

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE BIBLIOTECONOMIA E COMUNICAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM COMUNICAÇÃO E INFORMAÇÃO**

SIMONE SEMENSATTO

**CLASSIFICAÇÃO DO CONHECIMENTO NAS ESFERAS DE PRODUÇÃO E
COMUNICAÇÃO DO SABER: A EXPOSIÇÃO “EM CASA, NO UNIVERSO” DO
MUSEU DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL**

PORTO ALEGRE

2010

SIMONE SEMENSATTO

**CLASSIFICAÇÃO DO CONHECIMENTO NAS ESFERAS DE PRODUÇÃO E
COMUNICAÇÃO DO SABER: A EXPOSIÇÃO “EM CASA, NO UNIVERSO” DO
MUSEU DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Comunicação e Informação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Comunicação e Informação.

Orientadora: Profa. Dra. Lizete Dias de Oliveira

PORTO ALEGRE

2010

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE BIBLIOTECONOMIA E COMUNICAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM COMUNICAÇÃO E INFORMAÇÃO

A Banca Examinadora, abaixo assinada, aprova a Dissertação intitulada **Classificação do Conhecimento nas esferas de produção e comunicação do saber**: a exposição “Em Casa, no Universo” do Museu da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, elaborada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Comunicação e Informação.

Profª. Dra. Lizete Dias de Oliveira (Orientadora)

Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação/Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
Doutora em *Archéologie* pela *Université Paris I (Pantheon-Sorbonne)*.

Profª. Dra. Gislene Monticelli

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul e Universidade Luterana do Brasil, Canoas, RS.
Doutora em Arqueologia pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.

Profª. Dra. Iara Conceição Bitencourt Neves

Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação/Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
Doutora em Ciências da Comunicação pela Universidade de São Paulo.

Profª. Dra. Regina Helena van der Laan

Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação/Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
Doutora em Letras pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Prof. Dr. Valdir Jose Morigi (Suplente)

Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação/Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
Doutor em Sociologia pela Universidade de São Paulo.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à profa. Dra. Lizete Dias de Oliveira pela valiosa contribuição e orientação.

Agradeço a toda equipe do Museu da UFRGS em nome da diretora Claudia Porcellis Aristimunha e ao professor Basílio Xavier Santiago do Departamento de Astronomia.

Agradeço aos membros que compõem a Banca Examinadora, por terem aceitado avaliar a dissertação.

Agradeço, por fim, a todas as pessoas que, de alguma forma, colaboraram com esta pesquisa e compartilharam comigo deste momento, em especial, ao prof. Valdir Morigi.

RESUMO

Os museus podem, hoje, ser caracterizados por dois paradigmas: o tradicional e o contemporâneo, que influenciam as atividades de pesquisa, documentação e exposição. Observa-se a existência de diversas tipologias e novos modelos de museus. Contudo, a maneira de se fazer e comunicar ciência também está mudando, de um fazer regido pela especialização e fragmentação para um fazer investigativo, governado pela “mistura” a partir das relações disciplinares e da contextualização do conhecimento. Hoje em relação ao conhecimento científico temos de um lado os saberes divididos em disciplinas e de outro a realidade e problemas cada vez mais globais e multidisciplinares. O Museu da UFRGS caracteriza-se por ser um museu Universitário, mas que não abrange em seu espaço físico laboratórios de pesquisas acadêmicas e científicas. Com isso, o objetivo deste estudo é observar como ocorre a transposição da classificação do conhecimento das linhas de pesquisa do Departamento de Astronomia da UFRGS (DepAstro), em uma esfera de produção, para a classificação do conhecimento da exposição “Em Casa, no Universo” do Museu da UFRGS, em uma esfera de comunicação. A presente pesquisa se constitui em um estudo de caso com abordagem qualitativa, realizada através de entrevistas, análise documental, observação, indexação e classificação. Para análise dos dados se utilizou a Classificação Decimal Universal - CDU - nas temáticas das linhas de pesquisa e na exposição. Como considerações finais da pesquisa destacam-se as relações disciplinares existentes nas instâncias de produção e de comunicação do conhecimento por meio de três graus: inter, trans e multidisciplinar. A esfera de comunicação do saber apresentou um número maior de relações disciplinares comparado com a esfera de produção. A dissertação apresenta a CDU como uma proposta metodológica para estudos bibliométricos e cienciométricos para Ciência da Informação.

Palavras-chave: Museu da UFRGS. Classificação Decimal Universal. Classificação do Conhecimento. Exposição de Astronomia. Museologia. Ciência da Informação.

ABSTRACT

Nowadays, museums may be characterized by two paradigms: traditional and contemporary, with research, documentation and exhibition activities being influenced by those two models. However, the way science is made and communicated is also changing, ie, from a specialized, fragmented practice toward an investigative practice, reigned by the "mix" of disciplinary relations and knowledge contextualization. The aim of this study is to observe how occurs the transposition from the knowledge classification of the UFRGS's Astronomy Department research lines, in a production sphere, to the knowledge classification of the UFRGS's Museum "At Home, in the Universe" exhibition, in a communication sphere. This research is a case study with qualitative approach, made by means of interviews, document analysis, observing, indexing and classification. The Universal Decimal Classification — UDC — was used for data analysis in the research lines' themes ad in the exhibition. As final considerations, this work points to the existing disciplinary relations in knowledge production and communication, in three levels: inter, trans and multidisciplinary. It also presents the UDC as a methodology for bibliometric and scientometric studies.

Keywords: UFRGS's Museum. Universal Decimal Classification. Knowledge classification. Exhibition - Astronomy. Museology. Information Science.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Ciclo Informacional	23
Figura 2 - Árvore do Conhecimento - página de rosto de Arbor scientiae de R. Lúlio (1515: reed. 1635).....	29
Figura 3 - Quadro das Classificações Bibliográficas.....	43
Figura 4 - Quadro dos Classificacionistas a.C.....	44
Figura 5 - Quadro dos Classificacionistas d.C.	44
Figura 6 - Quadro das Categorias de Aristóteles	45
Figura 7 - Quadro da Classificação de Aristóteles	45
Figura 8 - Quadro dos Sistemas de Organização do Conhecimento	46
Figura 9 - Quadro da Classificação Decimal de Dewey.....	48
Figura 10 - Leiaute das Entradas na CDU	55
Figura 11 - Símbolos das Subdivisões da CDU.....	56
Figura 12 - Quadro das Características dos Museus Tradicionais e Contemporâneos.....	70
Figura 13 - Tipologias do Museu da UFRGS.....	77
Figura 14 - Documentação e Exposição no Museu	81
Figura 15 - Modelo de Comunicação Museológica Emergente	85
Figura 16 - Entrada na exposição “Em Casa, no Universo”.....	87
Figura 17 - Organograma do Museu da UFRGS.....	96
Figura 18 - Fachada do Museu da UFRGS na exposição “Em Casa, no Universo”	98
Figura 19 - Telescópio da UFRGS na exposição “Em Casa, no Universo”	99
Figura 20 - Sobre “Planetas” na exposição “Em Casa, no Universo”	100
Figura 21 - Sobre “Constelações” na exposição “Em Casa, no Universo”	101
Figura 22 - Quadro de Identificação das Linhas de Pesquisa.....	107
Figura 23 - Quadro de Identificação da Exposição	108
Figura 24 - Indexação e Classificação das Linhas de Pesquisa.....	114
Figura 25 - Indexação e Classificação da Exposição	125
Figura 26 - Áreas Classificadas nas Linhas de Pesquisa	130
Figura 27 - Áreas Classificadas na Exposição.....	132

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AACR2 - Código de Catalogação Anglo-americano

AIA – Ano Internacional da Astronomia

BC - *Bibliographic Classification*

C.I. – Ciência da Informação

CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CC – *Colon Classification*

CDD - Classificação Decimal de Dewey

CDU - Classificação Decimal Universal

DepAstro – Departamento de Astronomia da UFRGS

FID – Federação Internacional de Documentação

IBBD – Instituto Brasileiro de Bibliografia e Documentação

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IBICT – Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia

ICOM - Conselho Internacional de Museus

ICOFOM – Comitê Internacional da Museologia

IF – Instituto de Física da UFRGS

IFLA - Federação Internacional de Associações e Instituições Bibliotecárias

IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

LCC - *Library of Congress Classification*

MoMA – Museu de Arte Moderna

OCLC - *Online Computer Library Center*

ONU - Organização das Nações Unidas

PROEXT - Pró-Reitoria de Extensão da UFRGS

PROPESQ – Pró-Reitoria de Pesquisa da UFRGS

SC - *Subject Classification*

SciELO - *Scientific Electronic Library Online*

UNESCO - Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura

UFRGS - Universidade Federal do Rio Grande do Sul

UFRJ - Universidade Federal do Rio de Janeiro

USP - Universidade de São Paulo

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	11
2	CONHECIMENTO: INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO.....	20
2.1	Organização do Conhecimento – Macronível.....	25
2.1.1	<i>Graus de Relações Disciplinares.....</i>	34
2.2	Organização do Conhecimento – Micronível.....	39
2.2.1	<i>Classificação Decimal Universal – CDU.....</i>	51
3	CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO E MUSEOLOGIA.....	59
3.1	Museologia.....	61
3.2	História dos Museus.....	65
3.3	Tipologias de Museus.....	73
3.4	Produção e Comunicação de Conhecimento nos Museus.....	77
3.4.1	<i>Pesquisa e Documentação Museológica.....</i>	78
3.4.2	<i>Exposição e Expografia.....</i>	82
3.5	Classificação do Conhecimento em Museus.....	88
3.6	Museu da UFRGS.....	94
4	EM CASA, NO UNIVERSO.....	98
4.1	Exposição “Em Casa, no Universo”.....	98
4.2	Departamento de Astronomia da UFRGS.....	102
4.3	Metodologia.....	103
4.3.1	<i>Indexação das Linhas de Pesquisa.....</i>	106
4.3.2	<i>Indexação da Exposição.....</i>	107
4.4	Classificação das Linhas de Pesquisa e Exposição.....	108
4.4.1	<i>Classificação das Linhas de Pesquisa.....</i>	108
4.4.2	<i>Classificação da Exposição.....</i>	114

5	ANÁLISE DAS CLASSIFICAÇÕES.....	126
5.1	Análise da Classificação das Linhas de Pesquisa.....	128
5.2	Análise da Classificação da Exposição.....	131
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	135
	REFERÊNCIAS.....	139
	APÊNDICES.....	148
	Roteiro para entrevista.....	149
	Edições da CDD.....	150
	Exemplos de Classificação.....	152
	Termo de consentimento para entrevistados.....	153
	ANEXOS.....	154
	Organograma do Museu – Projeto de criação.....	155
	Programação do Museu da UFRGS relacionada com a exposição “Em Casa, no Universo”.....	156

1 INTRODUÇÃO

No nosso dia, a presença do sol e, na nossa noite, a presença da lua e das estrelas formam uma encantadora paisagem e nos fazem companhia nessa viagem pelo cosmos. Parafraseando Oliveira Filho e Saraiva ([200-]), o universo é como um laboratório para a Astronomia, de sua observação, deduzem-se as leis físicas, a formação química e o envolvimento de outras áreas do conhecimento que podem ser utilizadas em coisas práticas, como prever as marés e estudar a queda de asteroides; ou, até mesmo, construir reatores nucleares e analisar o aquecimento da atmosfera pelo efeito estufa, causado pela poluição, que são questões importantes à sobrevivência e desenvolvimento da raça humana.

Ao oferecer a exposição “Em Casa, no Universo” à comunidade, a UFRGS se engaja no movimento mundial que busca despertar nos jovens o interesse pela Astronomia, ciência responsável pelo desenvolvimento de diversas áreas da Física e da Matemática, e que busca respostas para alguns questionamentos instigantes da humanidade: o que somos? Qual o nosso lugar no cosmos? Estamos sós? (EM CASA, NO UNIVERSO, 2009).

Mas, para isso, não basta olharmos apenas para o nosso céu. Aprendemos muito, e a um ritmo cada vez maior, como resultado do trabalho árduo de pesquisadores e tecnólogos dedicados à Astronomia (EM CASA, NO UNIVERSO, 2009). Hoje, somos capazes, por exemplo, de detectar planetas fora do nosso sistema solar orbitando outras estrelas. Em breve, seremos capazes de dizer o quão comum é um planeta como nossa Terra orbitando uma estrela como nosso sol. E, quem sabe, também, saberemos o quão comum é a vida inteligente, essa manifestação de autoconsciência desse imensurável sistema natural, que é o universo (EM CASA, NO UNIVERSO, 2009).

Em virtude de suas várias facetas e estruturas, esse universo se mostra complexo devido à sua própria natureza. E para compreendê-lo, pelo hábito humano de organização das coisas, é preciso lhe dar uma classificação. A classificação do conhecimento nos permite também refletir sobre nossa própria existência, pois o ser humano é, ao mesmo tempo, investigador e parte de um universo de conhecimentos por ele próprio produzido. Antes mesmo da Revolução Científica, o homem já produzia ciência, principalmente, após o século XIII, quando as universidades começam a “substituir” os mosteiros como centros do saber. A produção de conhecimento, em cada época, deu-se de formas distintas. O progresso científico depende da criação, mas igualmente do registro e de sua transmissão, ou seja, é necessário ser pensado e processado pelo seu criador, mas também ser registrado, inscrito em algum suporte,

guardado e transmitido, seja de forma oral, escrita ou de qualquer outra forma. É esse acesso informacional o que possibilita refletir, hoje, no presente e para o futuro, com base no que foi descoberto e estudado no passado.

Principalmente a partir do século XIX, os laboratórios de pesquisa se tornaram um dos principais lugares de formulações, descobertas e produção de conhecimento. Conforme Vogt (2006), foi somente durante este período que os pesquisadores começaram a se projetar como pessoas dedicadas exclusivamente à produção de novo conhecimento por meio da formulação de conceitos abstratos e, simultaneamente, tangíveis e concretos – tangibilidade e concretude que se dão pela demonstração lógica e pela experiência. Após o surgimento sistemático de publicações especializadas, o que formalizou a comunicação dos resultados científicos, os cientistas começaram a compartilhar sua visão com a sociedade de uma forma mais ampla, na medida em que estamos envolvidos, em nosso cotidiano, pela ciência e pela tecnologia (ROLAND, 2006).

O ato de registrar teorias e práticas possibilita sua transmissão para as gerações futuras. Nesse sentido, o conhecimento está intrinsecamente ligado aos processos de informação e comunicação. A informação e a comunicação são fundamentais para a ciência, tendo em vista que o conhecimento científico é constituído, especialmente, por meio de pesquisas já realizadas, as quais foram, de alguma forma, armazenadas em algum suporte e/ou publicadas em algum meio de divulgação.

Todo e qualquer tipo de registro sobre o conhecimento humano, considerado de interesse para algum grupo ou cultura, é passível de ser guardado em centros de informações como bibliotecas, arquivos e museus, desse modo, tornando-se disponíveis para quem se interessar. A informação conservada nessas instituições é analisada e estudada pela Ciência da Informação, campo que estuda o processo informacional, definido, por Silva e Ribeiro (2002), como o processo que inclui o comportamento informacional e um conjunto subjacente de etapas: criação, uso, difusão, organização, armazenamento, coleção, pesquisa e interpretação da informação. Esses processos são inerentes à geração de conhecimentos e estão em constante transformação na sociedade.

Devido ao acúmulo de conhecimento documentado e para tentar torná-lo mais acessível, alguns filósofos, estudiosos e especialistas em informação criaram diversas formas para classificar o conhecimento por meio de classificações filosóficas e/ou bibliográficas. As bibliotecas, por exemplo, fazem uso das classificações bibliográficas como um instrumento que auxilia no processo de organização e recuperação da informação. Atualmente, o sistema

de Classificação Decimal Universal (CDU) e a Classificação Decimal de Dewey (CDD) são os principais padrões bibliográficos utilizados no tratamento e organização da informação em bibliotecas e outros centros de informação. Diferentemente destas instituições, os museus não possuem instrumentos de classificação predominantes ou fixos, sendo que o processo de classificação varia conforme o tipo de acervo e de instituição. Contudo, segundo Oliveira (2008), tanto os documentos da Biblioteconomia como da Arquivologia ou da Museologia, que constituem a Ciência da Informação, produzem e armazenam informações de uma mesma natureza. Assim, em virtude da constatação de que os museus, geralmente, possuem uma vocação mais marcante de pesquisa e de produção de conhecimentos, revelou-se a motivação para estudarmos esse tipo de instituição de memória.

É importante ter em vista que instituições difusoras de informação e conhecimento, como escolas, meios de comunicação de massa (jornal, televisão e rádio), mas, também, bibliotecas, arquivos e museus sofreram mudanças significativas ao longo do tempo. O próprio significado do termo “museu” sofreu uma extensão – no sentido de agregar novas características. Essa extensão tem seu início na passagem do período da Antiguidade, na Grécia Antiga, com o “Templo das Musas”, local de estudo, contemplação, principalmente do pensamento Filosófico, para a Idade Média, marcada pelo colecionismo e sacralização dos objetos, seja pela Igreja ou pela Monarquia (SUANO, 1986). No século XVI, com o surgimento dos “Gabinetes de Curiosidades”, destacaram-se as coleções particulares de pesquisadores e nobres. O século XVIII é marcado pela abertura dos museus ao público (LARA FILHO, 2006). A partir dos séculos XIX e XX, acontece uma proliferação de museus e de tipologias diferenciadas, como, por exemplo, o caso dos ecomuseus e dos museus virtuais.

Principalmente, após a Segunda Guerra Mundial, ocorrem diversas modificações que afetam não somente a forma de gerir de tais instituições, mas também a forma como produzem e disponibilizam o conhecimento para o seu público. Alguns museus passaram a agregar aspectos da cultura contemporânea na forma de expor o acervo, dessa forma, privilegiando a participação e/ou a interação com o público, possibilitada(s), por exemplo, pelo uso de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), em grandes exposições temporárias ou itinerantes. Atualmente, alguns museus são criados a partir de exposições temporárias, usando recursos como os dioramas, filmes, apresentações artísticas, palestras, entre diversas outras atividades voltadas para o público. Também, o emprego de TICs proporciona o uso de meios audiovisuais e de recursos interativos que criam um ambiente multissensorial. Assim, mudanças na função e na estrutura dos museus passaram a influenciar

a forma como essas instituições disponibilizam a informação e nos diversos tipos de conhecimento que guardam, produzem, classificam e celebram.

Foi pensando nessas diversas modificações das funções dos museus e nas mudanças ocorridas na sociedade como um todo, que escolhemos o objeto desta pesquisa: o “Museu da UFRGS”. O Museu da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) funciona num prédio histórico, situado no campus central da Universidade. Seu acervo é bastante variado no que diz respeito ao tipo de suporte da informação: fotografias, objetos científicos, obras de arte. As coleções fotográficas que integram o seu acervo são constituídas de, cerca, 10.000 imagens relativas à história da UFRGS, da cidade de Porto Alegre e também do Rio Grande do Sul. Possui uma coleção de artefatos históricos que compreende instrumentos científicos, equipamentos, materiais didáticos e objetos variados, testemunhos das práticas de ensino, pesquisa, extensão e da administração da UFRGS. O *Acervo das Alices*, outra coleção de suma importância para a história desta Universidade, é formado por obras do Atelier das ex-professoras do Instituto de Artes, as artistas plásticas Alice Soares e Alice Brueggman, somando 512 obras de arte (MUSEU DA UFRGS, 2009). Todo o acervo do museu fica guardado na reserva técnica, localizada no primeiro pavimento do prédio do Museu.

Diferentemente de muitos museus, o Museu da UFRGS utiliza seu espaço somente para exposições temporárias. O Museu da UFRGS, desde sua criação, promove exposições e projetos especiais de difusão científica, tecnológica, artística e cultural, além de diferentes ações educativas e culturais, com acervos pertencentes à Universidade e/ou a Instituições associadas (MUSEU DA UFRGS, 2009).

Sua atual exposição “Em Casa, no Universo” faz parte das comemorações do Ano Internacional da Astronomia (AIA, 2009), promovido pela Assembleia Geral da ONU. A exposição foi inaugurada em 20 de julho de 2009 e permanecerá até 30 de abril de 2010. “Em Casa, no Universo” mostra a história da Astronomia, comemorando os quatrocentos anos que Galileu direcionou, pela primeira vez, seu telescópio para o céu. Contemplando questões atuais e enfocando aspectos da pesquisa contemporânea em Astrofísica, bem como a participação do Brasil e da UFRGS neste contexto, o projeto da exposição foi coordenado pelo Departamento de Astronomia da UFRGS, com apoio financeiro do CNPq (MUSEU DA UFRGS, 2009).

Tendo em vista os processos de produção e comunicação do conhecimento, esse estudo propõe verificar se a classificação do conhecimento na esfera de produção do saber assume a mesma configuração da classificação do conhecimento na esfera de comunicação.

Para tanto investigamos como é classificado o conhecimento sobre Astronomia nas linhas de pesquisa do Departamento de Astronomia da UFRGS e na exposição “Em Casa, no Universo”, estabelecendo uma interrelação da Classificação Decimal Universal com uma relação proposta em seus sinais nas tabelas auxiliares e também representados através dos sinais de :, +, e / . A classificação do conhecimento tem fundamental importância para a área de Ciência da Informação, sendo uma das etapas do processo de tratamento e organização da informação nas instituições.

A escolha do tema desta pesquisa – a classificação do conhecimento nas instâncias de produção e comunicação do saber nos museus universitários – justifica-se por diversos fatores, dentre os quais, destacamos apenas três. Primeiro, por se tratar de um estudo focalizado em uma instituição que gera e comunica conhecimento. O Museu atua junto à sociedade como uma poderosa ferramenta de ensino e de divulgação do conhecimento, motivando e instigando o público a conhecer mais sobre as ciências e a tecnologia para além de suas exposições. Em segundo, pelas características contemporâneas do Museu da UFRGS, de trazer, através de sua exposição e expografia, um “novo olhar” sobre o conceito de museu, podendo-se, por meio dele, perceber algumas das tendências e mudanças da própria Museologia. Finalmente, pelo ineditismo do estudo. Um exame na literatura científica revelou a quase inexistência de trabalhos sobre o tema. Foram pesquisadas nas seguintes fontes: Base de Teses e Dissertações do IBICT, Catálogo da UFRGS, Google Acadêmico, SciELO, Portal de Periódicos da CAPES e Programas de Pós-Graduação em Ciência da Informação. Apenas uma dissertação defendida na USP, “Museu: de espelho do mundo a espaço relacional”, de autoria de Durval de Lara Filho, defendida em 2006 abordou, com abrangência geral, a organização do conhecimento em museus. Sobre museus e museografia, localizamos apenas uma dissertação na UFRJ, “Museu, Informação e Comunicação: o processo de construção do discurso museográfico e suas estratégias”, de autoria de Luisa Maria Gomes de Mattos Rocha, defendida em 1999.

Dois teses abordaram o assunto de forma tangencial: uma na USP sobre classificação do conhecimento e sistema de recuperação da informação; outra da UFRJ concernente à organização e representação do conhecimento. Apenas uma monografia na UFRGS, “Reflexões sobre a organização do conhecimento: as categorias segundo Aristóteles, Kant e Ranganathan”, de autoria de Michel Maya Aranalde, defendida em 2007, no tocante à organização do conhecimento; e três artigos relativos à organização do conhecimento e tesouros foram localizados.

Em uma instância institucional, procuramos por grupos de pesquisa em Programas de Pós-Graduação em Ciência da Informação que focalizassem o tema da classificação do conhecimento com relação a museu e o grupo de pesquisa com a linha de pesquisa mais próxima da temática é o de Comunicação Museológica da USP¹, que aborda a temática sobre o ponto de vista da exposição museológica.

Considerando-se que o único trabalho localizado, que trata do tema da organização do conhecimento em museus, não aborda especificamente a classificação na perspectiva de produção do conhecimento, nem sua classificação em museus universitários, a presente pesquisa pretende contribuir com uma reflexão sobre a classificação do conhecimento, referente ao conteúdo expositivo em museus contemporâneos, para a área de Museologia e servir como ponto de partida para outros estudos na área da Ciência da Informação.

Desta forma os objetivos específicos deste trabalho são: verificar quais são as temáticas pesquisadas nas linhas de pesquisa do DepAstro que fazem relação com a exposição “Em Casa, no Universo”; classificar as temáticas abordadas nas linhas de pesquisa relacionadas à exposição “Em casa, no Universo” de acordo com a Classificação Decimal Universal (CDU); verificar a existência da relação disciplinar nas temáticas pesquisadas; classificar a exposição “Em Casa, no Universo” e investigar a possível existência da relação disciplinar na exposição usando a CDU como representação desse conhecimento.

A escolha da CDU em sua edição padrão internacional da língua portuguesa para classificar o conhecimento no Museu e das linhas de pesquisa foi pautada por diversos fatores, entre eles:

- a) por ser a CDU amplamente utilizada em diversos países e por possuir, desde 1958, uma comissão brasileira cujo objetivo é traduzi-la e divulgá-la para todo território brasileiro através do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT);
- b) por estar traduzida em língua portuguesa, o que facilita o entendimento da estrutura e dos termos de classificação, aferindo mais agilidade no processo classificatório;
- c) pelo fato desta pesquisadora possuir familiaridade com a CDU, uma vez que utiliza esta tabela classificatória em seu dia a dia, no ambiente de trabalho;

¹ Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil. Disponível em: <<http://www.dgp.cnpq.br/buscaoperacional/detalhegrupo.jsp?grupo=00676088HOYAJR>>. Acesso 10 de junho de 2008.

- d) por corresponder a uma linguagem artificial e apresentar uma estrutura de relacionamentos aplicáveis a qualquer área do conhecimento e que pode ser utilizada em acervos que lidem com qualquer tipo de suporte documental;
- e) por ser um sistema de classificação analítico-sintético, o que possibilita que determinado assunto seja analisado em todas as suas partes constituintes e as represente através de uma síntese. Os sinais e as subdivisões, denominadas de tabelas auxiliares, possibilitam a classificação de um conteúdo inter, trans e multidisciplinar.

As entrevistas e a análise documental procuram contextualizar o Museu da UFRGS e o Departamento de Astronomia da UFRGS. As entrevistas (Apêndice A) foram realizadas com a Diretora do Museu da UFRGS, historiadora Me. Cláudia Porcellis Aristimunha, e com o diretor do Observatório Astronômico da UFRGS, curador da exposição e professor do Departamento de Astronomia da UFRGS, Dr. Basílio Xavier Santiago. Após a coleta dos dados, usando a CDU, classificou-se a exposição “Em Casa, no Universo” e as temáticas pesquisadas nas linhas de pesquisa do Departamento de Astronomia.

Partimos do pressuposto que a aquisição do conhecimento é influenciada pelos processos de informação e comunicação, mas também pelas formas de organização do próprio conhecimento. Com base nesse pressuposto, o desenvolvimento do trabalho está dividido em quatro grandes capítulos: Conhecimento: Informação e Comunicação, Ciência da Informação e Museologia, “Em Casa, no Universo” e Análise das Classificações.

O capítulo “Conhecimento: Informação e Comunicação” trata do conhecimento e de suas relações com os processos de informação e comunicação. A relação entre informação e comunicação, distintas, mas ao mesmo tempo complementares, pode ser visualizada através da metáfora apresentada por Silva (2006), sobre os dois rostos de Juno: um voltado para trás e outro para frente; um que olha para o antes e outro para o depois; um olhando para o interior e outro para o exterior. Um corresponde à Informação e outro à Comunicação, os dois suportes básicos dos museus modernos.

No capítulo “Conhecimento: Informação e Comunicação” a organização do conhecimento está dividida em duas partes: “Organização do Conhecimento no Macronível” e “Organização do Conhecimento no Micronível”, classificação, esta, proposta por Peter Burke, no livro “Uma História Social do Conhecimento: de Gutenberg a Diderot”. No âmbito da organização do conhecimento no “Macronível”, apresenta-se a organização disciplinar do conhecimento, com conceitos, origem e desenvolvimento das disciplinas e suas relações em

três graus disciplinares: interdisciplinaridade, transdisciplinaridade e multidisciplinaridade. O “Micronível” considera a organização do conhecimento em relação aos sistemas de classificação da ciência e também padrões bibliográficos, como os sistemas de classificação, que são utilizados para organizar física e espacialmente o conhecimento. Explicamos também a Classificação Decimal Universal, utilizada como instrumento para essa pesquisa concernente à parte metodológica.

Apesar de constituir-se em uma ciência bastante recente e ainda controversa, adotamos a concepção de que a Ciência da Informação compreende os estudos de tratamento da informação em três áreas - que apresentam, em sua prática, a conservação, guarda e disponibilização da informação: a Biblioteconomia, a Arquivologia e a Museologia. Com isso, tratamos no mesmo capítulo a Ciência da Informação e a Museologia.

O termo “museu”, que, na Antiguidade, era entendido com o sentido de “templo” ou de “centro de ciências”, atualmente, parece adotar o mesmo significado, cruzando em um mesmo espaço a produção e a comunicação do conhecimento. Historicamente, mudanças ocorreram na forma como acontece o processamento técnico de constituição dos acervos e da expografia. Com isso, “Ciência da Informação e Museologia” compreende uma “História dos Museus”, apresentando conceitos relacionados às visões tradicional e contemporânea de museus, bem como explicitando as tipologias museais, com o objetivo de inserir o Museu da UFRGS dentro dessa classificação de instituições. Procuramos explicitar também, dentre as várias tipologias de museus propostas por diversos autores, as possibilidades de tipologias para o Museu da UFRGS.

Abordar a “Pesquisa e Documentação Museológica” propõe descrever as etapas do processo que constitui essa atividade no museu. A documentação do acervo está diretamente ligada ao processo de produção de informações para a exposição. Alguns museus, principalmente os de grande porte, destacam-se por possuir uma instância de produção do conhecimento, no âmbito da pesquisa acadêmica, em sua estrutura interna.

A “Exposição e Expografia” aborda a forma como é comunicado o conhecimento exposto pelo museu. A comunicação envolve recursos de expografia e de linguagem utilizada no discurso da temática apresentada, através dos quatro modelos de comunicação: linear, linear-circular, circular e emergente. Por fim, ainda nesse capítulo, aborda-se a “Classificação do Conhecimento nos Museus”, vista de duas formas: através do processo de produção e documentação do acervo e/ ou a partir da ordem expográfica.

Refletindo-se acerca das duas formas de classificar o conhecimento no museu: através da instância de produção e comunicação do conhecimento e da presença dos três graus disciplinares, a dissertação propõe mostrar como se apresenta classificado o conhecimento produzido na Universidade e como é exposto (comunicado) no Museu da UFRGS.

No capítulo “Em Casa, no Universo”, apresenta-se a esfera de comunicação do conhecimento através da exposição “Em Casa, no Universo” e a esfera de produção do conhecimento a partir da análise das linhas de pesquisa do Departamento de Astronomia da UFRGS, representadas por meio da indexação e da classificação da CDU.

Com o capítulo, “Análise das Classificações”, constatamos a diversidade de conhecimentos e abrangência do estudo da Astronomia e também a hierarquia disciplinar, traduzida pela metáfora da árvore, que translada a estrutura dos sistemas de classificação do conhecimento e que não deixa de ser uma forma para entendermos ou visualizarmos sistemas complexos como o universo.

Graças à ciência e à sede do homem pelo conhecimento, a cada dia, sabemos mais sobre essa nossa morada e essa nossa viagem pelo espaço, sendo possível observarmos o envolvimento de outras áreas do saber, além da Astronomia, na produção desse conhecimento. Constatamos, assim, como resultado desta dissertação, que precisamos unir esforços e conhecimentos para dar conta de um objeto de estudo tão instigante: o cosmos. Através das pesquisas do Departamento de Astronomia da UFRGS e do Museu da UFRGS na exposição “Em Casa, no Universo”, percebemos que necessitamos mais do que uma “caixa de lápis de cor” para entendermos e representarmos o universo.

2 CONHECIMENTO: INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

“Não há ciência sem comunicação. Não há comunicação sem informação”

(TARGINO, 2000, p.4).

A epígrafe deste capítulo assinala a intrínseca ligação de reciprocidade entre conhecimento, comunicação e informação. As definições de informação, comunicação e conhecimento, para a Ciência da Informação, têm sido abordadas por diversos teóricos, nas mais diferentes perspectivas. O conceito de informação, por exemplo, pode ser compreendido de duas formas bem distintas: quantitativa e qualitativamente. Segundo Wilden* (2001 apud SILVA; RIBEIRO, 2002, p. 22), o sentido quantitativo é:

[...] estritamente técnico ou tecnológico em que a informação é a quantidade mensurável em bit, ou seja, a informação métrica da teoria clássica da informação de Claude Shannon, da teoria combinatória e estatística da informação – em rigor esta teoria reporta-se mais à comunicação de mensagens –, baseada na lógica e na matemática da probabilidade.

O conceito de informação quantificável pode ser verificado não somente nos estudos relacionados à área da Matemática, mas também da Física, da Ciência da Computação, entre outras áreas de estudos, principalmente das Ciências Exatas.

De acordo com Wilden* (2001 apud SILVA; RIBEIRO, 2002, p. 22-23), a informação qualitativa se apresenta de diferentes formas:

[...] em estruturas, formas, modelos, figuras e configurações, em ideias, ideias e ídolos; em índices, imagens e ícones; no comércio e na mercadoria; em continuidade e descontinuidade; em sinais, signos, significantes e símbolos; em gestos, posições e conteúdos; em frequências; entonações, ritmos e inflexões; em presenças e ausências; em palavras, em ações e em silêncios; em visões e em silogismos. É a organização da própria variedade.

De modo geral, os estudos dentro das Ciências Sociais e da Ciência da Informação, assim como nesta pesquisa, fazem uso do conceito de informação neste âmbito qualitativo,

* WILDEN, Anthony. Informação. In: **ENCICLOPEDIA Einaudi**. Lisboa: Imprensa Nacional-Casa da Moeda, 2001. v.34.

* WILDEN, Anthony. Informação. In: **ENCICLOPEDIA Einaudi**. Lisboa: Imprensa Nacional-Casa da Moeda, 2001. v.34.

isto é, considerando a informação como uma ideia, uma representação. Neste sentido, Silva e Ribeiro (2002), ao definirem informação como um conjunto estruturado de representações mentais codificadas, colocam que ela é socialmente contextualizada e possível de ser registrada em qualquer suporte material, como papel, filme, banda magnética, disco compacto, entre outros.

Seguindo essa linha de pensamento, Le Coadic (1996) infere que a informação comporta um elemento de sentido transmitido a um ser consciente, por meio de uma mensagem inscrita em um suporte espacial e temporal, que pode ser: impresso, ou um sinal elétrico, uma onda sonora, entre outras formas. “Essa inscrição é feita graças a um sistema de signos (a linguagem), signo este que é um elemento da linguagem que associa um significante a um significado: signo alfabético, palavra, sinal de pontuação” (LE COADIC, 1996, p. 5).

Com isso, a comunicação só é efetiva entre o emissor e o receptor se, para ambos, a linguagem for compreensível, não bastando somente ser do conhecimento do emissor, porque, assim, a comunicação não ocorre. “A comunicação está, portanto, em potência, mas não em acto e apenas se actualiza quando emerge como processo de trocas entre os indivíduos. A matéria dessas trocas e relações é uma outra coisa distinta e precedente – é a Informação” (SILVA; RIBEIRO, 2002, p. 26).

Um terceiro elemento que está intrinsecamente ligado aos processos de informação e comunicação é o conhecimento.

[...] o conhecimento é um corpo sistemático de informações adquiridas e organizadas, que permite ao indivíduo compreender a natureza. É através da compreensão que o ser humano transmuta informação em conhecimento. Quando falamos de conhecimento, falamos de informação como compreensão, isto é, o conhecimento compreende as estruturas informacionais que, internalizadas, integram-se aos sistemas de relacionamento simbólico (URDANETA*, 1992 apud TARGINO, 2000, p.9).

Pode-se compreender que a informação por si só não constitui conhecimento. O conhecimento necessita que a informação adquirida pelo indivíduo seja dotada de significado (seja entendível), fazendo algum sentido. Segundo McGarry* (1984 apud SILVA; RIBEIRO, 2002, p. 25):

* URDANETA, Paéz. **Gestión de la inteligencia, aprendizaje tecnológico y modernización del trabajo internacional**. Retos y oportunidades. Caracas: Instituto de Estudios Del Conocimiento de la Universidad Simón Bolívar, 1992

* MCGARRY, K.J. **Da documentação à informação: um contexto em evolução**. Lisboa: Presença, 1984.

Não há consenso entre especialistas sobre onde termina a informação e começa o conhecimento. Tanto o conhecimento como a informação estão incorporados na linguagem e ambos envolvem um dispositivo conceptual que não é derivado dos dados que recebemos do mundo dos fenômenos, mas lhes é imposto. Em poucas palavras, cada indivíduo organiza o mundo dum modo único que torna muito difícil organizar o conhecimento público em estruturas aceitáveis para todos. As actividades de informação não têm lugar no vazio; elas afectam e são afectadas pelo seu contexto que inclui valores éticos, políticos, sociais e religiosos.

A informação é considerada apenas um dado quando o sujeito que a recebe não entende seu significado. Portanto, deve-se considerar o conhecimento de forma subjetiva e pessoal, uma vez que: “o processo comunicacional é precedido por fatores psíquicos (inteligência, memória, emoção, imaginário, motivação...) sem os quais a comunicação verbal, gestual ou icônica é pura e simplesmente inviabilizada ou bloqueada” (SILVA; RIBEIRO, 2002, p.23).

Partindo do pressuposto que a informação é criada por indivíduos a partir da sua experiência passada, Choo (2006) afirma que um modelo de uso da informação deve englobar a experiência humana: os pensamentos, sentimentos, ações e o ambiente onde eles se manifestam. A proposta de modelo de busca e uso de informação de Choo é marcada por três estágios: necessidade, busca e uso de informação. Essas três etapas são constituídas pelas necessidades cognitivas, reações emocionais e por dimensões situacionais.

As três perspectivas expostas têm em comum o pressuposto de que a informação é construída nos pensamentos e sentimentos dos usuários e fica disponível na vida e no ambiente de uso (CHOO, 2006). A interação do indivíduo com seu ambiente ocorre quando a realidade é descrita pela informação, no nosso cotidiano.

É o desejo pelo saber e a necessidade de comunicar que levam, conseqüentemente, a incluir o ato de informar (dar forma) no fenômeno social de interagir/trocar mensagens com outros (SILVA, 2006). Com isso, pode-se inferir que a informação toma forma através da comunicação, embora, muitas vezes, a informação possa não ser externalizada pelo sujeito.

Adaptada da definição de Le Coadic (1996), a figura 1, a seguir, representa as três fases do ciclo informacional: produção (da informação), transmissão (comunicação) e uso da informação (conhecimento).

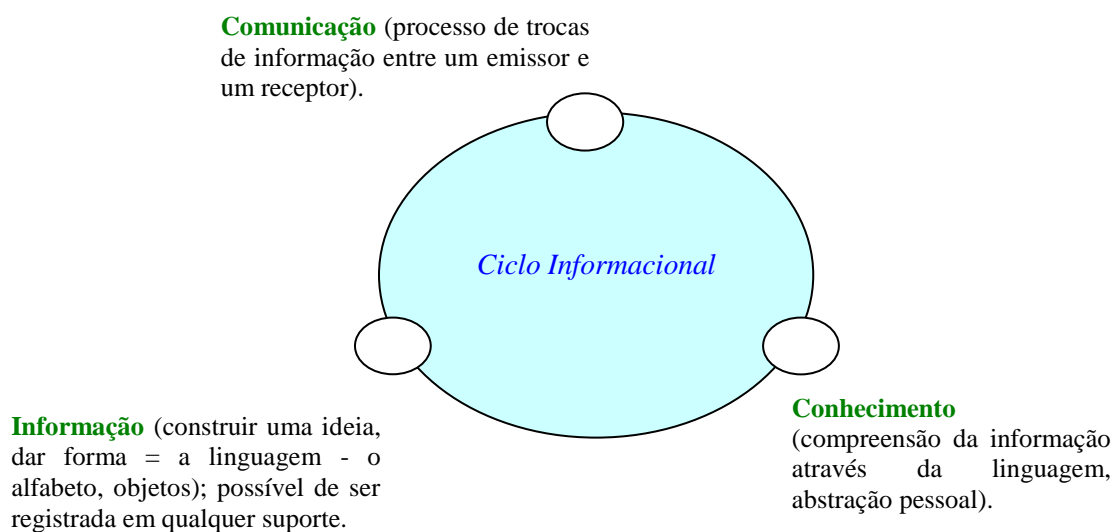


Figura 1 - Ciclo Informacional

Fonte: adaptado de Le Coadic (1996, p. 11)

Assim, concordamos com Choo (2006) e Silva (2006) quando explicam que a informação é formada na mente do indivíduo, no ato de dar forma às ideias. Nesse sentido, Silva (2006) distingue o informar, que seria o “querer dizer”, do comunicar, que seria o ato de transmitir ideias, ou seja, o “dizer”, o comunicar a informação. Para Choo (2006), se a informação é constituída pelas necessidades cognitivas, emocionais e situacionais, uma mesma pessoa pode ser a produtora, a usuária e a comunicadora da informação. Assim, quando Silva (2006) aborda a possibilidade da informação (o dar a forma) vir do interior do indivíduo para o exterior, considera a possibilidade de que, uma vez externalizada, a informação pode causar desinformação ou ruído ou, ainda, ficar bloqueada no sujeito potencialmente emissor. Com isso, a informação é retida na acepção cognitivista e social de dar forma às emoções e às ideias surgidas no decurso da relação dialética do ser humano com o ambiente. Silva (2006) infere também que a busca de inteligibilidade e de compreensão se centra no ser humano e nas suas manifestações simbólicas e materiais, dentro do eixo formado pela interação sujeito, meio e pela dinâmica da vida coletiva ou em grupo (SILVA, 2006).

