E., MOTTA, D. F., CAMPOS, M. L. A. Revisitando Ranganathan: A classificação na rede, 2006, disponível em <http://www.conexaorio.com/biti/revisitando/revisitando.htm>, acessado em 7 de Fevereiro de 2014

GOMES, H.E. Longa caminhada no tratamento semântico de documentos, *Documento: Gênese e contextos de uso*, v.1, Editora da UFF, p.193-204, 2010.

GONZALEZ DE GOMEZ, M. N. A Documentação e o Neodocumentalismo. In: *Ciência da Informação e Documentação*, Editora Alínea, 2011.

GONZALEZ DE GOMEZ, M. N., A representação do conhecimento e conhecimento da representação: algumas questões epistemológicas. *Ci. Inf.*, Brasília, v.22, n.3, p. 217-222, set./dez. 1993.

GONZALEZ DE GOMEZ, M.N., O caráter seletivo das ações de informação. *Informare*, vol.5, n.2, p-7-31, 1999

GONZÁLEZ, J. A. M. Palavra, Termo, Conceito: das linguagens documentárias até os vocabulários semânticos para a Web. In: *Documento, gêneses e contextos de uso, Estudos da Informação*, v.1, p11-34. 2010

GUARINO, N. Formal ontology and information systems, *Formal Ontology in Information Systems*, edited by N. Guarino. Amsterdam, IOS Press. p. 3-15, 1998a. Disponível em:<<http://www.loa-cnr.it/Papers/FOIS98.pdf>>. Acesso em 13 jan. 2011.

GUIZZARDI, G. On Ontology, ontologies, conceptualizations, modeling languages, and (meta)models. *Proceedings of the 2007 Conference on Databases and Information Systems, 7th International Baltic Conference*, p18-39. 2007.

GUIZZARDI, G.; WAGNER, G. On A Unified Foundational Ontology and some Applications of it in Business Modeling, *Open INTEROP Workshop on Enterprise Modelling and Ontologies for Interoperability*, at the 16th Intl. Conf. on Advances in Information Systems Engineering (CAiSE), Latvia, 2004.

GUIZZARDI, G. et al. Ontologias de fundamentação e modelagem conceitual. 2009. Disponível em: <http://nemo.inf.ufes.br/files/ontologias_de_fundamentacao_e_modelagem_conceitual_2009.pdf>. Acesso em 08 jul. 2014.

GUIZZARDI, G. Ontological Foundations for Structural Conceptual Models. Tese de doutorado. 2005. Disponível em: <http://www.inf.ufes.br/~gguizzardi/OFSCM.pdf>. Acesso em 20 jun. 2014.

GUIZZARDI, G.; FALBO, R.; GUIZZARDI, R. S. S. A importância de Ontologias de Fundamentação para a Engenharia de Ontologias de Domínio: o caso do domínio de Processos de Software. Revista IEEE América Latina, v. 6, n.3, p. 244-251, 2008a.

HJORLAND, B. Theory and metatheory of information science: a new interpretation. Journal of Documentation, vol.54, n.5, p.606-621. 1998.

HOBSBAWN, Eric. Era dos extremos – o breve século XX. Cia. das Letras, SP, 1995.

KINTSH, W., VAN DIJK, T. A. Towards a model of text comprehension and production, Psychological Review, v.84, n.5, p.363-393, 1972.

LA BARRE, K. Facet Analysis. Annual Review of Information Science and Technology, v.44, issue 1, p.243-284, 2010

LAMBE, P. Organising Knowledge: Taxonomies, Knowledge and Organisational effectiveness. Chandos Publishing (Oxford) Limited, 2007.

LARA, M.LG. Documento e significação na trajetória epistemológica da ciência da informação in: Documento: Gênese e contextos de uso, p. 35-56. 2010.

LÉVI-STRAUSS, C. Antropologia estrutural. Tempo Brasileiro, Rio de Janeiro. 1967.

LIMA, G.A.B., O modelo simplificado para análise facetada de Spiteri a partir de Ranganathan e do Classification Research Group, Información, Cultura y Sociedad, n.11, p.57-72, 2004.

LIMA, L. C. O estruturalismo de Lévi-Strauss. Editora Vozes. Petrópolis. 1970.

MARCONDES, C. H. Representação e economia da informação. Ci. Inf. v. 30, n. 1, Brasília, jan./abr. 2001. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-19652001000100008&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em 20 mar. 2015.

MARCONDES, C. H. Arquivologia, Biblioteconomia e Documentação: o lugar da Ciência da Informação entre as ciências da Documentação. Revista EDICIC, v. 1, n. 1, 2011, ISSN: 2236-5753. Disponível em: <[http://www.edicic.org/revista/index.php?journal=RevistaEDICIC&page=article&op=view&path\[\]=17](http://www.edicic.org/revista/index.php?journal=RevistaEDICIC&page=article&op=view&path[]=17)>. Acesso em 20 mai. 2014.

