

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
ESCOLA DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

CARLOS AUGUSTO RIBEIRO JOTTA

INFORMAÇÃO EM ACERVOS DE C&T: MEDIAÇÃO CIENTÍFICA E A
COLEÇÃO CLAUDE HENRI GORCEIX

Belo Horizonte
2015

CARLOS AUGUSTO RIBEIRO JOTTA

INFORMAÇÃO EM ACERVOS DE C&T: MEDIAÇÃO CIENTÍFICA E A
COLEÇÃO CLAUDE HENRI GORCEIX

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Escola de Ciência da Informação da Universidade Federal de Minas Gerais para obtenção do grau de Mestre em Ciência da Informação.

Linha de Pesquisa: Gestão da Informação e do Conhecimento

Orientador: Prof^a. Dr.^a Cátia Rodrigues Barbosa

Belo Horizonte
2015

Jotta, Carlos Augusto Ribeiro

J84i Informação em acervos de C&T [manuscrito] : mediação científica e a coleção Claude Henri Gorceix/ Carlos Augusto Ribeiro Jotta – 2015.

109f. : il., enc

Orientadora: Cátia Rodrigues Barbosa.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Ciência da Informação.

Referências: f. 96-102

Anexos: f. 103-108

1. Ciência da Informação - Teses. 2. Museus – Ciência & Tecnologia – Teses 3. Universidade Federal de Minas Gerais - Teses. I. Título. II Barbosa, Cátia Rodrigues. III. Universidade Federal de Minas Gerias, Escola de Ciência da Informação.

CDU: 069:5



UFMG

Universidade Federal de Minas Gerais
Escola de Ciência da Informação
Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação

FOLHA DE APROVAÇÃO

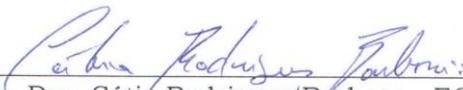
"INFORMAÇÃO EM ACERVOS DE C&T: MEDIAÇÃO CIENTÍFICA E A COLEÇÃO
CLAUDE HENRI GORCEIX"

Carlos Augusto Ribeiro Jotta

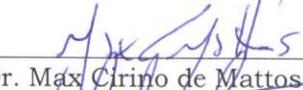
Dissertação submetida à Banca Examinadora, designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade Federal de Minas Gerais, como parte dos requisitos à obtenção do título de "**Mestre em Ciência da Informação**", linha de pesquisa "**Gestão da Informação e do Conhecimento**".

Dissertação aprovada em: 29 de junho de 2015.

Por:



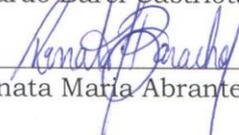
Prof. Dra. Cátia Rodrigues Barbosa - ECI/UFMG (Orientadora)



Prof. Dr. Max Cirino de Mattos - UNA

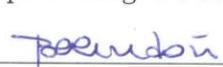


Prof. Dr. Leonardo Barci Castriota - Arquitetura/UFMG



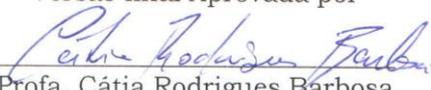
Profa. Dra. Renata Maria Abrantes Baracho Porto - ECI/UFMG

Aprovada pelo Colegiado do PPGCI



Beatriz Valadares Cendón
Coordenadora

Versão final Aprovada por



Prof. Dra. Cátia Rodrigues Barbosa
Orientadora



UFMG

Universidade Federal de Minas Gerais
Escola de Ciência da Informação
Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação

ATA DA DEFESA DE DISSERTAÇÃO DE **CARLOS AUGUSTO RIBEIRO JOTTA**, matrícula:
2013708666

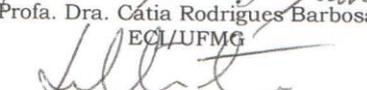
Às 9:30 horas do dia 29 de junho de 2015, reuniu-se na Escola de Ciência da Informação da UFMG a Comissão Examinadora aprovada *ad referendum* pela Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação em 09/06/2015, para julgar, em exame final, o trabalho intitulado **Informação em acervos de C&T: mediação científica e a Coleção Claude Henri Gorceix**, requisito final para obtenção do Grau de MESTRE em CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, área de concentração: Produção, Organização e Utilização da Informação, Linha de Pesquisa: Gestão da Informação e do Conhecimento. Abrindo a sessão, a Presidente da Comissão, Profa. Dra. Cátia Rodrigues Barbosa, após dar conhecimento aos presentes do teor das Normas Regulamentares do Trabalho Final, passou a palavra ao candidato para apresentação de seu trabalho. Seguiu-se a arguição pelos examinadores com a respectiva defesa do candidato. Logo após, a Comissão se reuniu sem a presença do candidato e do público, para julgamento e expedição do resultado final. Foram atribuídas as seguintes indicações:

Profa. Dra. Cátia Rodrigues Barbosa - Orientadora	APROVADO
Prof. Dr. Max Cirino de Mattos	APROVADO
Prof. Dr. Leonardo Barci Castriota	APROVADO
Profa. Dra. Renata Maria Abrantes Baracho Porto	APROVADO

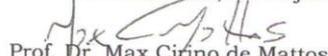
Pelas indicações, o candidato foi considerado APROVADO.

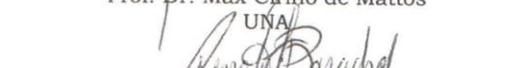
O resultado final foi comunicado publicamente ao candidato pela Presidente da Comissão. Nada mais havendo a tratar, a Presidente encerrou a sessão, da qual foi lavrada a presente ATA que será assinada por todos os membros participantes da Comissão Examinadora.


Profa. Dra. Cátia Rodrigues Barbosa
ECI/UFMG


Prof. Dr. Leonardo Barci Castriota
Arquitetura/UFMG

Belo Horizonte, 29 de junho de 2015


Prof. Dr. Max Cirino de Mattos
UNA


Profa. Dra. Renata Maria Abrantes Baracho Porto
ECI/UFMG

Obs: Este documento não terá validade sem a assinatura e carimbo da Coordenadora.


Profa. Beatriz Valadares Cendón
Coordenadora do Programa Pós-Graduação
em Ciência da Informação - ECI/ UFMG

Dedico este trabalho à Regina, Luiz e Gustavo, minha família.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, em primeiro lugar, a Deus pela força que me permitiu concluir mais uma etapa na minha vida. Os caminhos da fé me deram serenidade para seguir no trabalho.

À minha orientadora, Prof. Dr^a. Cátia Rodrigues Barbosa pela confiança e por acreditar na minha pesquisa.

À minha mãe, Regina, por entender minha ausência nos momentos em que poderíamos estar juntos. Muito obrigado por apoiar todas as minhas decisões e por estimular meu crescimento profissional, mesmo que para isso nós ficássemos longe um do outro.

Ao meu pai, Luiz, pelas conversas e pelo estímulo para seguir em frente e investir nos estudos. Obrigado por não me deixar desanimar.

Ao meu irmão, Gustavo, que tanto amo.

Ao Gilberto pelo apoio.

À toda família Ribeiro, meus tios, tias e meu avô. Em especial quero agradecer à minha Tia Bete, Tio Cláudio e Tio Luciano, que acompanharam todo o processo, torceram e me estimularam a fazer o melhor.

À toda família Jotta, meus primos, tios e tias. Em especial Tia Lenita, Tia Wanir, Tia Nete, Tia Dedete, Patrícia e minha afilhada Lia. Todas apoiaram incondicionalmente minha mudança de cidade, minha ausência e me deram forças para seguir firme.

À toda família Eleutério e Hoffman por me receberem em Belo Horizonte no momento em que eu mais precisei. Em especial quero agradecer à Dona Luiza, Cristina Hoffman, Camila, Dhelio, Daniel, Rafael, Tia Tereza e a todos sem exceção.

Meu imenso agradecimento à Maria Lúcia Eleutério Hoffman, Ricardo Hoffman, Marina Hoffman, Ricardo Hoffman Júnior e Anne Hoffman Lago por permitirem gentilmente que eu morasse em sua casa para seguir com os meus estudos. Obrigado pela confiança e por todo o suporte que me deram quando cheguei em Belo Horizonte.