Se concordamos que a informação tem origem no indivíduo, também, aceitamos a concepção mais ampla de Santaella (2001), para quem, a comunicação não seria necessariamente um fenômeno humano, sendo compreendida como a transmissão de mensagens de uma parte de um sistema vivo ou maquinal para outra parte, de modo a

produzir mudanças. Nesse sentido, as mensagens são conduzidas não somente pelo discurso oral ou escrito, mas também pela música, pelas artes visuais, pela dança e por outros tipos de influências. Santaella (2001) ainda cita algumas características da comunicação aumentando suas possibilidades além da comunicação humana: pacote de signos, processo de ajustamento, transações simétricas e complementares, inevitável, irreversível e irrepetível, pelo fato de tudo e todos estarem em contínua mudança. Tal concepção de informação nos leva a refletir sobre a natureza da informação fornecida por telescópios, que coletam luz e radiação emitida pelas fontes celestes. Hoje, antenas receptoras de ondas de rádio espalhadas pelo planeta, através da técnica da interferometria, são capazes de produzir imagens de alta precisão de rádio-galáxias a distâncias cosmológicas (EM CASA, NO UNIVERSO, 2009). Esses aparatos podem ser compreendidos em uma transmissão de mensagens de uma parte de um sistema maquinal para outra parte receptora, os pesquisadores. Com isso, os telescópios e detectores, aliados a novas tecnologias, estão proporcionando maiores informações sobre o Cosmos e nos tornando mais próximos dele.

A informação, tomada como uma unidade de pensamento ou como uma representação, seja ela implícita ou explícita, apresenta duas faces: uma voltada para o social (considerando-se aqui o conhecimento externo, coletivo, a própria ciência...) e outra voltada para o subjetivo (considerando-se o conhecimento interno, pessoal, a experiência de cada um) (TARGINO, 2000). Segundo Targino (2000), o conhecimento pessoal é restrito ao indivíduo, enquanto o social ou público, no qual se insere o saber científico, está disponível à coletividade. Para o referido autor, a informação é o sangue da ciência - sem informação, a pesquisa seria inútil e não existiria o conhecimento - e a informação só interessa se circula, sobretudo, livremente.

É esta idéia de circulação contida na assertiva transcrita que se denomina comunicação. Esta troca de informações, donde se conclui que enquanto a informação é um produto, uma substância, uma matéria, a comunicação é um ato, um mecanismo, é o processo de intermediação que permite o intercâmbio de idéias entre os indivíduos. A comunicação é um fenômeno natural e intrínseco ao homem, variando de acordo com as características dos grupos nos quais e entre os quais se efetiva. Como tal, o processo de comunicação pressupõe um estoque comum de elementos preexistentes – linguagem, expressões, códigos etc. – essencial para facilitar o fluxo informacional (TARGINO, 2000, p.10).

A ciência, em cada época, esteve ligada a formas variadas de registro, arquivamento e difusão da informação. Em relação ao conhecimento científico, a sua comunicação formal pode ocorrer por diversos meios: livros, periódicos, obras de referência, relatórios técnicos, revisões de literatura, bibliografias, exposições, etc. Mas, cada vez mais, temos a presença de

canais informais, tais como correspondências, correios eletrônicos, blogs, sites, palestras, debates não-gravados, encontros, etc. Hoje, o compartilhamento e a troca de informações à distância através de meios eletrônicos já é comum entre os pesquisadores, pois se constitui em um canal de acesso rápido e de informação restrita e atualizada.

No entanto, nessa relação entre comunicação, informação e conhecimento, existe o ato de documentar, registrar e guardar o que foi criado, comunicado e usado. Conforme Silva (2006, p. 16), “conservar, guardar ou custodiar tornaram-se, simultaneamente, princípio e fim de um modo de ver o mundo mediatizado por fragmentos ou vestígios de um passado (re)descoberto em espaços próprios e singulares como as bibliotecas, os arquivos e os museus [...]” Com isso, em parte da criação ou gênese da informação e do processo de comunicação da mesma, tem-se presente um processo muito importante relacionado ao conhecimento humano, que é a etapa de classificação. Sem uma forma de organização espacial ou intelectual, todo o conhecimento produzido pela humanidade estaria perdido porque, sem acesso, seria humanamente impossível localizar qualquer obra, tendo em vista a grande quantidade de produção intelectual que vem sendo publicada e divulgada por diversos meios e locais. Se não tivéssemos o conhecimento registrado de forma organizada e acessível, muitas pesquisas estariam fadadas ao fracasso por falta de referências, pois é própria do método científico a possibilidade de seguir o método utilizado pelo pesquisador.

Uma vez definidos e mapeados os limites entre informação, comunicação e conhecimento, bem como estabelecida a importância da classificação do conhecimento como forma de acesso à informação, no próximo tópico, trataremos da organização do conhecimento de uma forma mais institucional, porque tanto bibliotecas quanto arquivos e museus criam ou fazem uso de algum esquema classificatório.

2.1 Organização do Conhecimento - Macronível

Adotamos a divisão do conhecimento proposta por Peter Burke (2003), em dois níveis distintos: o macronível e o micronível. O macronível considera a classificação do conhecimento em um nível institucional, onde se localizam as sedes do conhecimento e se apresenta também as formas filosóficas e intelectuais de organização do saber. Focaremos, no macronível, apenas, dois locais que tratam da guarda e recuperação da informação – as bibliotecas e os museus – e duas formas de representação do conhecimento nas universidades

– os currículos e as enciclopédias. Tanto bibliotecas e museus quanto os currículos universitários e enciclopédias estão intrinsecamente relacionados aos princípios de fazer ciência. O micronível, por sua vez, foca a organização do conhecimento na sua relação com os sistemas de classificação da ciência e também com os esquemas bibliográficos utilizados para organizar física e espacialmente o conhecimento, como, por exemplo, a Classificação Decimal de Dewey e Classificação Decimal Universal, esta última adotada na análise deste estudo.

Ao utilizar a expressão “geografia do conhecimento”, Burke (2003) compreende os locais aonde circula o conhecimento em um macronível, “as sedes tradicionais, como o mosteiro, a universidade e o hospital, se juntaram a novos lugares – o laboratório, a galeria de arte, a livraria, a biblioteca, o anfiteatro de anatomia, o escritório e o café” (FOCAULT* et al., 1961 apud BURKE, 2003, p.56). Além destes locais, acrescentamos os museus e arquivos públicos. De acordo com Burke (2003), a história do conhecimento, nos primórdios do mundo moderno, pode ser percebida em termos de difusão da informação científica do centro para a periferia, da Europa para as outras partes do globo. Esse modelo centro-periferia foi criticado, em muitos aspectos, por deixar de lado os fluxos de conhecimento da periferia para o centro, pois a ideia de cooperação entre os estudiosos transcendia às regiões da Europa, como a partir de meados do século XII, quando acontece a introdução da literatura científica grega e árabe, em particular, da literatura aristotélica (STEENBERGHEN, [198?]). O ocidente foi invadido por textos antigos e árabes sobre Medicina, Astronomia, Geometria, Alquimia, Matemática, Filosofia, entre outros, principalmente nos grandes centros, onde o conhecimento se proliferava em função do desenvolvimento econômico e político (DE BONI, 1988). Reforçando essa ideia, Burke (2003) aduz que os serviços de informação se proliferaram, nas primeiras cidades modernas da Europa, devido ao efeito de divisão urbana do trabalho, havendo uma crescente demanda por informação. “Essas cidades começavam a produzir volumes crescentes de informação sobre si mesmas” (BURKE, 2003, p. 69).

Sedes de conhecimento se multiplicavam e se tornaram mais especializadas em cidades relativamente grandes como Veneza, Roma, Paris, Amsterdã e Londres. Os espaços públicos das cidades facilitavam a interação entre homens de ação e homens de conhecimento, entre nobres e artesãos, entre o trabalho de campo e o gabinete, em suma, entre diferentes conhecimentos (BURKE, 2003, p.57).

* FOCAULT, M. et al. **Naissance de La clinique**. Paris: [s.n.], 1961.

Após a invenção de Gutenberg no século XV, a imprensa trouxe consigo a cultura da informação impressa, e, dessa forma, o conhecimento passa a ser processado na cidade e distribuído na forma impressa a outras localidades, “[...] deslocando conhecimentos de seus ambientes originais” (BURKE, 2003, p. 75). A criação de dicionários em latim e suas traduções para diversas línguas também proporcionaram a distribuição e difusão do conhecimento.

Neste momento de expansão, começam a surgir os especialistas, que passam a dominar diferentes tipos de conhecimento. Não é possível precisar quando, na história da humanidade, teve origem a fragmentação do saber, mas sabe-se que, antes das ramificações do conhecimento, não se distinguia tipos de saberes nem hierarquia entre eles (ARAÚJO, 2005). Conforme Araújo (2005), teria sido com a organização dos homens em agrupamentos, como as tribos, ou em graus mais complexos, como nas primeiras cidades e a divisão de tarefas entre os vários membros destes grupos, que começa a se pensar na ideia de conhecimentos úteis, diferenciados para cada tipo de situação específica. Sabe-se que, desde o início da Europa moderna, o conhecimento era classificado por diferentes grupos e apresentava divergências em lugares distintos (BURKE, 2003). O autor afirma a existência de várias formas de classificar o conhecimento na Idade Moderna, considerando-se mudanças nas categorias criadas ao longo do tempo².

“A complexidade do universo e a diversidade de fenômenos que nele se manifestam, aliados à necessidade do homem de estudá-los para poder entendê-los e explicá-los, levaram ao surgimento de diversos ramos de estudos e ciências específicas” (LAKATOS; MARCONI, 1986, p. 24). O conhecimento especializado era menos valorizado que o conhecimento geral, pois se acreditava que o homem era capaz de aprender tudo e isso passou a ser um ideal do “homem universal” (BURKE, 2003). Saber tudo, ou pelo menos saber alguma coisa sobre tudo, era um ideal e foi descrito como “cultura geral” (BURKE, 2003). Esse ideal foi gradativamente abandonado, dando início à valorização da fragmentação do conhecimento.

“Até meados do século XVII, embora houvesse uma disciplinarização do conhecimento, que remontava aos gregos, predominava o fazer científico regido pelo princípio da mistura” (FIORIN, 2008, p.33). A mistura é regida pelo princípio da participação, em que os desiguais são postos em termos de superior e inferior; e os iguais são

² As distinções mais comuns são: teórico e prático; dos filósofos e dos empíricos; da ciência e da arte; público e privado; legítimos e proibidos; alto e baixo; masculino e feminino; liberal e útil; geral e específico; dos livros e das coisas; quantitativo e qualitativo.

intercambiáveis, sendo disciplinas afins, como Astrologia e Astronomia, estudadas juntas. Nesse período, a ciência estava preocupada em buscar saber o *porquê* das coisas.

Contudo, a partir do século XVIII, começa um movimento de especialização nas atividades científicas geridas pelo princípio da triagem, isto é, pela divisão das disciplinas (FIORIN, 2008). A triagem é regida pelo princípio da exclusão, onde o gesto científico é dividir o objeto para examinar seus elementos constituintes; a divisão das disciplinas estabelece objetos muito precisos, que são puros e autônomos e que não se misturam. O princípio da triagem é regido pela especialização que, de acordo com Morin (2000a, p. 41) “[...] extrai um objeto de seu contexto e de seu conjunto, rejeita os laços e as intercomunicações com seu meio, [...]”, assim, impossibilitando apreender o que está tecido junto.

Neste sentido, é importante focalizar o conhecimento acadêmico e o surgimento de seus vários campos. A ramificação do conhecimento passa a ser apresentado através de metáforas. “Campo” é uma metáfora que remonta à ideia de delimitação de áreas do conhecimento e também para o termo *terrain* – estudiosos camponeses defendendo seu território intelectual da invasão de seus vizinhos disciplinares (BURKE, 2003).

Antes do século XVIII, o fazer científico era regido pelo princípio da mistura - que leva ao cotejo do igual e do desigual. A igualdade pressupõe grandezas intercambiáveis; a desigualdade implica grandezas que se opõem como superior e inferior (FIORIN, 2008). No princípio da mistura, uma metáfora era usada para visualizar o sistema de conhecimentos: uma árvore com seus galhos, passando a ideia de subordinação. Além de árvores do conhecimento, como a *Arbor scientiae* de Raimundo Lúlio (1300), na figura 2, havia outras árvores: da consanguinidade, da gramática, do amor, das batalhas e até uma dos jesuítas (ROSSI* et al., 1960 apud BURKE, 2003).

* ROSSI, P. et al. **Clavis universalis: arti mnemoniche e lógica combinatoria da Lullo a Leibniz**. Milão-Nápoles: [s.n.], 1960.

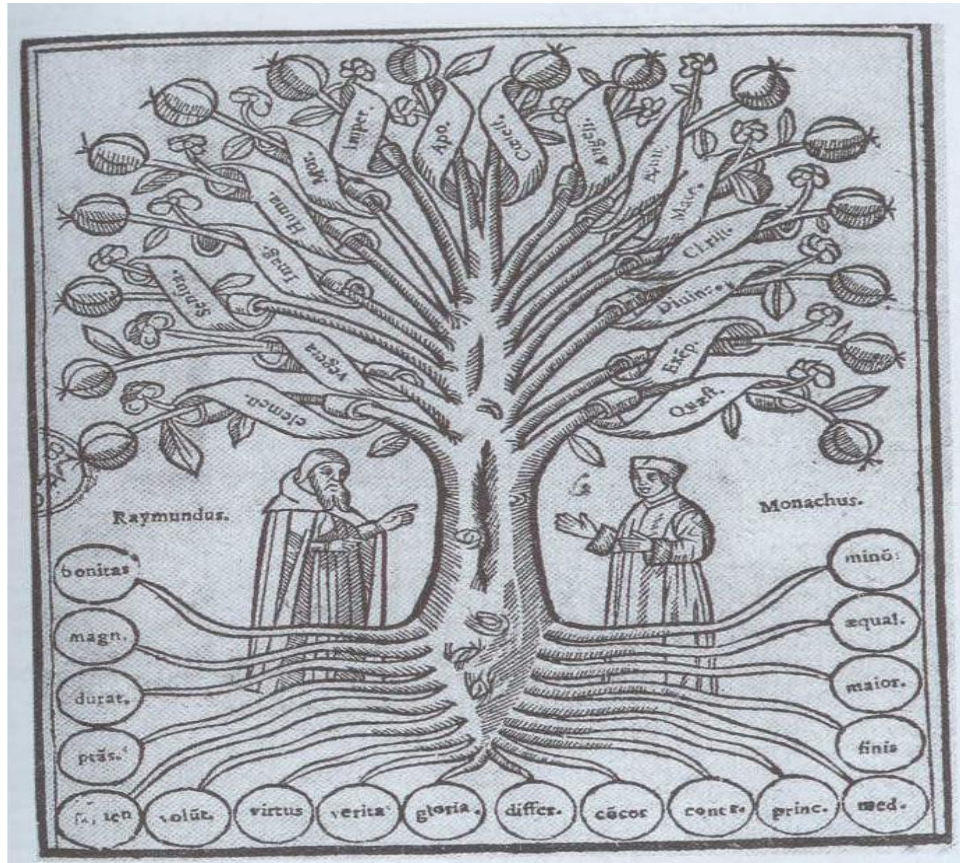


Figura 2 - Árvore do Conhecimento - página de rosto de Arbor scientiae de R. Lúlio (1515: reed. 1635).

Fonte: BURKE (2003, p. 83).

A ideia de uma árvore pressupõe a existência de categorias principais que são ramificadas em subcategorias e assim sucessivamente, dos galhos mais fortes até as folhas, flores e frutos (WEINBERGER, 2007). Independente da tipologia e da denominação, o formato da árvore reflete a estrutura e as ramificações do conhecimento.

As árvores tradicionais têm sido ferramentas incrivelmente úteis para que as pessoas se movimentem entre a simplicidade e a complexidade. Elas nos permitem focar o objeto simples que está diante de nós com a certeza de que a complexidade está lá, se precisarmos dela. Mas as árvores favorecem a simplicidade. Uma folha só pode estar presa a um único galho (WEINBERGER, 2007, p.216).

O autor ainda especifica esclarecendo que as folhas são tratadas distintamente, quando, na verdade, deveriam ser multifacetadas; e não definidas com tanta precisão. Nessa perspectiva, o autor quer dizer que cada ramo do conhecimento possui o seu lugar definido. A árvore do conhecimento reflete o princípio da “mistura” através da subordinação de áreas, subentendendo-se que cada ramo do conhecimento esteja isolado, sem relações disciplinares

com campos distintos. A metáfora da árvore e o princípio da mistura separam as disciplinas “desiguais” em superior e inferior, estudando junto as disciplinas “iguais” que possuem ligação.

Para Weinberger (2007), o conceito moderno de conhecimento e especialização surgiu devido à invenção da prensa tipográfica. O autor acredita que, da mesma forma que os especialistas são valorizados pelo conhecimento que detêm, os livros também o são. Como lembra Weinberger (2007), o conhecimento impresso em páginas, como nos livros, possui limites bem-definidos e claros, não deixando espaço para ambiguidades. “Fica implícito que o papel molda o conhecimento em árvores” (WEINBERGER, 2007, p.83). Neste sentido, entende-se que a representação do conhecimento em forma de árvore está relacionada ao mundo físico e não ao digital. Hoje, com o *hiperlink*, podemos criar conexões potenciais que nem mesmo podemos prever. “Estamos construindo uma pilha cada vez maior de folhas inteligentes que podem ser organizadas conforme nossa necessidade do momento” (WEINBERGER, 2007, p.232). Neste sentido, o autor se refere ao conhecimento disponível na “rede”, e que hoje os atributos que escolhemos para dividir o mundo dependem de nossos interesses. É evidente que, antes da “rede” fazer parte da ciência, as ideias eram divididas de forma “física”, e isso implicava a imobilidade do conhecimento.

No século XVII, o termo “sistema” veio para substituir a metáfora da árvore. O termo “sistema” nomeava vários esquemas gráficos, os quais podiam ser aplicados tanto em disciplinas específicas quanto ao conhecimento como um todo (BURKE, 2003). Para examinar como a classificação do conhecimento acadêmico entrava na prática cotidiana das universidades europeias Burke (2003) observou três subsistemas, em uma espécie de tripé intelectual, composto de currículos, bibliotecas e enciclopédias (BURKE, 2003).

O currículo de bacharelado, na rede de universidades europeias, em 1450, apresentava as sete artes liberais: *Trivium* (linguagem) – gramática, lógica e retórica; *Quadrivium* (números) – aritmética, geometria, astronomia e música; três Filosofias: Ética, Metafísica e Filosofia Natural (*Física e Da Alma* de Aristóteles) (BURKE, 2003). Como afirma Fiorin (2008), o Trivium e o Quadrivium representam uma formação pluridisciplinar que, até fins do século XIX, alguns especialistas continuavam a cultivar, preservando o princípio da mistura, com amplitude e profundidade. Burke (2003) observa que, dentro do *Quadrivium*, a geografia era, às vezes, ensinada pelo professor de astronomia, sugerindo que o novo tema, cosmografia, entrasse como disciplina para a universidade.

O currículo era considerado uma ordem ou um sistema de disciplinas. Segundo França (2002, p.17), disciplinas “são domínios do conhecimento já consolidados, são campos específicos que já estabeleceram uma tradição”. A disciplina é, assim, um pedaço específico do conhecimento, do conjunto de saberes da humanidade, que se torna singular, particular, distinto, seja em relação aos conceitos que postula/utiliza, seja ao conjunto de informações e dados que contém, ou metodologias que compreende (ARAÚJO, 2005).

As disciplinas científicas parecem ter sido uma “invenção” do final do século XVIII e princípio do XIX (LENOIR*, 1997 apud BURKE, 2003). A organização disciplinar foi instituída no século XIX, notadamente com a formação das universidades modernas; desenvolveu-se depois, no século XX, com o impulso dado à pesquisa científica. Assim, as disciplinas têm uma história: nascimento, institucionalização, evolução, esgotamento etc.; essa história está inscrita na universidade, que, por sua vez, está inscrita na história da sociedade (MORIN, 2000b).

Outro ponto importante de mudança foi descrito como o “princípio do arrasto”, onde ocorria a junção de novas disciplinas a disciplinas consideradas mestras:

[...] a botânica e a química ganharam espaços na universidade graças à sua associação com a bem estabelecida faculdade de medicina, como temas ‘auxiliares’, literalmente ‘servidoras manuais’ da disciplina-mestra [...] No caso da política e da economia, no entanto, foi a filosofia que ajudou sua entrada no currículo (BURKE, 2003, p. 95-96).

Outras disciplinas tinham também começado a fragmentar-se em especializações. “A reestruturação do currículo assumiu diferentes formas em diferentes universidades [...]” (BURKE, 2003, p.94). Na academia francesa, em 1709, Bernard de Fontenelle comparou o estado da Física ao de um “grande reino desmembrado”, no qual províncias, como a astronomia, a óptica e a química, tinham se tornado “virtualmente independentes” (BURKE, 2003). “O movimento de triagem chegou a seu apogeu no século XIX e atingiu dimensões alarmantes no século XX, com especializações cada vez mais restritas, mais particulares” (FIORIN, 2008, p. 33). No princípio de triagem, estabelecem-se objetos muito precisos, que não se misturam, os objetos são considerados puros e autônomos (FIORIN, 2008).

Conforme Fiorin (2008), a divisão em disciplinas possibilitou a ampliação do conhecimento voltado para a atividade que pretende descobrir o *funcionamento*; e não

* LENOIR, T. **Instituting Science**. Stanford: [s.n.], 1997.

somente ao *porquê* das coisas. A especialização deu lugar a uma institucionalização danosa do fazer científico, com os grupos de pesquisa atuando num regime de concorrência selvagem, cada um competindo com outros; a pesquisa se torna secreta, o que é avesso ao ideal científico da construção do conhecimento num processo de comunicação universal. Outra consequência da especialização crescente deriva do fato de que os especialistas, trabalhando apenas num domínio restrito, fazem progredir a ciência somente no interior de um dado paradigma (FIORIN, 2008).

Assim, a ramificação do conhecimento científico também pode ser observada através de estudos de organização do conhecimento que mostram que as primeiras classificações estão divididas em apenas três categorias como disciplinas mestras, a partir das quais se ramificaram com o surgimento de novas disciplinas.

Além dos currículos, uma segunda parte do tripé do conhecimento foi a enciclopédia, que, originalmente, referia-se ao currículo educacional, pois o termo passou a ser aplicado a certos livros organizados da mesma maneira que o sistema educacional para auxiliar os alunos de ensino superior e para autodidatas (BURKE, 2003). Com a função de servir de guia para os leitores em relação ao vasto conhecimento impresso, no início da Idade Moderna, as enciclopédias eram organizadas em disciplinas, a exemplo da enciclopédia de Gregor Reisch, publicada em 1502, que era dividida em doze livros resumindo os conteúdos do *trivium*, do *quadrivium* e da filosofia natural e moral (BURKE, 2003).

No caso da enciclopédia, o impulso para a mudança veio da invenção da imprensa. O surgimento da indústria da impressão teve duas consequências importantes nesse domínio. Em primeiro lugar, ela obviamente tornou as enciclopédias disponíveis com maior rapidez e amplitude. Em segundo lugar, tornou-as ainda mais necessárias do que antes (BURKE, 2003, p. 103).

Outra mudança ainda mais profunda na organização das enciclopédias começou a ficar visível do início do século XVIII: a ordem alfabética. Weinberger (2007) observa que, por ser artificial e arbitrária, a ordem alfabética, criada por Galeano, no século I, demorou para ser aceita. Com o tempo, esse método de ordenar o conhecimento deixava de ser o sistema de classificação subordinado para se tornar o sistema principal (BURKE 2003). A ordem alfabética reflete uma visão não-hierárquica e individualista dos assuntos.

A terceira escora do tripé, proposto por Burke (2003), para o sistema tradicional de disciplinas: a disposição dos livros nas bibliotecas, reproduzia a ordem do currículo da universidade. “Ela também sustentava esse sistema de classificação, como ainda o faz,

tornando-o material, físico e espacial. Os catálogos das bibliotecas públicas e privadas seguiam frequentemente a mesma ordem, com poucas permutações e modificações” (BESTERMAN* et al., 1935 apud BURKE, 2003, p. 88). A primeira bibliografia impressa (1545) foi a obra de Conrad Gesner, que classificava tanto livros como animais; o volume era dividido em 21 seções: começava com o *Trivium*, seguido pela poesia, o *Quatrivium*, Astrologia; adivinhação e magia; Geografia; História; Artes Mecânicas; Filosofia Natural; Metafísica; Filosofia Moral; Filosofia Econômica; Política; e, finalmente, as três faculdades superiores, Direito, Medicina e Teologia (BURKE, 2003).

É importante observar que, nas bibliotecas, também houve uma reclassificação, em parte, como resultado de mudanças na organização das universidades, mas também como resultado da multiplicação de livros, que se seguiu à invenção da imprensa (BURKE, 2003). Até meados do século XVII, tanto os currículos como as enciclopédias e as bibliotecas seguiam uma forma de organizar o conhecimento por disciplinas em *Trivium* e *Quatrivium*, onde a astronomia constituía o grupo dos números juntamente com Aritmética, Geometria e Música. Algumas universidades lecionavam disciplinas afins em conjunto, como, por exemplo, a Geografia com a Astronomia, constituindo a Cosmografia. Após o século XVIII, as disciplinas começaram a fragmentar-se e tornarem-se autônomas. A enciclopédia passa a seguir a ordem alfabética. As bibliotecas começam a fazer uso de sistemas artificiais de classificação, de sistemas hierárquicos gerais até sistemas hierárquicos mais específicos, com abrangência de somente uma área do conhecimento. No século XVI, a metáfora da árvore representava a estrutura do conhecimento em categorias e subcategorias, e essa lógica hierárquica de organizar o saber passou a ser utilizada posteriormente em muitos sistemas de classificação do conhecimento, como no caso das classificações bibliográficas e documentais.

Assim como as bibliotecas, os museus também enfrentavam problemas de classificação. Museus e “gabinetes de curiosidades” se proliferaram do século XVI até o século XVIII, pertencentes a príncipes ou indivíduos particulares, os “gabinetes de curiosidades do Renascimento e as bibliotecas da mesma época não tinham as mesmas formas de organização que utilizamos hoje” (LARA FILHO, 2006, p. 9). Ao olhar uma imagem de um desses gabinetes, a tendência é vermos um acúmulo de objetos colocados uns ao lado dos outros, sem qualquer tipo de organização, critério de agrupamento ou mesmo relação entre eles (LARA FILHO, 2006). Os catálogos de algumas coleções, incluindo as de Settala e

* BESTERMAN, T. et al. **The Beginnings of Systematic Bibliography**. Oxford: [s.n.], 1935.

Worm, que foram publicados no século XVII, revelam uma lógica por trás dos critérios: pedras e metais; plantas; animais e artefatos; as medalhas eram ordenadas segundo as datas (BURKE, 2003). Os acervos dos museus não eram classificados por procedência ou época, mas pela substância de que eram compostos. “Manfredo Settala, de Milão, adotou a mesma classificação por matéria-prima, encorajando a impressão de que o museu era um microcosmo, um universo em miniatura” (BURKE, 2003, p. 102).

“A importância do ordenamento dos objetos também é revelada por textos como as Incrições (1565) de Samuel Quiccheberg, que recomendava o ordenamento dos objetos nos museus em cinco categorias, uma das quais era a ‘natureza’” (FINDLEN* et al., 1994 apud BURKE, 2003, p.102). Outro fator observado, por Burke (2003), quanto aos museus, é o surgimento de novos objetos provenientes de diversos lugares, como crocodilos, tatus, cocares de penas, múmias egípcias, porcelana chinesa. Esses objetos que resistiam a se adaptar às categorias tradicionais formavam acervos abundantes e heterogêneos, dificultando sua classificação.

Até meados do século XVII, no fazer científico regido pelo princípio da mistura, os currículos, as enciclopédias e as bibliotecas eram organizados com base na formação curricular das universidades que, como já vimos, dividiam o conhecimento em: *Trivium* (Gramática, Lógica, Retórica) e *Quadrivium* (Aritmética, Geometria, Astronomia e Música) e três faculdades superiores: Teologia, Direito e Medicina. Ademais, algumas instituições foram influenciadas pela classificação de Francis Bacon (Memória – História, Imaginação-Poesia, Razão-Filosofia), a classificação mais difundida da época (BURKE 2003).

Além dos objetos e artefatos o conhecimento expresso em outros formatos se multiplica. Hodiernamente, vive-se um momento de mudança da forma de fazer ciência, passando de um fazer científico, regido pela triagem, para um fazer investigativo, governado pela mistura (FIORIN, 2008). Esse momento expressa novos ramos de conhecimento e, muitas vezes, tornam-se trans e interdisciplinares.

2.1.1 *Graus de Relações Disciplinares*

* FINDLEN, P. *et al.* **Possessing Nature: Museums, Collecting and Scientific Culture in Early Modern Italy.** Berkeley: [s.n.], 1994.

Uma vez que todas as coisas são causadas e causadoras, ajudadas e ajudantes, mediatas e imediatas, e todas estão presas por um elo natural e imperceptível, que liga as mais distantes e as mais diferentes, considero impossível conhecer as partes sem conhecer o todo, tanto quanto conhecer o todo sem conhecer, particularmente, as partes (PASCAL, 1976 apud MORIN, 1999, p.94).

Assim como nessa mensagem de Pascal, pretendemos mostrar que existe, e sempre existiu, um elo natural e imperceptível que envolve todos os tipos de conhecimento, dos quais, destacamos, no presente trabalho, o saber científico.

Concordamos com Morin (2000) quando afirma que, até meados do século XX, a maioria das ciências obedecia ao princípio de redução, que limitava o conhecimento do todo ao conhecimento de suas partes, ocultando o imprevisto, o novo e a invenção. A partir de meados do século XX, os avanços tecnológicos favoreceram um aumento na produção e no volume de informações, e os pesquisadores são forçados a assimilar um corpo de conhecimentos que se amplia a cada segundo, em cada área de especialização. “Efetuaram-se progressos gigantescos nos conhecimentos no âmbito das especializações disciplinares, durante o século XX. Porém, estes progressos estão dispersos, desunidos, devido justamente à especialização [...]” (MORIN, 2000, p.40). Para que o conhecimento seja pertinente, a educação deverá torná-lo evidente: o contexto, o global, o multidimensional e o complexo (MORIN, 2000). Hoje, temos, de um lado, os saberes desunidos, divididos e compartimentados em disciplinas escolares e acadêmicas; de outro, as realidades e problemas cada vez mais multidisciplinares, transversais, multidimensionais, transnacionais, globais e planetários. “Como nosso modo de conhecimento desune os objetos entre si, precisamos conceber o que os une” (MORIN, 1999, p.24). Acreditamos, como Morin, em uma necessidade cognitiva de inserir um conhecimento particular em seu contexto e situá-lo em seu conjunto.

“No início, uma caixa de lápis de cor era suficiente para captarmos nosso mundo, mas, com o passar do tempo, foi preciso misturar nossas próprias cores. Aprendemos a enxergar além das reduções e dos estereótipos de cada área” (WEINBERGER, 2007, p.217). Surge então uma vertente que propõe a superação da fragmentação e desarticulação das disciplinas através dos três graus existentes de relações disciplinares. “Defendidas por alguns autores como Piaget, Morin e Nicolescu, a multidisciplinaridade, a interdisciplinaridade e a transdisciplinaridade aparecem como propostas para ‘reformar o pensamento’” (ALVES; REINERT, 2007, p.691).

Esse conjunto de termos tem um radical comum, *-disciplina*, um sufixo comum, *-dade*, e prefixos distintos *in-*, *multi-*, *pluri-*, *inter-*, *trans-*. A distinção do sentido está na parte diversificada e não na parte idêntica dos vocábulos. *Disciplina* provém do latim *disciplina*, formada do radical indo-europeu *dek-*, que significa “receber” e está na base de *discere*, “aprender”, *discipulus*, “o que aprende”; *disciplina*, “o que se aprende”. Modernamente, a palavra tem dois grandes sentidos: a) ramo do conhecimento, principalmente entendido como componente de um currículo; b) normas de conduta. O sufixo *-dade* é formador de substantivos abstratos a partir de adjetivos (FIORIN, 2008, p.36-37).

Para definir os termos é importante entender os prefixos *inter*, *multi* e *trans*, todos de origem latina, a partir das raízes indo-europeias.

Inter = en (denota “dentro de”, “entre”; e ocorre, por exemplo, em *interior*, *íntimo*, *interno*, *entrar*); a interdisciplinaridade pressupõe uma complementaridade, o que significa, de um lado, a transferência de conceitos teóricos e de metodologias; e, de outro, a combinação de áreas, por exemplo, a Sociologia pode utilizar conceitos da Economia, como faz Pierre Bourdieu, quando se serve dos conceitos de capital, mercado e bens para todas as atividades sociais e não somente as econômicas (FIORIN, 2008). “O termo interdisciplinaridade deve ser reservado para designar o nível em que a interação entre várias disciplinas ou setores heterogêneos de uma mesma ciência conduz a interações reais, a uma certa reciprocidade no intercâmbio [...]” (ALVES; REINERT, 2007, p.692). Nicolescu (2000) consegue distinguir três graus de interdisciplinaridade:

a) *um grau de aplicação*. Por exemplo, os métodos da física nuclear transferidos para a Medicina levam ao aparecimento de novos tratamentos para o câncer;

b) *um grau epistemológico*. Por exemplo, a transferência de métodos da lógica formal para o campo do Direito produz análises interessantes na epistemologia do direito;

c) *um grau de geração de novas disciplinas*. Por exemplo, a transferência dos métodos da Matemática para o campo da Física gerou a física matemática (NICOLESCU, 2000, p.15, grifo do autor).

Para Morin (1999), a interdisciplinaridade pode significar que diferentes disciplinas são colocadas em volta de uma mesma mesa, como as nações que se posicionam na ONU, sem fazerem nada além de afirmar, cada qual, seus próprios direitos nacionais e suas próprias soberanias em relação às invasões do vizinho. Mas a interdisciplinaridade pode significar também troca e cooperação; a característica interdisciplinar pode ser percebida, conforme Gondar (2005), quando há um objeto de estudo sendo trabalhado por disciplinas distintas, onde elas interagem e/ou possuem reciprocidade, mas cada disciplina se mantém.

Multi = mel (traduz a noção de “abundância quantitativa ou qualitativa” e aparece em *muito, multidão, múltiplo, multiplicação, etc.*); na multidisciplinaridade (ou pluridisciplinaridade), várias disciplinas analisam um dado objeto, sem que haja ligação necessária entre essas abordagens disciplinares, por exemplo, o caso da energia - esse assunto é focado multidisciplinarmente: a Física estuda as formas e transformações da energia; a Biologia investiga os processos para obtenção da biomassa; a Geologia examina as formas de descobrir jazidas de recursos não-renováveis de produção de energia, como o carvão mineral, o xisto, o petróleo e o gás natural (FIORIN, 2008). “A multidisciplinaridade ocorre quando a solução de um problema torna necessário obter informação de duas ou mais ciências do conhecimento sem que as disciplinas envolvidas no processo sejam elas mesmas modificadas ou enriquecidas” (ALVES; REINERT, 2007, p.692). Para Nicolescu (2000), a multidisciplinaridade diz respeito ao estudo de um objeto de uma mesma e única disciplina por várias disciplinas, ao mesmo tempo. Com isso, o objeto sairá assim enriquecido pelo cruzamento de várias disciplinas. Conforme Morin (1999), a multidisciplinaridade constitui uma associação de disciplinas por conta de um projeto ou de um objeto que lhes sejam comuns; “as disciplinas ora são convocadas como técnicos especializados para resolver tal ou qual problema; ora, ao contrário, estão em completa interação para conceber esse objeto e esse projeto [...]”(MORIN, 1999, p.115). A característica multidisciplinar, para Gondar (2005, p. 14), pode ser percebida quando: “[...] um somatório de disciplinas é requerido para dar conta de um mesmo objeto teórico sem que haja necessidade de um entrecruzamento das diferentes abordagens”.

Trans = ter (quer dizer, “atravessar, chegar ao fim” e ocorre em *termo, término, determinar, traduzir, transportar* e assim por diante). Quando as fronteiras das disciplinas se tornam móveis num permeável processo de fusão, tem-se a transdisciplinaridade, por exemplo, a Ecologia é um campo transdisciplinar, pois contém um saber científico diversificado, utilizado numa concepção universalizante e redentora da vida do homem no planeta (FIORIN, 2008). “Há transdisciplinaridade onde o conceito envolve não só as interações ou reciprocidade entre projetos especializados de pesquisa, mas a colocação dessas relações dentro de um sistema total, sem quaisquer limites rígidos entre as disciplinas” (ALVES; REINERT, 2007, p.692). De acordo com Nicolescu (2000), a transdisciplinaridade indica aquilo que está, simultaneamente, *entre* as disciplinas, *através* das diferentes disciplinas e *além* de qualquer disciplina e seu objetivo, é a compreensão do mundo presente. “No que concerne à transdisciplinaridade, trata-se frequentemente de esquemas cognitivos que podem atravessar as disciplinas, às vezes com tal virulência, que as deixam em transe”

(MORIN, 1999, p.115). A característica transdisciplinar, segundo Gondar (2005), ocorre quando se atravessam dois diferentes campos do saber e se produz o efeito de transversalidade, as disciplinas são distintas, mas, juntas, produzem um novo objeto, um novo campo de problema.

Segundo Nicolescu (2000), a transdisciplinaridade se constitui de um pilar chamado complexidade. E Morin (1999) infere que a complexidade reconhece o singular, o individual, o concreto, mas, também, é um pensamento que reúne, contextualiza, globaliza e visa colocar em dialogia a ordem, a desordem e a organização. “*Complexus* significa que foi tecido junto; há complexidade quando elementos diferentes são inseparáveis constitutivos do todo e há um tecido interdependente, interativo entre o objeto de conhecimento e seu contexto, as partes e o todo [...]” (MORIN, 2000, p.38). Morin (1999) assente que a organização dos conhecimentos comporta operações de ligação (conjunção, inclusão, implicação) e de separação (diferenciação, oposição, seleção, exclusão) e que o pensamento complexo torna essas operações um processo circular, passando da separação à ligação, da ligação à separação, ou seja, o conhecimento comporta, ao mesmo tempo, separação e ligação, análise e síntese.

Concordamos com Morin (1999), para quem, o importante não é apenas a ideia de inter e de transdisciplinaridade, mas de “ecologizar” as disciplinas, isto é, levar em conta tudo que lhes é contextual, as condições culturais e sociais, ou seja, ver em que meio elas nascem, levantam problemas e se transformam³.

“Na medida em que o saber escolar é colocado em confronto com a prática da vida real, possibilita-se o alargamento dos conhecimentos e uma visão mais científica e mais crítica da realidade” (CAZELLI et al., 1999, p.209). Com isso, atualmente, a educação em ciências, não pode mais se ater ao contexto estritamente escolar, e cada vez mais presente está o papel de espaços de educação não-formal, como os museus. Porém, ambos tinham a passividade como a chave do processo educativo: na escola, diante da exposição oral do professor, e, nos museus, diante de objetos históricos, protegidos por caixas de vidro expostas em filas (CAZELLI et al., 1999). Contudo, os museus contemporâneos de ciência e tecnologia começam a propor uma nova forma de comunicação com os visitantes através de aparatos

³ Outro fator que está relacionado com a ideia de fragmentação do conhecimento é a educação formal nas escolas e instituições de ensino. Cazelli et al. (1999) afirmam que, no final do século XIX, em contraposição à educação tradicional, começou uma pedagogia renovada, que vem a ter destaque no Brasil, durante o movimento da Escola Nova, na década de 1930, trazendo a noção dos alunos como sujeitos ativos durante a aprendizagem. “O professor, ator principal na pedagogia tradicional, passa a ser o mediador entre alunos e conteúdos escolares. O que se passa no interior da escola tem uma autonomia marcante em relação aos problemas sociais, econômicos e políticos em ebulição fora dela” (CAZELLI et al., 1999, p.209).

para serem acionados pelo público e de réplicas do acervo histórico, com a intenção de levá-los a assimilar princípios científicos. Conforme Cazelli et al. (1999), alguns museus decidiram pela montagem de uma nova exposição, na qual o caráter conceitual fragmentado foi abandonado, elegendo-se um tema de forma interdisciplinar e a presença de uma contextualização que introduz uma abordagem social e cultural da ciência e tecnologia. Araújo (2004) afirma que a sofisticação dos temas abordados nos museus, atualmente, levou a uma abrangência multidisciplinar que resultou na modificação do modelo de concepção e desenvolvimento da exposição.

O tópico organização do conhecimento no macronível apresentou os locais por aonde circula o conhecimento e as categorias criadas ao longo do tempo. O conhecimento geral está relacionado ao princípio de fazer ciência regido pela “mistura”, cujas disciplinas são estudadas juntas. Destaca-se também que, a partir do século XVIII, começa um movimento de especialização nas atividades científicas. Com isso, a ramificação do conhecimento passa a ser representada através de metáforas, entre elas, a metáfora da árvore (de categorias principais e ramificadas). O termo “sistema” veio substituir a metáfora da árvore e se observaram, então, três subsistemas na prática das universidades: currículos, bibliotecas e enciclopédias. Os três subsistemas e os museus foram influenciados na forma de organização do conhecimento em relação à forma de fazer ciência, que, hoje, está passando da especialização para a “mistura” com a existência dos três graus disciplinares: inter, trans e multidisciplinar.

Há também o que dizer sobre o Micronível e, nesse sentido, Burke (2003) destaca o trabalho de Aristóteles, em seu *Organon*, onde expôs um sistema de dez categorias gerais para o conhecimento, e que será mencionado no próximo tópico.

2.2 Organização do Conhecimento - Micronível

Souza (1998, p. 21) afirma que “tanto a escrita como sua difusão [que se dá pela educação], sua conservação [que se dá pelo registro] e sua permanência [que se dá pela guarda de documentos] se vinculam ao plano mais imediatamente material da sobrevivência do homem”. Por isso, a organização do conhecimento tem sido uma das metas mais importantes, que vem sendo realizada no decurso dos anos, através dela, o homem espera tornar mais útil a apropriação e uso do saber produzido (SOUZA, 1998).

Nessa busca de preservação, os “guardiões” do conhecimento tinham um objeto particular de trabalho, a organização prática do conhecimento, determinado pela necessidade de tornar acháveis os registros escritos, produzidos nos e para os templos e palácios. O guardião era um metódico armazenador de tabuletas de argila, pergaminhos, livros e outras coleções, e, progressivamente, foi definido por uma ocupação de intermediação entre os produtores de conhecimentos e os seus utilizadores (SOUZA, 1998).