MARCONDES, C. H. Linguagem e Documento: fundamentos evolutivos e culturais da Ciência da Informação. Perspectivas em Ciência da Informação, v.15, p.2-21, 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/pci/v15n2/a02v15n2.pdf>>. Acesso em: 20 mai. 2014.

MARCONDES, C. H. Um modelo semântico de publicações eletrônicas. Liinc em Revista, v.7, n.1, p.82-103, Rio de Janeiro. 2011.

MARCONDES, C. H., CAMPOS, M. L. A., Ontologia e Web Semântica: O espaço da pesquisa em Ciência da Informação. PontodeAcesso, v.2, n.1, p.107-136, Salvador, jun./jul. 2008. Disponível em: <http://www.portalseer.ufba.br/index.php/revistaici/article/view/2669/1885>. Acesso em 28 jan. 2015.

MARCONDES, D. Filosofia Analítica. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed. 2004

NETO, A.L.S., MARCONDES, C.H., PEREIRA, D.V., FONSECA, E.R., SOUZA, I.V.P, BARBOSA, N.T., MORAES, R.P.T, MARTINS, S.C. Tecnologias de dados abertos para interligar bibliotecas, arquivos e museus: um caso machadiano. TransInformação, Campinas, 25(1), p.81-87, jan./abr., 2013.

OLIVEIRA, M. M. Como Fazer Pesquisa Qualitativa. Petrópolis: Editora Vozes. 2007. ISBN 978-85-326-3377-4

OTLET, P. El tratado de documentación: el libro sobre el libro: teoría y práctica. Tradução por Maria Dolores Ayuso Garcia. Murcia: Universidade de Murcia. 1996. Tradução de: *Traité de Documentation: le livre sur le livre: théorie et pratique*. Bruxelas: Mundaneum, 1934. Versão original disponível em http://lib.ugent.be/fulltxt/handle/1854/5612/Traite_de_Documentation_ocr.pdf. Acesso em 08 abr. 2014.

PÉDAUQUE, R. Document: form, sign and medium, as reformulated for electronic documents. STIC/CNRS, version 3, 2003. Disponível em: <http://archivesic.ccsd.cnrs.fr/documents/archives0/00/00/05/11/index._fr.html>. Acesso em: 24 mai. 2014.

PODESWA, H. UML for the IT Business Analyst: A practical guide to object-oriented requirements gathering. Thomson. 2005.

POPPER, Karl. Objective Knowledge, Cap. 4. 1972.

RANGANATHAN, S. R. Prolegomena to Library Classification. New York: Asia Publishing House, 1967.

RANGANATHAN, S.R., Hidden roots of classification, Symposium on Relational Factors in Classification, University of Maryland, Information Storage & Retrieval, 3(4), p.399-410, 1967.

RAYWARD, W. B. The History and historiography of information science: some reflections. Information Processing & Management, v.32, n.1, p. 3-17, 1996.

RAYWARD, W.B. The origins of Information Science and the International Institute of Bibliography / International Federation of Information (FID). JASIS, v.48, n.4, p.287-300, Abr. 1997. Disponível em: <http://people.lis.illinois.edu/~wrayward/OriginsofInfoScience.pdf>. Acesso em 08 abr. 2014.

ROBREDO, J. Do documento impresso à informação nas nuvens: reflexões. Liinc em Revista, v.7, n.1, março, 2011, Rio de Janeiro, p. 19-42 – <http://www.ibict.br/liinc>.

SARACEVIC, T. Ciência da informação: origem, evolução e relações. Perspectivas em Ciência da Informação, Belo Horizonte, v.1, n.1, p. 41-62, jan./jun. 1996.

SCHWARTZ, J.M., COOK, T. Archives, Records and Power: The making of modern memory. Archival Science 2: 1-19, 2002.

SETZER, Waldemar. Projeto físico e projeto lógico de bancos de dados. Belo Horizonte: V Escola de Computação, 1986.

SMITH, B., Document Acts, 2005. Disponível em: http://ontology.buffalo.edu/document_ontology/document_acts.doc. Acesso em: 02 maio 2014.

STAR, S. L., GRIESEMER, J. R. Institucional ecology, “translations” and boundary objects: amateurs and professionals in Berkeley’s Museum of Vertebrate Zoology, Social Studies of Science, 19, p. 387-420. 1989.

UFRJ. Regimento do Conselho Universitário da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Última alteração em 2011. Disponível em: <http://www.consuni.ufrj.br/images/Legislacao/regimentoconsuni%20%20-%2027-07-011.pdf>. Acesso em 21 Abr. 2014.

UFRJ. Sítio da Pró-Reitoria de Graduação. Disponível em: <http://www.graduacao.ufrj.br/index.php/conselho-de-ensino-de-graduao-mainmenu-148>. Acesso em 21 Abr. 2014.

UFRJ. Estatuto da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Última alteração em 2014. Disponível em http://www.consuni.ufrj.br/images/Legislacao/ESTATUTO_ATUAL_DA_UFRJ.pdf. Acesso em 05 jan. 2015

YIN, R. K. Estudo de caso: planejamento e métodos. 3.a ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.