Ao meu amigo, Felipe Hoffman, pelas incansáveis horas de trabalho, pelos conselhos, pela paciência e por não me deixar desanimar mesmo nos momentos mais difíceis desse caminho. Muito obrigado de coração por tudo...

À minha amiga, Alessandra Freire, por abrir sua biblioteca e permitir que essa pesquisa ganhasse forma por meio do seu vasto acervo bibliográfico do campo da Museologia.

Aos amigos que estão longe, Alaís, Eulália, Thainara e Wedley, que sempre me apoiaram, acreditaram no meu trabalho e me mandaram boas energias.

À todos os amigos e colegas do PPGCI-ECI-UFMG. Em especial, Bruna, Hugo, Isabella, Ludmylla, Júnior Grossi, Diógenes e tantos outros pelas incansáveis conversas e discussões. Aprendi muito com todos.

Agradeço ao Professor Gilson Nunes, da Escola de Direito, Turismo e Museologia da UFOP, por incentivar minha pesquisa sobre coleções de ciência e tecnologia. Meu agradecimento se estende a todos os professores e técnicos do Departamento de Museologia da EDTM-UFOP.

Quero agradecer o apoio de toda a equipe do Museu de Ciência e Técnica da Escola de Minas da UFOP (MCT-EM-UFOP) por viabilizarem essa pesquisa abrindo seus registros e suas coleções. Meus agradecimentos se estendem à diretoria, coordenação, secretaria e bolsistas.

Agradeço aos técnicos administrativos ligados ao PPGCI pelo suporte.

À toda equipe da Fato Museal Soluções em Museologia e Patrimônio.

Agradeço aos membros da banca por aceitarem contribuir com essa pesquisa.

A vida é muito mais que isso!!

“Cum ment et malleo”
(Com o conhecimento e a ferramenta)
Claude Henri Gorceix

RESUMO

O presente trabalho busca analisar a estratégia de mediação científica no Museu de Ciência e Técnica da Escola de Minas da Universidade Federal de Ouro Preto, utilizando a Gestão da Informação como campo de análise. Trata-se de um estudo de caso sobre a Coleção de Instrumentos Científicos Claude Henri Gorceix, fundador da Escola de Minas de Ouro Preto, onde se localiza o Museu. Esse trabalho busca responder a questão: como a gestão da informação em coleções musealizadas de ciência e tecnologia interfere nas estratégias de mediação científica no âmbito dos museus detentores desse acervo, por meio da análise de três categorias (função, significado e contexto museológico sobre os objetos da coleção) serão reunidas e sistematizadas as informações, com o objetivo de contribuir para as estratégias de mediação científica empregadas na exposição dessa coleção.

Palavras Chave: Museus de Ciência e Tecnologia; Gestão da Informação; Instrumentos Científicos; Mediação;

ABSTRACT

The presented paper seeks to analyze the scientific mediation strategy at Science and Technical Museum - School of Mines, Federal University of Ouro Preto by using the Information Management as field of analysis. It is a study case about the Collection of Scientific Instruments Claude Henri Gorceix, founder of the School of Mines of Ouro Preto, where the museum is located. This paper seeks to answer the question: how does the information management in collections musealized of science and technology interferes on the strategies of scientific mediation within the museums that possess these collections? By analyzing three categories: function, significance and museological context of the objects present in the collection, the information will be gathered and systematized, in order to contribute to the scientific mediation strategies used on the exhibitions of this collection.

Keywords: Technology and Science Museums, information management, scientific instruments, mediation.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Claude Henri Gorceix.....	63
Figura 2: Brasão da Escola de Minas de Ouro Preto	65
Figura 3 Escola de Minas de Ouro Preto em 1876	67
Figura 4 MCT-EM-UFOP.....	67
Figura 5 Entrada do Panteon Gorceix	70
Figura 6 Exposição do Panteon	72
Figura 7BALANÇA ANALÍTICA:	74
Figura 8 Bússola.....	76
Figura 9Régua.....	78
Figura 10 Petit Microscope (Microscópio de Campo).....	80
Figura 11 Estufa de Gay Lussac	82
Figura 12 Pilão com mão	84