Uma das funções dos guardiões era guardar os livros de acordo com sua classificação. Para Souza (1943), o conceito de classificação pode ser pensado como um processo mental ou como uma arte, por meio do qual, pode-se distinguir coisas pelas suas semelhanças ou diferenças, estabelecer as suas relações e agrupá-las em classe, de acordo com essas relações. Lara Filho (2006, p.16), a respeito, aduz que “as classificações se faziam a partir da semelhança, da afinidade, da hierarquia analógica, da subordinação e da ordenação do próprio mundo, por todos os sinais que eram descobertos nas coisas e também por aqueles que nelas haviam sido colocados, [...]”.

Outro conceito de classificação é encontrado no sistema de Classificação Decimal Universal:

A classificação é um meio de introduzir ordem numa multiplicidade de conceitos, idéias, informações, organizando-os em classes, isto é, grupos de coisas que têm algo em comum. Isto também significa que esses grupos têm algo que os distinguem entre si, diferenciando sua classe de outras classes, pois se excluem as coisas que não possuem a característica comum. Uma classe pode ser dividida em classes menores, mantendo-se as propriedades de identidade coletiva e diferenciação, sucessivamente, até que, teoricamente, toda a escala tenha sido abrangida, desde o universo da informação (isto é, todo o conhecimento registrado até uma classe que contém somente um membro) (UDC CONSORTIUM, 1997, p.9).

Diemer* (1974 apud POMBO, 2002) identifica quatro grandes orientações para classificação: uma orientação ontológica (classificação dos seres), uma orientação gnosiológica (classificação das ciências), uma orientação biblioteconômica (classificação dos livros) e uma orientação informacional (classificação das informações). “Embora a emergência de cada uma destas orientações seja correspondente a diferentes fases de desenvolvimento histórico do problema da classificação, todas elas mantêm, ainda hoje, a sua

* DIEMER, A. L'Ordre (Classification) Universel des Savoirs comme Problème de Philosophie et d'Organisationin. In: WOJCIECHOWSKI, J.A. (ed.). **Conceptual basis of the Classification of Knowledge**. Munchen: Verlag Dokumentation, 1974.

especificidade” (POMBO, 2002, documento eletrônico). As primeiras classificações foram puramente filosóficas e preocupavam-se apenas em agrupar os conhecimentos e não os registros escritos, como os livros. De acordo com Pombo (2002), a classificação dos seres corresponde ao problema da classificação *nas* ciências, o qual interessa fundamentalmente aos lógicos e aos cientistas para áreas do conhecimento. A classificação dos saberes corresponde ao problema da classificação *das* ciências, problema que interessou aos filósofos e a todos aqueles que procuram pensar a ciência e os produtos da sua atividade como atividade própria da filosofia das ciências (POMBO, 2002).

Pombo (2002) também observa que, em resposta ao fenômeno da constituição de novos ramos do conhecimento científico (a Biologia e as primeiras Ciências Humanas, a Sociologia e a Psicologia) e à especialização, coloca-se à atividade de classificação das ciências uma tarefa de relacionar as várias ciências.

Referente às classificações dos livros e das informações correspondem à constituição de uma ciência *da* classificação, que tem por tarefa o estudo de todos os possíveis sistemas de classificação, interessando aos classificacionistas com colaboração de alguns filósofos (POMBO, 2002).

Mas, independente do tipo de classificação, todas elas possuem as seguintes características (APOSTEL*, 1963 apud POMBO, 2002):

- 1) toda a classificação das ciências supõe um classificacionista, seja ele um filósofo como Bacon, um cientista como Ampère, um epistemólogo como Piaget, um educador como Cícero, ou um construtor de enciclopédia como Diderot e D'Alembert;
- 2) cada classificação das ciências tem, por detrás, um determinado mecanismo classificador que executa as operações necessárias à classificação em termos da constituição de uma nomenclatura adequada aos diferentes arranjos disciplinares;
- 3) toda a classificação das ciências supõe um princípio de classificação, a proximidade ao criador que proporcionam, a ordem histórica da sua constituição e progressiva diferenciação, a natureza dos objetos estudados, as faculdades humanas mobilizadas, as relações organizativas que mantêm entre si, a sua interdependência recíproca ou a sua articulação dialética;

*APOSTEL, L. *Le Problème Formel des Classifications Empiriques*. In: CENTRE NATIONAL DE RECHERCHE DELOGIQUE/SOCIÉTÉ BELGE DE LOGIQUE ET PHILOSOPHIE DES SCIENCES (ed.). *La Classification dans les Sciences*. Bruxelles: J. Duculot S.A. Gembloux, 1963.

- 4) toda a classificação das ciências persegue uma multiplicidade de fins, que podem ir do puro interesse especulativo à orientação normativa da atividade científica para a organização de uma enciclopédia, à determinação de um programa de estudos ou até mesmo à organização de uma biblioteca;
- 5) a classificação das ciências se exerce sobre um conjunto de elementos finitos, as ciências constituídas ou em vias de constituição. Embora as classificações das ciências visem sempre à cobertura global das ciências do seu tempo, algumas preveem mecanismos de abertura a ciências ainda não constituídas, isto é, estão abertas para o futuro, antecipando de alguma maneira a sua própria reestruturação;
- 6) cada classificação das ciências constrói-se no contexto das classificações precedentes, ou seja, integra-se no contexto da história das classificações das ciências;
- 7) para cada classificação das ciências existe um produto externo da atividade classificadora, tanto em termos da constituição de uma nomenclatura como da produção de sistemas de articulação das ciências (POMBO, 2002).

Diferentemente da ordem curricular e da organização alfabética das enciclopédias, as tabelas, esquemas ou sistemas de classificação bibliográfica têm por fim identificar o conteúdo temático dos livros. Geralmente, seu objetivo é justificadamente pragmático, pois “esses instrumentos listam sob uma determinada ordem lógica os campos filosóficos e científicos, subdividindo-os com detalhes de maior ou menor complexidade” (SOUZA, 1998, p. 10).

A classificação bibliográfica, comumente, é utilizada em bibliotecas, mas não são somente estes centros de informação que organizam informações. Dependendo do que se faz, ou de onde se faz, há métodos diferentes para organizar os distintos tipos de registros e suportes. “O que não significa, portanto, que uma forma é melhor que a outra. Mas que todas são igualmente boas para cada ambiente específico de aplicação” (SOUZA, 1998, p. 17). E, aduz:

A organização temática dos documentos, como consequência direta da organização do conhecimento na sociedade, tende a ser uma empresa sem fim, pois sem fim é o nascimento e o crescimento dos assuntos, sua fissão ou desdobramento, sua fusão e seu deslocamento em importância social ao longo dos tempos (SOUZA, 1998, p.63).

Por isso, a base material da ideia de organização documental não produz uma só possibilidade concreta, mas várias, que resultarão da ação de cada grupo humano que, a partir do seu grau de interação com a natureza e com outros grupos humanos, sentirá a necessidade de organizar seu conhecimento (SOUZA, 1998). Souza (1998) acredita que cada grupo humano tem uma dinâmica diferente de interação com a natureza e com os outros grupos humanos, por isso que originará diferentes ideias de organização documental.

As primeiras classificações foram feitas visando ao agrupamento de conhecimentos e não de livros, com isso, Souza (1943) divide as classificações em três grandes grupos, de acordo com sua evolução:

- 1) classificações escolásticas;
- 2) sistemas utilitários (sem base filosófica);
- 3) sistemas utilitários (com base filosófica).

“Modernamente podemos agrupá-las em três tipos” (SOUZA, 1943, p. 2):

- 1) filosóficas;
- 2) pedagógicas;
- 3) bibliográficas.

As bibliográficas podem ainda ser agrupadas em:

Lógicas	(pelo grau de semelhança e diferença)
Geométricas	(pela posição no espaço)
Cronológicas	(pela posição no tempo)
Genéticas	(semelhanças de origem)
Históricas	(combinação das cronológicas, geográficas e genéticas)
Evolutivas	(do simples para o complexo)
Dinâmicas	(capacidade de força)
Alfabéticas	(pelas letras do alfabeto)
Matemáticas	(pelos grupos)

Figura 3 - Quadro das Classificações Bibliográficas

Fonte: Souza (1943, p.2)

“No nível da teoria, a mudança é revelada por inúmeros esquemas para reformular a classificação do conhecimento. Alguns desses esquemas foram apresentados por filósofos famosos, como Bacon, Descartes, Locke e Leibniz” (BURKE, 2003, p. 91). Souza (1943, p.

22-23), ainda, aponta os principais classificadores, dos quais, segundo ele, temos conhecimento:

a.C.

Período	Classificacionista
428 – 347	Platão
384 – 322	Aristóteles
260 – 240	Calímaco

Figura 4 - Quadro dos Classificacionistas a.C.

Fonte: Souza (1943, p. 22-23)

d.C.

Ano	Classificacionista	Ano	Classificacionista
305	Porfírio	1836	(sic) Museu Britânico
439	Capela	1859	Edward Edwards
1266	Roger Bacon	1870	W. T. Harris
1498	Aldus Manutius	1871	Natale Battezzati
1548	Conrad Gessner	1876	Melvil Dewey
1583	La Croise du Maine	1879	J. Schwartz
1587	Christofle de Sangny	1882	Lloyd P. Smith
1605	Francis Bacon	1888	Otto Hartwig
1643	Gabriel Naudi	1890	Léopold Delisle
1678	Jean Garnier	1895	Quinn Brown
1679	Ismael Bouilleau	1898	James Duff Brown
1705	Gabriel Martin	1901	(sic) Biblioteca do Congresso
1763	Guillaume de Bure	1905	(sic) Classificação Decimal
1810	Jacques Charles Brunet	1906	James Duff Brown
1814	Thomas Hartwell Horne	1933	S.R. Ranganathan Henry Evelyn Bliss

Figura 5 - Quadro dos Classificacionistas d.C.

Fonte: Souza (1943, p. 22-23)

Souza (1998) assinala que vários filósofos tentaram classificar o conhecimento, mas alguns sistemas de classificação mereceram grande destaque, como, por exemplo, o de Aristóteles. Em seu *Organon*, como já destacado, Aristóteles expôs um sistema de dez categorias gerais, essas categorias eram largamente conhecidas e utilizadas (BURKE, 2003). “Aristóteles deu nome de categorias ou predicados às classes gerais em que podemos situar de forma ordenada as ideias que temos das coisas e que constituem os dez gêneros supremos, a saber” (PIEDADE, 1983, p. 20):

Substância	(homem, cão, pedra, etc.)
Qualidade	(azul, virtual, bonito, etc.)
Quantidade	(grande, comprido, pouco, etc.)
Relação	(duplo, empregado, mais barulhento, etc.)
Duração	(ontem, 2001, de noite, etc.)
Lugar	(Brasil, ali, no quintal, etc.)
Ação	(escrevendo, falando, correndo, etc.)
Sufrimento	(cortado, vitorioso, apreendido)
Maneira de ser	(feliz, saudável, gelado, etc.)
Posição	(horizontal, abaixo, supra, etc.)

Figura 6 - Quadro das Categorias de Aristóteles

Fonte: Piedade (1983, p.20)

Estas categorias foram utilizadas por Aristóteles e outras para qualificar as várias áreas do conhecimento. “Essas categorias eram largamente conhecidas e utilizadas (de fato ainda as utilizamos hoje, mesmo que não mais as consideremos um sistema fechado)” (BURKE, 2003, p. 90). Outra classificação de Aristóteles, segundo Piedade (1983), foi em “Metafísica”, onde ele dividiu o conhecimento humano em:

Filosofia Teórica	(Física, Matemática, Metafísica)
Filosofia Prática	(Ética, Economia, Política)
Filosofia Produtiva	(Poética, Estética, Artes)

Figura 7 - Quadro da Classificação de Aristóteles

Fonte: Piedade (1983, p. 22)

Enquanto as classificações das ciências são esquemas globais, sistemas teóricos que não descem a detalhes, nem se enredam com minúcias de classificação de domínios restritos; as classificações documentais e bibliográficas são propostas minuciosamente elaboradas, em geral, acompanhadas de um código, em que cada classe é designada por um símbolo (POMBO, 2002).

Para fins deste estudo serão consideradas as classificações bibliográficas de agrupamento lógico, que, segundo Souza (1943), são elaboradas pelos graus de semelhanças e diferenças. As classificações bibliográficas podem ser divididas em: gerais (quando abrangem todos os ramos do conhecimento) e especializadas (quando abrangem somente um ramo do conhecimento). “Com o passar do tempo, sete tipos de classificação se firmaram e são utilizados até hoje, sendo considerados os maiores sistemas de organização do conhecimento bibliográficos universais” (MIRANDA, 2005, p. 126):

Sistemas de Organização do Conhecimento (SOC)	ANO	Classificacionista
Classificação Decimal de Dewey	1876	Melvil Dewey
Classificação Expansiva de Cutter	1891 – 1903	Charles Adamm Cutter
Classificação da Biblioteca do Congresso	1902	(sic) Biblioteca do Congresso
Classificação Decimal Universal	1905	(sic) Federação Internacional de Documentação e Informação – FID
Classificação de Assunto de Brown	1906	James Duff Brown
Colon Classification	1933	S.R. Ranganathan
Classificação Bibliográfica de Bliss	1935	H.E. Bliss

Figura 8 - Quadro dos Sistemas de Organização do Conhecimento

Fonte: Miranda (2005, p. 126)

Em 1870, W. T. Harris publica, no *Journal of Speculative Philosophy*, um artigo no qual sumariza um sistema de classificação baseado nas categorias de Bacon – História (memória), Poesia (imaginação), Filosofia (razão) – porém inverte-as e as amplia, agregando uma quarta categoria geral, que denominou *poligrafia* (generalidades, obras diversas), e introduz a notação decimal por números arábicos (LARA FILHO, 2006). É a partir dela, que

Dewey cria a CDD (1876) adotando uma notação numérica e que tem como objetivos organizar os livros em estantes e possibilitar sua localização (LARA FILHO, 2006).

Como explica Weinberger (2007), o plano de Dewey de democratizar as bibliotecas e, conseqüentemente o conhecimento, reuniu três grandes ideias: existir uma maneira única e universal de catalogar livros; organizar os livros por assunto; e utilizar números arábicos decimais simbolizando os assuntos para arrumação dos livros nas estantes das bibliotecas. Os decimais ofereciam a Dewey subdivisões infinitas, pois permitem a inclusão de tópicos à direita da casa decimal, de modo que ele poderia estender as áreas de assuntos sem limites (WEINBERGER, 2007)⁴.

A CDD é basicamente hierárquica em sua estrutura e em sua notação, a hierarquia na notação significa que, em cada nível, há uma escala de conceitos, denominada classes, que são mutuamente excludentes e mantêm relação de coordenação umas com as outras (SILVA, [2003]). Isso significa que, a cada novo nível, a especificidade da subdivisão do assunto aumenta, quer dizer: as classes tornam-se progressivamente mais específicas, mais minuciosas. Trata-se de um sistema hierárquico por serem os conceitos representados em suas múltiplas relações de coordenação, de subordinação e de superordenação. As classes, em qualquer nível, mantêm relação de subordinação com respeito à classe de nível imediatamente superior. Qualquer classe, portanto, apresenta dois ou três tipos de relações: de coordenação, de subordinação e, por vezes, de superordenação (SILVA, [2003]). Determinada classe pode ser coordenada com uma ou mais classes do mesmo nível e subordinada a apenas uma classe do nível imediatamente superior, podendo ser superordenada a uma ou mais classes do nível inferior.

A CDD utiliza, ainda, alguns mecanismos de classificação facetada, combinando elementos de diferentes partes das tabelas para construir um número que represente um assunto, isto é, combinar assuntos ou juntar números que representam áreas geográficas, épocas, formas e outros elementos utilizando listas e classes que contenham significados diferenciados, mas que complementam um determinado conteúdo.

Na CDD, o conhecimento está organizado em dez classes principais:

⁴ A primeira edição da Classificação Decimal de Dewey - CDD foi publicada em 1876 e, atualmente, foi publicada a 22ª edição no ano de 2003, comentários das edições anteriores estão apresentados no Apêndice B – Edições da CDD.

000	Generalidades
100	Filosofia e Psicologia
200	Religião
300	Ciências Sociais
400	Linguagem
500	Ciências Naturais e Matemática
600	Tecnologia (Ciências Aplicadas)
700	Arte. Belas-artes e Artes Decorativas
800	Literatura (Belas-letras) e Retórica
900	Geografia, História e disciplinas afins

Figura 9 - Quadro da Classificação Decimal de Dewey

Fonte: Dewey (2003)

Como podemos observar, na CDD, a Astronomia está localizada na classe 500 – Ciências Naturais e Matemática –, mais especificamente, no 520, entre 510 Matemática e 530 Física.

Além dos sistemas de organização do conhecimento⁵, existem sistemas especializados em áreas do conhecimento. Nesse sentido, citamos aqui uma classificação para área da Física e da Astronomia criada pelo Instituto Americano de Física. O Physics and Astronomy Classification Scheme (PACS) é um esquema de classificação hierárquico concebido para classificar a literatura da Física e da Astronomia. O PACS foi criado na década de 70 e

5 Além de Dewey, outros classificacionistas tiveram destaques, entre eles, citamos brevemente alguns. A classificação expansiva foi criada por Charles Ami Cutter, em 1891, quando este trabalhava na biblioteca do Boston Athenaeum, após quinze anos da existência da Classificação Decimal Dewey (PIEDADE, 1983). “Sua criação deve-se, principalmente, ao fato deste não concordar com a notação decimal empregada por Dewey em seu sistema de classificação, considerando que este não atendia a todos os grupamentos do conhecimento humano” (PIEDADE, 1983, p. 147).

A Library of Congress Classification (LCC) é uma publicação oficial e foi criada em 1901, por bibliotecários da Library of Congress, que tomaram por base a Classificação Expansiva de Cutter, acrescentando-se as seguintes categorias: Ciência Política, Música, Medicina, Agricultura, Tecnologia, Ciência Militar, Direito, Educação, Ciência Naval e Bibliografia e Biblioteconomia (PIEDADE, 1983).

A Subject Classification (SC), elaborada por James Duff Brown, em 1906, tem como base a própria teoria de Brown de que toda forma de conhecimento deriva de um dos quatro grandes princípios fundamentais na ordem em que surgiram no Universo, que são: Matéria e Força, Vida, Razão e Registro (PIEDADE, 1983).

A Bibliographic Classification (BC) foi criada por Henry Evelyn Bliss (1870-1955) e sua contribuição para a classificação foi bastante significativa. Em 1967, a School Library Association publicou uma edição abreviada da BC, destinada às bibliotecas escolares (PIEDADE, 1983).

contém dez categorias de assuntos gerais, subdivididas em cinco níveis de categorias com mais profundidade e detalhamento (THE AMERICAN INSTITUTE OF PHYSICS, 2009).

As dez categorias gerais que constituem o PACS são:

- 00** General
- 10** The Physics of Elementary Particles and Fields
- 20** Nuclear Physics
- 30** Atomic and Molecular Physics
- 40** Electromagnetism, Optics, Acoustics, Heat Transfer, Classical Mechanics, and Fluid Dynamics
- 50** Physics of Gases, Plasmas, and Electric Discharges
- 60** Condensed Matter: Structural, Mechanical and Thermal Properties
- 70** Condensed Matter: Electronic Structure, Electrical, Magnetic, and Optical Properties
- 80** Interdisciplinary Physics and Related Areas of Science and Technology
- 90** Geophysics, Astronomy, and Astrophysics

Observamos que, neste sistema classificatório, a Astronomia está juntamente com a Geofísica e Astrofísica; e não junto a Ciências Naturais e Matemática, como na CDD.

A maioria dos sistemas de classificação bibliográfica segue apenas uma estrutura hierárquica para o conhecimento. Com a evolução dos sistemas de classificação, a partir do ano de 1930, surge a classificação facetada, concebida pelo indiano Shiyali Ramamrita Ranganathan. Salientamos, entretanto, que o uso de características facetadas já havia sido apresentado por Melvil Dewey e por Paul Otlet e Henry La Fontaine, com a CDU, em 1905.

“Segundo Ranganathan, analisar um assunto por facetas significa que cada aspecto desse assunto pode ser visto como as manifestações de certas características ou facetas que obedecem a postulados pré-determinados. O sistema torna-se, assim, multidimensional e ilimitado” (ARAÚJO, 2006, p.127). Isso significa que a utilização de um sistema facetado possibilita novas maneiras de visualizar um assunto, sendo que a quantidade de facetas utilizadas para classificar um determinado assunto varia de acordo com os objetivos propostos para aquela área do conhecimento, onde está situado aquele tema. De acordo com Weinberger (2007, p.82), “a classificação facetada pode ser usada de qualquer modo porque, diferente das árvores organizacionais, consegue captar algo importante sobre a organização do mundo real: a realidade é multifacetada”.

A expressão análise em facetas foi adotada, por Ranganathan, para indicar a técnica de fragmentar um assunto complexo em seus mais diversos aspectos/partes constituintes, expressas na Colon Classification, em cinco facetas: P (personalidade), M (matéria), E

(energia), S (espaço) e T (tempo), com a finalidade de tornar a classificação mais flexível através da síntese, com vários componentes para a especificação do assunto. Após a década de 80, diversos campos e setores de pesquisa se apropriaram dos princípios da teoria da classificação facetada, tais como a metodologia para a construção de tesouros, a teoria do conceito, os estudos em montagem de bases de dados especializadas e automatizadas, mapeamento de sentenças e usos de tabelas de classificação para a evidênciação de facetas, entre outros (ARAÚJO, 2006).

A classificação facetada é conhecida como um esquema analítico sintético porque envolve dois processos distintos: a análise do assunto em facetas e a síntese dos elementos que o constituem, sendo aplicável a qualquer área do conhecimento (TRISTÃO; FACHIN; ALARCON, 2004). Assim como observa Araújo (2006, p.135), “[...] o sistema facetado permite explicitar os critérios de divisão dos assuntos, dando clareza sobre em que sentido ou aspecto do assunto geral o assunto específico está sendo compreendido”. A justificativa pela utilização de um sistema facetado se dá neste sentido, pela possibilidade de precisar com mais especificidade o assunto na classificação do seu conteúdo: “[...] usa-se o termo ‘categorias’ quando nos referimos à estrutura geral de um esquema de classificação, e ‘facetas’, quando nos referimos à manifestação dessas categorias em classes diferentes” (TRISTÃO; FACHIN; ALARCON, 2004, p.165). Isto quer dizer que uma classificação facetada possui as categorias fundamentais, divididas em classes e subclasses, mas também possui as facetas, que são manifestações de categorias mais específicas, geralmente, fora das classes e subclasses e que podem ser utilizadas com qualquer uma delas.

Outra característica importante do sistema facetado é a possibilidade de contextualização do conteúdo que está sendo tratado. Em consonância, Araújo (2006, p.136) exprime:

[...] o sistema facetado permite ainda mais um ganho metodológico na análise de campos científicos, que é a possibilidade de problematizar a importância relativa de cada uma das dimensões (ou facetas) que compõem este campo – permitindo problematizar, por exemplo, a relevância de linhas de pesquisa, subáreas, etc.

O conhecimento se apresenta em um contexto onde é preciso identificar o assunto principal e suas características para estabelecer relações antes de traduzir o conteúdo para um sistema classificatório. Com isso, os sistemas de classificação facetados, geralmente, utilizam algum tipo de símbolo ou sinal para representar as relações entre os assuntos e facetas. Com isso, “Ranganathan, ao lançar seu sistema, utilizou o sinal de dois pontos para introduzir

qualquer uma das facetas. Esse sistema significou a possibilidade de inter-relação de conceitos, rompendo com a tradição demasiadamente hierárquica” (TRISTÃO; FACHIN; ALARCON, 2004, p.166). Como foi visto anteriormente, a CDU também utiliza símbolos e sinais para representar a relação de assuntos. De acordo com Tristão, Fachin e Alarcon (2004), os sinais permitiram maior flexibilidade aos sistemas por não prendê-los a uma hierarquia de divisão e também veio resolver o problema da classificação de assuntos multidimensionais: “[...] a classificação facetada é a mais recomendada para ordenar assuntos multidisciplinares e mais detalhistas [...]” (TRISTÃO; FACHIN; ALARCON, 2004, p.166). Enfim, os sistemas facetados sintetizam elementos de múltiplas classes, com isso se apresentam como uma estrutura dinâmica e multidimensional, que permite classificar conhecimentos inter, trans e multidisciplinares.

Desse modo, pode-se afirmar que algumas classificações, como a Classificação Decimal de Dewey, fizeram uso do sistema facetado e também foi a base para a inspiração e criação de outras tabelas de classificação, principalmente para a Classificação Decimal Universal, a qual descrevemos a seguir.

2.2.1 *Classificação Decimal Universal – CDU*

Em 1895, o advogado belga Paul Otlet e seu colaborador Henry La Fontaine, sob a égide do *Institut International de Bibliographie* (IIB), em Bruxelas, resolveram criar um repertório bibliográfico universal cujo objetivo era ser um índice que abrangeria todas as informações publicadas (UDC CONSORTIUM, 1997). Para criar tal índice tomaram emprestada a *Classificação Decimal de Dewey*, que se encontrava em sua quinta edição, em 1894, e fizeram várias inovações que se transformaram na Classificação Decimal Universal (CDU). Esta foi editada pelo IIB, pela primeira vez, em 1904, em francês, com o título de: “*Manuel du Répertoire Bibliographique Universel*” (UDC CONSORTIUM, 1997). A CDU vem sendo divulgada através dos seguintes tipos de edições: desenvolvidas, médias, abreviadas, condensadas e especiais, conforme a necessidade da classificação nas bibliotecas, centros de informações e instituições. A segunda edição, publicada pelo Instituto Internacional de Bibliografia, em francês, recebeu o nome de "Classification Decimale Universelle", em 1927. A terceira edição, em idioma alemão, sob o título

"Dezimalklassifikation", é a edição desenvolvida mais completa, em 1934. Outras edições desenvolvidas foram publicadas nos seguintes idiomas: inglês – 4ª edição; francês – 5ª edição; japonês – 6ª edição; espanhol – 7ª edição; alemão – 8ª edição; português – 9ª edição. A primeira edição média em português foi publicada pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia - IBICT, em 1976 (UDC CONSORTIUM, 1997). A segunda edição foi publicada em 1987, e a Edição-padrão Internacional em Língua Portuguesa foi publicada em 1997 – Tabelas Sistemáticas – parte 1 e em 1999, publicou o Índice – parte 2. A 2ª Edição-padrão Internacional em Língua Portuguesa com tradução de Odilon Pereira da Silva foi publicada pelo IBICT em 2007. O IBICT, como o representante da Federação Internacional de Documentação (FID) no Brasil, detem o direito autoral para publicar a citada tabela em língua portuguesa, sob a égide do referido Consórcio. No entanto, com a extinção da FID e transferência de suas responsabilidades para a Federação Internacional de Associações de Bibliotecários e Bibliotecas (IFLA), a entidade assumiu recentemente a responsabilidade pelo Consórcio CDU, este Instituto tem negociado diretamente a manutenção do direito de publicação da referida tabela.

Tanto a CDU quanto a CDD são classificações gerais, abrangendo o universo do conhecimento, e são classificações documentárias que servem de instrumento de apoio à administração de documentos. (UDC CONSORTIUM, 1997).

As classificações documentárias comumente se destinam ao uso em bibliotecas, para organização física do acervo e como guia para o conteúdo desses acervos, ou se destinam ao uso bibliográfico, para a indexação e descrição minuciosa do conteúdo de documentos que não se achem limitados a um determinado acervo. A CDD surgiu como uma classificação para bibliotecas, e a CDU como uma classificação bibliográfica (UDC CONSORTIUM, 1997, p. II).

A estrutura da CDU é hierárquica, na qual o conhecimento humano registrado aparece organizado em dez classes principais: “[...] as tabelas principais são divididas hierarquicamente com a hierarquia numérica refletindo a hierarquia conceitual” (UDC CONSORTIUM, 1997, p. X-XI).

0 Generalidades. Incluindo: Ciência e conhecimento. Organização. Informação.

Documentação. Biblioteconomia. Instituições. Publicações.

1 Filosofia. Psicologia.

2 Religião. Teologia.

3 Ciências Sociais. Estatística. Política. Economia. Comércio. Direito. Administração.

e Governo. Assuntos Militares. Assistência Social. Seguro. Educação. Folclore.

4 Vaga.

5 Matemática e Ciências Naturais.

50 Princípios Gerais

51 Matemática

52 Astronomia

520 Instrumentos e técnicas astronômicas.

521 Astronomia teórica. Mecânica celeste.

523 O Sistema Solar.

524 Estrelas. Sistemas estelares. O Universo.

528 Geodésia. Agrimensura. Levantamento topográfico. Fotogrametria.

Sensoriamento remoto. Cartografia.

53 Física.

54 Química. Cristalografia. Mineralogia.

55 Geologia e Ciências afins. Meteorologia.

56 Paleontologia.

57 Ciências Biológicas.

58 Botânica.

59 Zoologia.

6 Ciências Aplicadas. Medicina. Tecnologia.

7 Arte. Belas-Artes. Recreação. Diversões. Esportes.

8 Linguagem. Linguística. Literatura.

9 Geografia. Biografia. História.

Na CDU, a área da Astronomia está dentro da área 5 Matemática e Ciências Naturais, e está localizada entre as subclasses 51 Matemática e 53 Física. A Astrologia, por sua vez, está classificada na classe 1 Filosofia. Psicologia. Dentro de Filosofia, mais especificamente, em: 133.5 Ciências ocultas especiais.

A Astronomia constitui a subclasse 52 e está dividida em mais cinco subclasses: 520, 521, 523, 524 e 528. Desta forma, futuramente, conforme o desenvolvimento de áreas ou surgimento de novos assuntos, existe a possibilidade de se criarem mais subclasses naquelas que, hoje, não são ocupadas: 522, 525, 526, 527 e 529.

Sublinhamos que o termo Ciência da Informação, que consideramos abranger a Biblioteconomia, Arquivologia e Museologia, não está descrito na CDU, e, desta forma, esta área do conhecimento deve ser classificada na classe 0, mais especificamente, dentro da subclasse 001 Ciência e conhecimento em geral. Organização do trabalho intelectual. Por sua vez, a Biblioteconomia também é classificada na classe 0, em 02 Biblioteconomia, e as bibliotecas se encontram classificadas dentro desta subclasse. Os museus e a Museologia também estão classificados na classe 0 em 069.01 Teoria dos museus. Inclusive Museografia. Museologia. Já os arquivos e a Arquivologia estão classificados na classe 9, em 930 Ciência da História. Ciências auxiliares da História, e mais especificamente em 930.25 Arquivologia. Arquivística. Arquivos (inclusive arquivos públicos e outros).

Se considerarmos a organização física e espacial do conhecimento em uma biblioteca, esta dissertação provavelmente será classificada em 025.45 CDU Classificação Decimal Universal : 52 Astronomia. Astrofísica. Pesquisa espacial. Geodésia. Ou, ainda, acrescentando a classificação 069.015*Museu da UFRGS Museus de instituições de ensino superior. Inclusive Museus Universitários. Museus de Faculdades. E 001.891 Pesquisa científica. Inclusive métodos de pesquisa.

A CDU “é uma linguagem de indexação e recuperação de informação que abrange praticamente todos os assuntos e que pode ser utilizada em acervos que lidem com qualquer tipo de suporte documental” (UDC CONSORTIUM, 1997, p. 5). Pensando na criação e desenvolvimento de novos assuntos, a CDU possui uma classe que se encontra atualmente vaga, a classe 4, que era formada pela linguística, e foi cancelada, em 1963, para dar lugar a futuros desenvolvimentos, e o respectivo assunto fundiu-se à classe 8, literatura (UDC CONSORTIUM, 1997). Desde 1949, correções e alterações têm sido publicadas nas *Extensions and Corrections to the UDC*, editadas anualmente em inglês, francês e alemão, línguas oficiais para manutenção e administração da CDU (UDC CONSORTIUM, 1997).

Uma entrada na CDU consiste em três elementos principais: o número de classificação, que aparece na coluna de números à esquerda; a descrição da classe, que aparece na coluna de texto à direita; e várias explicações, que aparecem em composição recolhida na coluna do texto. Estas explicações incluem notas, remissivas, instruções para adoção de sínteses e exemplos de notação composta assim obtida (UDC CONSORTIUM, 1997). Pode-se perceber um exemplo de classificação de modo mais claro, na figura 10 a seguir.

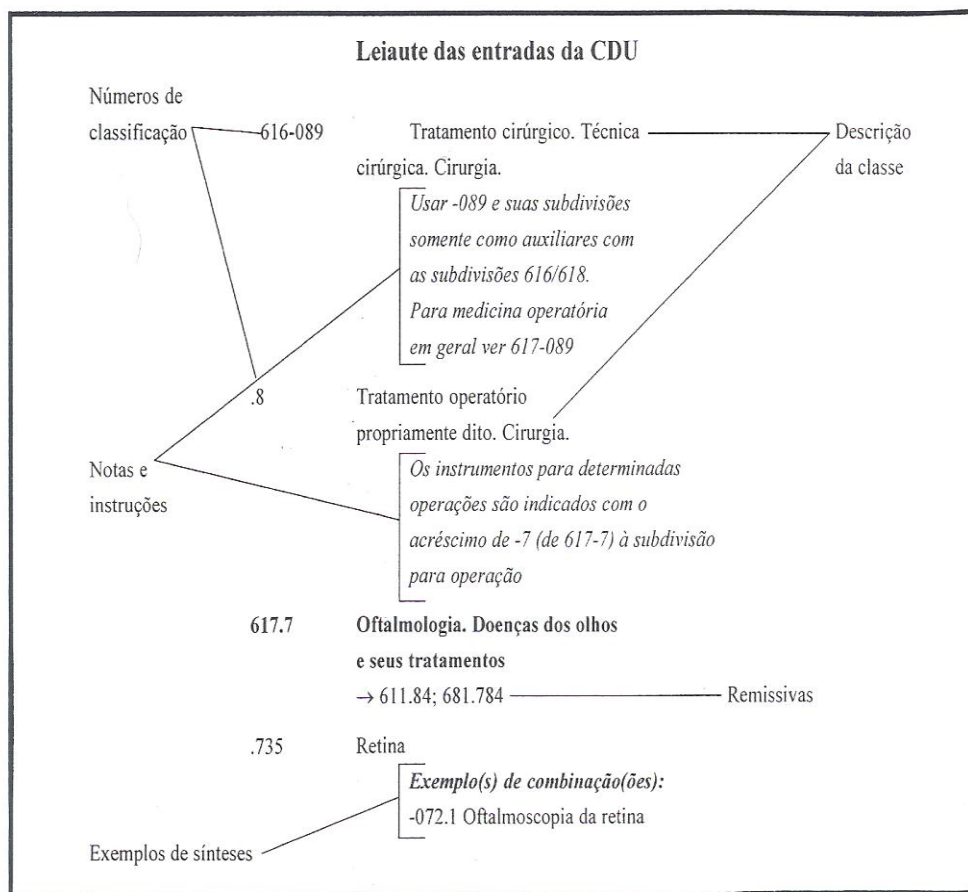


Figura 10 - Leiaute das Entradas na CDU

Fonte: UDC CONSORTIUM, (1997, p. vi)

Uma das características importantes da CDU é a utilização de sinais e subdivisões para permitir agrupamento, a construção de números compostos ou sínteses: “[...] além de proporcionarem um meio de expressar inter-relações entre assuntos, indicam características que são geralmente repetitivas e que são aplicáveis em todas as tabelas principais” (UDC CONSORTIUM, 1997, p. 12), conforme os exemplos que se seguem no Apêndice C – Exemplos de Classificação. Dentre os sinais utilizados nas tabelas auxiliares da CDU para promover a síntese entre assuntos, estão:

Símbolo	Significado
+	Liga dois assuntos ou mais para indicar um assunto composto
/	Liga dois ou mais assuntos para indicar um assunto amplo
:	Indica a relação entre dois assuntos ou mais (especifica o assunto)
() ou (/)	Indica localização geográfica, países, regiões, etc.

(=)	Indica raça, grupos étnicos ou nacionalidades.
“...”	Indica data, um período ou momento.
.00	Indica o ponto de vista do assunto
- 03	Características gerais (tipo de material...)
-05	Características pessoais

Figura 11 - Símbolos das Subdivisões da CDU

Fonte: Autora (2009).

A CDU é uma classificação por aspectos, na qual, um fenômeno é classificado segundo o contexto ou disciplina em que é considerado. A CDU corresponde a uma linguagem artificial da qual foram eliminadas muitas das ambiguidades da linguagem natural. “Assim, cada uma dessas grandes classes mais genéricas é identificada por um único algarismo arábico. Cada uma das dez classes teóricas ou das nove classes ocupadas pode, por sua vez, ser dividida para formar dez classes mais específicas (ou subclasses)” (UDC CONSORTIUM, 1997, p. 10). Essas subclasses compreendem conceitos mais restritos e podem ser apresentadas por números mais restritos e representadas por números mais extensos. Cada uma dessas subclasses é uma subdivisão lógica do conteúdo da classe (UDC CONSORTIUM, 1997).

A CDU exhibe quatro grandes características estruturais, são elas:

- a) decimalidade: o conhecimento foi dividido em dez classes, ou grupos, cada um, por sua vez, novamente, subdividido em outras tantas classes, num processo infinito até atingir o nível de detalhamento satisfatório;
- b) universalidade: significa que o sistema tem, em princípio, a pretensão e a capacidade de oferecer conceitos e símbolos para representar a totalidade do conhecimento em todos os cantos do mundo, tornando-se uma linguagem universal;
- c) caráter hierárquico: reflete a concepção do mundo como uma unidade rigorosamente estruturada, em partes necessariamente subordinadas ao todo de que dependem e de cuja natureza participam;

- d) caráter analítico-sintético: concilia e equilibra as exigências e os rigores dos esquemas hierárquicos com a multifacetação dos sistemas em que os diversos aspectos (UDC CONSORTIUM, 1997).

Em relação aos sistemas de classificação do conhecimento, após as categoriais de Aristóteles e Bacon, os sistemas de classificação bibliográficos e documentários seguiram uma estrutura hierárquica, de acordo com a metáfora da árvore, e, após o século XX, também, passaram a representar o conhecimento em suas disciplinas, de forma mais distinta e ramificada, com a criação dos sistemas de classificação especializados em áreas do conhecimento, como, por exemplo, o Physics and Astronomy Classification Scheme para a área da Física e Astronomia, onde a Astronomia constitui uma classe juntamente com Geofísica e Astrofísica.

A CDU, por exemplo, ao mesmo tempo em que compõe as grandes classes em subclasses afins (“princípio da mistura”), como a classe 5 Matemática e Ciências Naturais, compreende: 51 Matemática, 52 Astronomia, 53 Física, 54 Química, 55 Geologia, 56 Paleontologia, 57 Ciências Biológicas, 58 Botânica e 59 Zoologia, a CDU também divide estas subclasses em categoriais menores no interior delas mesmas, tornando cada divisão mais específica (“princípio da triagem”).

Outra característica que ocorreu após o século XX foi o ressurgimento do princípio da mistura através da relação dos três graus disciplinares, e estas relações tornaram-se possíveis, nos sistemas de classificação bibliográficos e documentários, a partir do uso da classificação facetada, a exemplo da classificação criada por Ranganathan. A CDU e a CDD possuem recursos de análise e síntese, isto é, combinam elementos de diferentes partes das tabelas para construir um número que represente um assunto, isto é, através da síntese, combina assuntos, utiliza classes que contenham significados diferenciados, mas que complementam determinado conteúdo.

“Classificar é então escolher uma entre outras classificações logicamente possíveis procurando encontrar, para a escolha feita, um conjunto de razões suficientes” (TRISTÃO; FACHIN; ALARCON, 2004, p.163). A classificação das ciências possui diferentes classificações, pois há uma infinidade de pontos de vista sob os quais pode ser representada.

Neste capítulo, procuramos mostrar as relações entre informação, comunicação e conhecimento, dentro de dois níveis: num macronível e num micronível. No macronível, consideramos as diversas formas de classificação do conhecimento, a ideia de conhecimentos

geral e específico e as implicações epistemológicas da utilização das metáforas de campo, árvore e sistemas como forma de descrever a classificação do conhecimento. Na perspectiva do conhecimento acadêmico, assumimos a visão de Peter Burke, que afirma ser o conhecimento baseado em três subsistemas constituídos por: bibliotecas, enciclopédias e currículos, este último constituído por um sistema de disciplinas. As disciplinas estão estritamente relacionadas ao modo de fazer ciência, que hoje começa a superar o paradigma da fragmentação do conhecimento na medida em que é possível indentificar relações disciplinares: interdisciplinar, transdisciplinar e multidisciplinar.

A organização das ciências, no micronível, segue as características gerais de uma classificação do conhecimento. Na organização das ciências, destacam-se alguns classificacionistas, como Aristóteles. Dos sete tipos de classificação bibliográfica que são mais utilizados até hoje, optamos pela adoção da CDU, que foi utilizada neste estudo como instrumento para classificação do conhecimento referente à parte metodológica desta dissertação e como linguagem para entender a classificação e as relações disciplinares da “Exposição Em Casa, no Universo” e das linhas de pesquisa do Departamento de Astronomia da UFRGS. A CDU é um esquema de classificação com estrutura hierárquica por aspectos, conforme assunto ou disciplina, o que permite evidenciar as relações disciplinares da Astronomia com as outras ciências. Por sua vez, sendo uma linguagem de indexação utilizada para recuperação da informação, a CDU permitire notar a exposição a partir da indexação de seus assuntos e através dos caracteres convencionados pelas facetas.

A Ciência da Informação compreende, além de teorias da informação e organização do conhecimento, o estudo ligado às práticas dos cursos que constituem sua área, entre eles, a Museologia, que se apresenta no próximo capítulo.

3 CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO E MUSEOLOGIA

“O negócio do museu é a informação. A função do museu é preservar, administrar, pesquisar e comunicar a informação”

(PERKINS, 1994, p.7).

A Ciência da Informação (C.I.), segundo Le Coadic (2004), nasceu da Biblioteconomia, tomando como objeto de estudo a informação fornecida por bibliotecas ou centros de informação e documentação para suas primeiras investigações. E, somente depois, passou a estudar a informação científica, técnica e industrial, sofrendo os efeitos do desenvolvimento das tecnologias e das necessidades de informação dos vários setores da sociedade. Entende-se que a Ciência da Informação apresenta um forte alicerce prático e tecnológico percebido nos processos de documentação e recuperação da informação.

Pensar a prática conduziu, portanto, à afirmação disciplinar, exercícios de teorização e trabalhos de investigação que, por sua vez, foram essenciais para a construção do conhecimento científico em torno de um objecto de estudo e, naturalmente, para emergência da ciência. Esta construção científica não ocorreu simultaneamente e da mesma forma em todos os países e contextos, o que torna muito variável o grau de desenvolvimento da C.I. e dificulta o estabelecimento de um consenso científico sobre o próprio campo disciplinar (SILVA, 2006, p.27).

Ciência da Informação, na concepção de Silva (2006), é uma disciplina que investiga as propriedades e o comportamento da informação, as forças que regem o fluxo informacional e os meios de processamento da informação para a otimização do acesso e uso. O fluxo informacional pode ser compreendido, conforme Le Coadic (1996), como o processo que compreende: produção, comunicação e uso da informação.

Silva e Ribeiro (2002) corroboram essa ideia de fluxo informacional ressaltando os três tópicos: a construção da informação (estuda os atores e as instituições, e explica o exponencial crescimento dos saberes); a comunicação da informação (fenômeno social baseado na troca de informação); e o uso da informação (fundado na descoberta da existência de utilizadores das bibliotecas, centros de documentação e arquivos).

A Ciência da Informação pode estar relacionada com diversos conceitos, entre os quais, citamos alguns. Para Saracevic (1995), por exemplo, a Ciência da Informação é um campo preocupado com os problemas do registro e da comunicação do conhecimento entre os

seres humanos, seja no contexto social, institucional ou individual dos usos e necessidades de informação. Para Silva (2006), a Ciência da Informação está relacionada ainda com um corpo de conhecimentos que abrange a origem, a coleta, a organização, o armazenamento, a recuperação, a interpretação, a transmissão, a transformação e, por fim, a utilização da informação.

Saracevic (1995) afirma que existem três características que motivaram a existência da Ciência da Informação: interdisciplinaridade (relação com outras áreas científicas, algumas relações são mais fortes que outras e algumas poderão ainda surgir), ligação com a tecnologia da informação (pensa-se, como um marco, que ocorreu após a II Guerra, mas alguns autores, como Gustavo Freire (2006), acreditam que aconteceu antes mesmo, na Europa) e a participação ativa na evolução da Sociedade da Informação (está ligada à ideia de responsabilidade social tendo em vista a tarefa de tornar acessível um acervo crescente de conhecimento).

Conforme Borko* (1968 apud SILVA, 2006), os pontos fortes que correspondem ao objeto reformulado pela Ciência da Informação são: o contexto de produção da informação, a articulação entre os meios tecnológicos de comunicação, a atividade dos utilizadores e sua interferência nos dispositivos tecnológicos de interação/comunicação e a produção de sentido (mensagens e conteúdos).

As características citadas levam a uma relação interdisciplinar da Ciência da Informação com outras áreas do conhecimento, como a Ciência da Computação, a Psicologia, a Sociologia, a Matemática, a Linguística, a Comunicação Social, entre outras.

Hoje, o termo informação está ligado à comunicação por meio das tecnologias, tendo em vista as novas formas de sociabilidade geradas pelos avanços tecnológicos. Com isso, em relação às áreas de Comunicação e Informação, podemos identificar pontos em comum que se traduzem pela interdisciplinaridade de ambas, mas, concomitantemente, diferenças que se percebem na busca por uma identidade e autonomia (STUMPF; WEBER, 2003). Neste sentido, a Ciência da Informação e a Ciência da Comunicação são caracterizadas como campos que se encontram em construção, e que possuem um *corpus* teórico próprio, todavia que precisam travar relações com outros campos do conhecimento.

Conforme a CAPES (2009), a Ciência da Informação, a Biblioteconomia, a Arquivologia a Museologia e a Comunicação compreendem a área de avaliação das Ciências

* BORKO, H. Information science: what is it? **American Documentation**, New York, v.19, n.1, p.4, 1968.

Sociais Aplicadas I, sendo a Biblioteconomia e a Arquivologia subáreas da Ciência da Informação.

3.1 Museologia

Se os museus são espaços que servem de meio de comunicação entre a sociedade e o patrimônio cultural, a Museologia tem como função orientar as atividades desenvolvidas nos museus. Atualmente, em um novo momento, a Museologia procura fazer com que os museus superem o aspecto de "depósitos de objetos" e passem a despertar interesse na população. A partir daí, tanto em âmbito nacional quanto em internacional, houve o surgimento de novos conceitos, novos profissionais e novas tipologias de museus, entre os quais, podemos citar os ecomuseus, os museus interativos e os museus virtuais.

A maioria das instituições museais consideradas tradicionais trazem ainda conceitos que vigoram desde o surgimento dos museus, sendo os acervos preservados numa abordagem oficial, homogênea, enfatizando a representação do exótico, do raro, sem dinamicidade e sem integração comunitária. Porém, esse conceito foi se transformando, principalmente, quando houve um momento de ruptura, por volta da década de 80, com o desenvolvimento da Nova Museologia. Na ótica de Fernández (1999), a Museologia tem universalizado seus princípios e convicções e multiplicado correntes revitalizadoras, como a Nova Museologia. Em atinência à criação de novas tipologias de museus, destacam-se os Ecomuseus por terem nascido na mesma época das discussões da Nova Museologia, propondo que a comunidade seja também responsável pelo patrimônio cultural a que pertence.

De acordo com Cury (2006), a Nova Museologia é considerada um modelo metodológico de interação entre o patrimônio cultural e sociedade, e suas contribuições giram em torno de conceitos, como ação comunitária, responsabilidade coletiva, museu integrado com a comunidade, museu e educação popular, educação permanente, museu e meio ambiente, e o público como agente das ações de preservação e comunicação patrimonial.

Para Fernández (1999), a Nova Museologia tem sido impulsionada por uma série de circunstâncias de caráter técnico e museográfico, bem como por uma evolução de abertura na mentalidade dos museólogos. Fernández (1999, p. 25) enfatiza:

Utilizamos la locución nueva museología para referirnos a una concepción contrapuesta a la tradicional. [...] la denominación de nueva museología al principio de los años ochenta, y desde entonces há venido siendo empleada con significaciones variables y puntos de definición diferentes, según los diversos autores.

A Nova Museologia é marcada por diversos aspectos, entre os quais destacamos: a multidisciplinaridade, o foco no estudo do homem com o seu meio, as novas formas de gestão dos museus e, ainda, o surgimento de novas tipologias de espaços museais. Judite Primo (1999), quando relata os documentos que mencionam a Nova Museologia, aproveita para enfatizar o caráter didático da exposição e a necessidade de buscar alternativas para os problemas de exposição. A autora ainda sugere que os museus devem apropriar-se das novas tecnologias para comunicar e destaca o vetor da interdisciplinaridade, reforçando a ideia do museu como um lugar de múltiplas aprendizagens e pesquisas. Os recursos dos quais hoje os museus têm alcance e a noção que a Nova Museologia trouxe para melhorar as exposições vêm sendo percebidos, “[...] prácticamente, los primeros años de la década de los ochenta, han influido como determinantes las innovaciones técnicas en las áreas de la conservación, la presentación o la investigación de las colecciones” (FERNÁNDEZ, 1999, p.24).

Outro fator importante de mudança para a Museologia é sua constituição e o desenvolvimento como disciplina científica, “[...] sus orígenes y fundamentos pueden encontrarse en las mismas o en paralelas situaciones históricas y en causas análogas a aquellas que produjeron el nacimiento y la evolución del museo” (FERNÁNDEZ, 1999, p.20). Percebe-se que a Museologia, enquanto prática, precede a Museologia como ciência, assim como aconteceu com a Biblioteconomia e com a Arquivologia.

Em 1980, o Conselho Internacional de Museus (ICOM) declara a Museologia como uma disciplina científica em estágio embrionário. Um dos fomentadores da Museologia como ciência foi o Comitê Internacional da Museologia (ICOFOM), criado pelo Conselho Internacional de Museus (ICOM) e fundado em 1977. Este comitê tinha como objetivo o desenvolvimento de pesquisas, análises e debates sobre os aspectos profissionais e a explicitação de aspectos científicos, desta forma, os discursos foram sendo modelados e legitimados pela instância que os produzia. De acordo com Suely Ceravolo (2004, p.239-240), “o papel do Icofom seria o de funcionar como ‘consciência do Icom’. O grupo de origem tinha como tarefa fazer do museu um objeto de estudo e legitimá-lo como nova disciplina acadêmica”. Em 1988, a Museologia chega ao seu auge tomando como base o volume de documentos produzidos, a respeito Ceravolo (2004, p.240) comenta: “a publicação regular de documentos por parte do Icofom, desde 1978, foi fundamental para o nascimento ou

construção daquilo que hoje se conhece como uma ‘teoria do museu’, ‘a museologia como disciplina acadêmica’”. Posteriormente, o Icofom acabou se tornando um espaço de intercâmbio de ideias juntamente com a intersecção de outras áreas de estudo, como a História, a Sociologia, a Filosofia e, mais tarde, a Informática, a Comunicação, entre outras áreas. Antes da década de 80, o termo Museologia representava somente a prática exercida pelos museus, mas, sucessivamente a esse período, este termo passa agregar outros sentidos, de teoria e método. De acordo com Cury (2006), o objeto de estudo da Museologia seguiu algumas tendências, a saber:

- a) a Museologia como estudo da finalidade e organização de museus;
- b) a Museologia como o estudo da implementação e integração de um certo conjunto de atividades, visando à preservação e ao uso da herança cultural e natural;
- c) a Museologia como estudo dos objetos de museu;
- d) a Museologia como o estudo da musealidade como qualidade distintiva dos objetos de museu;
- e) a Museologia como o estudo de uma relação específica entre homem e realidade.

Para Waldisa Rússio* (1979 apud CURY, 2006), a Museologia é o estudo do fato museal, a relação profunda entre o homem, sujeito que conhece, e o objeto, parte da realidade a qual o homem pertence e sobre a qual tem poder de agir.

Bertotto (2007) enuncia que a Nova Museologia preconiza que os museus sejam dinâmicos, desenvolvam-se em conjunto com a comunidade e mantenham acervos em seus contextos originais. Com isso, “[...] la definición de museo (también las de museología y museografía) há sufrido retoques y ampliaciones sucesivas [...]” (FERNÁNDEZ, 1999, p.29).

De acordo com Ceravolo (2004), existe uma divisão no conhecimento museológico, que pode ser percebida da seguinte forma: Museologia geral – corresponde à teoria; e Museologia prática ou museografia – corresponde aos trabalhos com a montagem das exposições. Neste sentido, alguns autores, entre os quais, Salerno, têm expressado seus conceitos sobre a Museologia e Museografía da seguinte forma:

* RÚSSIO, Waldisa. Existe um passado museológico brasileiro? **O Estado de São Paulo**, Suplemento, p.06-08,1979.

El estudio del museo en si, en su estructura, es el objeto de la museografía ampliada en la llamada museología, que nos se limita a los problemas arquitectónicos o expositivos, sino que tiene intereses más amplios como son la extensión de la vida del museo, su funcionamiento y finalidad (SALERNO y otros*, 1963, apud FERNÁNDEZ, 1999, p.33).

Para Georges Henri Revière* (1958 apud FERNÁNDEZ, 1999), a Museologia é: uma ciência aplicada, que estuda a história e a função da sociedade, as formas específicas de investigação, conservação física, de animação e difusão, de organização e funcionamento do museu. Em consonância com Fernandez (1999), a museografia trata de diversos aspectos, desde o planejamento arquitetônico dos edifícios até os aspectos administrativos, passando pela instalação elétrica e climática das coleções. Desta forma, as atividades próprias da museografia são percebidas como de caráter técnico, físico e material. De acordo com essa ideia, Fernández (1999, p.34) afirma que: “la museografía se mueve en el plano de lo práctico y concreto de los hechos; la museología, como ciencia teórica, normativa y planificadora, en el del análisis de los fenómenos museísticos [...]”. Suano (1986) acredita que o termo Museologia significa a “ciência do museu” e que o termo museografia significa “descrição do museu”, “[...] ou seja, estudos sobre depósitos, iluminação, condições ambientais do museu, etc.[...]” (SUANO, 1986, p. 79).

O movimento da Nova Museologia acontece simultaneamente com o desenvolvimento da cultura contemporânea, que se destaca pelo lazer moderno, pelo uso das tecnologias e pela produção de produtos e serviços voltados para uma cultura mediana ou de massa.

Em âmbito nacional, em 2009, a Presidência da República decretou a **Lei 11.904** - Institui o Estatuto de Museus e dá outras providências, e para os efeitos desta lei consideram-se museus “[...] as instituições sem fins lucrativos que conservam, investigam, comunicam, interpretam e expõem, para fins de preservação, estudo, pesquisa, educação, contemplação e turismo, conjuntos e coleções de valor histórico, artístico, científico, técnico ou de qualquer outra natureza cultural, abertas ao público, a serviço da sociedade e de seu desenvolvimento” (BRASIL, 2009, documento eletrônico)

* SALERNO, L. y otros. Musei e Collezioni. **Enciclopédia Universale dell'arte**. Florencia: Sansoni, 1963. v. IX.

* REVIÈRE, H. Seminário Regional de La UNESCO sobre La función educativa de los museos (7 a 30 septembre de 1958). **Estudios y Documentos de Educación**, n.38, Paris: UNESCO, 1961.

Em continuidade ao nosso estudo, no próximo tópico, abordaremos sobre a história dos museus tendo em vista a importância de situarmos e contextualizarmos o Museu da UFRGS neste histórico.

3.2 História dos Museus

O museu nasce na Grécia Antiga e se modifica em sua trajetória. Passa pelo enciclopedismo e pelas coleções: resultado de pilhagens, composto por raridades, curiosidades e riquezas, chegando, na era da informação, desafiado a cumprir uma mediação comunicacional entre as referências patrimoniais e a sociedade (SUANO, 1986). Pode-se considerar, porém, que a característica fundamental do museu esteve sempre pautada pela reunião de uma variada gama de objetos dos mais diferentes tipos e distintas procedências e fundada na prática do colecionismo (POSSAMAI, 2001).

Foi a segurança econômica da dinastia dos Ptolomeus, no Egito do século II antes de Cristo, que permitiu a Alexandria formar o seu grande *mouseion*, cuja principal preocupação era o saber enciclopédico. Ou seja, buscava-se discutir e ensinar todo o saber existente no tempo nos campos da religião, mitologia, astronomia, filosofia, medicina, zoologia, geografia, etc. (SUANO, 1986, p. 11).

A palavra museu vem do grego *Mouseion*, que significa “templo das musas”, as filhas da deusa memória que ajudavam os homens a esquecer a ansiedade e as tristezas. Pois, segundo Suano (1986), o *Mouseion* era uma mistura de templo e local de pesquisa e reflexão, onde a mente repousava e o pensamento profundo e criativo, liberto dos problemas e aflições cotidianas, poderia se dedicar às artes e às ciências. Com isso, as características de um museu como templo – contemplação de preciosidades e raridades – originam-se da definição de museu como templo das musas.

A partir do século II a.C., o colecionismo entre os romanos ricos se transformara em competição, sobretudo, de pinturas e esculturas, na falta de objetos originais, encomendavam cópias de obras famosas aos ateliês (SUANO, 1986).

O colecionismo mudou de face durante a Idade Média – naquela época, o encanto pelo tesouro era a sua intocabilidade, além disso, a Igreja passa a ser a principal receptora de doações e forma, assim, verdadeiros tesouros (SUANO, 1986). A Igreja usava seus tesouros para lastrar alianças, formalizar pactos políticos e financiar guerras contra os inimigos do

Estado papal. Nessa época, além da Igreja, a monarquia também acumulava bens, datando do século XIV, as primeiras coleções principescas de que se têm notícias e que chegaram à atualidade transformadas em museus (SUANO, 1986). Para Suano (1986), as coleções eram símbolos vivos do poderio econômico das famílias principescas e, até o século XV, o cerne dessas coleções era constituído por manuscritos, livros, mapas, gemas, porcelanas, instrumentos óticos, astronômicos e musicais, moedas, armas, especiarias, etc.

No período do Renascimento, os objetos das civilizações grega e romana passaram a ter grande interesse para os colecionadores e esse período também foi marcado pelos Gabinetes de Curiosidades, que eram vistos como autênticos baús, onde se acumulavam objetos sem quaisquer relações entre si, cuja atração seria proporcionada pelos artefatos raros. De acordo com Lara Filho (2006), os gabinetes, geralmente, eram propriedades de nobres constituídos de pequenos conjuntos de peças agrupadas num espaço que permitia a presença de poucas pessoas ao mesmo tempo: “[...] a intenção desses gabinetes era a de expressar um tipo de *universalidade* – mas que está longe da acepção que este termo tem hoje –, ser um mostruário das coisas do mundo, uma cosmologia ou uma cosmogonia” (LARA FILHO, 2006, p.26, grifo do autor).

As grandes navegações e as descobertas do século XVI acabam gerando uma variação destes gabinetes, que passam a abrigar os animais e objetos exóticos ao lado de artefatos feitos pelo homem: as *naturalia* e as *artificialia* (LARA FILHO, 2006). O processo de dessacralização e desencantamento do mundo ganha impulso com as grandes navegações e suas descobertas. Como lembra Lara Filho (2006), os Gabinetes do início do Renascimento não são idênticos àqueles do século XVIII, pois acompanham e expressam as mudanças nas diferentes formas de organização pelas quais passaram, nos critérios para a formação dos acervos de objetos e também na função social que desempenham. “Se, no início, eles eram vistos como verdadeiros tesouros particulares de príncipes e reis, aos poucos, eles se tornam locais de estudo e pesquisa. Esta passagem é gradual e somente tomará forma no século XVIII, com o Iluminismo” (LARA FILHO, 2006, p.31). Também nessa época, em 1683, inaugurava-se, na Inglaterra, o primeiro museu aberto ao público europeu, observa-se que foi a política econômica dos séculos XVI a XVIII que gerou uma política educacional e cultural responsável, em parte, pela ampliação do acesso às grandes coleções (SUANO, 1986). De acordo com Possamai (2001), a abertura ao público de grandes coleções papais e principescas se deu no final do século XVI e início do XVII. Embora já existissem museus abertos ao público, segundo Lara Filho (2006) é, com a Revolução Francesa, que surge o conceito de *patrimônio público*, que irá substituir e se opor à visão tradicional a partir das preferências

peçoais de seus proprietários. Esse advento traz uma renovação alusiva ao conceito de museu no sentido das coleções representarem o patrimônio nacional. Desta forma, pouco a pouco, permissões para visitas a galerias dos palácios, aos gabinetes e aos museus começaram a surgir em toda a Europa. Já nos Estados Unidos, a situação se desenvolveu de forma bastante diversa: a maioria dos museus nasceu como instituição voltada para o público, onde qualquer um tinha acesso mediante um pequeno pagamento (SUANO, 1986).

O museu pós-revolucionário francês assume um importante papel na afirmação dos princípios do Iluminismo, transformando-se num laboratório de ideias ousadas e inovadoras, como, por exemplo, os objetos e as obras de arte da coleção real são redistribuídos e reagrupados segundo uma nova história que se pretendia contar (LARA FILHO, 2006). Lara Filho (2006) observa que, do ponto de vista museográfico, o Louvre introduz inúmeras inovações, as exposições especiais, as vitrinas, que são colocadas no centro das salas, a identificação e a seleção das obras, a criação do conceito de reserva técnica, a preocupação com o espaço e com a iluminação, a restauração, etc.

Em relação à América do Sul, os mais antigos museus, ambos de iniciativa de D. João VI, são o da Escola Nacional de Belas-Artes do Rio de Janeiro (1815) e o Museu Nacional do Rio de Janeiro (criado em 1818, como Museu Real), este último o maior museu do país, considerado a primeira instituição científica brasileira (SUANO, 1986). Em consonância com Suano, Fabiano Junior (2007) comenta que, no Brasil, o advento dos museus é anterior ao surgimento das universidades, e ainda que a produção científica, sobretudo na segunda metade do século XIX, tivesse, nos museus, um dos seus principais pontos de apoio.

A partir de 1922, no Brasil, Bertotto (2007) salienta uma maior preocupação da cultura nacional, mas, ainda, sob a égide dos ideais positivistas de progresso e culto ao herói, filosofia criada por Augusto Comte, perpetuada principalmente no período da República Velha. Lara Filho (2006) destaca algumas influências do Modernismo que podem remeter à atual configuração dos museus: as exposições universais⁶ iniciadas em 1851 e que tiveram seu auge nos fins do século XIX, o conceito de Documentação de Paul Otlet, O MoMA de Nova York, a criação do ICOM, o Museu Imaginário de André Malraux e a Nova Museologia. Entre alguns aspectos do momento modernista, Lara Filho (2006) individua as novas tecnologias:

⁶ As exposições universais do século XIX têm um caráter que mescla o comércio e a cultura com o propósito de buscar uma afirmação nacional diante dos demais países, fundadas nas ideias de progresso e de aproximação dos povos, elas vão, aos poucos, tornar-se um catalizador das legislações do comércio internacional dando início a um grande número de encontros e de associações de cunho científico (LARA FILHO, 2006).

telégrafo, cinema, rádio, telefone, trem, raios-X, automóvel, navegação a vapor, eletricidade, fotografia, etc.

A intensa migração para as cidades – cujas causas estão ligadas às mudanças econômicas e sociais – faz com que se formem grandes centros heterogêneos, verdadeiros polos de irradiação e discussão das novas ideias e invenções. Neste período coloca-se em xeque alguns dos mais caros princípios do pensamento iluminista: o conceito de *representação como cópia da realidade ou mimese* (LARA FILHO, 2006, p.55, grifo do autor).

O pensamento iluminista considerava a existência de uma única resposta possível a qualquer pergunta e um único modo correto de representação. O modernismo se volta, então, para a inovação da linguagem, “o fugidio, o efêmero, encontrados na vida diária das grandes cidades, são incorporados a obras, embora sua materialidade siga intocada” (LARA FILHO, 2006, p.56).

A partir de 1970, o conceito de museu, que operava com as noções de edifício, coleções e público, foi confrontando-se com novos conceitos que ampliavam, problematizavam e operavam mais intensamente com as categorias de território, patrimônio e comunidade (FABIANO JUNIOR, 2007). Ademais, a museologia contemporânea visa à democratização e ao estímulo de produção, criação e difusão cultural (RANGEL, 2007).

Lara Filho (2005) observa outra importante mudança nos museus, ocorrida paulatinamente, desde o século XVII até o início do século XX, refletindo uma nova forma de pensar o museu e que vem agregar novas atividades: o passar do simples colecionismo às práticas da conservação, do registro e da classificação dos objetos. “Ao valorizar a ordem e estabelecer um forte compromisso com a origem ou com a produção dos objetos, o museu volta-se para os estudiosos e a classificação e a organização da coleção ocupam lugar de destaque” (LARA FILHO, 2005). Além da classificação nos museus, outro fator passou a fazer parte de forma mais atuante nestas instituições: as pesquisas científicas.

Evidentemente, para explorar com mais proveito as colônias, a Europa precisava aprimorar sempre o conhecimento que delas tinha. Eram constantes, assim, as explorações científicas para estudar o meio ambiente físico, a flora, a fauna e os nativos das colônias e conseqüente envio de enormes e bem formadas coleções de botânica, zoologia, mineralogia, etnografia e mesmo arqueologia para as metrópoles. Essas coleções alimentavam a prática das ciências classificatórias na Europa, e representavam o homem e a humanidade fora da Europa como eram vistos pelo europeu. Nem o Brasil, apesar de oficialmente independente de Portugal desde 1822, escapou a esse processo. Muitas expedições e cientistas europeus, alguns até autonomamente, nos visitaram e, como um dos resultados temos, hoje, importante material brasileiro em museus e instituições científicas da Europa. Portanto uma importante alteração ocorreria nesse mesmo momento no âmago dos principais

museus europeus: a sua transformação em instituições de *pesquisa científica* (SUANO, 1986, p.41-42, grifo do autor).

Com a forte atuação dos museus nas pesquisas científicas, percebem-se mudanças no papel social e nas funções dessas instituições, voltados não somente para o âmbito social, cultural, mas também educacional. O século XIX foi o período da ‘invenção’ do museu como hoje é conhecido e, talvez, as principais mudanças ocorridas tenham sido a adoção de procedimentos científicos pelos museus, a especialização de seu pessoal, a segmentação por áreas de conhecimento e a valorização das relações do museu com o público (LARA FILHO, 2006). Os museus também crescem em número e diversidade e as reflexões sobre seu papel social ganham mais importância no século XX.

Lara Filho (2005) observa que, em 1974, o ICOM deu um passo em direção a um novo conceito das funções do museu ao colocá-lo a serviço da sociedade e de seu desenvolvimento. A grande virada do ICOM em relação às definições de museus se dá em dois momentos: o primeiro em 1971, na 9ª Conferência Geral, realizada na França; e o segundo em 1972, na Conferência de Santiago do Chile. O primeiro eixo se refere à linguagem adotada pelo museu, que o leva a isolar-se, pois não se faz compreender pela maioria das pessoas, e o segundo eixo de discussão se reporta à necessidade de o museu buscar outros conteúdos para se chegar ao chamado “não-público” (LARA FILHO, 2006). Pode-se considerar o não-público, em âmbito nacional, os 92% da população brasileira que nunca visitaram uma instituição museal, conforme os dados do IBGE e IPEA (SETOR..., 2008). Mesmo com a ampliação de acesso aos museus, a população permanece distante dos museus, e Cury (2006) acredita que os museus vêm enfrentando o distanciamento com a sociedade pelo fato das coleções não serem democraticamente apropriadas, pois as intenções do seu formador (quando selecionou) eram pessoais, de seu próprio modo de ver e entender o mundo. Ademais, alguns museus podem ainda fazer uso de uma linguagem especificamente profissional e técnica, que se faz entender somente por especialistas de uma determinada área. Também, podemos considerar como “não-público” o público que não possui o hábito de visitar tais instituições e não possui, a *priori*, certo grau de instrução para o entendimento pleno dos artefatos expostos: “[...] o público que procura os museus é cada vez menor, pois não encontra no museu elementos que justifiquem a razão de sua visita” (NOVAES, 2000, p.47).

Por sua vez, Fabiano Junior (2007) atenta para cinco fases pelas quais os museus passaram: a primeira fase é focada na constituição e na preservação de acervos, seguindo circuitos fechados de visita, vistos como guardiões de memória e depósito de sabedoria

passada. A segunda fase se volta para a discussão da apresentação das obras ao público; a terceira se preocupa com as formas de atrair o visitante e com as decorrentes estratégias educativas. A quarta fase, em sintonia com o grande fluxo de informações, considera o papel do museu análogo a um centro de informações. E, por fim, a quinta fase apresenta a atuação do museu como centro interativo, despojado da pretensão de ser portador de verdades, depositário esclarecido do que deve ser ou não conhecido no plano estético pelo visitante (FABIANO JUNIOR, 2007). Pode-se afirmar que as diferenças entre museus tradicionais e contemporâneos estão relacionadas, em grande parte, com a época em que estes museus foram criados e a forma como eles estão estruturados hoje, nesse sentido, apresenta-se, na figura 12 a seguir, as características do paradigma do museu tradicional e contemporâneo seguindo a linha de pensamento de Rangel (2007).

	Paradigma do museu tradicional	Paradigma do museu contemporâneo
Objetivo	Representação do exótico e do raro; prática do colecionismo; guardar, expor, preservar e ampliar suas coleções.	Ser um instrumento de desenvolvimento comunitário, com uma perspectiva dinâmica e aberta para o presente; local de pesquisa, estudo e difusão cultural.
Temática	Transmitir a cultura e a história, estabelecendo um divórcio entre o museu e a realidade; mostrar os bens dos nobres e da Igreja.	Criada em função do patrimônio coletivo; cria significado em razão do papel que possa ter ao servir à determinada comunidade.
Exposição	Os objetos musealizados ficam fora de contexto; mostram um mundo sem conflitos; exposições permanentes.	Os objetos musealizados permanecem em seu contexto ou com o contexto recriado; exposições temporárias; uso de tecnologias e recursos audiovisuais nas exposições.
Espaço	Fechado; nada é permitido (intocável); em geral, é imposto ao público um percurso rígido; poucas pessoas ao mesmo tempo.	Aberto ao público para grande número de pessoas; os museus podem ser constituídos em locais adaptados ou construídos pela comunidade.
Público	Público passivo, exige certo nível de formação intelectual; o museu ignora as necessidades e interesses da comunidade.	Público interage com as exposições; exposições mais didáticas; há valorização das relações do museu com o público.

Figura 12 - Quadro das Características dos Museus Tradicionais e Contemporâneos

Fonte: Adaptado de Rangel (2007)

É difícil uma opinião consensual no sentido de definir em que paradigma se apresentam os museus na atualidade, visto que a sociedade, vista como pós-moderna,

apresenta muitas divergências em relação aos museus tradicionais, embora este cenário não se traduza para todas as instituições museais. Percebe-se que, no contexto contemporâneo, o museu deixa de ser apenas um local de consagração da cultura, transformando-se num lugar de produção de conhecimentos e também desempenhando um papel de meio de comunicação para comunidade através de diversas formas de discursos.

É cada vez mais evidente que o museu vem sofrendo modificações que se manifestam em vários níveis. “Para lá das funções tradicionais da recolha, conservação e exibição de objectos, os museus têm vindo a pretender servir como meios de comunicação, às preocupações do mundo contemporâneo” (MOUTINHO, 1994, p.2). Dessa forma, o museu é percebido como instrumento de desenvolvimento social, pois passa a ser um local de diversas aprendizagens, indo além dos conhecimentos expostos, contextualizando-os com a vida cotidiana das pessoas.

Conforme Lara Filho (2006), no século XX, os museus de Ciências e de Antropologia passaram por mudanças em sua expografia, procurando destruir a visão do museu como o “abrigo sagrado”. Entre outras instituições, os museus contemporâneos adotaram, em seus acervos, o uso de tecnologias para proporcionar exposições modernas, com a utilização de recursos audiovisuais, computadorizados e virtuais, que possibilitam interatividade com os objetos expostos de forma lúdica.

Lara Filho (2005) argumenta que o museu do século XXI deverá ser uma instituição criada a partir das demandas da contemporaneidade. Mas o autor observa:

Enquanto o processo de revitalização vem ocorrendo ao longo do tempo, a criação de um novo tipo de museu em nossos dias é até mesmo contestada, vista como contraditória em seus termos (novo e museu). No entanto um grande número de museus surge todas as semanas na Europa, Japão e América do Norte, predominando os de arte contemporânea, antropologia e ciências. Esta vitalidade, que até pouco tempo atrás não era previsível, traz a premência da revitalização dos museus já existentes, processo que passa pelo reordenamento de seu papel e funções, pela reformulação do espaço expositivo – reformas e ampliações dos edifícios – e também pela busca de uma nova expografia (LARA FILHO, 2005, documento eletrônico).

Nesse sentido, Fernández (1999) afirma que uma concepção própria de museu, no século XX, diz respeito a um museu didático, vivo, o museu como espetáculo, com sedução, traduzindo uma cultura fragmentada própria da sociedade pós-moderna⁷. Hoje, diversos

⁷ De acordo com Jameson (1996), são elementos constitutivos da pós-modernidade: a falta de profundidade, o enfraquecimento da historicidade, um novo tipo de matiz emocional e a nova tecnologia como figura do novo

museus, principalmente os grandes museus e os de arte moderna aderem a grandes exposições itinerantes, patrocinadas por empresas privadas e divulgadas em meios de comunicação de massa, com intuito de ter uma grande presença de público.

A cultura contemporânea acolhe e aceita a fragmentação, o efêmero e o transitório, esta nova sensibilidade está presente nas diversas manifestações culturais (LARA FILHO, 2005). Segundo Llussá ([200?]), algumas características da cultura contemporânea são: a multiplicidade, a aceleração, a interatividade, o privilégio do presente, a recriação constante do sentido, que, de acordo com o autor, serão cada vez mais, também, características do museu.

Lara Filho (2005) ainda afirma que um museu do século XXI é aquele que se compromete com os aspectos da cultura contemporânea, não assimila apenas as novas técnicas e tecnologias, contudo pensa e estrutura políticas culturais inovadoras e estimulantes para os serviços dos museus. Padilla (2000) destaca que, na tentativa de mudar o conceito tradicional de museus, nas três últimas décadas, houve uma proliferação mundial de museus interativos e centros de ciências com a missão comum de estimular, com base em meios e recursos participativos, a compreensão pública da ciência. Pois, de acordo com Suano (1986), a maior parte dos museus está voltada para recuperar o passado e são poucos os museus que se preocupam em coletar e mostrar o presente.

Nesse sentido, pode-se citar como exemplo o Museu da UFRGS, que não busca ser somente um portador da memória, todavia, também, é um portador de informações do presente e preocupado com o futuro, não somente expõe um acervo histórico de relações com o passado, mas, igualmente, expõe temáticas e questões atuais, que são parte do cotidiano de todas as pessoas. Além disso, algumas características apresentadas pelo Museu da UFRGS que convergem ao paradigma contemporâneo são: interação com a comunidade local a fim de criar exposições com a participação de instituições e pessoas da comunidade; estabelecimento de relações de cooperação com outras instituições de ensino para criação de exposições e atividades afins; oferecimento de cursos, oficinas, debates, palestras entre outras atividades relacionadas às exposições de forma a complementar e enriquecer o conhecimento exposto; suas exposições apresentam um caráter dinâmico, possuindo um roteiro flexível e também usando recursos audiovisuais e ambientais para expor de forma mais lúdica e prazerosa.

Portanto, a partir da década de 90, além do movimento da Nova Museologia, os museus também são influenciados pelos aspectos globais que vêm a constituir a cultura na sociedade, tanto em relação à busca de informação quanto ao consumo de bens, produtos e serviços. E cada vez mais os museus se diferenciam pelo tipo de acervo, pelos serviços oferecidos para o público, pela maneira de expor, pela forma de gestão, pela missão da instituição, etc. Diante do transcrito, em continuidade ao estudo em foco, o próximo tópico pretende abordar a tipologia dos museus no intuito de situarmos o Museu da UFRGS.

3.3 Tipologias de Museus

Os museus, antigamente, podiam ser classificados conforme suas coleções, pela autoria dos colecionadores, principalmente em se tratando dos Gabinetes de Curiosidades, onde se encontravam inúmeros objetos diferenciados ou coleções totalmente distintas reunidas em um só lugar. De acordo com Fernández (2006), foi, somente no século XX, mais especificamente, após a Segunda Guerra Mundial, que surgiu a preocupação em ordenar tipologicamente de forma mais rigorosa os museus. Sob tal perspectiva, muitos especialistas e estudiosos, assim como instituições reconhecidas da área, criaram classificações tendo em vista a quantidade de especializações do conhecimento e as diversas funcionalidades dos museus, juntamente com o aparecimento de novas tipologias até então desconhecidas.

Após a década de 60, deu-se início a uma classificação genérica a qual atendia aos conteúdos, que eram agrupados em cinco categorias: museus de história, museus de arte, museus de etnologia, museus de história natural e museus de ciência e técnica (FERNÁNDEZ, 2006). Ainda na década de 60, Salerno* (1963 apud FERNÁNDEZ, 2006) apresentou a divisão dos museus em duas esferas: os museus de antiga formação, divididos entre mistos e estatais; e os museus de nova planta, divididos em documentais (históricos, geográficos, etc.) e de artes (arte clássica, belas artes, arte contemporânea). Já Varine-Bohan* (1974 apud FERNÁNDEZ, 2006) dividiu em três categorias: artísticos ou estéticos, históricos

* SALERNO, L. Musei e collezioni. In: **ENCICLOPÉDIA Universale Dell arte**. Florencia: Sansoni, 1963. v.IX.

* VARINE-BOHAN, H. de. **Enciclopédia Britânica**. [S.L: s.n.], 1974. p.654-656.

e científicos. Leon* (1978 apud FERNÁNDEZ, 2006) determinou três formas de tipologia: segundo a disciplina, segundo o objeto ou segundo a propriedade, e, ainda:

La configuración de un museo depende substancialmente de la entidad a la que pertenece. Museos públicos y privados son las dos tipologías básicas que analizamos, haciendo constar desde un principio que el hecho de estudiarlos desde el punto de vista de la propiedad esencialmente a las fuentes de financiación, si bien como consecuencia de ellas, se desprenden concepciones museológicas diversas. (LEÓN*, 1978 apud FERNÁNDEZ, 2006, p. 108-109).

Beltran Lloris* (1972 apud FERNÁNDEZ, 2006), por sua vez, criou uma classificação baseada em três critérios: considerando os aspectos de extensão, de conteúdo e de administração.

Fernández (2006) também apresenta os autores Timothy Ambrose e Crispin Paine para ressaltar as seguintes tipologias:

- a) **Por coleções:** museus de geologia, museus de história, museus gerais, museus de ciência, museus de arqueologia, museus de etnografia, museus militares, museus de arte, museus de história natural, museus industriais, etc.
- b) **Por quem os dirigem:** museus do governo, museus universitários, museus privados, museus municipais, museus do exército, museus de companhias comerciais.
- c) **Pela área que servem:** museus nacionais, museus regionais, museus locais.
- d) **Pelo público a que servem:** museus educativos, museus especiais, museus para o público em geral.
- e) **Pelo perfil das coleções:** museus tradicionais, museus ao ar livre, museus de casas históricas.

Vasconcellos (2005) destaca que os museus universitários exercem um papel fundamental através da pesquisa, realizada com base em seu acervo ou em pesquisas realizadas nas áreas de extensão ou ensino da instituição educacional a qual se encontram vinculados. Ainda quanto aos museus universitários, Almeida (2001) acena que são caracterizados por estarem parcial, ou totalmente, sob a responsabilidade de uma

* LEON, A. **El Museo:** teoría, praxis y utopia. Madrid: Cuadernos de Arte Cátedra, 1978.

* LEON, A. **El Museo:** teoría, praxis y utopia. Madrid: Cuadernos de Arte Cátedra, 1978.

* BELTRÀN LLORIS, M. **Teoria Del Museo.** Zaragoza: Casaraugusta, 1972.

universidade, em salvaguarda do acervo, dos recursos humanos e do espaço físico. Um aspecto positivo dos museus universitários é poder contar, em seu corpo técnico e científico, com profissionais das mais distintas áreas e muito bem-formados em seus diversos ramos do saber (VASCONCELLOS, 2005).

Nos Estados Unidos, os museus universitários datam do início do século XIX e suas funções básicas eram o ensino e a pesquisa universitária (ALMEIDA, 2001). Pode-se perceber que as funções de um museu universitário estão ligadas à história da universidade, da formação da coleção e também da região em que se localiza. O autor afirma que estes fatores, aliados às políticas de ensino, pesquisa e extensão das universidades, são fundamentais para a construção do perfil do museu. Almeida (2001) comenta ainda que os museus universitários de grande porte se tornam centralizados e conquistam autonomia para ensino e pesquisa, desta forma, afastando-se dos departamentos universitários das instituições às quais são vinculados. Os primeiros museus universitários se formaram a partir da doação de grandes coleções particulares à universidade, em alguns casos, são doações de ex-alunos e professores da instituição de ensino (ALMEIDA, 2001), como veremos, é o caso de parte do acervo do Museu da UFRGS. Contudo, a autora comenta que a formação de um museu universitário pode acontecer de diversas maneiras, pela aquisição de objetos ou coleções, pela transferência de um museu já formado ou pela coleta e pesquisa de campo da própria instituição.

De acordo com Fernández (2006), os museus que se ocupam de alguma área da ciência são classificados como museus de ciências, porém não são considerados museus de história da ciência, nem de tecnologia. O autor aduz que os museus de ciências naturais abrangem diversas disciplinas: Geologia, Mineralogia, Botânica, Zoologia, Antropologia Física, Paleontologia, Ecologia, Arqueologia, Etnologia, etc. Os museus classificados como científicos e de técnica industrial compreendem técnicas industriais e ciências, como Matemática, Astronomia, Física e Biologia (FERNÁNDEZ, 2006). O autor ainda afirma que uma das características em âmbito museográfico dos museus de ciências e técnica é a utilização de protótipos e modelos, utilizando a alta tecnologia para destacar o caráter de animação em combinação com peças originais.

Fernández (2006) apresenta ainda a classificação utilizada pelo ICOM, que atende à natureza das coleções⁸. O Museólogo Márcio Rangel (2007) também apresenta outra forma de

⁸ **Museus de arte** (de pintura, de escultura, de gravura, arte decorativa, arte religiosa, música, etc.); **Museus de história natural em geral** (de geologia e mineralogia, botânica, jardins botânicos, de zoologia, jardins zoológicos, aquários, de antropologia física); **Museus de etnografia e folclore**; **Museus históricos** (história regional, de guerra, comemorativos, biográficos, etc.); **Museus das ciências e das técnicas** (de física, de

classificar os museus⁹. Segundo Fernández (2006), cada vez mais os museus direcionam-se para uma dimensão mais didática, de compreensão do acervo, além de apresentar atrações e conforto em seus serviços. Atualmente, pode-se dizer que não se trata mais somente de tipologias museais, mas também de caracterização de acervos, considerando o contexto e a missão de cada museu.