LISTA DE QUADROS E TABELAS

1. Balança Analítica.....	74
2. Bússola.....	76
3. Régua.....	78
4. Microscópio.....	80
5. Estufa de Gay-Lussac.....	82
6. Pilão com Mão.....	84

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	16
1. CONCEITOS GERAIS E REVISÃO DE LITERATURA	28
1.1. PANORAMA ACERCA DO PATRIMÔNIO CULTURAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA NO BRASIL	28
1.1.1. MUSEUS DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA	35
1.2. GESTÃO DA INFORMAÇÃO E O SEU PAPEL NA ESTRATÉGIA DE MEDIAÇÃO CIENTÍFICA	42
1.2.1. MUSEALIZAÇÃO	51
2. METODOLOGIA	55
3. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS	60
3.1. ANÁLISE DOS OBJETOS	68
CONSIDERAÇÕES FINAIS	93
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	97
ANEXOS	104

INTRODUÇÃO

O Brasil possui um relevante patrimônio cultural oriundo da ciência e tecnologia, que é uma importante fonte para entender e explicar o desenvolvimento científico e tecnológico do país. A maior parte desse patrimônio se encontra sob guarda de instituições de pesquisa, laboratórios, universidades e museus. Esse patrimônio é vasto, entretanto, o conhecimento sobre eles é de certa forma restrito. Para Marcus Granato e Marta Lourenço (2010 p.15) não são muitas as instituições que têm como missão defender e salvaguardar esse patrimônio.

Para o desenvolvimento da pesquisa, cabe discorrer sobre a teoria que fundamenta a discussão que envolve os Museus de Ciência e Tecnologia¹ e suas coleções de instrumentos científicos. Os museus são estudados e entendidos por pesquisadores da área como espaços de institucionalização da memória onde está intimamente relacionado com o indivíduo e a sociedade. Essa ligação se dá por meio da exposição e mediação dos bens culturais, promovendo um campo de significação e conhecimento. Independente de sua tipologia, os museus são aparatos informacionais, seja

¹ Para o International Council of Museum – ICOM (Conselho Internacional de Museus), “os museus são instituições sem fins lucrativos a serviço da sociedade e do seu desenvolvimento, aberto ao público e que adquire, conserva, investiga, difunde e expõe os testemunhos materiais do homem e de seu entorno, para educação e deleite da sociedade” (2001). Dessa forma são considerados museus, além dos que possuem essa terminologia: os sítios e monumentos naturais, arqueológicos e etnográficos; os sítios e monumentos históricos; jardins zoológicos, botânicos, aquários e vivários; os centros de ciência e planetários; as galerias de exposição não comerciais; os institutos de conservação e galerias de exposição, que dependam de bibliotecas e centros arquivísticos; os parques naturais; as organizações internacionais, nacionais, regionais e locais de museus; os ministérios ou as administrações sem fins lucrativos, que realizem atividades de pesquisa, educação, formação, documentação e de outro tipo, relacionadas aos museus e à museologia; os centros culturais e demais entidades que facilitem a conservação e a continuação e gestão de bens patrimoniais, materiais ou imateriais; qualquer outra instituição que reúna algumas ou todas as características do museu, ou que ofereça aos museus e aos profissionais de museus os meios para realizar pesquisas nos campos da Museologia, da Educação ou da Formação. Disponível em: <http://icom.museum/> <acesso em 07/07/14>

através de seu acervo, sua exposição ou as pesquisas neles desenvolvidas (LOUREIRO 2000; SOUZA 2007).

A criação dos museus de ciência e tecnologia teve sua ênfase durante o período da Revolução Industrial, época em que as ideias e instrumentos para o desenvolvimento científico e tecnológico das nações afloravam de forma a proporcionar uma gama de produtos a serem estudados. Uma das características da sociedade ocidental contemporânea é o papel fundamental desenvolvido pela ciência como elemento determinante no processo de desenvolvimento socioeconômico. Os museus de ciência e tecnologia têm como missão preservar a memória e difundir o conhecimento científico e tecnológico por meio de seus artefatos. Eles são submetidos a questionamentos que colocam em pauta a mediação.