Alguns museus podem se identificar não apenas com uma das categorias aqui apresentadas, e sim com várias, a exemplo do Museu da UFRGS (conforme ilustração que segue), podendo enquadrá-lo em um museu tradicional interativo, quando considerado o seu espaço e seus recursos expográficos, por utilizar cenários, objetos manipuláveis, computadores, filmes, e utilização de recursos sonoros e de iluminação, entre outros. Mas, também, é possível classificá-lo como um museu de história, por preservar um acervo sobre a história da UFRGS, da cidade de Porto Alegre e do Rio Grande do Sul; um museu científico, de ciências e das técnicas, por apresentar, em suas exposições temporárias, áreas do conhecimento relacionadas às tecnologias aos cursos da universidade e temáticas das ciências, como Matemática, Astronomia, Física e Biologia; bem como um museu local para o público em geral pelo fato de estar envolvido com temáticas da comunidade local e, ao mesmo tempo, estar aberto para todo o tipo de público; contudo, é classificado como um museu universitário, pois é parte da estrutura da universidade e comunica o conhecimento produzido no âmbito acadêmico.

medicina, do automóvel, de técnicas industriais, de oceanografia, de ciências e técnicas em geral, etc.); **Museus das ciências sociais e serviços sociais** (de pedagogia, ensino e educação, de justiça e polícia); **Museus do comércio e das comunicações** (de moeda, de transporte, de correios); **Museus de agricultura e dos produtos do solo**.

⁹ **Museu tradicional ortodoxo**: espaços bem delimitados; circuito; objeto como produto cultural; **Museu tradicional interativo**: não há roteiros definidos, mas conjuntos interativos; ênfase na percepção e no tempo do visitante; a compreensão só é possível com a participação do visitante; **Museu tradicional com coleções vivas**: núcleos definidos por classificação científica ou ocorrência segundo critérios ecológicos (plantas da Floresta Amazônica); ênfase no acervo – espécimes vivos; pode ou não ter roteiro definido; pouca interação entre visitante e acervo; **Museus comunitários e ecomuseus**: musealização de um território; ênfase: relações culturais e sociais homem/território; valoriza processos naturais e culturais enquanto produtos da cultura; tempo social; **Parques naturais e sítios naturais musealizados**: musealização de um território; ênfase: relações entre diversos componentes de um ecossistema; valoriza processos naturais e culturais; tempo natural; **Cidades monumentos**: musealização de um território; exposição: todo o conjunto; ênfase: relações entre os diversos componentes do ecossistema; valoriza os resultados da presença humana sobre o território; tempo social (cidades) e tempo geo-humano (sítios arqueológicos).

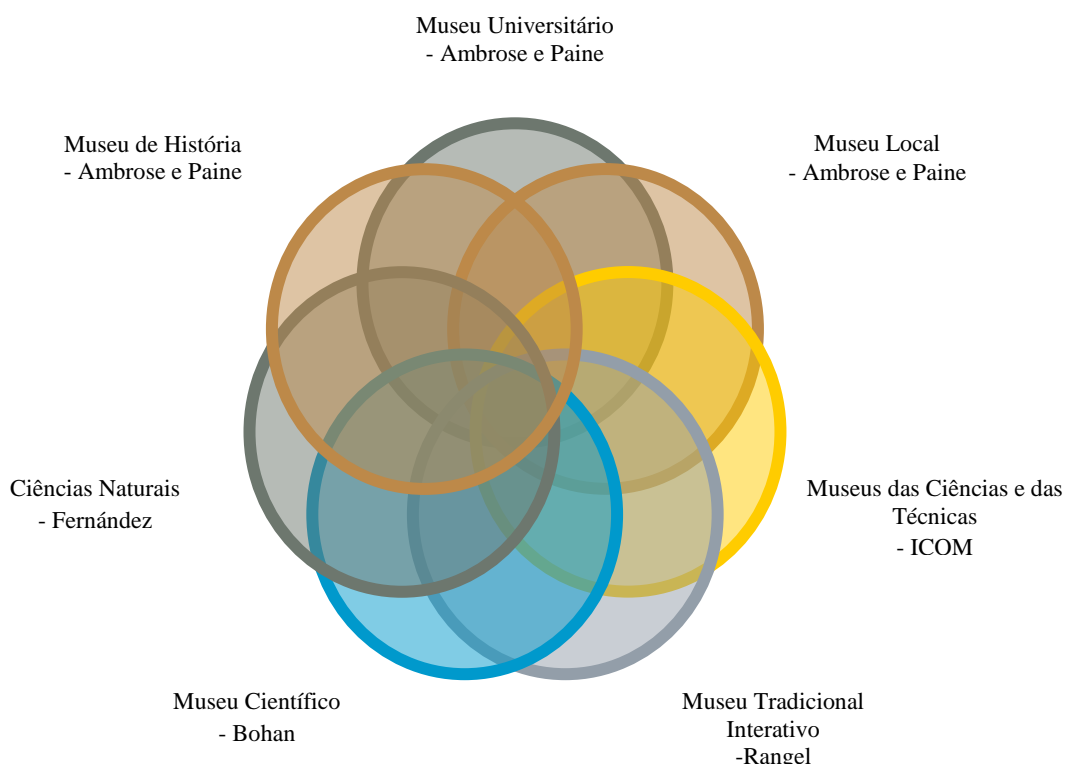


Figura 13 - Tipologias do Museu da UFRGS

Fonte: Autora (2009).

Para Cury (2006), o museu é o registro da trajetória do homem sobre a Terra, do cenário em que ele se move, registro de sua atividade, de sua técnica, de sua arte e de sua cultura, por isso, a autora considera que todo museu é um museu histórico e antropológico.

Os museus, independentemente de suas tipologias, têm, em seus processos de musealização, a documentação do acervo e as atividades relacionadas à exposição, assim, a partir dessa proposição, passamos a abordar a produção e comunicação do conhecimento nos museus.

3.4 Produção e Comunicação de Conhecimento nos Museus

Este tópico está dividido em Documentação Museológica, entendida como parte do processo de produção de informações para os conhecimentos expostos no museu, e Exposição

e Expografia, percebida como parte do processo de comunicação do conhecimento no museu para os visitantes.

3.4.1 Pesquisa e Documentação Museológica

Coletar, registrar, catalogar, classificar, fotografar e submeter o objeto aos procedimentos de conservação e restauração marcam a mudança do estatuto do objeto comum em *peça de museu* (POSSAMAI, 2001, p.9, grifo do autor).

No museu, a produção de conhecimento está relacionada à documentação e à pesquisa informacional do acervo. De acordo com esta afirmação, Ferrez [199-] constata que os museus são instituições com funções ligadas à informação de suas coleções. As coleções são veículos de informação, pois têm, em sua conservação e na documentação, as bases para se transformar em fontes para a pesquisa científica e para a comunicação que, por sua vez, geram e disseminam novas informações (FERREZ, [199-]). Neste contexto, pode-se pensar o ciclo informacional, a produção, a comunicação e o uso da informação. Considerando as funções do museu de: pesquisar, documentar e expor, o processo de produção de conhecimento está intrinsecamente ligado à pesquisa e documentação museológica, e o processo de comunicação do saber está ligado à exposição.

Ceravolo e Tálamo (2007) assinalam que a documentação em museus é uma série de procedimentos técnicos para salvaguardar e gerenciar as coleções, “[...] está encarregada de pesquisar, guardar e criar mecanismos de pesquisa para todas as informações referentes ao acervo” (STRADIOTTO, 2005, documento eletrônico). Para isso utiliza-se das fichas catalográficas, nas quais ficam registradas as informações referentes a peças, individualmente; livros de tombo, que homologam a posse destas peças, e os contratos, que dão a segurança jurídica a todo este processo (STRADIOTTO, 2005). Portanto, toda e qualquer informação e documentação sobre o acervo é de responsabilidade do setor de documentação.

Na visão de Ferrez [199-], todos os objetos são portadores de informações intrínsecas e extrínsecas.

As informações intrínsecas são as deduzidas do próprio objeto, através da análise das suas propriedades físicas. As extrínsecas, denominadas por Mensch (1987) de informações documental e contextual, são aquelas obtidas de outras fontes que não o objeto. [...] Elas nos permitem conhecer os contextos nos quais os objetos existiram,

funcionaram e adquiriram significado e geralmente são fornecidas quando da entrada dos objetos no museu e/ou através das fontes bibliográficas e documentais existentes (FERREZ, [199-], documento eletrônico).

A documentação, mais do que um conjunto de informações sobre cada item da coleção, é um sistema composto de partes inter-relacionadas que forma um todo coerente, unitário (FERREZ, [199-]). Desse modo, a documentação pode ser compreendida em duas etapas distintas: a de análise do suporte informacional, o objeto em si mesmo e a análise de conteúdo e contexto do objeto, não somente no objeto em si, mas em outras diversas fontes. Há concepções metodológicas que envolvem a documentação de museus e se subordinam a duas perspectivas: a perspectiva *tecnicista*, que visa à elaboração e preenchimento de registros; e a *reflexiva*, mais interpretativa, onde os museus são concebidos como laboratórios de pesquisa, associando-se à noção de “museu cultural” e “museu científico” (CERAVOLO; TÁLAMO, 2007, documento eletrônico, grifo do autor).

A documentação de acervos é o conjunto de informações sobre cada um dos seus itens e, por conseguinte, a representação destes por meio da palavra e da imagem (fotografia) (FERREZ, [199-]). Segundo este autor, a documentação é considerada também um sistema de recuperação de informação capaz de transformar as coleções de fontes de informações em fontes de pesquisa científica ou em instrumentos de transmissão de conhecimento. Em relação às informações que devem ser identificadas a partir dos objetos ou de outras fontes, Ferrez, ([199-]) distingue três aspectos básicos¹⁰.

Rocha (1999) afirma que os processos de registro e organização são necessários à formação de estoques de informação, que envolve os processos de análise e síntese do conteúdo do objeto, “traduzindo” em unidades do conhecimento acessíveis ao usuário. A descrição física faz referência às informações intrínsecas dos objetos e é documentada de forma técnica. Já, as informações sobre o processo de criação do objeto e gênese podem ser verificadas através das informações extrínsecas, perquiridas por meio de pesquisas, na forma reflexiva da documentação.

¹⁰ 1) Propriedades físicas dos objetos (descrição física): composição material; construção técnica; morfologia, subdividida em: forma espacial, dimensões; estrutura da superfície; cor; padrões de cor, imagens; texto, se existente. 2) Função e significado (interpretação): significado principal: significado da função; significado expressivo (valor emocional); significado secundário: significado simbólico; significado metafísico. 3) História: gênese: processo de criação no qual ideia e matéria-prima se transformem num objeto; uso: uso inicial, geralmente de acordo com as intenções do criador/fabricante; reutilização; deterioração, ou marcas do tempo: fatores endógenos; fatores exógenos; conservação, restauração.

A pesquisa em museologia não está restrita aos museus universitários, apesar disso, o museu universitário é um *locus* primordial de pesquisa permanente porque, de acordo com Cury (2007), esta é uma de suas responsabilidades. Os museus universitários, comumente, possuem o amparo de grupos de pesquisa formados por professores, alunos de graduação e pós-graduação da própria universidade. Embora seja possível afirmar que nem todas as exposições, dentro de um museu, possuem vínculo com uma área temática que possua grupos de pesquisa permanentes.

Ferrez [199-] elenca as principais funções da documentação no museu:

- a) armazenar informações sobre os objetos, individualmente;
- b) completar estas informações através da literatura e de outras fontes documentais existentes, e de registro fotográfico;
- c) torná-las acessíveis aos usuários: museólogos/curadores, pesquisadores internos (através do acesso aos documentos) e externos, e para o público em geral (através das exposições).

Depois de registrado no contexto Museológico, o objeto continua a ter sua vida documentada, pois ele muda de lugar, participa de exposições, é restaurado, é referenciado em novas obras bibliográficas, etc., exigindo que as informações sejam permanentemente atualizadas na medida em que novos dados se tornam disponíveis (FERREZ, [199-]). O objeto passa a fazer parte do processo de documentação desde o momento em que é selecionado para aquisição, depois, faz-se o registro deste objeto com a criação de um número de identificação, com a definição de sua classificação para guarda e localização no acervo. “É preciso, ainda, identificar as informações extrínsecas que, muitas vezes, são mais importantes que as intrínsecas, na medida em que contextualizam os objetos e reconstituem sua história e, por conseguinte, são a razão de sua presença no museu” (FERREZ, [199-], documento eletrônico). Ferrez [199-] declara que se a documentação não desse conta dessas informações, os museus correriam o risco de ser repositórios de objetos, desta forma, só poderiam ser analisados e interpretados por suas propriedades físicas, limitando o trabalho da Museografia e da exposição. Podemos observar as etapas de documentação e comunicação do conhecimento no museu como ilustra a figura 14 que segue.

Produção do Conhecimento:

Documentação e Pesquisa

Comunicação do Conhecimento:

Exposição e Expografia

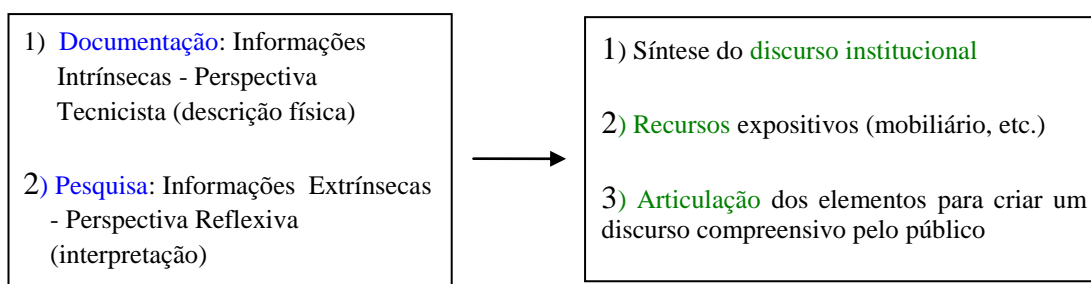


Figura 14 - Documentação e Exposição no Museu

Fonte: Autora (2009).

Em suma, a informação está como documentação na descrição física e na interpretação dos objetos no museu; e a comunicação como expografia nos recursos expositivos e no discurso textual e imagético disponibilizados para o público. As etapas de documentação e exposição podem diferir de um museu para outro, conforme a sua estrutura e administração. Alguns museus não possuem laboratórios de pesquisa, mas estão, de alguma forma, vinculados a departamentos ou outras instituições de ensino. A leitura e a interpretação dos dados de um objeto trazem importantes informações, tais como quem o criou, o impacto causado pela sua descoberta, o seu meio ambiente, a sua vida, etc. e estas informações passam a ser um potencial informativo, traduzido para o visitante na exposição. O museu necessita de tais informações no momento que participa do jogo de descontextualização e recontextualização do objeto, e para recontextualizar um objeto, muitas vezes, o museu necessita de informações de diversas áreas do conhecimento para poder expor de forma mais real possível. Para Storchi (2002), a contextualização de fatos e objetos promove a percepção e apreensão de seu significado, estabelecendo todas as relações de ordem que hierarquizam sua importância como participante de um momento histórico ou de uma estrutura social.

De acordo com Weinberger (2007, p.215), “nossa busca pelo conhecimento sempre nos manterá presos a essa dialética entre simplicidade e complexidade”. O real, por sua vez, é complexo e, segundo Morin (2000), nenhuma disciplina isolada consegue responder à complexidade. Com isso, ocorre a mescla ou união de áreas do conhecimento em uma só pesquisa.

Podemos, a respeito, exemplificar a junção de áreas do conhecimento no processo de pesquisa e documentação para a exposição através do Museu da UFRGS e da exposição “Em Casa, no Universo”, tendo em vista que foi necessária a contribuição e o trabalho de pessoas de diversas áreas do conhecimento, envolvendo historiadores, professores da área da Física, da Astronomia, Museógrafo, entre outros profissionais. O processo de produção do conhecimento nos setores de pesquisa do Departamento de Astronomia do Instituto de Física ocorre através das linhas de pesquisa dos seus docentes e das orientações da pós-graduação em Astrofísica.

Após essa breve explicação do que consiste a documentação no museu, passa-se ao próximo tópico sobre a exposição e a expografia, que corresponde a parte da comunicação dos museus.

3.4.2 Exposição e Expografia

Uma das funções da exposição e da expografia é comunicar o discurso informacional do objeto ou temática abordada. Desta forma, Teixeira e Cunha (2005) pensam a exposição em três eixos:

- a) da fundamentação: conjunto das ideias, fatos, conceitos, propostas e objetivos do grupo que a produziu, a mantém ou nela é representado;
- b) da produção imagética – sensorial: materialização/explicação do discurso institucional – a fundamentação – através da utilização de objetos e do “diálogo” entre os mesmos;
- c) da extroversão/comunicação: observação e resposta do observador visitante, momento em que se opera a síntese da compreensão do discurso das propostas institucionais e do discurso imagético.

Como escopo desta pesquisa, uma relação pode ser feita entre os três eixos da exposição e as três etapas do processo informacional, que, conforme já explicamos, segundo Le Coadic (1996), constitui-se de: produção, transmissão e uso da informação. Na etapa de fundamentação da exposição, as propostas e os conceitos daquilo que será exposto produzirão ideias, informações para o processo de criação da exposição, aqui se considera a etapa de produção de informação. Na etapa de produção imagética e sensorial da exposição, a materialização e a explicação do discurso produzirão mecanismos para o processo de

comunicação dos objetos com o público, aqui se considera a etapa de comunicação da informação. E, na etapa de extroversão/comunicação, a observação e a resposta do observador visitante proporcionarão o momento de síntese e compreensão do discurso por parte do observador, caracterizando o processo de uso da informação, aqui se considera a etapa de uso da informação ou do conhecimento.

Os três eixos da exposição são pensados através da expografia. A Museografia e a Expografia são muitas vezes confundidas, portanto é importante observar que a Museografia trata de diversos aspectos, como o planejamento arquitetônico dos edifícios, os aspectos administrativos, a instalação elétrica e climática das coleções, etc., ao passo que a Expografia vai tratar somente a respeito da parte expositiva, e não do museu como um todo. Para Stradiotto (2005), a Expografia pode ser entendida como a área de ação da Museologia encarregada de estudar e desenvolver as exposições em toda a sua extensão: o projeto expográfico como um todo, que abrange desde a planta da exposição até o itinerário, os objetos que estarão expostos, como e onde, a iluminação, as etiquetas e textos de apoio¹¹.

Independentemente dos conceitos de Expografia e Museografia utilizados, os museus têm modos específicos de sistematizar suas exposições de acordo com sua categoria, suas ideias e imagens relativas ao tema apresentado (TEIXEIRA; CUNHA, 2005). Em consonância com Teixeira e Cunha (2005), a exposição está diretamente ligada a uma série de fatores que a antecede e a condiciona: a síntese do discurso institucional, a existência de recursos expositivos (mobiliário, luz, acervo, etc.), a capacidade de articulação dos elementos, bem como as projeções e resultados reais das reações/interações do público/visitante. Portanto, a exposição pode ser concebida como parte de um processo, que tem vários elementos, como, por exemplo, a pesquisa, a documentação, a conservação, o armazenamento e a avaliação. Muitas vezes, procura-se usar tecnologias para auxiliar a expografia com recursos audiovisuais, reconstituições ambientais e equipamentos cenográficos para exposições no intuito de obter maior comunicação com o público.

A exposição museológica também se caracteriza como um discurso, uma estratégia informacional em um contexto de comunicação. Teixeira e Cunha (2005) asseveram que as exposições são realizadas por instituições e indivíduos com o objetivo de reforçarem uma proposta conceitual, ao tempo em que participam de um projeto de preservação de referências patrimoniais. E, nesse sentido, a exposição é a soma de esforços de diversos profissionais,

¹¹ “Os recursos denominados expográficos são variados. Textos, legendas, ilustrações, fotografias, cenários, mobiliário, sons, texturas, cheiros, temperatura compõem um conjunto de elementos” (CURY, 2006, p.46).

sintetizada no texto expográfico, que procura contemplar o conteúdo temático da exposição de acordo com os objetivos da instituição.

As formas de comunicar o exposto revelam:

Um modelo de comunicação para os museus: durante muito tempo predominou uma visão transmissiva da comunicação, quando o emissor detinha grande parte do poder do processo comunicacional, e ao receptor era reservado o papel de observador reativo. Esse caráter condutivista da comunicação alcançou os museus, relevando processos que intencionavam impacto e influência sobre o público. Muito desta postura ainda persiste até hoje – mesmo nos museus -, manifestando-se de inúmeras formas (CURY, 2007, p. 74).

No museu tradicional, o roteiro de visitação é, muitas vezes, imposto ao público, que acompanha passivamente a visitação, dessa forma, fazendo o papel de mero espectador sendo conduzido pelo museu. Segundo Lara Filho (2005), em geral, tais museus não são dinâmicos e não se preocupam em saber sobre o nível intelectual de seus visitantes. Grande parte dos museus possui uma exposição do seu acervo de forma contemplativa, onde os visitantes apenas observam e não interagem com a exposição. Mas, de acordo com Cury (2005), pode-se compreender quatro modelos de comunicação para os museus: modelo linear, modelo linear-circular, modelo circular e modelo emergente.

- a) modelo linear é uma via de mão única, a emissão não é controlada e nem ajustada ao receptor;
- b) modelo linear-circular assumiu a participação do público e sua interpretação ao patrimônio cultural musealizado;
- c) modelo circular, o museu transmite mensagens carregadas de intenção, causa impacto e modifica o comportamento do público, que d  um retorno quanto ao seu comportamento perante a exposição;
- d) modelo emergente se orienta para a compreensão de como o significado   construído: a construção do significado depende em parte de como se relaciona o passado com o presente, isto é, a própria posição na história, a própria cultura afeta a significação, uma vez que   construída na e através dela (CURY, 2005).

Conforme Silva (2008, informação verbal¹²), o objeto provoca informação e significado, desta forma, sendo decodificado. Por conseguinte, pode-se inferir que a comunicação museológica só se efetiva quando o discurso do museu é incorporado pelo visitante e integrado ao seu cotidiano em forma de um novo discurso. “Este modelo emergente entende comunicação como interação. Com ele, o modelo linear emissor-receptor é rompido e substituído por uma proposição dialógica que permite a negociação do significado da mensagem” (CURY, 2007, p. 74). Sob esse modelo, o emissor é um idealizador de exposição, como um sujeito que dialoga com o público, neste sentido, o profissional de museu expõe a instituição e a si mesmo, situando-se como autor cultural, conforme ilustra o modelo a seguir.

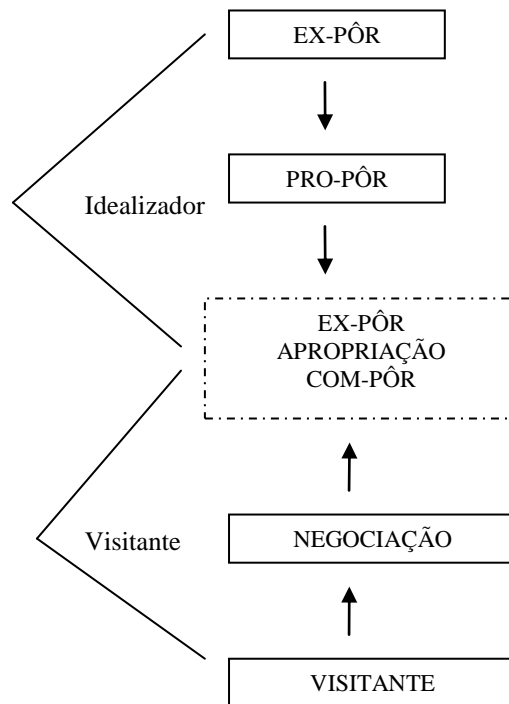


Figura 15 - Modelo de Comunicação Museológica Emergente

Fonte: Cury (1999, p.90)

¹² SILVA, Armando Malheiro da. **Seminário de Comunicação e Informação**. Porto Alegre: PPGCOM UFRGS, 2008.

Conforme ilustração, o modelo de comunicação emergente evidencia um percurso interpretativo no qual o visitante reconstrói o discurso criado pelo museu. Para Cury (2005), o público visitante do museu participa quando está interpretando e a interpretação é decorrente da dinâmica de recodificação e decodificação. O comunicador decodifica o código científico, recodifica-o para o público que, por sua vez, o decodifica e interpreta. Desta forma, de acordo com Silva (2008, informação verbal¹³), somente quando consumo a interação, é que termina o processo comunicacional.

Em concernência, Cury (2005) expõe que a forma de analisar o fato museal mudou, deslocou-se do foco de análise do museu para o cotidiano das pessoas. Pode-se dizer que a comunicação no museu só se efetiva quando o discurso do museu é incorporado pelo público e integrado ao seu cotidiano em forma de um novo discurso, de um novo aprendizado.

“Uma exposição é sempre uma proposição de ideias e de significados” (CURY 1999, p.91). A proposta apresentada pelo museu se constitui no trabalho de sua equipe e nos recursos disponíveis para a exposição. O documento museológico é um suporte com informação simbólica e a comunicação só se efetiva se a linguagem do emissor for comum ao receptor. Com isso, os museus, muitas vezes, fazem perguntas para o público visitante, sem necessariamente fornecer respostas, pois estas devem ser encontradas normalmente pelas próprias pessoas, para provocar nesse esquema de comunicação a subjetividade da pessoa. Alguns museus buscam apresentar os objetos dentro dos seus contextos, com isso procuram relacionar a construção da informação com a participação efetiva do público nas exposições. Dessa forma, os recursos utilizados pelos museus para expor, como som, imagem, iluminação e cenografias auxiliam em criar não somente um formato para as exposições, mas, também, tornar as exposições mais atraentes e didáticas.

Como já mencionado no tópico das tipologias, o Museu da UFRGS se enquadra num tipo de museu que atende o público em geral e, de acordo com Claudia Porcellis Aristimunha, diretora do Museu da UFRGS, pode-se afirmar que o museu atende um público considerado “artificial” – das escolas – infantil até ensino médio, bem como, quanto ao público em geral, destaca-se a presença de grupos de cidadãos da terceira idade. Ademais, o museu também atende grupos de pessoas portadoras de necessidades especiais.

No tocante à exposição, didaticamente analisando, essa é conteúdo e forma, sendo que o conteúdo é dado pela informação científica; e a forma da exposição diz respeito à

¹³ SILVA, Armando Malheiro da. **Seminário de Comunicação e Informação**. Porto Alegre: PPGCOM/UFRGS, 2008.

elaboração espacial e visual, associada a outras estratégias que, juntas, revestem a exposição de qualidades sensoriais (CURY, 2006). A exemplo do Museu da UFRGS, na exposição “Em Casa, no Universo”, foram utilizados recursos ambientais (conforme a imagem a seguir) para criar um cenário temático do universo, com passagem de vídeos, recursos audiovisuais, pôsteres coloridos, imagens ampliadas, objetos expostos, iluminação especial, computadores com uso de simuladores e jogos interativos, além de maquetes dos planetas do sistema solar.



Figura 16 - Entrada na exposição “Em Casa, no Universo”

Fonte: fotografia de Lizete Dias de Oliveira (2010).

De acordo com Araújo (2004), a crescente preocupação com o público levou os museus à consciência de que seria necessário algo mais do que simples apresentação de objetos e, desse modo, surge o conceito de exposições centradas em temas ou questões determinadas. Este posicionamento é considerado, por Cury (2005), uma característica inovadora alusivamente à mudança do enfoque das exposições de mostras de coleções para exposições temáticas. E, assim, novamente, o Museu da UFRGS se destaca por apresentar exposições temporárias e de temáticas diversificadas, como, por exemplo: “Mil Anos dos Judeus na Polônia”, “Arte & Memória: Anos Rebeldes”, “Açores e Brasil: uma troca de experiências”, “Antes dos Dinossauros - A evolução da vida e seu registro fóssil no Rio Grande do Sul”, “O imaginário de Pablo Neruda”, entre outras exposições.

Muitos museus, ao valorizarem a ordem do acervo, a origem e história do objeto, muitas vezes, acabam por se tornar instituições mais próximas dos especialistas do que do público em geral, com isso é importante e necessário investir na forma de expor os objetos. No caso do Museu da UFRGS e, mais especificamente, da exposição “Em Casa, no

Universo”, o departamento de Astronomia do Instituto de Física da UFRGS foi o mentor da exposição e responsável pelo conteúdo apresentado. Para tanto o processo de divulgação exigiu a transformação da linguagem técnica científica do curso para uma linguagem mais acessível e abrangente ao público em geral. Portanto, conforme o professor Basílio Xavier Santiago (2009), precisou-se transformar o conteúdo em uma linguagem adulta, mas não técnica, que fosse entendível por todas as pessoas que não são da área da Astronomia. Para isso, foram necessárias várias reuniões com os curadores e envolvidos com a exposição, assim como com a equipe do Museu. Nesse sentido, um professor da área das Artes, vinculado à Faculdade de Educação (FACED), Professor Sergio Lulkin, realizou um treinamento dos monitores para trabalhar a postura e comportamento no momento de fazer a apresentação da exposição. Os mediadores, que são alunos da graduação das áreas de Física, História, Artes, etc, receberam o material da exposição previamente, em forma eletrônica. Um profissional Museógrafo tratou do aspecto visual da exposição.

Conforme já apontava Otlet* (1934 apud LARA FILHO, 2006), uma das mudanças ocorridas nos museus foi o uso de reproduções, de modelos reduzidos e artifícios que facilitam a compreensão dos visitantes mediante o acionamento de um botão ou através de filmes e projeções complementares aos objetos expostos. Outra mudança dos museus é a sua participação com outras instituições, no caso do Museu da UFRGS, essas relações são percebidas com os departamentos da Universidade, com as escolas, com outras instituições de ensino, com instituições da comunidade local e, no caso específico da exposição “Em Casa, no Universo”, com o Planetário da UFRGS, com o Observatório Astronômico da Universidade e com o Departamento de Astronomia da instituição.

Não somente a exposição vem se transformando, mas “cada vez mais, a classificação, seleção e contextualização teórica das obras têm como objetivo produzir um discurso sobre a contemporaneidade” (LLUSSÁ, [200?], documento eletrônico). O museu se abre a uma multiplicidade de discursos para mostrar o passado em relação ao presente de forma mais dinâmica e esclarecida, e, em observância a tal enunciado, o próximo tópico versará a respeito da classificação do conhecimento nos museus.

3.5 Classificação do Conhecimento nos Museus

* OTLET, Paul. **Traité de documentation**: lê livre sur le livre. Théorie et pratique. Bruxelles: [s.n.], 1934.

O processo de conhecimento de um objeto atravessa as etapas de análise e síntese, nas quais o todo é dividido em partes representativas e, depois, reintegrado de acordo com a perspectiva do sujeito conhecedor. Conforme Rocha (1999), esta atividade é denominada de classificação: “essa atitude humana de ‘dar sentido’ através de uma organização caracteriza tanto uma prática cotidiana do sujeito comum como uma técnica em permanente evolução no campo do conhecimento” (ROCHA, 1999, p.65). O ato de classificar as coisas faz parte da vida humana, está presente no dia-a-dia das pessoas, enfim, é uma forma de aprender e de exercer o conhecimento.

Historicamente, no campo científico, a fragmentação do saber em diferentes disciplinas gerou igual diversidade de metodologias e conceitos para armazenar e recuperar os documentos. Na perspectiva da representação do conhecimento, as instituições empregam diferentes processos. Na própria museologia, existem normas e regras para diferentes tipos de objetos, além de inúmeras classificações que acompanham as diversas áreas de especialização (ROCHA, 1999, p.66).

Os objetos são classificáveis de acordo com a fragmentação do conhecimento. Alguns museus, por sua vez, são especializados e tratam somente de uma temática. Já outros, abrangem diversas áreas do conhecimento. Neste sentido, Rocha (1999) afirma que os objetos selecionados no museu são classificados segundo os objetivos conceituais da coleção tipológica do mesmo e transformados em documentos que constituem representações materiais do conhecimento e que necessitam de uma organização metodológica e conceitual. “A questão da análise do documento requer uma abordagem interdisciplinar ao valorizar todo o processo social do documento, desde a sua produção, passando pela seleção, incorporação na coleção museística, organização e transferência informacional” (ROCHA, 1999, p.67). Trata-se aqui de análise documental, e o documento pode ser compreendido como sendo todo e qualquer objeto exposto no museu.

No ato do registro do objeto no museu, o objeto é classificado para seguir uma localização no acervo, mas também pode seguir outra classificação no espaço de exposição do museu. Conforme Rocha (1999), a prática da classificação museológica começou obedecendo a princípios cronológicos, bem como outras categorias adotadas pelas instituições para organizar as coleções, que variavam de acordo com o contexto em que estas se inseriam.

Como visto, os Gabinetes de Curiosidades não eram homogêneos, não seguiam um mesmo padrão, seja nos tipos de objetos colecionados, seja nos propósitos que moviam o

coleccionador (LARA FILHO, 2006). Scheiner* (1998 apud ROCHA, 1999, p. 70), “situa, no século XVII, o emprego no museu de uma lógica ordenadora baseada nas semelhanças e nas diferenças”, relacionada ao princípio da “mistura”, pois os iguais são agrupados juntos e os desiguais disponíveis de forma hierárquica. As primeiras críticas às concepções de semelhança partem de Francis Bacon – que, em 1605, criou um esquema de classificação baseado em três categorias – História (memória), Poesia (imaginação), Filosofia (razão) e, também, apontava para áreas de pesquisa em potencial. Mas foi Descartes que instituiu novos parâmetros para o ato de comparação em que a semelhança passa a ter como critério a comparação, e esta dar-se-á pela medida e pela ordem.

Comparar duas grandezas é submetê-las a uma medida comum, o que permite a análise em termos de igualdade e diferença. Já a ordem das coisas é uma operação da que estiver mais próxima, numa sucessão que estabelece graus de diferença. Esta sucessão forma as séries” (LARA FILHO, 2006, p.30).

Mas, é importante observar que a tipologia museal e de acervo vai influenciar nas formas de classificar. Com isso, Lara Filho (2006) assevera que o objeto ocupa lugar privilegiado para a descrição e classificação dos seres e opera a partir de quatro variáveis que constituem sua estrutura: *forma* dos elementos, *quantidade* de elementos, sua *distribuição* no espaço e *grandeza* relativa. “Os objetos são agrupados a partir de uma ordem de identidade e grau de diferenciação, e não mais pela *semelhança ou parentesco*. É o momento de *discernir*, estabelecer as identidades e todos os graus de diferenciação” (FOCAULT*, 1996 apud LARA FILHO, 2006, p.37, grifo do autor).

Outro fator que influenciou as classificações nos museus foram os princípios iluministas presentes na *Enciclopédia* “[...] um museu iluminista tem relações mais próximas com a Enciclopédia de Diderot e D’Alembert, e ambos com a visão da História Natural e com a classificação dos seres do mesmo período, do que com o museu moderno ou aquele do Renascimento (LARA FILHO, 2006, p.11). Os museus passam a ser como grandes volumes temáticos, isto se deve à emergência do espírito científico do Iluminismo, que levou à mudança da visão do museu, na coleção e nas suas formas de organização (LARA FILHO, 2006).

* SCHEINER, T.C.M. **Apolo e Dionísio no Templo das Musas** – Museu: gênese, idéia e representações na cultura ocidental. Dissertação. (Mestrado em Comunicação) - UFRJ. Rio de Janeiro, 1998.

* FOCAULT, M. **As palavras e as coisas**. São Paulo: Martins Fontes, 1996.

Até meados do século XVII, no fazer científico regido pelo princípio da mistura, os museus eram formados por coleções de objetos, em geral, de forma heterogênea e não existia uma forma única de classificar os objetos, podia ser em ordem cronológica, pela substância (matéria-prima) de que era formado, pelos graus de identidade e diferenciação (semelhanças e diferenças).

Já no século XVIII, os objetos são redistribuídos a partir de critérios científicos e racionais formando coleções vinculadas às disciplinas especializadas, como pedras e borboletas para os museus de história natural; livros para as bibliotecas; objetos exóticos para os museus etnológicos; armas para os museus nacionais (GRASSKAMP*, 2005 apud LARA FILHO, 2006).

No século XIX, o Museu do Louvre inicia uma nova forma de expor, reunindo obras por escolas, de acordo com a origem de seus autores, sendo que, nesse período, também ocorreu o uso da cronologia para expor os trabalhos que haviam sido desapropriados pelo Estado, trazidos para o museu e dispostos em salas separadas, ordenados pelas datas de sua criação (LARA FILHO, 2006).

Com a expansão das cidades, a fragmentação das áreas de conhecimento, o surgimento de novos meios de comunicação e a expansão de outros, há um crescimento cada vez maior na produção de novas informações, e, ao final do século XIX, provocando, assim, uma sensação de desperdício do conhecimento. Essa sensação de desperdício era estimulada em virtude da maneira como este enorme acervo de informações era tratado, classificado e indexado, não mais atendendo às necessidades dos pesquisadores da época, situação que se agrava com o passar do tempo. Tais preocupações não se limitam a um problema de organização com um fim em si mesmo, mas vai além: existe a crença de que o conhecimento acumulado, se devidamente organizado de forma sistemática e disseminado para todos, levaria o mundo a um novo patamar, tornando-se uma espécie de “ferramenta” do progresso almejado (FOCAULT*, 1996 apud LARA FILHO, 2006). E uma figura importante neste cenário é o belga Paul Otlet (1868-1944), criador da CDU e do conceito de documentação, que para ele é,

* GRASSKAMP, W. The Museum and other Success Stories in Cultural Globalisation. CIMAM 2005 **Annual Conference**. Disponível em: <http://www.forumpermanente.incubadora.fapesp.br/portal/event_pres/encontros/relatos/sessao2>. Consultado em: mar. 2006.

* FOCAULT, M. **As palavras e as coisas**. São Paulo: Martins Fontes, 1996.

tanto o conjunto de documentos como a função de documentar (OTLET*, 1934 apud LARA FILHO, 2006)

O museu é visto, por Otlet* (1934 apud LARA FILHO, 2006), como um centro de documentação que tem grandes semelhanças, no plano funcional, com a biblioteca, pois ambos trabalham com coleções, catálogos, classificações, identificação, conservação, etc. Analisando os museus de sua época, o autor vê um período de grandes mudanças:

- a) os museus, que antes eram locais apenas para se conservar objetos raros e preciosos, agora, sem prejuízo deste caráter, devem transformar-se em centros de documentação para objetos (“documentos em três dimensões”); deve mostrar as relações e encadeamentos entre os objetos da coleção e que para isto, se necessário, lançar mão de textos e comentários sobre eles;
- b) as coleções dos museus são sempre incompletas, diz ele, e para tornar possível a integração destes objetos isolados, sugere que se usem reproduções ou modelos reduzidos;
- c) os museus eram autônomos e estavam isolados das demais instituições culturais. Agora tendem a tomar um lugar no conjunto dessas instituições: relações com o livro (biblioteca), a educação (escola e universidade), a pesquisa (Institutos) e com outras instituições da sociedade (LARA FILHO, 2006, p.73).

Quando Otlet se refere às funções do trabalho museográfico, propõe os seguintes itens:

- a) escolher e reunir obras e objetos;
- b) classificá-las e etiquetá-las;
- c) preparar um catálogo sobre elas;
- d) identificar as obras mais importantes;
- e) dispor obras e objetos para a apreciação do público;
- e f) estabelecer intercâmbio com outras instituições (OTLET*, 1934 apud LARA FILHO, 2006). Nas palavras de Lara Filho (2006, p.73), “[...] em relação à classificação das obras e objetos, pode ser feita seguindo diversos critérios - cronológicos, geográficos ou outros -, dependendo das características e propósitos do museu e da natureza do acervo”.

E, ainda:

A exposição dos objetos e obras deve seguir uma técnica e valorizar os objetos expostos, lançando mão de artifícios que facilitem a compreensão dos visitantes, como máquinas que mostram seu funcionamento interno ou que funcionem mediante o acionamento de um botão, cenários em miniatura com os objetos apresentados de “forma dramática”; filmes e projeções complementares aos objetos expostos (OTLET*, 1934 apud LARA FILHO, 2006, p.74).

* OTLET, Paul. **Traité de documentation**: lê livre sur le livre. Théorie et pratique. Bruxelles: [s.n.], 1934.

* OTLET, Paul. **Traité de documentation**: lê livre sur le livre. Théorie et pratique. Bruxelles: [s.n.], 1934.

* OTLET, Paul. **Traité de documentation**: lê livre sur le livre. Théorie et pratique. Bruxelles: [s.n.], 1934.

* OTLET, Paul. **Traité de documentation**: lê livre sur le livre. Théorie et pratique. Bruxelles: [s.n.], 1934.

Otlet (1934) defende os princípios de organização e tratamento dos objetos visando extrair deles uma quantidade de informações no intuito de mostrá-los de forma didática e inteligível, ou seja, produzindo conhecimento.

O contexto de constituição de patrimônio (os objetos expostos ganham *status* de pertencer ao povo) e a instância educativa foram condições que conduziram à necessidade de uma classificação mais precisa dos objetos expostos. Com isso, classificar e ordenar não mais se faz a partir do visível, mas sim pelas formas de organização e suas funções. Assim, a partir do século XX, a ordenação e a classificação dos objetos passam a adotar um sistema artificial, cuja finalidade é guardar e recuperar (LARA FILHO, 2006). Entende-se por sistema artificial todas as formas de classificação elaboradas pelas próprias instituições ou adotadas por elas levando em consideração as características de seu acervo e áreas do conhecimento que abrangem.

Rocha (1999) afirma que o desenvolvimento de uma classificação museológica poderá fornecer a possibilidade de manter referências sobre o contexto histórico-temporal do objeto, respeitando a singularidade do suporte do objeto museal, que vincula conteúdo e contexto informacional. Uma classificação adequada aos objetivos do museu funcionará como um instrumento para padronização dos dados e as inter-relações de conceitos, dessa maneira, facilitando o fluxo informacional da exposição (ROCHA, 1999).

O objeto do ponto de vista representacional possui atributos formais, como cor, dimensão, textura, volume, entre outros; e aspectos conceituais: ideias representadas culturalmente que integram o universo do conhecimento. Como alude Dodebei (1997, p.164), “forma e conteúdo são indissociáveis e a materialidade é condição essencial da existência do objeto”. Deste modo, a classificação do objeto pode ser feita tomando como referência todo o universo representacional do objeto, analisando forma e conteúdo como uma categoria indissociável, pois ambas determinam a seleção do artefato como um testemunho sociocultural para integrar uma coleção museológica. Segundo Rocha (1999), a tipologia do museu influi também na classificação do objeto, mas não pode ser considerada como cristalização de uma única interpretação ou significação cultural.

A classificação do conhecimento no museu pode ser influenciada ou determinada por diversos fatores, entre eles: a área de especialização ou o contexto em que o museu está inserido, a análise dos objetos através de uma visão interdisciplinar, considerando o suporte e o conteúdo informacional, princípios cronológicos e o contexto histórico-temporal do objeto, além da lógica ordenadora baseada nas semelhanças e nas diferenças.

A classificação do conhecimento na exposição pode ser compreendida de duas formas, isto é, pela representação de seu conteúdo ou pela ordem expográfica. Constatamos que a organização dos objetos no museu pode seguir diversos critérios: cronológicos, geográficos, por disciplina, dependendo da natureza do acervo e das características da instituição. Contudo, a partir do século XX, alguns museus começam a ordenar suas coleções e exposições a partir de sistemas artificiais de classificação, isto é, criam uma forma de organizar ou fazem uso de algum sistema já desenvolvido por outras instituições a fim de guardar e recuperar as informações com mais facilidade. Em alguns museus, como o caso da UFRGS, não existe um sistema de classificação, uma vez que os setores de pesquisa de produção de conhecimento estão nos departamentos e o acervo é praticamente documental. Mas, é importante observar que, em alusão ao acervo dos bens culturais da Universidade, são consideradas quatro grandes áreas para o conhecimento: Ciências Exatas e Tecnologia; Ciências Biológicas; Filosofia e Ciências Humanas e Letras; e Artes.

3.6 Museu da UFRGS

O Museu na UFRGS foi criado como parte das comemorações do cinquentenário da UFRGS, com o objetivo de celebrar o surgimento e a história da universidade, para ser a instância responsável pela guarda e conservação dos documentos históricos da universidade (UNIVERSIDADE..., 1985). De acordo com seu projeto de criação¹⁴, o Museu pretende proporcionar à comunidade, intra e extrauniversitária, novas formas de educação não-formal, mediante apresentações de experiências vivas, mostras, encontros científicos e outros eventos que, por seu caráter dinâmico, possibilitam a integração social dos resultados de ação universitária, consubstanciados em avanços científico, tecnológico, humanístico e artístico (UNIVERSIDADE..., 1985). Para efetivar tais metas é essencial a integração do Museu com os setores que se caracterizam com suas interfaces, dentro da própria universidade, bem como a todas as instituições da comunidade a que se relacione por identidade de objetivos, diretrizes e filosofia (UNIVERSIDADE..., 1985).

O projeto de criação do Museu da UFRGS apresenta um organograma da estrutura interna do museu, com uma Coordenação Geral, duas Assessorias, de Planejamento e

¹⁴ O projeto do museu foi apresentado em 2 de maio de 1985 pela coordenadora do projeto profa. Maria Helena Bered.

Executiva, uma Secretaria e três Setores¹⁵: de Produção, Cultural e Acervo, conforme observa-se na figura, no anexo A – Organograma do Museu – Projeto de Criação.

Desde agosto de 2002, o Museu passou a ter sede própria no prédio do ex-Curtumes e Tanantes, que estava sendo restaurado desde 1999. O prédio fica situado no Campus Central da UFRGS e abriga espaço para acervo, para guarda de documentos sobre as exposições, espaço para atividades administrativas e espaço destinado para exposição e eventos culturais. Anteriormente, o Museu da UFRGS se situava em uma sala, no segundo andar, do prédio da Reitoria.

Atualmente, as atividades desenvolvidas pelo museu continuam as mesmas que as propostas pelo projeto inicial, porém a estrutura organizacional (organograma) sofreu alterações, conforme o esboço que segue.

¹⁵ Setor de Produção: integrar a comunidade universitária; envolver a Universidade com o ensino de 1º e 2º graus; promover ações de informação permanente e educação continuada; estimular atividades de ação e educação comunitária; interagir com outros setores da Universidade para atividades conjuntas. Setor Cultural: integrar a estrutura universitária; integrar-se a outras organizações em âmbito nacional e internacional; planejar a realização de atividades interinstitucionais; trocar experiências com instituições congêneres; sediar eventos promovidos por outras entidades. Setor Acervo: realizar o levantamento de bens culturais nas quatro áreas fundamentais do conhecimento: Ciências Exatas e Tecnologia, Ciências Biológicas, Filosofia e Ciências Humanas e Letras, e Artes, no âmbito da Universidade; cadastrar e selecionar os dados coletados; divulgar o acervo artístico, cultural e científico da Universidade para a comunidade em geral. Atividades temporárias: ciclos de palestras; seminários, debates, cursos entre outros; mostras, exposições; animações com apresentador; animações com recursos didáticos; animações com participação do público; produção de recursos didáticos para alunos de 1º e 2º graus; projetos de pesquisa; oficinas de criatividade.

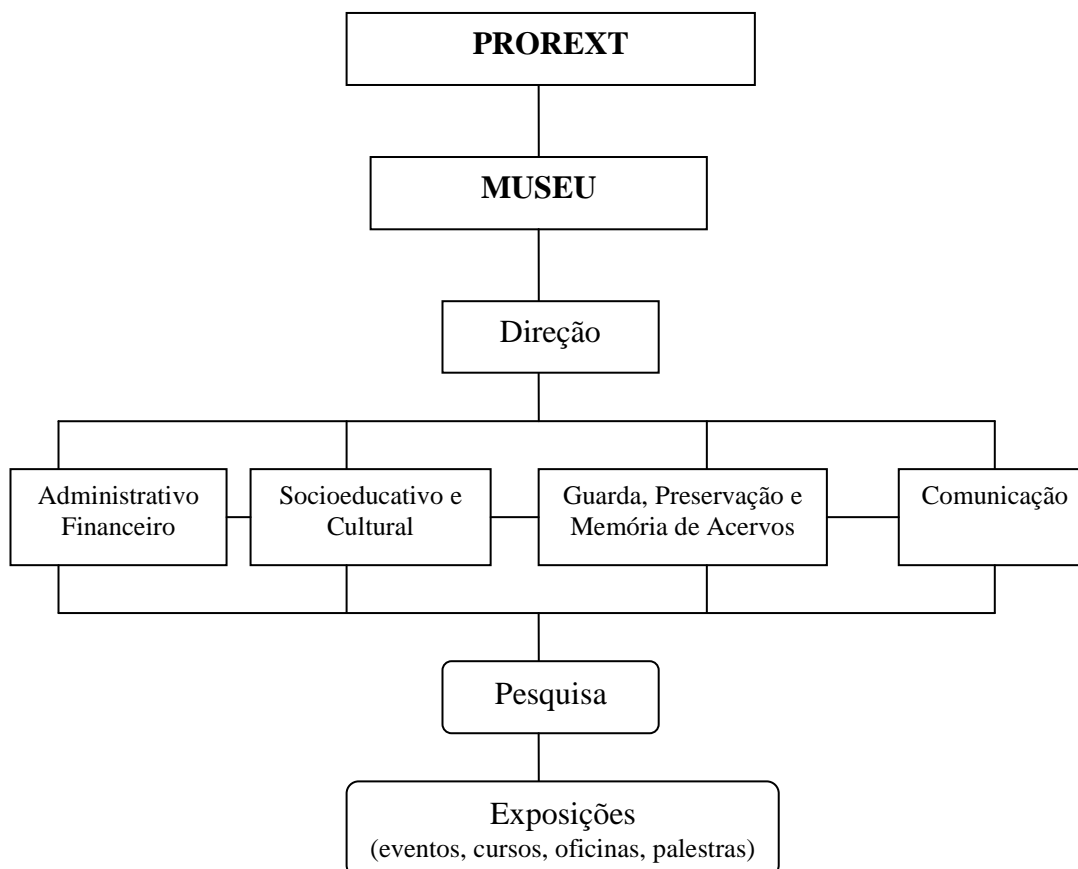


Figura 17 - Organograma do Museu da UFRGS

Fonte: Museu da UFRGS

O quadro funcional do Museu é composto por especialistas de diversas áreas: História, História com especialização em Museologia, História com especialização em Artes, História com especialização na Educação, Relações Públicas, Jornalismo, Ciências Contábeis; museólogo; biólogo, Artes e para esta exposição também pessoas da área da Física.

Por pertencer à Universidade Federal, o Museu Uniuersitário tem por objetivo planejar e executar exposições e ações pedagógicas e culturais que possibilitem a aproximação do público com a instituição. “Nos espaços do Museu o público entra em contato com a produção acadêmica da universidade, aliando lazer, conhecimento, prazer, fruição, pesquisa e/ou contemplação” (MUSEU DA UFRGS, 2009, documento eletrônico). O Museu concebe a educação e a cultura como um processo contínuo e que não se esgota nos ambientes formais de ensino, com isso, tem como objetivos (MUSEU DA UFRGS, 2009, documento eletrônico):

- a) elaborar ações baseadas em uma visão interdisciplinar;
- b) apoiar o planejamento da visitação através de recursos didático-pedagógicos;

- c) estudar e pesquisar formas de utilização de acervos da universidade em ações educativo-culturais;
- d) promover o intercâmbio entre as diversas unidades da UFRGS;
- e) articular parcerias entre o Museu e outras instituições culturais, assim como com outras instituições de ensino.

O Museu da UFRGS possui um acervo fotodocumental com cerca de dez mil imagens, constituído de ilustrações sobre a história de Porto Alegre e do Rio Grande do Sul e de documentos sobre a história da UFRGS. Em parceria com o Centro de Processamento de Dados da UFRGS, as imagens pertencentes ao seu acervo estão sendo digitalizadas e serão disponibilizadas no seu site (MUSEU DA UFRGS, 2009, documento eletrônico).

O Museu também dispõe de alguns artefatos de uso científico que foram resgatados e catalogados, juntamente com uma pequena quantidade de instrumentos científicos arrecadados de diversas unidades e do Departamento de Patrimônio da UFRGS (MUSEU DA UFRGS, 2009, documento eletrônico).

O acervo do museu é constituído de materiais textuais, imagens, fotografias, gráficos, textos e catálogos de todas as exposições que até então foram apresentadas pelo Museu. Este acervo fica guardado na reserva técnica, situada numa das salas do Museu, com climatização e arquivos deslizantes. A guarda dos documentos é feita em caixas com a sinalização de títulos e números para organização do acervo.

Para atingir a comunidade o Museu também produz mostras itinerantes e virtuais. Sistemáticamente, são oferecidos seminários e oficinas que visam estimular a visitação e aprofundar o conhecimento sobre os temas enfocados nas exposições. Com isso, o Museu desenvolve ações para o planejamento da visitação, como oficinas, palestras, cursos e atendimento prévio aos professores para melhor otimização dos recursos didáticos. O Museu disponibiliza artigos, catálogos, materiais didáticos, textos de apoio, encartes e visitas monitoradas. O Museu da UFRGS conta com a participação de estudantes dos diferentes cursos de graduação da Universidade que atuam como mediadores nas exposições do Museu (MUSEU DA UFRGS, 2009, documento eletrônico).

4 EM CASA, NO UNIVERSO

Este capítulo apresenta a instância de comunicação do conhecimento: a exposição “Em Casa, no Universo” e a instância de produção do conhecimento: o Departamento de Astronomia da UFRGS, bem como o processo de indexação e classificação da exposição “Em Casa, no Universo” e das linhas de pesquisa do Departamento de Astronomia.

4.1 Exposição “Em Casa, no Universo”



Figura 18 - Fachada do Museu da UFRGS na exposição “Em Casa, no Universo”

Fonte: fotografia de Lizete Dias de Oliveira (2010).

A exposição tem como objetivo discorrer sobre o universo e contemplar a quase totalidade dos conteúdos estudados na Astronomia, tendo como referência os estudos e informações disponibilizadas pelo Departamento de Astronomia da UFRGS.

Como observou Basílio Xavier Santiago (2009), professor do Departamento de Astronomia, a evolução do universo é inacessível, podendo ser visualizada apenas através de grandes telescópios. O professor salienta que a visualização do céu a olho nú está gradualmente mais difícil, principalmente pela iluminação artificial das cidades. A evolução tecnológica dos últimos 50 anos auxiliou muito na construção de telescópios e detectores com mais recursos para melhor visualização do universo. O primeiro telescópio, construído por

Galileo Galilei (1564-1642), em 1609, tinha um aumento de três vezes. No mesmo ano (1609), construiu um telescópio mais potente que qualquer outro da época, com aumento de 20 vezes, iniciando as observações que marcaram o início da Astronomia Moderna (EM CASA, NO UNIVERSO, 2009). Com esse instrumento, Galileu principiou uma série de descobertas astronômicas que colocavam em dúvida o sistema de mundo ptolomaico e aristotélico, no qual a Terra era imóvel e ocupava o centro do universo (EM CASA, NO UNIVERSO, 2009).

O Ano Internacional da Astronomia 2009 (AIA2009)¹⁶ foi proclamado pela ONU, em reconhecimento ao papel da Astronomia no avanço das ciências, no desenvolvimento tecnológico, na educação formal e na divulgação e popularização da ciência. O ano foi escolhido em comemoração aos 400 anos em que, pela primeira vez, uma luneta foi utilizada para observação do céu por Galileu Galilei. É a celebração global da Astronomia que, com seus avanços, revolucionou as concepções humanas sobre o universo em que vivemos (EM CASA, NO UNIVERSO, 2009).



Figura 19 - Telescópio da UFRGS na exposição “Em Casa, no Universo”

Fonte: fotografia de Lizete Dias de Oliveira (2010).

Imagens astronômicas são muito belas! Atualmente, a maior parte da informação sobre as estrelas e galáxias distantes vem dos seus espectros, sendo que o conhecimento produzido pela Astronomia é baseado quase que exclusivamente na luz captada dos objetos celestes; é a

¹⁶ A organização do AIA2009 tem como órgão patrocinador a UNESCO, agência da ONU para desenvolvimento do ensino, cultura, conhecimento e qualidade de vida para os povos e crianças de todo o mundo. A coordenação em cada país é dividida em nós nacionais, que, por sua vez, são subdivididos em nós regionais, estaduais e locais. Em Porto Alegre, os nós locais são o Observatório Astronômico, o Planetário e o Observatório Educativo Itinerante - pertencentes à UFRGS - e o Laboratório de Astronomia da PUC (EM CASA, NO UNIVERSO, 2009).

luz, por eles emitida, refletida ou absorvida, que oferece informações sobre os astros (EM CASA, NO UNIVERSO, 2009). As luzes emitidas ou refletidas pelos astros assumem diferentes cores, as quais estão relacionadas às suas temperaturas externas; ao contrário do senso comum, quanto mais azul for a luz emitida pela estrela mais quente ela é (EM CASA, NO UNIVERSO, 2009). A Via-Láctea, por exemplo, é uma faixa de luz tênue e esbranquiçada formando um anel, onde o sol e seu sistema de planetas e corpos menores estão mergulhados juntamente com bilhões de estrelas (EM CASA, NO UNIVERSO, 2009).

Além de voltada para o céu, a exposição relaciona o universo às sociedades humanas, afirmando que as constelações, consideradas agrupamentos de estrelas, refletem a cultura de diferentes povos que as identificaram no céu noturno. Ao longo da história, as constelações representam deuses, mitos, animais e até objetos de uso cotidiano nas diversas culturas humanas (EM CASA, NO UNIVERSO, 2009). Expresso de outra forma, cada sociedade tem seu próprio céu.

A exposição apresenta maquetes dos oito planetas do sistema solar salientando que, em torno deles, orbitam 170 satélites. Apresenta a nossa Terra, que possui apenas um satélite, a lua, seus movimentos e seus impactos sobre o clima e a vida terrestre.



Figura 20 - Sobre “Planetas” na exposição “Em Casa, no Universo”

Fonte: fotografia de Lizete Dias de Oliveira (2010).

A exposição engaja-se em um dos objetivos do Ano Internacional da Astronomia: a preservação do céu noturno. Nesse sentido, sensibiliza a população contra a poluição luminosa para evitar que nosso céu se apague gradativamente (EM CASA, NO UNIVERSO, 2009).

Além de se integrar às atividades do Ano Internacional da Astronomia, a exposição “Em Casa, no Universo” também se insere na programação comemorativa dos 75 anos da UFRGS. Esta exposição, concebida como instância de divulgação científica, dá a conhecer um pouco da história da Astronomia e aborda alguns dos importantes temas em pesquisa desenvolvidos no Brasil, especialmente na área de Astrofísica desta Universidade. (EM CASA, NO UNIVERSO, 2009).

A exposição é fruto de uma parceria entre o Museu da UFRGS, o Planetário Prof. José Baptista Pereira da UFRGS, o Observatório Astronômico da UFRGS, o Departamento de Astronomia, o Observatório Itinerante do Instituto de Física da UFRGS, a Pró-reitoria de Pesquisa (PROPESQ), a Pró-reitoria de Extensão (PROEXT) e a participação da Universidade do Pampa e da Universidade Federal de Pelotas.

A exposição está dividida em 22 partes, com os seguintes títulos: Ano Internacional da Astronomia, Telescópios, Galileu, Poluição Luminosa, Aglomerados de Estrelas, EcoAstronomia, Estrelas, Via-Láctea, Satélites, Cometas, Asteroides, Exoplanetas, Planetas, Buracos Negros, A Formação dos Elementos Químicos, Galáxias, Luz, Constelações, Aglomeração de Galáxias, Matéria e Energia Escuras, Departamento de Astronomia, Astronomia e Arte.



Figura 21 - Sobre “Constelações” na exposição “Em Casa, no Universo”

Fonte: fotografia de Lizete Dias de Oliveira (2010).

Como é prática no Museu Universitário, a exposição produziu um Catálogo. Como parte das atividades, o Museu produziu uma série de eventos, como palestras, debates, encontros de professores com alunos da Universidade e comunidade, conforme anexo B –

Programação do Museu da UFRGS relacionadas com a exposição “Em Casa, no Universo”. Esses eventos continuam ainda com programação até o término da exposição.

4.2 Departamento de Astronomia da UFRGS

As pesquisas para a exposição “Em Casa, no Universo” foram desenvolvidas no Departamento de Astronomia do Instituto de Física da UFRGS. O Instituto de Física da UFRGS, criado em 1959, é originário do Centro de Pesquisas Físicas da UFRGS, fundado em 1953, em consequência de um movimento nacional em prol da ciência brasileira. O movimento tem início com a criação do Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas, em 1949. Dois anos depois é criado o Conselho Nacional de Pesquisa, imediatamente seguido pela criação do Instituto de Matemática Pura e Aplicada, em 1952. Em 1953, é criado o Centro de Pesquisas Físicas da, ainda, não-federalizada, Universidade do Rio Grande do Sul (CPF-URGS), que seis anos depois dará lugar aos Institutos de Física e de Matemática¹⁷ (INSTITUTO DE FÍSICA DA UFRGS, 2009, documento eletrônico).

Hoje, o Instituto de Física é constituído pelos Departamentos de Física e de Astronomia (DepAstro), ambos situados no Campus do Vale da UFRGS. De acordo com o professor Basílio Xavier Santiago (2009), o Departamento de Astronomia é organizado em duas frentes, de Pesquisa e de Divulgação.

- a) pesquisa: compreende alunos de graduação que possuem bolsa de iniciação científica e alunos de pós-graduação envolvidos nas pesquisas de seus mestrados e doutorados – os doutorandos também auxiliam os docentes a ministrar aulas para graduação;
- b) divulgação: consiste nas atividades envolvidas com o Observatório da UFRGS, com o Planetário da UFRGS e com atividades de Extensão visando transmitir conhecimentos científicos ao público em geral, como o Observatório Itinerante.

¹⁷ Dentre alguns destaques do Instituto de Física, temos: a primeira dissertação a ser defendida em Astronomia na UFRGS que foi em 1978; o primeiro implantador de íons da América Latina foi aqui instalado; e quando o Telescópio Hubble foi colocado em órbita, em 1990, apenas dois astrônomos brasileiros participaram do projeto, a professora Beatriz Barbuy do Instituto Astronômico e Geofísico da USP e o professor Eduardo Bica, do IF-UFRGS (INSTITUTO DE FÍSICA DA UFRGS, 2009, documento eletrônico).

O Departamento de Física da UFRGS oferece mais de 50 disciplinas de Física para 28 cursos de graduação e a base de seu corpo docente consiste de 68 professores com dedicação exclusiva atuando nas áreas de Ensino, Extensão e Pós-Graduação. Já o DepAstro¹⁸ possui atualmente nove docentes do quadro da UFRGS, e dois professores aposentados, que lecionam quatorze disciplinas¹⁹.

De acordo com Basílio Xavier Santiago, do DepAstro, nem todos os assuntos abordados no catálogo da exposição “Em Casa, no Universo” estão contemplados nas linhas de pesquisa do Departamento de Astronomia da UFRGS: Astrofísica estelar, Astronomia galáctica e extragaláctica. A análise dos assuntos abordados nas linhas de pesquisas dos docentes do departamento apontou para as seguintes temáticas relacionadas ao conteúdo da exposição: Telescópios; Luz; Estrelas; Via-Láctea; Aglomerados Estelares; Planetas Anões; Galáxias; Aglomerações de Galáxias; Buracos Negros; Matéria e Energia Escura.

O próximo tópico aborda uma das etapas do procedimento metodológico: a indexação dos assuntos.

4.3 Metodologia

O presente estudo adota o método qualitativo e abrange o tipo de estudo de caso. Nesta pesquisa, a escolha pelo estudo de caso se justifica pela própria questão colocada pela pesquisa, a saber: “Como se apresenta classificado o conhecimento nas instâncias de produção e comunicação, a exposição “Em Casa, no Universo” no Museu da UFRGS?”. Abordando o tema, a classificação do conhecimento, que difere de um museu para outro, pois cada instituição museal pode apresentar a classificação do conhecimento de forma distinta.

¹⁸ Os professores do DepAstro já orientaram 34 teses de Doutorado, 50 dissertações de Mestrado Acadêmico e seis dissertações de Mestrado Profissional. Para desenvolverem suas pesquisas, os docentes e alunos de pós-graduação utilizam os grandes telescópios disponíveis para a Astronomia internacional, incluindo os do Observatório Interamericano de Cerro Tololo (Chile), Observatório Roque de los Muchachos (Ilhas Canárias, Espanha), os grandes telescópios de Mauna Kea (Havaí, EUA), o telescópio espacial Hubble, entre outros (EM CASA, NO UNIVERSO, 2009). Participam, ainda, ativamente das atividades de planejamento, administrativas e observacionais dos dois telescópios Gemini (Chile e Havaí) e SOAR (Chile) (EM CASA, NO UNIVERSO, 2009).

¹⁹ FIS02004 - Ensino de Astronomia; FIS02005 - Astronomia Geodésica I; FIS02006 - Astronomia Geodésica II; FIS02008 - Astronomia Fundamental; FIS02009 - Explorando o Universo: dos quarks aos quasares; FIS02010 - Fundamentos de Astronomia e Astrofísica A; FIS02011 - Astrofísica B (Estelar); FIS02012 - Cosmologia e Relatividade; FIS02013 - Tópicos de Astronomia Galáctica, Extragaláctica e Cosmologia; FIS02014 - Astronomia Observacional; FIS02201 - Introdução à Astronomia; FIS02205 - Astronomia de Posição; FisP - Seminários Avançados de Astrofísica; FIP10101 Astronomia e Astrofísica: Evolução Estelar (Formativa).

Em relação aos procedimentos metodológicos para coleta de dados foram adotadas as seguintes técnicas: entrevista, análise documental, observação acompanhada da indexação de assuntos. Após a coleta dos dados, foi feita a classificação da exposição “Em Casa, no Universo” e as temáticas pesquisadas nas linhas de pesquisa do Departamento de Astronomia utilizando a tabela de Classificação Decimal Universal (CDU) para identificar e especificar os assuntos expostos.

Em relação às entrevistas, adotou-se um primeiro contato com o responsável pelo Museu da UFRGS, com o uso de um roteiro semi-estruturado (conforme Apêndice A). Este primeiro contato feito no Museu da UFRGS foi com intuito de perguntar sobre o funcionamento e estrutura do Museu. Em um segundo momento foi entrevistada uma das funcionárias do Museu com intuito de responder questões bem específicas para concluir a pesquisa. Para ter conhecimento sobre o funcionamento do Departamento de Astronomia da UFRGS foi entrevistado o diretor do Observatório Astronômico, que é um dos curadores da exposição e também um dos docentes do Departamento de Astronomia.

Em relação à análise documental, para fins deste estudo considera-se documentos os depoimentos sobre a instituição que sejam de valor histórico e relevantes ao desenvolvimento da pesquisa, estando registrados e, que possam ser acessados virtualmente. Serão consideradas também as informações quanto ao Museu apresentadas no formato de folder ou boletins informativos concernentes às exposições, documentos oficiais do Museu, tanto impressos quanto disponíveis no site institucional.

Através das informações disponíveis no catálogo da exposição, das informações disponíveis no site da Universidade, e do projeto de criação do museu foi possível tomar conhecimento da criação do Museu e da forma como está organizada a exposição “Em Casa, no Universo”, bem como sobre o Departamento de Astronomia da UFRGS.

Ao realizar a primeira visita de campo ao local escolhido para o estudo de caso, já se estará criando a oportunidade de fazer observações diretas. Assumindo-se que os fenômenos de interesse não sejam puramente de caráter histórico, encontrar-se-ão disponíveis para observação alguns comportamentos ou condições ambientais relevantes; essas observações servem como fonte de evidências para o estudo (YIN, 2001). Yin (2001) acrescenta que se pode realizar observações diretas nas ocasiões durante as quais estão sendo coletadas outras evidências, como, por exemplo, as evidências provenientes de entrevistas.

De acordo com Spradley²⁰ (1980 apud FLICK, 2009, p.152-153) existem três fases da observação participante:

- 1) observação descritiva, no início, cuja função é fornecer ao pesquisador uma orientação para o campo em estudo, oferecendo descrições não-específicas, servindo também para apreender a complexidade do campo, na medida do possível, ao mesmo tempo em que desenvolve questões de pesquisa e linhas de visão mais concretas;
- 2) observação focal, na qual a perspectiva restringe progressivamente aqueles processos e problemas que forem os mais essenciais para a questão de pesquisa;
- 3) observação seletiva, ocorre próximo ao fim da coleta dos dados, e concentra-se, até certo ponto, em encontrar mais evidências e exemplos para os tipos de práticas e processos descobertos na segunda etapa.

Para as observações no Museu da UFRGS foi adotada a modalidade de observação participante uma vez que a pesquisadora observa interagindo com as exposições, analisando as informações escritas, em áudio, em vídeo, ou em outra forma. As observações seguiram em duas etapas: visitas no Museu mantendo um contato direto com as exposições e fazendo algumas anotações de forma não padronizada, com o intuito de identificar as áreas do conhecimento abrangidas pela exposição; e observação da exposição de forma estruturada, coletando as informações disponíveis na exposição e disposta em um quadro conforme a figura 23 – “Quadro de Identificação da Exposição”.

A indexação de assuntos implica a preparação de uma representação do conteúdo, descrito pelo indexador. Um grupo de termos de indexação serve para indicar de que trata o documento ou sintetizar seu conteúdo. “Em certo sentido, essa lista de termos pode ser vista como uma espécie de minirresumo”, uma síntese do conteúdo do documento (LANCASTER, 1993, p.5). O processo de indexação pode ocorrer de duas formas: por extração ou por atribuição. “Na indexação por extração, palavras ou expressões que realmente ocorrem num documento são selecionadas para representar seu conteúdo temático” (LANCASTER, 1991, p.13). Já, a indexação por atribuição envolve a atribuição de termos a um documento a partir de uma fonte que não é o próprio documento (LANCASTER, 1991). Para fins deste estudo foi adotado o processo de indexação por extração, isto é, a seleção de termos do texto da exposição e das linhas de pesquisa.

²⁰ SPRADLEY, J.P. *Participant Observation*. New York: Holt, Rinehart and Winston, 1980.

A classificação difere da indexação, pois ela é uma etapa posterior à indexação. Classificamos depois de tomarmos conhecimento do assunto abordado no documento através da seleção de seus descritores. A classificação consiste em enquadrar determinado assunto (descritores) em uma categoria ou mais de classes e subclasses, usando instrumento para isso, como, por exemplo, a CDU ou as áreas do conhecimento definidas pelo CNPq.

Para os materiais tridimensionais de todos os tipos, como modelos, dioramas, jogos, simulações, esculturas e outras obras de arte tridimensionais, objetos de exposições, máquinas, vestuários, objetos naturais, incluindo espécimes para microscópio (ou suas representações), a fonte principal de informação é o próprio objeto, juntamente com quaisquer matérias textuais e informações publicadas pelo editor ou pelo fabricante do item (Código de Catalogação Anglo-Americano – AACR 2002).

Dessa forma, foram consideradas para a indexação dos assuntos todas as informações contidas na exposição (tanto escritas, quanto orais ou audiovisuais) e também o próprio objeto em si. As informações coletadas sobre a exposição foram dispostas em um quadro contendo o título de cada parte da exposição e os respectivos descritores.

Quanto às linhas de pesquisa, foram analisadas suas súmulas disponíveis no site institucional da UFRGS. Portanto, foram listados os assuntos que representam aquelas linhas de pesquisas através de seus títulos e breve resumo dos objetivos da pesquisa.

4.3.1 Indexação das Linhas de Pesquisa

A instância de produção de conhecimentos, através dos setores de pesquisa do Departamento de Astronomia do Instituto de Física da UFRGS, pode ser verificada a partir da súmula das linhas de pesquisa de cada docente do Departamento de Astronomia.

Primeiramente, verificamos, na página do Departamento de Astrofísica no site da UFRGS, o nome dos docentes do Departamento de Astronomia, recuperando os projetos de pesquisa nos quais cada professor atua. Por meio do título e dos objetivos do projeto, foram coletados os descritores de cada linha de pesquisa conforme modelo transcrito. Os descritores foram extraídos do texto das súmulas.

Título da linha de pesquisa	Descritores
Procura por nuvens estelares do halo da galáxia usando o telescópio espacial Hubble	Nuvens estelares Fusão de sistemas estelares Telescópio Hubble Halo da Galáxia Fotometria Matéria escura

Figura 22 - Quadro de Identificação das Linhas de Pesquisa

Fonte: autora (2009).

4.3.2 Indexação da Exposição

As observações seguiram em duas etapas: na primeira etapa - visita à exposição do Museu, foram feitas algumas anotações de forma não-padronizada com o intuito de identificar as áreas do conhecimento abrangidas pela exposição; na segunda etapa - observação da exposição de forma estruturada, foram coletadas as informações disponíveis na exposição, os descritores foram extraídos do texto da exposição. Foram registrados os assuntos pertinentes a cada uma das partes da exposição, sistematizadas em um quadro conforme se visualiza:

Título da exposição	Descritores	Recurso expográfico
Ano Internacional da Astronomia	Astronomia União Astronômica Internacional Comemorações Observatório UFRGS Planetário UFRGS Departamento de Astronomia da UFRGS 2009 Galileu	Telescópio

Figura 23 - Quadro de Identificação da Exposição

Fonte: autora (2009).

O processo de indexação dos assuntos foi feito no ato da observação no Museu, anotando os termos que representam os assuntos de cada título da exposição e, posteriormente, foi realizada uma releitura dos descritores juntamente com as fotografias da exposição no intuito de refletir melhor sobre a definição de tais indexadores para a exposição.

	<p>681.7.066 Lentes.</p> <p>:</p> <p>52-3 Propriedades e fenômenos, especialmente geométricos.</p> <p>52-33 Propriedades físicas (exceto radiação).</p> <p>52-333 Massa.</p> <p>:</p> <p>52-323.7 Distribuição no espaço.</p> <p>+</p> <p>528 Geodésia. Agrimensura. Levantamento topográfico. Fotogrametria. Sensoriamento remoto. Cartografia.</p> <p>528.2 Forma da Terra. Medição da Terra. Geodésia matemática. Geodésia física.</p> <p>528.26 Medição do arco.</p> <p>:</p> <p>7 ARTES. RECREAÇÃO. DIVERSÕES. ESPORTES.</p> <p>77 Fotografia e processos similares.</p> <p>77.06 Fotografias, imagens ou cópias segundo a aparência, forma ou tamanho.</p> <p>77.061 Imagens refletidas. Fotogramas.</p>
<p>Abundância química de populações estelares nas regiões centrais do bojo galáctico:</p> <p>Química</p> <p>Estelares</p> <p>Regiões centrais do bojo da galáxia</p> <p>Metalicidade</p> <p>Fe / H</p>	<p>5 MATEMÁTICA E CIÊNCIAS NATURAIS.</p> <p>52 Astronomia. Astrofísica. Geodésia.</p> <p>524 Estrelas. Sistemas Estelares. O Universo.</p> <p>524.7 Sistemas extragalácticos.</p> <p>:</p> <p>52-8 Partes e características de sistemas individuais.</p> <p>52-82 Interior. Região Central.</p> <p>:</p> <p>54 Química. Cristalografia. Mineralogia.</p> <p>546 Química inorgânica.</p> <p>546.1 Ametais e metalóides em geral.</p> <p>546.11 Hidrogênio H.</p> <p>+</p> <p>546.7 Metais do sexto e do sétimo grupos. Metais não-nobres do oitavo grupo. Actínídeos.</p> <p>546.72 Ferro Fe.</p>
<p>Fotometria superficial profunda da galáxia espiral barrada NGC 7479:</p> <p>Galáxia espiral</p> <p>Imageamento</p> <p>Fotometria</p> <p>Disco</p>	<p>5 MATEMÁTICA E CIÊNCIAS NATURAIS.</p> <p>52 Astronomia. Astrofísica. Geodésia.</p> <p>524 Estrelas. Sistemas Estelares. O Universo.</p> <p>524.7 Sistemas extragalácticos.</p> <p>524.72 Grupo local de galáxias.</p> <p>524.726*NGC7479 Galáxias espiraladas no Grupo Local.</p> <p>:</p> <p>52.846 Disco aparente.</p>

	<p>: 520 Instrumentos e técnicas astronômicas. 520.8 Técnicas de observação, medida, análise. 520.82 Fotometria.</p> <p>: 7 ARTES. RECREAÇÃO. DIVERSÕES. ESPORTES. 77 Fotografia e processos similares. 77.06 Fotografias, imagens ou cópias segundo a aparência, forma ou tamanho. 77.061 Imagens refletidas. Fotograma.</p>
<p>Ensino de Astronomia: Ensino Astronomia Aprimoramento do ensino Ferramentas educacionais</p>	<p>5 MATEMÁTICA E CIÊNCIAS NATURAIS. 52 Astronomia. Astrofísica. Geodésia.</p> <p>: 3 CIÊNCIAS SOCIAIS. ESTATÍSTICA. POLÍTICA. ECONOMIA. COMÉRCIO. DIREITO. ADMINISTRAÇÃO E GOVERNO. ASSUNTOS MILITARES. ASSISTÊNCIA SOCIAL. SEGURO. EDUCAÇÃO. FOLCLORE. 37 Educação. Ensino. Instrução. Lazer. 37.01 Fundamentos da educação. Teoria política etc. 37.012 Métodos de estudo da educação. Métodos de observação pedagógica. 37.013 Teoria geral da educação e ensino. Princípios da atividade pedagógica. Pedagogia prática.</p> <p>: 371 Organização do sistema de educação e ensino. Organização escolar. 371.3 Métodos e processos de ensino. Formas de instrução e ensino.</p>
<p>Interação gravitacional de N-corpos: Interação gravitacional N-corpos Simulações de N-corpos Sistemas estelares Aglomerados estelares Interações de galáxias Cinemática Evolução aglomerados globulares Nuvens de Magalhães Ambiente intergaláctico Grupo Local</p>	<p>5 MATEMÁTICA E CIÊNCIAS NATURAIS. 52 Astronomia. Astrofísica. Geodésia. 524 Estrelas. Sistemas Estelares. O Universo. 524.4 Aglomerados de estrelas. Associações de estrelas. 524.45 Aglomerados abertos. Aglomerados galácticos. + 524.47-54 Evolução. Aglomerados globulares. + 524.7 Sistemas extragalácticos. 524.72 Grupo local de galáxias. 524.722 Nuvens de Magalhães. + 524.77 Aglomerados e sistemas de galáxias.</p> <p>: 52-4 Processos de corpos e sistemas.</p>

	<p>52-42 Interações entre corpos dentro de sistemas. 52-423 Interações gravitacionais. : 53 Física. 531 Mecânica. 531.7 Campos complexos e especiais da mecânica. 531.75 Problemas geofísicos, geológicos e astrofísicos da Mecânica. 531.755 Dinâmica dos fluídos cósmicos (magnéticos). 531.755.7-532 Galáxias. Interação. + 521 Astronomia teórica. Mecânica celeste. 521.1 Mecânica celeste. Princípios gerais de astronomia dinâmica. 521.13 Problemas gerais. 521.131-17 Simulação. Problema geral de corpo-n. + 53 Física. 531 Mecânica. 531.1 Mecânica racional. Mecânica dos corpos rígidos, mecânica dos sólidos. 531.12 Mecânica de uma partícula (ponto material), sistemas e corpos rígidos. 531.122 Cinemática.</p>
<p>Estudo da função de massa em aglomerados abertos: Massa Aglomerados abertos Luminosidade 2MASS</p>	<p>5 MATEMÁTICA E CIÊNCIAS NATURAIS. 52 Astronomia. Astrofísica. Geodésia. 524 Estrelas. Sistemas Estelares. O Universo. 524.4 Formação. Aglomerados de estrelas. Associações de estrelas. 524.45 Aglomerados abertos. Aglomerados galácticos. : 52-3 Propriedades e fenômenos, especialmente geométricos. 52-33 Propriedades físicas (exceto radiação). 52-333 Massa. + 53 Física. 535 Óptica. 535.2 Propagação e energética da radiação. Fotometria. 535.24 Fotometria. 535.241 Princípios gerais de medição. Padrões. Unidades. 535.241.4 Unidades. Quantidades fundamentais. Definições. 535.241.46 Iluminação. Iluminância. : 520 Instrumentos e técnicas astronômicas. 520.8 Técnicas de observação, medida, análise. 520.82*2MASS. Fotometria.</p>

<p>Cinemática e evolução das nuvens de Magalhães: Cinemática Nuvens de Magalhães Simulações numéricas Evolução e interação das nuvens</p>	<p>5 MATEMÁTICA E CIÊNCIAS NATURAIS. 52 Astronomia. Astrofísica. Geodésia. 524 Estrelas. Sistemas estelares. O Universo. 524.7 Sistemas extragalácticos. 524.72 Grupo local de galáxias. 524.722-54 Evolução. Nuvens de Magalhães. : 53 Física. 531 Mecânica. 531.1 Mecânica racional. Mecânica dos corpos rígidos, mecânica dos sólidos. 531.12 Mecânica de uma partícula (ponto material), sistemas e corpos rígidos. 531.122 Cinemática. : 531.7 Campos complexos e especiais da mecânica. 531.75 Problemas geofísicos, geológicos e astrofísicos da mecânica. 531.755 Dinâmica dos fluídos cósmicos. (magnéticos). 531.755-532 Interação. : 52-17 Tratamento numérico. Simulação. Técnicas matemáticas.</p>
<p>Aplicação da tecnologia da informática e comunicação no ensino de Física: Tecnologia da informática Comunicação no ensino de física Informática na educação Professores de física Ensino médio Softwares Método de ensino Aprendizagem de Física e Astronomia Experimentos didáticos Instituto de Física da UFRGS</p>	<p>5 MATEMÁTICA E CIÊNCIAS NATURAIS. 52 Astronomia. Astrofísica. Geodésia. / 53 Física. : 3 CIÊNCIAS SOCIAIS. ESTATÍSTICA. POLÍTICA. ECONOMIA. COMÉRCIO. DIREITO. ADMINISTRAÇÃO E GOVERNO. ASSUNTOS MILITARES. ASSISTÊNCIA SOCIAL. SEGURO. EDUCAÇÃO. FOLCLORE. 37 Educação. Ensino. Instrução. Lazer. 371 Organização do sistema de educação e ensino. Organização escolar. 371.1 Administração. Professores. Outros funcionários. 371.13 Formação de professores e educadores. : 37.0 Tipos e princípios fundamentais de educação. 37.04 Educação em relação ao educando. Orientação. 37.046 Estádios. Níveis de estudo, de ensino. 37.046.1 Graus específicos. 37.046.14 Graus médios. Ensino médio. Ensino de 2º grau. +</p>

	<p>0 GENERALIDADES. INCLUINDO: CIÊNCIA E CONHECIMENTO. ORGANIZAÇÃO. INFORMAÇÃO. DOCUMENTAÇÃO. BIBLIOTECONOMIA. INSTITUIÇÕES. PUBLICAÇÕES.</p> <p>00 Prolegômenos. Fundamentos do conhecimento e cultura.</p> <p>004 Informática. Ciência e Tecnologia da Computação.</p> <p>004.4 Programas de computador (software).</p> <p>:</p> <p>37.01 Fundamentos da educação. Teoria política etc.</p> <p>37.011 Conceitos básicos.</p> <p>37.011.3 Situação educacional.</p> <p>37.011.31 Docentes. Educadores. Professores.</p> <p>37.011.33 Conteúdo educacional (o que é ensinado).</p> <p>37.012 Métodos de estudo da educação. Métodos de observação pedagógica.</p> <p>37.013 Teoria geral da educação e ensino. Princípios da atividade pedagógica. Pedagogia prática.</p> <p>:</p> <p>7 Artes. Recreação. Diversões. Esportes.</p> <p>72 Arquitetura</p> <p>727 Edifícios para fins educacionais, científicos, culturais.</p> <p>727.3*Instituto de Física da UFRGS. Universidades. Faculdades da universidade. Institutos de ensino superior.</p>
<p>Anãs brancas pulsantes: Evolução Anãs brancas Estrelas Física Densidades e temperaturas Evolução Via Láctea Planetas Pulsações Espectroscópio</p>	<p>5 MATEMÁTICA E CIÊNCIAS NATURAIS.</p> <p>52 Astronomia. Astrofísica. Geodésia.</p> <p>523.4 Planetas e seus satélites. Planetologia.</p> <p>:</p> <p>54 Química. Cristalografia. Mineralogia.</p> <p>543 Química analítica.</p> <p>543.4 Métodos de análise espectral. Métodos de análise óptica.</p> <p>543.42 Análise espectral. Inclusive Espectroscopia. Espectrografia. Espectometria. Espectofotometria.</p> <p>+</p> <p>524 Estrelas. Sistemas Estelares. O Universo.</p> <p>524.3 Estrelas.</p> <p>524.35 Supernovas e objetos relacionados. Estrelas peculiares.</p> <p>524.354 Objetos considerados resíduos de supernovas.</p> <p>524.354.7-54 Estrelas anãs brancas. Evolução.</p> <p>:</p> <p>52-5 Estágios no desenvolvimento de corpos e sistemas.</p> <p>52-56 Variabilidade.</p> <p>52-563 Variedade regular. Pulsação.</p> <p>:</p> <p>52-3 Propriedades e fenômenos, especialmente geométricos.</p>

	52-33 Propriedades físicas (exceto radiação). 52-335 Variáveis do estado físico. 52-335.3 Densidade. : 52-335.7 Temperatura. + 523.4 Planetas e seus satélites. Planetologia. : 524.354.4-563 Processos de pulsação de pulsares. + 524.6 -54 Evolução. A Galáxia (Via-Láctea).
--	--

Figura 24 - Indexação e Classificação das Linhas de Pesquisa

Fonte: Autora (2009)

4.4.2 Classificação da Exposição

O quadro transcrito, na sequência, apresenta a indexação e a classificação de dez títulos da exposição “Em Casa, no Universo”. De um lado do quadro, temos os descritores para cada título da exposição; e do outro lado, temos a classificação do conteúdo abordado naquele título. Os descritores foram coletados na exposição no Museu da UFRGS e também no catálogo da exposição. Para fins de classificação foram considerados os títulos da exposição e os termos indexados. Procedimento para a classificação: primeiro foram considerados os descritores que se encontram classificados na classe 52 (Astronomia) e depois aqueles descritores que não foram encontrados na classe 52 foram localizados em outras classes.