Nesse sentido, é necessário ir além de uma simples inserção de instrumentos científicos nas exposições científicas e tecnológicas ou nas exposições de arte cuja temática seja ciência e tecnologia. Os gestores dos museus devem desenvolver projetos de educação patrimonial, exposições itinerantes, entre outros. Entretanto, falta investir mais na área para que todos tenham acesso ao conhecimento científico e tecnológico do país. O primeiro passo foi dado nas universidades, institutos e também nos museus cuja temática é ciência e tecnologia, sobretudo no que se refere à gestão da informação, priorizando a disseminação da informação nas redes sociais.

Há um reconhecimento que a mediação científica realizada pelos museus como forma de divulgar a ciência para o público é fundamental no sentido de compreender a importância da preservação do patrimônio científico e tecnológico, bem como para a compreensão da ciência e da tecnologia na sociedade. O instrumento científico está inserido também em um plano simbólico e as estratégias de disseminação do conhecimento e mediação precisam estar muito bem definidas. A mediação para Jean Davallon consiste numa interação entre o público e objeto cultural:

Pode ser definida, sem dúvida, a nível funcional: visa fazer aceder um público a obras (ou saberes) e a sua ação consiste em construir uma interface entre esses dois universos estranhos um ao outro (o do público e o, digamos, do objecto cultural) com o fim precisamente de permitir uma apropriação do segundo pelo primeiro. (2007 p.02)

No que se refere aos museus de ciência e tecnologia, o trabalho de disseminação do conhecimento científico e tecnológico, tomando como ponto de partida as coleções, sempre esteve intrínseco às suas funções. Entretanto, novas abordagens e interpretações sobre os museus são inseridas em discussões do campo da museologia, o que fez com que as instituições museológicas repensassem sua atuação e o trabalho com suas coleções. Desde sua origem, os museus de ciência e tecnologia eram utilizados para demonstrar o poderio científico de uma nação. Esses museus viraram guardiões e testemunhas da construção do conhecimento sobre ciência e tecnologia.

Marcus Granato (2010) infere que a origem desses museus também se dá às grandes exposições universais, em que as nações se utilizavam de materiais da ciência e tecnologia e da indústria para mostrar seu poder político e social a frente de outros países. Dessa maneira, entende-se que os primórdios dos museus de ciência e tecnologia estão intimamente relacionados ao evolucionismo e a preocupação em demonstrar o desenvolvimento de uma sociedade civilizada à frente de seu tempo. O crescente aumento do conhecimento em ciência e tecnologia foi a principal alavanca para a expansão da produção industrial, demonstrando a força do poder aliado ao saber.

Nesse sentido, José Mauro Loureiro (2003 p.90), em sua tese de doutorado, ao pesquisar sobre o surgimento dos museus de ciência e tecnologia, infere que os museus contemporâneos vieram da prática do colecionismo de objetos reunidos nos gabinetes de curiosidade. Esses espaços eram voltados às práticas científicas e humanistas surgidos no âmbito da ciência moderna e “no contexto da ascensão da burguesia”.

Uma sociedade preocupada em reunir e salvaguardar os objetos de cunho científico demonstra, de certa forma, uma preocupação em apresentar e afirmar o desenvolvimento de uma sociedade civilizada. José Mauro Loureiro (2000 p.10) infere que os museus de ciência e tecnologia têm origem no museu do “*Conservatoire des Arts e Métiers*”, na França, no ano de 1794, e também o reconhecimento da importância da ciência e da tecnologia, que ocorreu no século XIX.

Essa tipologia de Museu abriga uma considerável gama de instrumentos científicos. Hoje, tais instituições são espaços nos quais informações são geradas, organizadas e disseminadas. Esses espaços museológicos ganham visibilidade nos debates científicos e acadêmicos, fazendo com que seja ampla a democratização do saber da ciência.

É preciso reconhecer que o caráter atual das propostas de divulgação científica começou a se delinear com o advento da tecnociência resultante da Revolução Industrial. Desde então, na medida em que a ciência e tecnologia se tornam cada vez mais estratégicas para as esferas política, econômica e cultural, cresce também o interesse geral por assuntos referentes aos postulados avanços da ciência e suas possibilidades de melhorar a vida cotidiana dos diversos estratos sociais (SOUZA 2009 p.160).

Esses museus, aliados às mais diversas técnicas de mediação, abordam temas relevantes para a sociedade como energia nuclear, energia sustentável, mineração, astronomia, física, química, ciências da saúde, dentre os outros temas atuais. Esse interesse cresce significativamente devido à ênfase na comunicação científica e na forma de expor, aproximando a sociedade da ciência. Entretanto há um longo caminho a se percorrer. Os museus de ciência e tecnologia encontram na exposição uma forma peculiar para a divulgação do saber científico, característica essa dada ao potencial do objeto no museu.

A cultura material das ciências seria o estudo não do objeto em si, um microscópio ou um voltímetro, por exemplo, mas das diferentes técnicas e tecnologias contidas naquele objeto, por quem e para quem este objeto foi construído, com que finalidade e seu uso correspondeu ao objetivo para que foi originalmente construído. E ainda, a interação destes objetos com a ciência que o originou e os lugares e épocas onde esta foi produzida (GRANATO et AL 2007 p.5).

Os autores indicam que estudos como esses são datados aproximadamente da metade do século dezenove, com o interesse de se escrever uma história do progresso do conhecimento humano e da civilização. A maioria desses trabalhos concentrava as análises apenas nos aspectos técnicos e estéticos do instrumento, esquecendo os variados contextos. Dessa

forma, esses estudos se concentravam em pareceres muito descritivos e pouco analíticos, em que a sua descrição se preocupava com minuciosas características desses aparatos e máquinas.

Essas descrições foram e são de grande valia para conhecermos a morfologia desses objetos no momento do reconhecimento dos mesmos nos trabalhos de documentação museológica, expografia e pesquisa, entretanto é necessário ir além. Carlos Vogt (2006) nos apresenta em sua obra, *Cultura Científica: Desafios*, uma visão francesa que diz respeito ao movimento de ação cultural científica. O que se fez para dar início a uma visão diferente na assimilação da ciência pela sociedade foi “desenvolver modalidades estratégicas indiretas a partir de situações cotidianas” (2006 p.21).

De certa forma essa estratégia busca chamar a atenção do público para o caminho que a ciência percorreu com o desenvolvimento da sociedade. Entretanto a forma como são apresentados os instrumentos científicos e tecnológicos na narrativa museológica de uma exposição não contempla o diálogo necessário com a sociedade para o seu reconhecimento.

A estratégia de mediação adotada na França, apresentada por VOGT (2006 p.21), privilegiava a relação com o público não especialista no campo da ciência e tecnologia. Essa estratégia abordava os conteúdos a partir de situações cotidianas e nos faz refletir a respeito do potencial que um Museu de Ciência e Tecnologia possui. Essas instituições reúnem em suas coleções objetos cuja bagagem informacional é o seu veículo de trabalho. Em alguns casos a informação apresentada pela exposição não se destinava ao público alvo do Museu. Informações técnicas, de cunho científico, talvez não proporcionem a associação do instrumento científico, ali apresentado, com os avanços da ciência e tecnologia proporcionados por eles, ou simplesmente que serviram de instrumentos didáticos para profissionais que hoje se dedicam à ciência.

Privilegiando um enfoque para o estabelecimento de relações com os não-especialistas, esse movimento deixava em segundo plano o tema dos conteúdos científicos, uma vez que, quando falta interação, a mais bela mensagem não tem outro destino senão o fracasso tático, estratégico e político. (VOGT, 2006 p.21)

Dessa forma os museus de ciência e tecnologia não mais tentam separar o avanço científico e tecnológico de sua missão de comunicar para a sociedade o saber científico. Essa conscientização é parte fundamental de um processo que busca aproximar o público do museu de ciência e tecnologia e sua relação com a sociedade.

Nesse sentido, não é missão de um Museu de Ciência e Tecnologia restringir o acesso às suas coleções ou transformar a visita em uma experiência árdua, ao ponto de não atingir a meta de que o museu deve ser um espaço de aprendizagem. Entretanto, tais museus, em alguns casos, são concebidos, geridos e dirigidos por cientistas que, por demanda do próprio acervo e temática, desconhecem as práticas exercidas pela museologia com subsídios da ciência da informação para a mediação científica.