Indexação: título da exposição e descritores:	Classificação conforme CDU
Ano Internacional da Astronomia: Astronomia União Astronômica Internacional ONU Observatório Planetário Porto Alegre	5 MATEMÁTICA E CIÊNCIAS NATURAIS. 52 Astronomia. Astrofísica. Geodésia. “20” Século XXI DC. “38” Feriados. Ocasões festivas e comemorativas. (100) Universal quanto ao lugar. Internacional. + 7 ARTES. RECREAÇÃO. DIVERSÕES. ESPORTES. 72 Arquitetura 727 Edifícios para fins educacionais, científicos, culturais.

<p>UFRGS 2009 Galileu</p> <p>Recurso expográfico: telescópio</p>	<p>727.3*UFRGS Universidades. Faculdades da universidade. Institutos de ensino superior.</p> <p>+</p> <p>727.91 Observatórios. Estações (de registro) de campo.</p> <p>727.912 (816.5 Porto Alegre/ UFRGS) Observatório astronômico.</p> <p>(086.48) Modelos (telescópio)</p> <p>+</p> <p>727.913 (816.5 Porto Alegre/ UFRGS) Planetário.</p> <p>+</p> <p>9 GEOGRAFIA. BIOGRAFIA. HISTÓRIA.</p> <p>929 GALILEU Estudos biográficos e afins.</p>
<p>Constelações:</p> <p>Universo</p> <p>Estrelas</p> <p>Sistema Solar</p> <p>Terra</p> <p>Orbita</p> <p>Modelo geocêntrico</p> <p>Modelo heliocêntrico</p> <p><i>Bandeira</i></p> <p>Bandeiras dos países</p> <p>Bandeira nacional</p> <p>Proclamação da República</p> <p>Estados e Distrito Federal</p> <p>Mapa celeste</p> <p>História</p> <p>Registro histórico</p> <p>Cultura dos diferentes povos</p> <p>Povos antigos</p> <p>Cosmovisões</p> <p>Figuras míticas</p> <p>Sagitário</p> <p>Centauro</p> <p>Pégaso</p> <p>Hércules</p> <p>Recurso expográfico: Vídeo</p>	<p>5 MATEMÁTICA E CIÊNCIAS NATURAIS.</p> <p>52 Astronomia. Astrofísica. Geodésia.</p> <p>523-32 O Sistema Solar. Posição e movimento.</p> <p>+</p> <p>524 Estrelas. Sistemas estelares. O Universo.</p> <p>524.3 Estrelas.</p> <p>(086) Documentos sonoros e audiovisuais.</p> <p>:</p> <p>9 GEOGRAFIA. BIOGRAFIA. HISTÓRIA.</p> <p>929 Estudos biográficos e afins.</p> <p>929.9 Bandeiras. Estandartes. Pavilhões.</p> <p>929.921(081) Bandeiras Nacionais. Bandeira Brasileira.</p> <p>:</p> <p>9 GEOGRAFIA. BIOGRAFIA. HISTÓRIA.</p> <p>94 História geral.</p> <p>94 (81).071 Proclamação da República, 1889.</p> <p>+</p> <p>93/99 História.</p> <p>930 Ciência da história. Ciências auxiliares da história.</p> <p>930.2 Metodologia da história. Estudos baseados em fontes escritas, registros, inscrições.</p> <p>:</p> <p>902 Arqueologia. Métodos e técnicas para o estudo das antigas civilizações e culturas com base no descobrimento e interpretação de ruínas e vestígios materiais.</p> <p>:</p> <p>528 Geodésia. Agrimensura. Levantamento topográfico. Fotogrametria. Sensoriamento remoto. Cartografia.</p> <p>528.9 Cartografia. Elaboração de mapas.</p> <p>528.91 Cartografia teórica. Metodologia da cartografia.</p> <p>528.913 Princípios do desenho de mapas.</p> <p>:</p>

	<p>524 Estrelas. Sistemas estelares. O Universo. : 55 Geociências. Ciências da Terra. Ciências geológicas. 551 Geologia geral. Meteorologia. Climatologia. Geologia histórica. Estratigrafia. Paleogeografia. 551.4 Geomorfologia. Estudo da configuração física da Terra. 551.44 Espeleologia. Cavernas. Fendas. Águas subterrâneas. 551.442 Fendas. Grutas. Cavernas. Lapas. Depressões em funil. + 524 Estrelas. Sistemas estelares. O Universo. : 1 FILOSOFIA. PSICOLOGIA. 13 Filosofia da mente e do espírito. Metafísica da vida espiritual. 133 Problemas do oculto. 133.5 Ciências ocultas especiais. 133.52 Astrologia. 133.522 Elementos da Astrologia. 133.522.2 O zodíaco. + 133.522.3 Os planetas. + 133.522.4 Estrelas fixas. Outros fatores astrais.</p>
<p>Galileu: Física Astronomia moderna Telescópio Evolução do conhecimento Satélites de Júpiter Terra Lua Via-Láctea Fases de Vênus Observação de Saturno Manchas solares Recursos expográficos: Livros Telescópio</p>	<p>5 MATEMÁTICA E CIÊNCIAS NATURAIS. 52 Astronomia. Astrofísica. Geodésia. 520 Instrumentos e técnicas astronômicas. 520.2-54 Evolução. Telescópio. (086.48) Modelos (telescópios) + 521 Astronomia teórica. Mecânica celeste. 521.8 Aspectos astrométricos de eclipses, trânsitos e ocultações. 521.83 Fenômenos de satélites e anéis. : 523 O Sistema Solar. 523.3 Lua. Sistema Terra-Lua. 523.31 Terra. + 523.34 Lua. + 523.42 Vênus. + 523.45 Júpiter. + 523.9 O Sol. Física solar. 523.98 Sol ativo. Atividade solar.</p>

	<p>523.982 Manchas solares. + 524.6 A Galáxia (Via-Láctea). + 9 GEOGRAFIA. BIOGRAFIA. HISTÓRIA. 929 GALILEU Estudos biográficos e afins. : 501 Generalidades sobre as ciências exatas. Ciências matemáticas em sentido amplo, inclusive astronomia, mecânica, física, matemática... (02) Livros em geral (Obras raras sec. XV).</p>
<p>Luz: Astronomia Eclipse Solar Satélites Sistema Solar Sol Lua Estrelas Ondas eletromagnéticas Luz Solar Arco-Iris Espectro eletromagnético Luz Ultravioleta Radiação Infravermelho Espectroscopia Imagens astronômicas Espectros Lâmpada fluorescente Espectros estelares Recursos expográficos: Espectógrafo Lâmpada de mercúrio</p>	<p>5 MATEMÁTICA E CIÊNCIAS NATURAIS. 52 Astronomia. Astrofísica. Geodésia. 521 Astronomia teórica. Mecânica celeste. 521.8 Aspectos astrométricos de eclipses, trânsitos, ocultações. 521.81-87 Satélites. Companheiros. Eclipse solar. + 523 Sistema Solar. 523.3 Lua. Sistema Terra-Lua. 523.34 Lua. + 523.9 O Sol. : 55 Geociências. Ciências da Terra. Ciências geológicas. 551 Geologia geral. Meteorologia. Climatologia. Geologia histórica. Estratigrafia. Paleogeografia. 551.5 Meteorologia. 551.59 Fenômenos e influências diversas. 551.593 Fenômenos ópticos na atmosfera. 551.593.6 Fenômenos produzidos por produtos de condensação. 551.593.62 Arco-Íris. + 524 Estrelas. Sistemas estelares. O Universo. 524.3 Estrelas. : 53 Física. 535 Óptica. 535.1 Teoria da Luz. 535-5 Luz Solar. + 52 Astronomia. Astrofísica. Geodésia. 528 Geodésia. Agrimensura. Levantamento topográfico. Fotogrametria. Sensoriamento remoto. Cartografia. 528.029 Raios de luz. Raios gama. Raios cósmicos.</p>

	<p>528.029.67 Raios de luz. : 53 Física. 535 Óptica. 535.3 Propagação. Reflexão. Refração. Absorção. Emissão. 535.33 Espectros em geral. Espectros de emissão. (086.48) Modelos (Espectógrafo) : 537 Eletricidade. Magnetismo. Eletromagnetismo. 537.8 Eletromagnetismo. Campo eletromagnético. Eletrodinâmica. Inclusive Teoria de Maxwell. 537.87 Propagação e radiação de ondas eletromagnéticas. + 6 CIÊNCIAS APLICADAS. MEDICINA. TECNOLOGIA. 62 Engenharia. Tecnologia em geral. 621 Engenharia mecânica em geral. Tecnologia nuclear. Engenharia elétrica. Maquinaria. 621.3 Engenharia elétrica. 621.32 Fontes de luz elétrica. 621.327 Fontes de luz de descarga gasosa. 621.327.5 Lâmpadas de descarga em arco. 621.327.53 Com enchimento de gás e vapor de metal. 621.327.534 Lâmpadas de mercúrio. 621.327.534.1 Lâmpadas de mercúrio a baixa pressão. 621.327.534.15-6 Processos de radiação. Lâmpadas fluorescentes de mercúrio a baixa pressão. (086.48) Modelos (Lâmpada de mercúrio)</p>
<p>A formação dos elementos químicos: Elementos químicos Universo Sol Estrelas Galáxias Espectroscopia Espectros estelares Cálcio Ossos do corpo Alumínio da latinha do refrigerante Sal de cozinha Areia das praias Oceanos Hidrogênio</p>	<p>5 MATEMÁTICA E CIÊNCIAS NATURAIS. 52 Astronomia. Astrofísica. Geodésia. 523 O Sistema solar. 523.9 O Sol. : 54 Química. Cristalografia. Mineralogia. 546 Química Inorgânica. 546.1 Ametais e metalóides em geral. 546.11 Hidrogênio H. + 546.2 Ametais do terceiro, quarto, sexto grupo e nulivalentes. 546.29 Elementos nulivalentes. 546.291 Hélio He. + 524 Estrelas. Sistemas estelares. O Universo. 524.3 Estrelas. :</p>

Hélio	543 Química analítica.
Estrelas	543.4 Métodos de análise espectral. Métodos de análise óptica.
Carbono	543.42 Análise espectral. Inclusive Espectroscopia. Espectografia.
Oxigênio	Espectometria. Espectrofotometria.
Ferro	+
Potássio	546.11 Hidrogênio H.
	+
Recursos expográficos:	546.21 Oxigênio O.
Tabela periódica	+
Lata de refrigerante	546.26 Carbono C.
Osso	+
Sal de cozinha	546.291 Hélio He.
Areia da praia	+
	546.3 Metais em geral.
	546.32 Potássio K.
	+
	546.4 Elementos do segundo grupo em geral. Metais do segundo grupo.
	546.41 Cálcio Ca.
	+
	546.7 Metais do sexto e do sétimo grupos. Metais não-nobres do oitavo grupo. Actinídeos.
	546.72 Ferro Fe.
	(083.44) Tabelas de classificação (tabela periódica)
	:
	6 CIÊNCIAS APLICADAS. MEDICINA. TECNOLOGIA.
	61 Ciências médicas.
	611 Anatomia. Anatomia humana e comparada.
	611.7 Sistemas esquelético, locomotor e tegumentar.
	611.71 Osteologia. Ossos. Esqueleto.
	(083.76) Amostras (Osso).
	+
	546 Química inorgânica.
	546.3 Metais em geral.
	546.33'131 Cloreto de sódio NaCl. Sal de cozinha
	(083.76) Amostras (Sal de cozinha).
	+
	55 Geociências. Ciências da Terra. Ciências geológicas.
	553 Geologia econômica. Depósitos minerais.
	553.6 Depósitos de vários minerais e terras inorgânicas de importância econômica. (principalmente não-metalíferos).
	553.62 Depósitos de areias, cascalhos, pedregulhos, mistura natural de areia e cascalho.
	553.623 (26) Areias do mar.
	(083.76) Amostras (Areia da praia).

	<p>+ 546.6 Elementos do terceiro grupo em geral. Metais do terceiro grupo. 546.62 *lata Alumínio Al. (083.76) Amostras (Lata de refrigerante).</p>
<p>EcoAstronomia: Efeitos ambientais Rotação da Terra Movimento orbital Ano Estações Eclíptica Sol Radiações eletromagnéticas Raios-X Luz Ultravioleta Luz Infra-vermelha Vento Solar Atmosfera Restos de Meteoritos Fragmentos de Asteróides Cometas Camada de Ozônio Auroras boreais Auroras austrais</p>	<p>5 MATEMÁTICA E CIÊNCIAS NATURAIS. 52 Astronomia. Astrofísica. Geodésia. 523 O Sistema Solar. 523.3 Lua. Sistema Terra-Lua. 523.31 A Terra como um corpo astronômico. : 53 Física. 531 Mecânica. 531.1 Mecânica racional. Mecânica dos corpos rígidos, mecânica dos sólidos. 531.12 Mecânica de uma partícula (ponto material), sistemas e corpos rígidos. 531.124 Dinâmica. 531.124.4 Movimento de corpos rígidos. 531.124.44 Composição de translação e rotação. “32” Ano. Estações e outras divisões do ano. + 523.4 Planetas e seus satélites. Planetologia. 523.44 Planetas menores. (Planetóides. Asteróides). + 523.6 Meio interplanetário. Cometas. Meteoros. Meteoritos. 523.64 Cometas. + 523.68 Meteoros. Meteoróides. Meteoritos. 523.681 Meteoritos. Restos de meteoritos na superfície da Terra. : 528 Geodésia. Agrimensura. Levantamento topográfico. Forogrametria. Sensoriamento remoto. Cartografia. 528.2 Forma da Terra. Medição da Terra. Geodésia matemática. Geodésia física. 528.28 Determinação astrogeodésica da posição. Coordenadas geográficas. + 523.9 O Sol. Física solar. : 52-7 Caráter de radiação. 52-73 Fótons de onda muito curta. 52-735 RaiosX. +</p>

	<p>52-74 Radiação ultravioleta. + 52-76 Radiação infravermelha. : 55 Geociências. Ciências da Terra. Ciências geológicas. 551 Geologia geral. Meteorologia. Climatologia. Geologia. Histórica. Estratigrafia. Paleogeografia. 551.5 Meteorologia. 551.51 Física da atmosfera. Composição e estrutura da atmosfera. Meteorologia dinâmica. 551.510 Propriedades físicas, composição, estrutura geral da atmosfera. 551.510.5 Outras formações e perturbações atmosféricas tropicais. 551.510.53 Atmosfera acima da tropopausa. 551.510.534 Camada de ozônio. + 52-8 Partes e características de sistemas individuais. 52-85 Regiões exteriores. 52-852 Atmosfera. : 57 Ciências biológicas em geral. 574 Ecologia geral. Inclusive Biocenologia. Hidrobiologia. Biogeografia. + 523.6 Meio interplanetário. Cometas. Meteoros. 523.62 Meio interplanetário. 523.62-726 Plasma interplanetário. Vento solar. : 551.59 Fenômenos e influências diversas. 551.594 Fenômenos elétricos na atmosfera. 551.594.5 Auroras. Aurora boreal (luzes boreais). Aurora austral.</p>
<p>Poluição luminosa: Céu noturno Visão do céu noturno Urbanização acelerada Via-Láctea Século XX Perda da visão do céu noturno Poluição luminosa Iluminação urbana Petróleo, gás e queimadas Saúde humana Irritação, insônia e estresse Ecologia</p>	<p>5 MATEMÁTICA E CIÊNCIAS NATURAIS. 52 Astronomia. Astrofísica. Geodésia. 524 Estrelas. Sistemas estelares. O Universo. 524.3 Estrelas. + 524.6 A Galáxia (Via-Láctea). + 55 Geociências. Ciências da Terra. Ciências geológicas. 551 Geologia geral. Meteorologia. Climatologia. Geologia histórica. Estratigrafia. Paleogeografia. 551.5 Meteorologia. 551.52 Radiação. Temperatura. 551.521 Radiação.</p>

<p>Preservação Meio ambiente Refletores sobre as lâmpadas Lâmpadas de baixa pressão</p>	<p>551.521.3 Absorção, dispersão e transmissão na atmosfera. 551.521.32 Radiação terrestre e atmosférica. 551.521.326 Radiação do céu noturno. : 50 Generalidades sobre as ciências puras. 504 Ciência ambiental. Ambientologia. 504.05 Efeitos negativos da atividade humana sobre o meio ambiente. 504.054 Efeitos de materiais nocivos. Poluição. “20” Século XXI DC. (100) Universal quanto ao lugar. Internacional. + 6 CIÊNCIAS APLICADAS. MEDICINA. TECNOLOGIA. 62 Engenharia. Tecnologia em geral. 628 Engenharia de saúde pública. Engenharia sanitária. Água. Saneamento. Engenharia de iluminação. 628.9 Iluminação. Engenharia da iluminação. 628.93 Iluminação artificial. : 61 Ciências médicas. 616 Patologia. Medicina clínica. 616.8 Neurologia. Neuropatologia. Sistema nervoso. 616.8-009 Distúrbios nervosos. 616.8-009.83 Distúrbios do sensorio, do aparelho sensorial total. Perda de consciência. 616.8-009.836.14 Distúrbios do sono. + 628.5 Medidas contra danos causados pelas indústrias e outras causas. : 628.94 Luminárias (lâmpadas, armações de luz). Projetores de luz. Dispositivo de direcionamento do feixe de luz. 628.946 Projetores de luz. 628.946.1 Projetores de espelho, refletores. + 621 Engenharia mecânica em geral. Tecnologia nuclear. Engenharia elétrica. Maquinaria. 621.3 Engenharia elétrica. 621.32 Fontes de luz elétrica. 621.327 Fontes de luz de descarga gasosa. 621.327.5 Lâmpadas de descarga em arco. 621.327.53 Com enchimento de gás e vapor de metal. 621.327.534 Lâmpadas de mercúrio. 621.327.534.1 Lâmpadas de mercúrio a baixa pressão. 621.327.534.15 Lâmpadas fluorescentes de mercúrio a</p>
---	---

	baixa pressão.
Dpto de Astronomia – Institucional: UFRGS Ensino Jogos educativos Ensino médio e fundamental Disciplinas Graduação Pós-graduação Divulgação da Astronomia Observatório educativo Planetário da UFRGS Telescópios internacionais Astrofísica estelar Cosmologia	5 MATEMÁTICA E CIÊNCIAS NATURAIS. 52 Astronomia. Astrofísica. Geodésia. 524 Estrelas. Sistemas estelares. O Universo. 524.8 O Universo. Metagaláxia. Cosmologia. : 0 GENERALIDADES. INCLUINDO: CIÊNCIA E CONHECIMENTO. ORGANIZAÇÃO. INFORMAÇÃO. DOCUMENTAÇÃO. BIBLIOTECONOMIA. INSTITUIÇÕES. PUBLICAÇÕES. 00 Prolegômenos. Fundamentos do conhecimento e da cultura. 001 Ciência e conhecimento em geral. Organização do trabalho intelectual. 001.8 Metodologia. Inclusive estudo geral do método. Processos técnicos e científicos no estudo, pesquisa, análise. Análise e síntese. 001.89 Organização da ciência e do trabalho científico. 001.891 Pesquisa científica. Inclusive métodos de pesquisa. : 7 ARTES. RECREAÇÃO. DIVERSÕES. ESPORTES. 72 Arquitetura 727 Edifícios para fins educacionais, científicos, culturais. 727.3*UFRGS Universidades. Faculdades da universidade. Institutos de ensino superior. + 727.91 Observatórios. Estações (de registro) de campo. 727.912 (816.5 Porto Alegre/ UFRGS) Observatório astronômico. + 727.913 (816.5 Porto Alegre/ UFRGS) Planetário. + 520 Instrumentos e técnicas astronômicas. 520.2 Telescópios astronômicos. (100) Universal quanto ao lugar. Internacional. + 3 CIÊNCIAS SOCIAIS. ESTATÍSTICA. POLÍTICA. ECONOMIA. COMÉRCIO. DIREITO. ADMINISTRAÇÃO E GOVERNO. ASSUNTOS MILITARES. ASSISTÊNCIA SOCIAL. SEGURO. EDUCAÇÃO. FOLCLORE. 37 Educação. Ensino. Instrução. Lazer. 371 Organização do sistema de educação e ensino. Organização escolar. 371.6 Local da escola. Terrenos. Construções. Instalações. Equipamento de Ensino. 371.69 Objetos (espécimes). Modelos. Máquinas.

	<p>Brinquedos pedagógicos. 371.695 Brinquedos, jogos pedagógicos. : 37.0 Tipos e princípios fundamentais de educação. 37.04 Educação em relação ao educando. Orientação. 37.046 Estádios. Níveis de estudo, de ensino. 37.046.1 Graus específicos. 37.046.12 Graus inferiores. Escola primária. Ensino de 1º grau. + 37.046.14 Graus médios. Ensino médio. Ensino de 2º grau.</p>
<p>Astronomia & Arte: Nebulosas Aglomerados Cores/ Luzes Detectores RX Infravermelho Ultravioleta Processos físicos Imagens astronômicas Pinturas</p> <p>Recurso expográfico: vídeo</p>	<p>5 MATEMÁTICA E CIÊNCIAS NATURAIS. 52 Astronomia. Astrofísica. Geodésia. 524 Estrelas. Sistemas estelares. O Universo. 524.3 Estrelas. 524.37 Nebulosas planetárias. + 524.4 Aglomerados de estrelas. Associações de estrelas. + 524.7 Sistemas extragaláticos. 524.77 Aglomerados e sistemas de galáxias. (086) Documentos sonoros e audiovisuais. : 520 Instrumentos e técnicas astronômicas. 520.6 Instrumentos para ambientes específicos. 520.62 Detectores de onda eletromagnéticos. Inclusive espectrômetros. Polarímetros. : 52-7 Caráter da radiação. 52-73 Fótons de onda muito curta. 52-735 RaiosX + 52-74 Radiação ultravioleta. + 52-76 Radiação infravermelha. : 54 Química. Cristalografia. Mineralogia. 543 Química analítica. 543. 4 Métodosde análise espectral. Métodos de análise óptica. 543.42 Análise espectral. Inclusive espectroscopia. Espectografia. Espectometria. Espectofotometria. 543.422 Análise espectral de absorção molecular. 543.422.7 Análise colorimétrica. Análise fotocolorimétrica. : 53 Física.</p>

	<p>539 Natureza física da matéria. : 7 ARTES. RECREAÇÃO. DIVERSÕES. ESPORTES. 77 Fotografia e processos similares. 77.06 Fotografias, imagens ou cópias segundo a aparência, forma ou tamanho. 77.061 Imagens refletidas. Fotogramas. + 75 Pintura.</p>
--	---

Figura 25 - Indexação e Classificação da Exposição

Fonte: Autora (2009)

Diante do exposto, o próximo tópico apresenta a análise da classificação das linhas de pesquisa e também da exposição.

5 ANÁLISE DAS CLASSIFICAÇÕES

A análise dos dados e os resultados foram sintetizados em tabelas que mostram os assuntos das grandes áreas e das subáreas do conhecimento e indicam a frequência com que apareceram nas classificações. O tópico 5.1 aponta as classes da classificação das linhas de pesquisa e o tópico 5.2 apresenta as classes da classificação da exposição.

Os resultados foram obtidos após a classificação objetivando identificar as relações disciplinares: transdisciplinar, interdisciplinar e multidisciplinar, tendo em vista que a exposição e as linhas de pesquisa não, necessariamente, seguem uma única ordem lógica disciplinar.

As relações disciplinares consideradas foram estabelecidas entre áreas e subáreas distintas. Aquelas classificações que fazem relação dentro de uma mesma subárea não foram consideradas, como, por exemplo, as subáreas da Astronomia, que é representada pela numeração decimal 52, não foram consideradas as relações disciplinares entre as classificações que contenham em sua numeração decimal 52, 520, 521, 523, 524, 528, pois estas constituem a classe 52 que é Astronomia.

Partimos da hipótese de o significado atribuído aos símbolos de (:, + e /) na CDU com as relações disciplinares: interdisciplinar, transdisciplinar e multidisciplinar. Para análise dos dados partimos dos seguintes pressupostos quanto às relações de disciplinariedade:

- a) interdisciplinar: as relações entre subáreas distintas que apresentam o sinal de dois pontos (:). A característica interdisciplinar pode ser percebida, conforme Gondar (2005), quando há um objeto de estudo sendo trabalhado por disciplinas distintas, onde elas interagem e/ou possuem reciprocidade, mas cada disciplina se mantém. De acordo com Morin (2000) na interdisciplinaridade, pode ocorrer cooperação entre as disciplinas através da transferência de conceitos teóricos e metodológicos de uma área para a outra. Fiorin (2008) ainda afirma que a interdisciplinaridade pressupõe uma complementaridade, o que significa a combinação de áreas. Com isso, para fins desta pesquisa consideramos que a característica interdisciplinar utilizando a CDU pode ser percebida na classificação na presença do sinal de “dois pontos”: (o sinal de “dois pontos” indica relação entre dois ou mais assuntos, limita entre um assunto e outro) torna o assunto mais específico.

- b) transdisciplinar: as relações entre subáreas distintas que apresentam o sinal de mais (+) e todas as numerações decimais que são compostas pelos sinais de aspas (“ ”) e de parênteses (). A característica transdisciplinar, segundo Gondar (2005), ocorre quando se atravessam dois diferentes campos do saber e se produz o efeito de transversalidade, as disciplinas são distintas, mas, juntas, podem produzir um novo objeto, um novo campo de problema. Neste sentido, a ordem disciplinar é posta em questão, surgindo um “para além” indicado pelo “trans”. De acordo com Morin (2000), são esquemas cognitivos que podem atravessar as disciplinas e seu objetivo é a compreensão do mundo presente. Com isso, para fins desta pesquisa, consideramos que a característica transdisciplinar pode ser percebida na classificação utilizando a CDU na presença do sinal de “mais” + (o sinal de “mais” indica adição, ligação de dois ou mais assuntos para indicar um assunto composto). O sinal de + vai indicar um assunto amplo, indica um assunto composto em um objeto de pesquisa. A contextualização do assunto abordado pode ser evidenciada através das tabelas auxiliares da CDU: de lugar ou localização geográfica; de raça, grupos étnicos ou nacionalidade; de data, momento ou período do tempo; de componentes, técnicas e propriedades; e de características gerais de ponto de vista por representarem a contextualização do conhecimento. Observa-se também o sinal de asterisco (*), que, quando segue a numeração decimal representa um conteúdo, objeto ou local específico que não contém (não está previsto) na CDU.
- c) multidisciplinar: as relações entre subáreas distintas que apresentam o sinal de barra (/). A característica multidisciplinar, para Gondar (2005, p. 14), pode ser percebida quando acontece: “[...] um somatório de disciplinas é requerido para dar conta de um mesmo objeto teórico sem que haja necessidade de um entrecruzamento das diferentes abordagens” Segundo Morin (2000), a multidisciplinaridade constitui uma associação de disciplinas por conta de um objeto que lhes sejam comuns; as disciplinas ora são convocadas para resolver um problema, ora em interação para conceber um objeto. Para Tálamo e Smit (2007), a multidisciplinaridade caracteriza-se pela justaposição entre disciplinas diversas. Com isso, para fins desta pesquisa, consideramos que a característica multidisciplinar pode ser percebida na classificação da CDU, na presença do sinal de “barra” / que indica extensão consecutiva entre dois ou mais assuntos para

indicar um assunto amplo. E neste sentido, entendemos que o sinal de / vai também somar campos distintos com toda a sua abrangência (abrangência de toda uma classe), mas sem que estes conhecimentos se entrecruzem, apenas estão ali se afirmando, cada um com seus referenciais teóricos para dar conta de um assunto amplo ou um objeto de pesquisa.

“É mais do que evidente que a indexação é um processo subjetivo em vez de objetivo. Duas (ou mais) pessoas possivelmente divergirão a respeito do que trata uma publicação, quais os termos que melhor descrevem os tópicos selecionados” (LANCASTER, 1991, p. 61). Assim como Lancaster (1991), entendemos que tanto a indexação, como a classificação são processos subjetivos do pesquisador possibilitando pontos de vista diferenciados, de acordo com o perfil e experiência de quem analisa o assunto abordado. Contudo, acreditamos que a CDU pode ser utilizada como metodologia para estudos bibliométricos e como instrumento nos estudos de cienciometria - que têm como objetos de estudo as disciplinas, assuntos, áreas ou campos do conhecimento -, na área da Ciência da Informação, para outros tipos de pesquisa e assuntos, uma vez que se trata de uma linguagem de representação sintética. Nesse sentido, o presente trabalho se constitui em uma proposta metodológica inovadora quando aponta para a possibilidade de inaugurar estudos bibliométricos baseados em parâmetros qualitativos e não apenas quantitativos, baseados em estudos de frequência.

5.1 Análise da Classificação das Linhas de Pesquisa

Para ilustrar e servir como exemplo para uma das possibilidades de análise das classificações explicamos no quadro abaixo as relações disciplinares existentes no título de uma das linhas de pesquisa: “Simulação de lentes gravitacionais com distribuição de massa realistas”.

Indexação: título do projeto e descritores	Classificação conforme CDU
<p>Simulação de lentes gravitacionais com distribuição de massa realistas:</p> <p>Lentes gravitacionais Distribuição de massa Arcos gravitacionais Medidas de arcos Imagens de arcos</p> <p>Especifica o assunto área 5 : área 6 Interdisciplinar Pressupõe complementaridade: equipamento visual e lentes.</p> <p>área 6 + área 7 Liga dois assuntos ou mais para indicar um assunto composto: lentes gravitacionais com distribuição de massa. Transdisciplinar Disciplinas distintas, mas juntas podem produzir um novo objeto ou problema.</p> <p>Especifica o assunto área 5 : área 7 Interdisciplinar Pressupõe complementaridade: medição de arco e imagens.</p>	<p>5 MATEMÁTICA E CIÊNCIAS NATURAIS. 52 Astronomia. Astrofísica. Geodésia. 520 Instrumentos e técnicas astronômicas. 520.32 -17 Equipamento visual. Tratamento numérico. Simulação. Técnicas matemáticas.</p> <p>:</p> <p>6 CIÊNCIAS APLICADAS. MEDICINA. TECNOLOGIA. 68 Indústria, artes e ofícios de artigos acabados ou montados. 681 Mecanismos e instrumentos de precisão. 681.7 Aparelhos e instrumentos ópticos. 681.7.06 Elementos ópticos. 681.7.066 Lentes.</p> <p>:</p> <p>52-3 Propriedades e fenômenos, especialmente geométricos. 52-33 Propriedades físicas (exceto radiação). 52-333 Massa.</p> <p>:</p> <p>52-323.7 Distribuição no espaço.</p> <p>+</p> <p>528 Geodésia. Agrimensura. Levantamento topográfico. Fotogrametria. Sensoriamento remoto. Cartografia. 528.2 Forma da Terra. Medição da Terra. Geodésia matemática. Geodésia física. 528.26 Medição do arco.</p> <p>:</p> <p>7 ARTES. RECREAÇÃO. DIVERSÕES. ESPORTES. 77 Fotografia e processos similares. 77.06 Fotografias, imagens ou cópias segundo a aparência, forma ou tamanho. 77.061 Imagens refletidas. Fotogramas.</p>

O quadro, a seguir, apresenta as grandes áreas do conhecimento (conforme CDU) envolvidas nas linhas de pesquisa dos docentes do Departamento de Astronomia do Instituto de Física, da UFRGS e, também, as respectivas subáreas do conhecimento relacionadas com as temáticas das pesquisas, assim como se indica a frequência com que cada uma das áreas apareceu na classificação das linhas de pesquisa. Acreditamos que a frequência pode nos revelar as preferências e ou tendências de pesquisa da Astronomia com as diferentes áreas do conhecimento.

Grandes áreas conforme CDU:	Frequência	Subáreas conforme CDU:	Frequência
0 GENERALIDADES. INCLUINDO: CIÊNCIA E CONHECIMENTO. ORGANIZAÇÃO. INFORMAÇÃO. DOCUMENTAÇÃO. BIBLIOTECONOMIA. INSTITUIÇÕES. PUBLICAÇÕES.	03	003 Sistemas de escrita e escritas. Inclusive signos e símbolos. Códigos. Representações gráficas. 004 Informática. Ciência e Tecnologia da Computação.	02 01
3 CIÊNCIAS SOCIAIS. ESTATÍSTICA. POLÍTICA. ECONOMIA. COMÉRCIO. DIREITO. ADMINISTRAÇÃO E GOVERNO. ASSUNTOS MILITARES. ASSISTÊNCIA SOCIAL. SEGURO. EDUCAÇÃO. FOLCLORE.	05	37 Educação. Ensino. Instrução. Lazer.	05
5 MATEMÁTICA E CIÊNCIAS NATURAIS.	113	52 Astronomia. Astrofísica. Geodésia. 53 Física. 54 Química. Cristalografia. Mineralogia.	83 20 10
6 CIÊNCIAS APLICADAS. MEDICINA. TECNOLOGIA.	01	68 Indústria, artes e ofícios de artigos acabados ou montados.	01
7 ARTES. RECREAÇÃO. DIVERSÕES. ESPORTES.	04	72 Arquitetura. 77 Fotografia e processos similares.	01 03
TOTAL DE GRANDES ÁREAS	05	TOTAL DE SUBÁREAS	09

Figura 26 - Áreas Classificadas nas Linhas de Pesquisa

Fonte: Autora (2009)

As linhas de pesquisa apresentaram temáticas com relações interdisciplinares entre as seguintes áreas do conhecimento: Astronomia, Indústria, Artes e Ofícios de artigos acabados ou montados, Fotografia e processos similares, Física, Química, Sistemas de escrita e representações gráficas, Educação, Informática e Arquitetura.

Relação transdisciplinar entre Astronomia, Física, Química.

Relação multidisciplinar entre Astronomia e Física.

5.2 Análise da Classificação da Exposição

Para ilustrar e servir como exemplo para uma das possibilidades de análise das classificações explicamos no quadro abaixo as relações disciplinares existentes em um dos títulos da exposição: “Ano Internacional da Astronomia”.

Indexação: título da exposição e descritores	Classificação conforme CDU
<p>Ano Internacional da Astronomia:</p> <p>Astronomia União Astronômica Internacional ONU Observatório Planetário Porto Alegre UFRGS 2009 Galileu</p> <p>Recurso expográfico: telescópio</p> <p style="text-align: center;">Área 5 + Área 7 + Área 9</p> <p>Liga dois assuntos ou mais para indicar um assunto composto: Ano Internacional da Astronomia.</p> <p>Transdisciplinar</p> <p>Disciplinas distintas, mas juntas podem produzir um novo objeto ou problema e a compreensão do mundo presente através da contextualização: percebida no uso dos recursos de aspas, parênteses e asterisco.</p>	<p>5 MATEMÁTICA E CIÊNCIAS NATURAIS. 52 Astronomia. Astrofísica. Geodésia. “20” Século XXI DC. “38” Feriados. Ocasões festivas e comemorativas. (100) Universal quanto ao lugar. Internacional. + 7 ARTES. RECREAÇÃO. DIVERSÕES. ESPORTES. 72 Arquitetura 727 Edifícios para fins educacionais, científicos, culturais. 727.3*UFRGS Universidades. Faculdades da universidade. Institutos de ensino superior. + 727.91 Observatórios. Estações (de registro) de campo. 727.912 (816.5 Porto Alegre/ UFRGS) Observatório astronômico. (086.48) Modelos (telescópio) + 727.913 (816.5 Porto Alegre/ UFRGS) Planetário. + 9 GEOGRAFIA. BIOGRAFIA. HISTÓRIA. 929 GALILEU Estudos biográficos e afins.</p>

O quadro que segue apresenta as grandes áreas do conhecimento (conforme CDU) e também as respectivas subáreas envolvidas na exposição. Observa-se, igualmente, a frequência com que cada uma das áreas apareceu na classificação da exposição “Em Casa, no Universo”.

Grandes áreas conforme CDU:	Frequência	Subáreas conforme CDU:	Frequência
0 GENERALIDADES. INCLUINDO: CIÊNCIA E CONHECIMENTO. ORGANIZAÇÃO. INFORMAÇÃO. DOCUMENTAÇÃO. BIBLIOTECONOMIA. INSTITUIÇÕES. PUBLICAÇÕES.	04	001 Ciência e conhecimento geral. Organização do trabalho intelectual. 004 Informática. Ciência e Tecnologia da Computação.	02 02
1 FILOSOFIA. PSICOLOGIA.	03	13 Filosofia da mente e do espírito. Metafísica da vida espiritual.	03
2 RELIGIÃO. TEOLOGIA.	01	29 Religiões não-cristãs.	01
3 CIÊNCIAS SOCIAIS. ESTATÍSTICA. POLÍTICA. ECONOMIA. COMÉRCIO. DIREITO. ADMINISTRAÇÃO E GOVERNO. ASSUNTOS MILITARES. ASSISTÊNCIA SOCIAL. SEGURO. EDUCAÇÃO. FOLCLORE.	02	37 Educação. Ensino. Instrução. Lazer.	02
5 MATEMÁTICA E CIÊNCIAS NATURAIS.	180	50 Generalidades sobre as ciências puras. 51 Matemática 52 Astronomia. Astrofísica. Geodésia. 53 Física. 54 Química. Cristalografia. Mineralogia. 55 Geociências. Ciências da Terra. Ciências Geológicas. 57 Ciências Biológicas.	02 01 126 24 11 10 01
6 CIÊNCIAS APLICADAS. MEDICINA. TECNOLOGIA.	10	61 Ciências médicas. 62 Engenharia. Tecnologia em geral.	03 07
7 ARTES. RECREAÇÃO. DIVERSÕES. ESPORTES.	09	72 Arquitetura 75 Pintura 77 Fotografia e processos similares.	06 01 02
9 GEOGRAFIA. BIOGRAFIA. HISTÓRIA.	05	902 Arqueologia. 929 Estudos Biográficos e afins. 930 Ciência da história. Ciências auxiliares da História. 94 História geral.	01 02 01 01
TOTAL DE GRANDES ÁREAS	08	TOTAL DE SUBÁREAS	20

Figura 27 - Áreas Classificadas na Exposição

Fonte: Autora (2009).

A exposição apresentou temáticas com relações interdisciplinares com as seguintes áreas do conhecimento: Astronomia, Estudos Biográficos, História Geral, Arqueologia, Geociências, Filosofia, Fotografia, Pintura, Física, Informática, Ciências Médicas, Engenharia, Química, Religião, Fundamentos do Conhecimento e da Cultura, Ciências Biológicas em Geral, Ciência Ambiental e Arquitetura.

Relação transdisciplinar: Astronomia, Arquitetura, Geociências, Estudos Biográficos, Fotografia, Física, Geociências, Informática, Engenharia, Química, Ciências médicas, Educação.

Relação multidisciplinar entre Ciências Médicas e Engenharia.

Após análise dos resultados das relações disciplinares da exposição e das linhas de pesquisa, concluímos que a classificação do conhecimento nas esferas de comunicação do saber se apresenta de forma diferenciada da classificação do conhecimento nas instâncias de produção. Os fatores observados foram:

- a) a exposição apresentou um número maior de relações interdisciplinares da Astronomia com outras áreas do conhecimento e, neste sentido, destaca-se: Filosofia, Religião, Matemática, Ciências Biológicas, Geociências, Ciências médicas, Engenharia e Tecnologia em Geral, Pintura, Arqueologia, Estudos Biográficos e afins e História Geral;
- b) a exposição apresentou maior número de relações transdisciplinares devido a contextualização das temáticas abordadas com as questões da atualidade e o uso de recursos expográficos;
- c) a grande área do conhecimento com maior número de relações disciplinares com a Astronomia na exposição foi as Ciências Aplicadas, Medicina e Tecnologia. E para as linhas de pesquisa se destacou a área da Educação, Ensino, Instrução e Lazer.

Um fator comum para as duas esferas (de produção e comunicação do saber) é que ambas possuem o maior número de relações disciplinares da Astronomia com a área da Física e respectivamente com a área da Química, em consonância com as linhas de pesquisa em Astrofísica Estelar, Astronomia galáctica e extragaláctica do Departamento de Astronomia da UFRGS. Embora a área do conhecimento que predomine nas instâncias sejam as ciências

exatas (naturais), constatou-se o envolvimento das áreas da Engenharia, Tecnologia, Saúde, Ciências Humanas e Sociais.

Isto demonstra que o conhecimento, concomitantemente, comporta a separação, e também, comporta a relação; são saberes diferentes, mas interdependentes e, por síntese, expressam a complexidade do aprendizado que, como expõe Morin (200), é “tecido junto”.