Para que as relações entre sociedade e ciência se estreitem no âmbito dos museus é preciso identificar uma estratégia de mediação que consiga disseminar a informação correta ao público que visita um museu de ciência e tecnologia e que não pertence a classe de cientistas.

Dessa forma buscou-se subsídio no arcabouço teórico da Ciência da Informação que tratasse da temática gestão da informação para tentar responder ao questionamento que levou a essa investigação.

O conceito aqui elencado para compor o trabalho tem como definição o estudo dos processos informacionais “de modo que a informação possa ser organizada, armazenada, recuperada e utilizada para a tomada de decisões e para a construção do conhecimento” (OLIVEIRA, 2013 p.43). Esse conceito amplo, entretanto didático, pode ser abordado no campo dos museus de ciência e tecnologia para utilizar a informação acerca dos instrumentos científicos, de forma a promover a assimilação do conteúdo abordado pelo museu em suas temáticas.

Trata-se de um estudo de caso, uma vez que a nossa análise será realizada sobre a Coleção de Instrumentos Científicos de Claude Henri Gorceix do Museu de Ciência e Técnica da Escola de Minas da Universidade Federal de Ouro Preto (MCT-EM-UFOP). Esta coleção é atribuída ao fundador da Escola de Minas da UFOP, que a mando de D. Pedro II instalou uma das mais importantes escolas de Engenharia do Brasil. Parte de sua coleção veio

consigo de Paris e outra parte se formou com a aquisição de equipamentos ao longo dos anos de docência na Escola de Minas. Durante décadas esses instrumentos serviram como objetos de demonstração, ensino e pesquisa para alunos que se formaram na Escola de Minas de Ouro Preto.

A coleção em questão é composta por 25 instrumentos científicos que pertencem às seguintes áreas do conhecimento: Metrologia, Química, Geodésia e Topografia, Ótica, Mineração e Desenho. Investigar essa coleção no âmbito da mediação científica requer avaliar a estratégia atual utilizada pelo Museu de Ciência e Técnica da Escola de Minas da UFOP para a mediação científica.

A metodologia é qualitativa e visa analisar a relevância da coleção musealizada de Instrumentos Científicos de Claude Henri Gorceix do Museu de Ciência e Técnica da Escola de Minas da Universidade Federal de Ouro Preto (MCT-EM-UFOP) e a relação do papel da gestão da informação para com essa coleção, no sentido que possa contribuir com as estratégias de mediação científica no Museu de Ciência e Tecnologia.

Os museus de ciência e tecnologia têm como um de seus objetivos a disseminação do conhecimento científico e tecnológico. Para isso adotam estratégias de mediação científica para as suas coleções de instrumentos científicos, muitas vezes insuficientes para a compreensão da ciência no âmbito social. Essas estratégias se consolidam em análises descritivas do objeto, passadas para o público que os visita. Dessa maneira, a ciência como conhecimento acaba se distanciando da sociedade, pois o conhecimento acerca desses instrumentos científicos fica restrito ao seu funcionamento técnico. A mensagem acerca dos instrumentos científicos e tecnológicos é compreendida pelos cientistas e não atinge o público em geral, pois a palavra ciência ainda assusta a população por desconhecimento ou por remeter a fracassos escolares. É necessário desfazer essa imagem de que a ciência é algo intocável e que sua compreensão seja privilégio apenas dos cientistas.

As estratégias de mediação são ações facilitadoras para a apresentação dos instrumentos científicos de forma a proporcionar a aproximação da sociedade com o desenvolvimento científico e tecnológico. Entretanto, as estratégias de mediação variam porque as condições nunca são

semelhantes (VOGT, 2006 p.22), os visitantes possuem vivências, pensamentos e ideias diferentes sobre a mesma temática.