Entendemos que o “tecido junto” pode ser compreendido a partir da ideia de Sagan (1980, p.24), quando afirma que “toda a vida da Terra está intimamente interligada. Possuímos uma química orgânica e uma herança evolutiva comuns”. O autor se refere a todo e qualquer tipo de vida encontrada na Terra. Quando nos referimos ao aprendizado “tecido junto”, falamos de ciência, pois é, por meio dela, que entendemos o universo. Como assinala Sagan (1980, p.12): “deve haver muitos mundos parecidos, espalhados pelo espaço, mas a nossa procura por eles começa aqui, com a sabedoria acumulada de homens e mulheres da nossa espécie, guardada com muito custo através de milhões de anos”. O autor acredita que o nosso futuro dependa do quanto saibamos sobre esse cosmos. Por conseguinte, inferimos que a maneira como organizamos o saber traduz nossas conquistas como seres humanos – com capacidade intelectual e com limitações – nossas descobertas, nossas curiosidades... e, mesmo rodeados de tantos mistérios, os “pontos brilhantes” no céu (sol, lua, estrelas, planetas...) estão muito além de ser apenas paisagem natural, eles constituem conhecimentos fundamentais para nossa vida e nossa existência aqui na Terra.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tempo virá em que os nossos descendentes ficarão admirados de que não soubéssemos particularidades tão óbvias a eles... Muitas descobertas estão reservadas para os que virão, quando a lembrança de nós estiver apagada... A natureza não revela seus mistérios de uma só vez (Sêneca, *Problemas Naturais* Livro 7, Século I).

A epígrafe de Sêneca nos leva a refletir que o conhecimento é um processo sem fim, pois estamos sempre descobrindo sobre nós mesmos e sobre tudo o que nos cerca. Estudar o desconhecido pode significar o desenvolvimento de novas áreas de conhecimento, a especialização, a junção de subáreas, e também não deixa de ser uma forma de nos prepararmos para acontecimentos e saberes que ainda surgirão em nossa casa, e no universo, pois, de acordo com Sêneca, a natureza não revela seus mistérios de uma só vez.

A Ciência da Informação estuda a informação e seus processos: produção, comunicação e uso. Esses processos também envolvem a produção, o tratamento e a organização do conhecimento. Em relação ao procedimento de classificação do saber científico, destacam-se as classificações bibliográficas e documentárias, que são comumente utilizadas para organizar o conhecimento de forma física e espacial. É importante observar que, desde o século XVI, os esquemas de classificação seguiram uma estrutura hierárquica, dividindo o conhecimento em categorias principais e o ramificando em subcategorias.

Ademais, a forma de classificar esteve ligada à organização dos currículos acadêmicos, das bibliotecas, das enciclopédias e dos museus. E estes foram influenciados pelos princípios de se fazer ciência, que, até meados do século XVII, eram regidos pela “mistura”, isto é: as disciplinas afins eram estudadas juntas, como, por exemplo, a Astronomia e a Física e, inclusive, disciplinas hoje execradas pela ciência, como a Astrologia. A partir do século XVIII, o fazer científico passou a ser regido pelo princípio da “triagem”, e, com essa reorganização das áreas do conhecimento, as bibliotecas começaram a classificar as novas disciplinas que surgiam, tais como Filologia, História, Silvicultura, Botânica, etc. E foram surgindo, também, novos sistemas de classificação bibliográficos e documentários, com diferentes divisões para o conhecimento. Dentre aqueles que se perpetuaram e são hoje os mais utilizados, estão a CDD e a CDU. Em relação aos currículos, com a proliferação das universidades na Europa, e depois em outras partes do mundo, foram-se instituindo os departamentos acadêmicos e com eles novos cursos, diferentes em cada universidade. As

enciclopédias também sofreram mudanças da classificação, regida pelo princípio da “mistura” com o *Trivium* e *Quadrivium*, e passaram para uma classificação regida pelo princípio da triagem, com a divisão em ordem alfabética, não representando mais uma ordem temática hierárquica, então, apresentando o conhecimento de forma individualista e artificial com os assuntos em ordem alfabética.

A partir do século XX, muitas especializações são percebidas nas escolas e universidades, com o surgimento de cursos de graduação e pós-graduação. É importante observar que, mesmo com as especializações, começa a ressurgir o fazer científico regido pelo princípio da “mistura”, evidenciado através da relação dos graus disciplinares: inter, trans e multidisciplinar. Essas relações disciplinares vão sendo percebidas tanto entre as grandes áreas, como, por exemplo, entre a Ciência da Informação e a Comunicação, onde hoje esses campos estão interligados também pelas Tecnologias de Informação e Comunicação; quanto com a junção de disciplinas, como, por exemplo, a Física com a Astronomia, derivando a Astrofísica.

Não somente as bibliotecas e enciclopédias foram influenciadas pelas mudanças de princípios, os museus também passaram da relação baseada no princípio da “mistura” (pela coleção de objetos diversificados), organizados pelas semelhanças e diferenças, e migraram para uma relação com o princípio da “triagem” (por temáticas), organizados em segmentação por áreas do conhecimento, ou por escolas, tratando-se de museus de arte. Por fim, os museus, a partir do século XX, passam a criar seus próprios sistemas de classificação segundo o tipo de acervo e de temáticas pesquisadas. É importante observar que, no Brasil, os museus antecederam às universidades e serviram de ponto de apoio de pesquisa para elas.

Não somente a forma de produzir o conhecimento sofreu modificações, mas também sua comunicação. A forma de expor o conhecimento nos museus, em algumas épocas, manteve estreitos vínculos com a educação escolar e com o conhecimento disciplinar, fragmentado, autoritário e imposto ao aluno/visitante. Contudo, desde o século passado, os estudos foram encaminhados no sentido de realizar uma mudança conceitual em um processo que entende a aprendizagem não como uma simples recepção, mas como uma reorganização ou um desenvolvimento das ideias prévias dos alunos/visitantes. Com isso, destacamos a Nova Museologia e os museus contemporâneos que possuem uma vertente interdisciplinar, visando manter os objetos no seu contexto original, mas com relação às questões atuais, com a vida e o cotidiano das pessoas, e com a participação da comunidade aos quais pertencem. Isto significa que, atualmente, os museus não trabalham somente com as dimensões de tempo e

espaço – ampliadas tal qual o objeto de estudo da Astronomia, que ampliou seus horizontes desde seu surgimento como área de conhecimento - mas também com os problemas humanos e sociais, o que tem gerado um processo de renovação nestas instituições.

A mudança refletida nos museus provém também do paradigma contemporâneo do fazer e do comunicar a ciência, que visa a uma interação de saberes (o do senso comum com o conhecimento científico) acreditando que neste encontro há o estreitamento de relações do sujeito com o mundo e a produção de um conhecimento muito mais comprometido com a realidade na qual se situa. Essa interação de saberes ocorre na contextualização, na globalização e na união e mescla das diversas áreas distintas, para que juntas possam dar conta de um único objeto ou um novo objeto de estudo, ou seja, marcadas pela transdisciplinaridade.

Considerando o princípio da mistura através dos três graus disciplinares e tendo como objeto o Museu da UFRGS, nas suas instâncias de comunicação e produção do conhecimento, conclui-se: na instância de comunicação do conhecimento - na exposição - as relações disciplinares são mais diversificadas, para dar conta da temática universo; com isso, a exposição apresentou relações transdisciplinares, interdisciplinares e até multidisciplinares, representadas, pela CDU, em oito grandes áreas do conhecimento e vinte subáreas do conhecimento.

Contudo, as relações disciplinares que se refletem na exposição provêm em parte da instância de produção do conhecimento, com o cruzamento de áreas distintas para dar conta dos objetos de estudo na área da Astronomia. Um dos fatores do envolvimento de áreas ocorre pelas especializações e experiências dos docentes do Departamento de Astronomia, também da contribuição dos alunos de graduação com bolsa de iniciação científica e dos alunos de pós-graduação do departamento. As temáticas pesquisadas no Departamento de Astronomia e que fazem relação com a exposição “Em Casa, no Universo” refletem as linhas de pesquisas dos docentes do departamento, além das pesquisas desenvolvidas por alunos da pós-graduação.

Da mesma forma, a interdisciplinaridade do trabalho desenvolvido no Museu e também na instância de comunicação do conhecimento provêm do envolvimento de diversos profissionais que formam a equipe do museu. No caso do Museu da UFRGS, a equipe é composta por especialistas de diversas áreas: História, História com especialização em Museologia, História com especialização em Artes, História com especialização na Educação, Relações Públicas, Jornalismo, Ciências Contábeis, Museologia, Artes e, para a exposição

“Em Casa, no Universo”, também profissionais da área da Física, os curadores, os mediadores e os docentes do Departamento de Astronomia envolvidos no processo de criação da exposição.

O conhecimento pode estar organizado e categorizado em tabelas, sistemas e esquemas gráficos, como a *Árvore do Conhecimento* de Lúlio, ou representado de outras formas com a separação por classes e subclasses. Mas, o conteúdo de um determinado tema, como o da Astronomia, por exemplo, pode ser pensado em termos de que áreas do conhecimento contempla, de como poderia estar organizado este conhecimento, não de forma física e espacial, mas sim de forma conceitual e teórica, onde também, na prática do laboratório e do dia-a-dia, está refletida. E, neste sentido, destacamos o uso da CDU como uma proposta metodológica para estudos bibliométricos, uma vez que ela é uma linguagem e uma classificação que pode servir de instrumento para pesquisar as relações disciplinares através das tabelas auxiliares, principalmente dos sinais de +, : e /.

Assim como aconteceu, por exemplo, com os telescópios, gradativamente mais evoluídos, maiores e com mais capacidade de captação das diferentes faixas do espectro eletromagnético, as diferentes áreas do conhecimento foram gradativamente relacionando-se com o estudo da Astronomia, a partir das três relações de disciplinaridade, ampliando o espectro e o campo de visão.

Em última análise, considerando os pesquisadores, museólogos e outros profissionais do museu, em parte produtores de informação, a exposição passa a ser um local de aproximação de valores comuns entre emissor (todos que se envolveram na criação da exposição) e receptor (público em geral). Por se tratar de um museu universitário, tanto o emissor quanto o receptor passam pelo processo de produção de conhecimento e de trocas informacionais e simbólicas, propiciando a interação da Universidade com a sociedade e da reflexão das mudanças e dos progressos científicos mundiais.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Adriana Mortara. **Museus e coleções universitários**: por que museus de arte na universidade de São Paulo? 2001. 238 f. Tese (Doutorado em Ciências da Informação e Documentação) – Programa de Pós-Graduação na Escola de Comunicação e Artes. Universidade de São Paulo. São Paulo, 2001.
- ALVES, F.M.S.; REINERT, J.N. Percepção dos coordenadores dos cursos de graduação da UFSC sobre a multidisciplinaridade dos cursos que coordenam. **Avaliação**, Campinas, SP, v.12, n.4, p.685-702, dez. 2007.
- ARAÚJO, E.A. Geração, mediação e uso de informação: uma proposta de modelo teórico. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO (ENANCIB), 6, 2005, Santa Catarina. **Anais...** Florianópolis, SC, 2005.
- ARAÚJO, C. A. A. Fundamentos Teóricos da Classificação. **Encontros Bibli - Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Florianópolis, n.22, 2º semestre 2006.
- ARAÚJO, Marcelo Mattos. Comunicação Museológica: desafios e perspectivas. In: **SEMINÁRIO de Capacitação Museológica**. Belo Horizonte: Instituto Cultural Flávio Gutierrez, 2004.
- ARISTIMUNHA, C. P. **Museu da UFRGS**. Porto Alegre, 08 dez. 2009. Entrevista concedida a Simone Semensatto.
- BELL, J. **Projeto de Pesquisa**: guia para pesquisadores iniciantes em educação, saúde e ciências sociais. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.
- BERTOTTO, M.R. **Análise das Políticas Públicas para Museus no Rio Grande do Sul – um estudo de sua eficácia no desenvolvimento das instituições museológicas gaúchas**. 2007. 163f. Dissertação (Mestrado em Ciências Sociais) - Programa de Pós-Graduação em Ciências Sociais. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2007.
- BRAGA, K.S. Aspectos relevantes para seleção de metodologia adequada à pesquisa social em Ciência da Informação. In: MUELLER, S.P.M. (Org.). **Métodos para a pesquisa em Ciência da Informação**. Brasília: Thesaurus, 2007.
- BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Lei nº 11.904, de 14 de janeiro de 2009**. Institui o Estatuto de Museus e dá outras providências.

Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2009/Lei/L11904.htm>. Acesso em: 26 out. 2009.

BURKE, P. **Uma História Social do Conhecimento**: de Gutenberg a Diderot. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003.

CALAZANS, A.T.S. Estudo de Caso – uma estratégia de pesquisa. In: MUELLER, S.P.M. (Org.). **Métodos para a pesquisa em Ciência da Informação**. Brasília: Thesaurus, 2007.

CAZELLI, Sibeles et al. Tendências pedagógicas das exposições de um museu de ciência. In: **SEMINÁRIO Internacional de Implantação de Centros e Museus de Ciências**. 1999. Disponível em: <<http://www.cciencia.ufrj.br/Publicacoes/Artigos/Seminario/Index.htm>>. Acesso em: 10 dez. 2009.

CERAVOLO, S.M.; TÁLAMO, M.F. Os museus e a representação do conhecimento: uma retrospectiva sobre a documentação em museus e o processamento da informação. In: VIII ENANCIB – Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação, 8, 2007, Salvador, Bahia. **Anais...** Salvador, 2007. Disponível em: <<http://www.enancib.ppgci.ufba.br/artigos/GT2--012.pdf>> Acesso em: 24 jan. 2009.

CERAVOLO, S.M. Delineamentos para uma teoria da Museologia. **Anais do Museu Paulista**, São Paulo, v.12, p.237-268, jan./dez. 2004.

CÓDIGO de Catalogação Anglo-Americano. Tradução da Federação Brasileira de Associação de Bibliotecários. 2. ed. São Paulo: FEBAB, 2002.

CHOO, C.W. Como ficamos sabendo: um modelo de uso da informação. 2. ed. In: _____. **A Organização do Conhecimento**: como as organizações usam a informação para criar significado, construir conhecimento e tomar decisões. São Paulo: Senac, 2006.

CURY, M.X. **Comunicação Museológica**: uma perspectiva teórica e metodológica de recepção. 2005. Tese (Doutorado em Ciências da Comunicação) - USP. São Paulo, 2005.

_____. Comunicação Museológica em museu universitário: pesquisa e aplicação no Museu de Arqueologia e Etnologia-USP. **Revista CPC**, São Paulo, n.3, p.69-90, nov. 2006/abr. 2007.

_____. Museologia – marcos referenciais. **Cadernos do CEOM**, Chapecó, SC, v.18 n.21, p.48-71, jun. 2005.

DE BONI, Luis Alberto. O surgimento da universidade e a questão do poder. In: **UMA HISTÓRIA da filosofia: verdade, conhecimento e poder**. Rio de Janeiro: UFRJ, 1988. v. II - Razão e mística na idade média.

DEWEY, M. **Dewey decimal classification and relative index**. 21. ed. Albany, N.Y.: Forest Press, a Division of OCLC Online Computer Library Center, 2003.

DEPARTAMENTO DE ASTRONOMIA DA UFRGS. Site Institucional. **Informações sobre o Departamento de Astronomia**. Disponível em: <<http://www.if.ufrgs.br/ast/>>. Acesso em: 19 dez.2009.

DODEBEI, V.L.D. **O Sentido e o Significado de Documento para Memória Social**. 1997. 185 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) - ECO/UFRJ- IBICT/CNPq. Rio de Janeiro, 1997.

EM CASA, NO UNIVERSO: 2009 ano internacional da Astronomia. **Catálogo da exposição. Porto Alegre: Museu da UFRGS, 2009.**

FABIANO JUNIOR, A.A. Museus contemporâneos: Bilbao e Porto Alegre. **Mouseion**, v.1, n.2, p.38-58, jul./dez. 2007.

FERNÁNDEZ, L.A. **Introducción a la nueva museología**. Madrid: Alianza, 1999.

_____. **Museología y Museografía**. Barcelona: Del Serbal, 2006.

FERREZ, H.D. **Documentação Museológica: Teoria para uma Boa Prática**. [S. l.]: Centro Regional de Nuevas Tecnologías de Información, [199-]. Disponível em: <<http://www.crnti.edu.uy/02cursos/ferrez.doc>>. Acesso em: 21 jan. 2009.

FIORIN, J.L. Linguagem e Interdisciplinaridade. **Alea**, v.10, n.1, p.29-53, jan./jun. 2008. Disponível em:< http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-106X2008000100003> Acesso em: ag. 2009.

FLICK, U. **Introdução à Pesquisa Qualitativa**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

FRANÇA, V. Paradigmas da comunicação: conhecer o que? In: **ESTRATÉGIAS e culturas da comunicação**. Brasília: Unb, 2002.

FREIRE, Gustavo Henrique. Ciência da Informação: temática, histórias e fundamentos. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 11, n.1, p.6-19, jan./abr.2006.

GONDAR, J.; DODEBEI, V. (Orgs.). **O que é memória social?** Rio de Janeiro: Contra Capa Livraria, 2005.

INSTITUTO DE FÍSICA DA UFRGS. **Cinquentenário do Instituto de Física – Universidade Federal do Rio Grande do Sul**. Disponível em: <<http://www.if.ufrgs.br/historia/if50anos/index.html>>. Acesso em: 19 jan. 2010.

LAKATOS, E.M.; MARCONI, M.A. **Metodologia do trabalho científico**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 1986.

LANCASTER, F.W. **Indexação e resumos: teoria e prática**. Brasília: Brique de Lemos Livros, 1993.

LARA FILHO, D. de. **O Museu no Século XXI ou o Museu do Século XXI?** Fórum Permanente - museus de arte: entre o público e o privado. 2005. Documento eletrônico. Disponível em: <http://forumpermanente.incubadora.fapesp.br/portal/painel/artigos/df_museu>. Acessado em: 04 nov. 2008.

_____. **Museu: de espelho do mundo a espaço relacional**.2006. 136 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - Programa de Pós-Graduação de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2006.

LE COADIC, Y. F. **A ciência da informação**. Brasília: Brique de Lemos/Livros, 1996.

_____. **A ciência da informação**. 2. ed. Brasília, DF: Brique de Lemos/Livros, 2004.

LOPES, M.M. O Movimento dos Museus Brasileiros no Contexto Internacional. In: _____. **O Brasil descobre a pesquisa científica: os museus e as ciências naturais no século XIX**. São Paulo: Hucitec, 1997.

LLUSSÁ, X. O Design do Museu na Sociedade da Informação. **Centro de Estudos de Pesquisas em Cibercultura**, FACOM-UFBA, Ano 2, v.1, n.17, jun. 2002. Documento

eletrônico. Disponível em: <<http://www.facom.ufba.br/ciberpesquisa/404nOtF0und>>. Acesso em: 20 out. 2008.

LOUREIRO, J.M.M. Ciência da Informação: nem ciência social, nem humana, apenas uma ciência diferente. In: PINHEIRO, L.V.R. (Org.). **Ciência da Informação, Ciências Sociais e Interdisciplinaridade**. Brasília: IBICT, 1999.

MARTINS, G.A.; THEÓPHILO, C.R. **Metodologia da Investigação Científica para Ciências Sociais Aplicadas**. São Paulo: Atlas, 2007.

MIRANDA, M.L.C. **Organização e Representação do Conhecimento**: fundamentos teórico-metodológicos na busca e recuperação da informação em ambientes virtuais. 2005. 353f. Tese. (Doutorado em Ciência da Informação) - Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2005.

MORIN, E. **Os sete saberes necessários à Educação do Futuro**. São Paulo: Cortez, 2000.

MORIN, E. **A cabeça bem-feita**: repensar a reforma, reformar o pensamento. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1999.

MOUTINHO, M. **A construção de objectos museológicos**. [S.l.]: Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias/Lusófonas, 1994. (Cadernos de Sociomuseologia. n.4).

NICOLESCU, Basarab. **Educação e transdisciplinaridade**. Brasília: Unesco, 2000.

NOVAES, Lourdes Rego. Da Organização do Patrimônio Museológico: refletindo sobre documentação museográfica. In: POSSAMAI, Zita Rosane; LEAL, Elisabete (Orgs.). **Museologia Social**. Porto Alegre: Unidade Editorial, 2000.

OLIVEIRA, Lizete Dias de. Relatório de Pós-doutorado desenvolvido na Universidade do Porto. Porto, 2008. (manuscrito)

OLIVEIRA FILHO, Kepler de Souza; SARAIVA, Maria de Fátima Oliveira. **Hipertextos - Material didático**: Astronomia e Astrofísica. [200?]. Disponível em: <<http://www.if.ufrgs.br/ast/hipertextos.htm>>. Acesso em: 27 jan. 2010.

PADILLA, J.G. **Curso para treinamento em centros e museus de ciências**. São Paulo: [s.n.], 2000.

PIEADADE, M.A.R. **Introdução à Teoria da Classificação**. 2. ed. Revista e ampliada. Rio de Janeiro: Interciência, 1983.

POMBO, O. **Da classificação dos seres à classificação dos saberes**. 2002. Documento eletrônico. Disponível em: <<http://www.educ.fc.ul.pt/hyper/resources/opombo-classificacao.pdf>>. Acessado em: jun. 2009.

PRIMO, J. Museologia e Patrimônio: documentos fundamentais. **Cadernos de Sociomuseologia**, Lisboa, n.15, 1999.

RANGEL, M. **Seminário Internacional "A Democratização da Memória: A Função Social dos Museus Íbero-Americanos"**. Rio de Janeiro: Museu Histórico Nacional, out. 2008.

RANGEL, V.M.S. **A Organização Cultural Museal: os Desafios e Vetores dos Paradigmas Tradicional e Contemporâneo**. 2007. 133f. Dissertação (Mestrado em Ciências Sociais) - Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2007.

RAPOPORT, A. Aspectos matemáticos da análise geral dos sistemas. In: ANOHIN P.K. et al. **Teoria dos Sistemas**. Rio de Janeiro: FGV, 1976.

ROCHA, L.M.G.M. **Museu, Informação e Comunicação: o processo de construção do discurso museográfico e suas estratégias**. 1999. 132f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 1999.

ROLAND, Marie Claude Convite aos Pesquisadores para uma Reflexão sobre suas Práticas de Pesquisa. In: VOGT, Carlos (Org.). **Cultura Científica: desafios**. São Paulo: Fapesp, 2006.

SAGAN, Carl. **Cosmos**. Rio de Janeiro: Livraria Francisco Alves Editora, 1980.

SANTAELLA, Lucia. A pesquisa, seus métodos e seus tipos. In: SANTAELLA, Lucia. **Comunicação e pesquisa: projetos para mestrado e doutorado**. São Paulo: Hacker Editores, 2001.

SANTIAGO, B. X. **Observatório Astronômico da UFRGS**. Porto Alegre, 18 dez. 2009. Entrevista concedida a Simone Semensatto.

SARACEVIC, T. Interdisciplinary Nature of Information Science. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, v.24, n.1, jan./abr. 1995. Disponível em: <<http://www.ibict.br/cienciainformacao/viewarticle.php?id=575&layout=abstract>>. Acesso em: fev. 2009.

SECRETARIA DE ESTADO DE CULTURA DE MINAS GERAIS. **Superintendência de Museus**. Dúvidas mais frequentes. 2008. Documento eletrônico. Disponível em: <<http://www.cultura.mg.gov.br/?task=interna&sec=3&con=368>>. Acesso em: 18 jan. 2009.

SETOR privado contribui na reformulação da Lei Rouanet. **Cultura e Mercado**, 11 dez. 2008. Disponível em: <<http://www.culturaemercado.com.br/post/setor-privado-contribui-na-reformulacao-da-lei-rouanet/>>. Acesso em: 08 set. 2009.

SILVA, A.M. da; RIBEIRO, F. **Das Ciências Documentais à Ciência da Informação**. Portugal: Afrontamento, 2002.

SILVA, A.M. da. **A Informação**: da compreensão do fenômeno e construção do objecto científico. Porto: Afrontamento, 2006.

SILVA, Odilon Pereira da. **CDD**: Manual teórico-prático para uso dos alunos da disciplina Classificação no Departamento de Ciência da Informação e Documentação da Universidade de Brasília Brasília: [2003]. Arquivo em pdf disponível na web. Disponível em: <http://www.crb6.org.br/sala_apostilacdd.doc>. Acesso em: 12 out. 2009.

SOUZA, F.C. de. **Organização do Conhecimento na Sociedade**. Florianópolis: UFSC, 1998.

SOUZA, J.S. de. **Classificação**: sistemas de classificação bibliográfica. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1943.

STEENBERGHEN, Fernand Van. **História da Filosofia**: período cristão. Tradução por J. M. da Cruz Pontes. Lisboa: Gradiva, [198?].

STORCHI, Ceres. O espaço das exposições: o espetáculo da cultura nos museus. **Ciêc. Let.**, Porto Alegre, n.31, p.117-126, jan./jun. 2002.

STRADIOTTO, T.M.S. **Portal Movimento das Artes Coluna Especial**: - ontem no hoje. Documento eletrônico. Disponível em:

<<http://www.movimentodasartes.com.br/tariana/pop/050315a.htm>>. Publicado no Portal Movimento das Artes - 15/03/05. Acesso em: 20 mar. 2009.

STUMPF, Ida; WEBER, Maria Helena. Comunicação e Informação: conflitos e convergências. In: **EPISTEMOLOGIA da Comunicação**. São Paulo: Loyola, 2003. p. 121-134

SUANO, M. **O que é museu**. São Paulo: Brasiliense, [1986].

TÁLAMO, M. F. G. M.; SMIT, J. W. Ciência da Informação: pensamento informacional e integração disciplinar. **Brazilian Journal of Information Science**, Brasília, v.1, n.1, p.33-57, jan./jun. 2007.

TARGINO, M.G. Comunicação científica: uma revisão de seus elementos básicos. **Informação e Sociedade Estudos**, João Pessoa, v.10, n.2, p.37-85, 2000. Disponível em: <<http://www.ies.ufpb.br/ojs2/index.php/ies/article/view/326/248>>. Acesso em: 28 jan. 2009.

TEIXEIRA, G.; CUNHA, M.N.B. da. **Seminário de Expografia**. 2005. Documento eletrônico disponível em: <<http://museologia.mestrados.ulusofona.pt/mgracas.pdf>>. Acesso em: 10 nov. 2008.

THE AMERICAN INSTITUTE OF PHYSICS. Physics and Astronomy Classification Scheme (PACS). Disponível em: <http://www.aip.org/press_release/pacs_license.html>. Acesso em: jan. 2010.

TRISTÃO, A.M.D.; FACHIN, G.R.B.; ALARCON, O.E. Sistema de classificação facetada e tesouros: instrumentos para organização do conhecimento. **Ciência da Informação**, Brasília, v.33, n.2, p.161-171, maio/ago. 2004.

TRIVIÑOS, A.N.S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**. São Paulo: Atlas, 1987.

UDC CONSORTIUM. **Classificação Decimal Universal**. Brasília, DF: Instituto Brasileiro de Ciência e Tecnologia, 1997.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. **Projeto Especial Museu Universitário**. Implantação do museu universitário. Porto Alegre: UFRGS, 1985.

VASCONCELLOS, Camilo de Mello. A função educativa de um Museu Universitário e Antropológico: o caso do Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo. **Cadernos do CEOM**, Chapecó (SC), n.21, p.289-299, jun.2005.

VOGT, Carlos (Org.). **Cultura Científica**: desafios. São Paulo: Fapesp, 2006.

WEINBERGER, David. **A Nova Desordem Digital**: os novos princípios que estão reinventando os negócios, a educação, a política, a ciência e a cultura. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

YIN, R. **Estudo de Caso**: planejamento e métodos. São Paulo: Bookman, 2001.

APÊNDICES

APÊNDICE A – ROTEIRO PARA ENTREVISTA

Questões para o museu:

- 1) Qual é a função e a missão do Museu da UFRGS?
- 2) Como o Museu está estruturado internamente?
- 3) Com quais tipologias o museu se identifica considerando a categorização de seus acervos e pesquisas?
- 4) Como ocorre e quem são os profissionais envolvidos nos processos de:
 - a) produção do conhecimento para as exposições? (Setores e instituições envolvidas)
 - b) documentação do acervo ?
 - c) classificação ou organização do acervo?
 - d) produção de informações e organização da expografia e da exposição?

Questões para os professores do departamento Astronomia:

- 5) Quais são os setores e as linhas de pesquisa envolvidas com a exposição “Em Casa, no Universo”?
- 6) Quem são as pessoas (profissionais) envolvidas nestas pesquisas e como elas acontecem?

APÊNDICE B – EDIÇÕES DA CDD

A partir da segunda edição (em 1885) foi estabelecido um padrão notacional que ficou definitivamente consagrado como o arranjo sistemático. Até a décima quarta edição (em 1942), o progresso obtido fora principalmente no sentido de proporcionar um detalhamento crescente, sem muitas alterações da estrutura básica do esquema. Na décima quinta edição (em 1951), considerada padrão pelos continuadores de Dewey, foi tomada a decisão de não pouparem esforços para atualizar o esquema numa estimativa mais realista das necessidades. A vigésima edição (em 1989) apresenta várias novidades em relação às anteriores, a começar pelo número de volumes, que são, até o momento quatro, cujas matérias são assim distribuídas: no volume 1 Introdução e Tabelas Auxiliares; no volume 2 Classes Principais 0 a 5; no volume 3 Classes Principais 6 a 9; e no volume 4 Índice Alfabético e Manual.

Nos anos 80, os editores do sistema de classificação decimal de Dewey tiveram de decidir onde colocar o campo da ciência da computação, tema que Melvil Dewey sequer poderia imaginar pelo fato de ter falecido em 1931. Embora pareça que a nova ciência devesse ocupar a casa dos 600, “Tecnologia e ciências aplicadas”, os editores a inseriram na classe 000, “Generalidades”, onde Dewey colocou bibliografias, enciclopédias e outros trabalhos gerais que não tinham um lugar certo (WEINBERGER, 2007).

Atualmente o gerenciamento do Sistema da CDD é exercido pela *Lake Placid Education Foundation*, entidade de cuja fundação participou ativamente o próprio Dewey, e que mantém financeiramente as sucessivas edições do Sistema. Mas, a empresa *Online Computer Library Center* – OCLC adquiriu a marca registrada e os direitos autorais relativos ao Sistema Decimal de Dewey quando incorporou a editora Forest Press em 1988. Silva ([2003]). De acordo com Silva ([2003]), há já algumas décadas a própria *Library of Congress* é responsável pela manutenção e desenvolvimento do Sistema, em convênio com a *Lake Placid Education Foundation*, levando em consideração as sugestões procedentes dos usuários espalhados pelo mundo.

No quadro a seguir estão explicitados as edições completas da CDD, com suas respectivas datas de publicação:

1ª ed. – 1876	7ª ed. – 1911	13ª ed. – 1932	19ª ed. – 1979
2ª ed. – 1885	8ª ed. – 1913	14ª ed. – 1942	20ª ed. – 1989
3ª ed. – 1888	9ª ed. – 1915	15ª ed. – 1951	21ª ed. - 1996
4ª ed. – 1891	10ª ed. – 1919	16ª ed. – 1958	22ª ed. - 2003
5ª ed. – 1894	11ª ed. – 1922	17ª ed. - 1965-67	
6ª ed. – 1899	12ª ed. – 1927	18ª ed. – 1971	

Fonte: Adaptado de SILVA, ([2003], documento eletrônico)

APÊNDICE C – EXEMPLOS DE CLASSIFICAÇÃO

Símbolo	Significado	Exemplo	Assunto
n° simples	Indica assunto simples, sem utilização de nenhum sinal.	622.3	Mineração de ferro
+	Indica adição, ligando dois ou mais assuntos para indicar um assunto composto.	622.3+669	Mineração e metalurgia
/	Indica extensão consecutiva entre dois ou mais assuntos, para indicar um assunto amplo.	622.3/.4	Mineração de ferro e ouro
:	Indica relação entre dois ou mais assuntos, limita entre um assunto e outro.	622.3:338	Crise econômica na mineração de ferro
=	Indica a língua de um documento.	622.3=30	Documentos em alemão sobre mineração de ferro
(0.0...)	Indica a forma, formato ou apresentação (ex.: manuais, jornais, microfilmagens, etc.)	622.3(0.035)	Documentos microfilmados sobre mineração de ferro
(1/9)	Indica o lugar ou localização geográfica.	622.3(430)	Mineração de ferro na Alemanha
(=...)	Indica raça, grupos étnicos ou nacionalidade.	622.3(=1.36)	Mineração de ferro entre os antigos bretões
“...”	Indica a data, momento ou período do tempo.	622.3 “18”	Mineração de ferro no século 19
A/Z	Indica assunto não previsto no código de classificação.	622.3GOE	Minério de ferro: goethita
-1/-9	Indicam detalhes (ex.: elementos, técnicas, componentes, propriedades, etc.)	622.3-78	Medidas de proteção na mineração de ferro
.00...	Indica características gerais.	622.3.03	Características geológicas dos depósitos de minério de ferro
‘	Indica síntese de dois assuntos.	669.35‘5‘6	Liga de cobre, zinco e estanho

Fonte: Autora, (2009)

APÊNCIE D – TERMO DE CONSENTIMENTO PARA ENTREVISTADOS

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE BIBLIOTECONOMIA E DOCUMENTAÇÃO
Programa de Pós-Graduação em Comunicação e Informação**

Projeto de pesquisa: Classificação do Conhecimento nas Instâncias de Produção e Comunicação do saber: Museu da UFRGS.

Objetivos do projeto: Observar a transposição da classificação do conhecimento das linhas de pesquisa do Departamento de Astronomia da UFRGS para a classificação do conhecimento da exposição Em Casa, no Universo no Museu da UFRGS.

Para maiores informações: Simone Semensatto (mestranda)
ssemensatto@yahoo.com.br
Telefone: 9858 9207
Lizete Dias de Oliveira (orientadora)

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O (A) Sr. (a) está sendo convidado(a) a participar do projeto de pesquisa acima citado. Para melhor compreensão das informações, as entrevistas serão gravadas para posterior transcrição. A participação é voluntária e o seu nome poderá ser mantido em sigilo se assim o desejar.

Eu, _____ declaro ter sido informado e concordo em participar, do projeto de pesquisa acima descrito. () Permitindo que o meu nome seja citado. () Não permitindo que o meu nome seja citado.

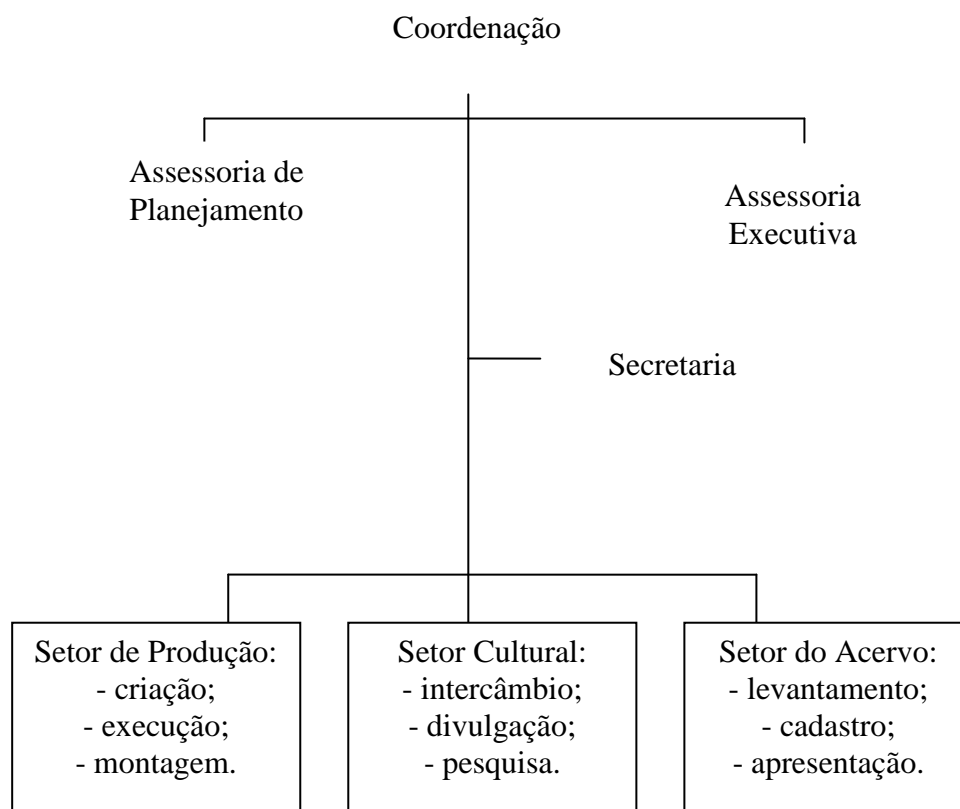
Porto Alegre, _____ de _____ de 2010.

Assinatura do participante

Simone Semensatto
Assinatura da pesquisadora

ANEXOS

ANEXO A – ORGANOGRAMA DO MUSEU – PROJETO DE CRIAÇÃO



Fonte: UNIVERSIDADE... (1985)

ANEXO B – PROGRAMAÇÃO DO MUSEU DA UFRGS RELACIONADA COM A EXPOSIÇÃO EM CASA, NO UNIVERSO

Programação do Museu da UFRGS relacionada à exposição Em Casa, no Universo

15/07/2009

CURSO PREPARAÇÃO DE MEDIADORES - EXPOSIÇÃO EM CASA, NO UNIVERSO

Curso para preparação de mediadores exposição: Em Casa no Universo.

20/07

EXPOSIÇÃO EM CASA, NO UNIVERSO

Parceria: Museu da UFRGS, Planetário Prof. José Baptista Pereira da UFRGS, Observatório Astronômico da UFRGS, Departamento de Astronomia e Observatório Itinerante do Instituto de Física da UFRGS, PROPESQ e PROEXT, contando também com a participação da Universidade do Pampa e Universidade Federal de Pelotas.

Inauguração: 20 de julho – 19h

29/07

Encontro com pesquisadoras da EXPOSIÇÃO FOTOGRAFIA PELAS FRESTAS

Encontro com as pesquisadoras Cleci Maraschin e Vanessa Maurente

18/08

OFICINA - CRIAÇÃO MITOLÓGICA

Oficina para o público infantil.

CONHECENDO JÚPITER

Venha conhecer o maior planeta do sistema solar.

19/08

ENCONTRO COM OS CURADORES - EXPOSIÇÃO EM CASA, NO UNIVERSO

Oportunidade de conversa com os curadores da exposição: Em Casa no Universo.

25/08

OFICINA - CONTAÇÃO DE HISTÓRIAS

Uma oficina para o público infantil com temática literária.

26/08

UMA NOITE NO MUSEU

Encontro com professores e convidados da universidade.

16/09

LANÇAMENTO

O ator Rodrigo Fiatt, com orientação do professor Sérgio Lulkin, faz pequenas intervenções cênicas abordando momentos importantes sobre a vida e a obra de Galileu Galilei. As apresentações serão semanais a partir de setembro.

10º SALÃO DE EXTENSÃO

O Museu da UFRGS participará desta ação com apresentações de trabalhos de seus bolsistas e, também, com a promoção de oficina, tendo como ministrantes os técnicos do museu.

23/09

UMA NOITE NO MUSEU

Porto Alegre através da Fotografia (1860-1960)

Charles Monteiro

Mezanino do Museu

06/10

OFICINA - QUEM É O ASTRÔNOMO?

Público alvo: crianças acompanhadas por adultos

Duração: 1 hora

Ministrantes: Camila Riegel Debom, Maria Helena Steffani

Mezanino do Museu

22/10

OFICINA ASTRONOMIA E ARTE

Ministrantes: Camila Riegel Debom, Eduardo Luiz Damiani Bica

Mezanino do Museu

29/10

UMA NOITE NO MUSEU

O rock e o pop porto-alegrense

Frank Jorge

11/11

CONHECENDO JÚPITER

O museu da UFRGS, em parceria com o Observatório Astronômico, promove uma palestra com o físico e astrônomo Claudio Bevilacqua onde serão abordadas questões referentes ao planeta Júpiter. Após a palestra, o participante terá a oportunidade de observar este planeta no telescópio localizado no prédio do Observatório da UFRGS.

Mezanino do Museu

18/11

O QUE A HUMANIDADE APRENDEU OLHANDO PARA O CÉU?

Augusto Damineli
Depto. de Astronomia - Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas - USP
Mezanino do Museu da UFRGS

UMA NOITE NO MUSEU

Mensalmente são realizados encontros com professores convidados da Universidade, contemplando questões atuais.

O projeto é uma parceria com o Curso de Graduação em Museologia da UFRGS.

Fotografia de Natureza

Prof. Glauco Caon

Mezanino do Museu

19/11

OFICINA - AS ESTRELAS DE NOSSA BANDEIRA

Serão abordadas as origens das estrelas de nossa bandeira estabelecendo uma relação com as constelações as quais pertencem, bem como os estados que representam.

Luiz Educaro D. Bica

Maria Helena Sttefani

Mezanino do Museu da UFRGS

25/11

EL VIAJE DEL COMETA - FILME COMENTADO

Exibição de fragmentos do filme El viaje del cometa – Instituto Mexicano de Cinematografía
Comentários com Horácio Dotorri – Depto. de Astronomia – Instituto de Física - UFRGS

Mezanino do Museu da UFRGS

01/12

LANÇAMENTO CATÁLOGO EXPOSIÇÃO EM CASA, NO UNIVERSO

A exposição Em Casa, no Universo apresenta seu catálogo oficial para a comunidade acadêmica. Textos da curadoria e imagens que compõem a exposição estão transcritos na publicação lançada no Museu da UFRGS.

02/12

UMA NOITE NO MUSEU

Mensalmente são realizados encontros com professores convidados da Universidade, contemplando questões atuais.

O projeto é uma parceria com o Curso de Graduação em Museologia da UFRGS.

O Museu das Coisas Invisíveis

Prof. Francisco Marshall

Mezanino do Museu

07/12

EXOPLANETAS: PLANETAS DESCOBERTOS EM OUTRAS ESTRELAS DA GALÁXIA

Kepler de S. Oliveira Filho
Depto. de Astronomia - Instituto de Física - UFRGS
Mezanino do Museu da UFRGS