O Museu de Ciência e Técnica da Escola de Minas da Universidade Federal de Ouro Preto tem como seu desafio aproximar o público que o visita de suas coleções. Essas coleções, em sua maioria compostas por instrumentos científicos, estão relacionadas com a história do ensino de engenharia em uma das Escolas de Engenharia mais tradicionais do país. Entretanto, a estratégia de mediação adotada apresenta os instrumentos científicos como objetos técnicos e, em alguns casos, deixa seu contexto histórico e social em segundo plano.

Nesse sentido a pergunta que norteia a pesquisa é: como a gestão da informação em coleções musealizadas de ciência e tecnologia interfere nas estratégias de mediação científica no âmbito dos museus detentores desse acervo?

Nos pautamos na Ciência da Informação com ênfase na Gestão da Informação, pois esse campo atua no gerenciamento de informação e recuperação da informação para sua utilização nas organizações ou instituições. Para fins didáticos adotamos o conceito de organização abordado por Marta Lúcia Pomim Valentim:

Cuja concepção é sistêmica, ou seja, compreendendo a organização como uma totalidade integrada através de diferentes níveis de relações, cuja natureza é dinâmica e a estrutura não é rígida, ou seja, é flexível embora estável, bem como resulta das interações e interdependências de suas partes(..) (2014 p.48).

Nesse sentido, compreendemos que a estrutura organizacional de um Museu se assemelha a uma organização empresarial de negócios, estando ambas vinculadas a um organograma. As inter-relações entre os diversos setores como, diretoria, divisão técnica, coordenação e gerência proporcionam o desempenho desejável em uma organização.

A presente pesquisa buscou contribuir para uma maior eficácia da gestão da informação acerca das coleções musealizadas de Ciência e Tecnologia em relação às estratégias de mediação científica nos Museus de Ciência e Tecnologia. Este processo objetivou a identificação das estratégias

de mediação utilizadas no MCT-EM-UFOP bem como subsidiar ações de mapeamento da informação na coleção musealizada de ciência e tecnologia para contribuir com demais pesquisas dessa temática. Dessa forma, a gestão da informação, a comunicação nos museus e suas estratégias de mediação podem contribuir para aprimorar a função social do museu e garantir, assim, a aproximação da ciência e da tecnologia no que se refere ao seu uso, aplicação, à sua história, filosofia, às questões sociopolíticas pertinentes às decisões governamentais para com a sociedade.

Nesse sentido a presente pesquisa se justifica por abordar uma temática relevante no campo da museologia e da ciência da informação. A pesquisa que envolve o Patrimônio de Ciência e Tecnologia ganhou visibilidade nas últimas décadas. Entretanto, muito desse patrimônio não é abordado no âmbito das discussões que envolvem o patrimônio cultural.

As investigações relativas à formação das coleções de Ciência e Tecnologia no âmbito dos museus, laboratórios e reserva técnicas fornecem subsídios para as ações dos Museus de Ciência e Tecnologia. Esses museus têm como principal missão pesquisar, preservar e salvaguardar a memória da ciência e da tecnologia através de seus vestígios materiais. Para além de sua missão, o grande desafio dessas instituições é o estreitamento das relações entre a ciência e a sociedade.

As pesquisas desenvolvidas no âmbito desses museus visam a decodificação dos dados, a utilização da informação nas pesquisas, a valorização e inventariança do patrimônio científico e tecnológico no Brasil. Entretanto, a promoção de uma aproximação mais efetiva do Museu de Ciência e Tecnologia do público em geral precisa receber especial atenção.

Tendo em vista que parte considerável do acervo de ciência e tecnologia no Brasil está vinculado às instituições de ensino e pelo caráter científico de ensino e pesquisa, os museus de ciência e tecnologia adotam estratégias de mediação com o intuito de promover suas coleções e o saber científico. Nesse sentido, no que tange à mediação científica, uma definição que abrange o universo dessa pesquisa é que se trata de uma narrativa construída com base nas informações adquiridas sobre os objetos (CUNHA 2010; SCHIELE, 2014). Esse processo possibilita uma interlocução entre o

Museu, Coleção e o público que o visita. A divulgação das coleções de ciência e tecnologia como peças fundamentais para comunicação do conhecimento científico está relacionada com o processo de cognição nos museus de ciência e tecnologia.

Dessa forma, as instituições museológicas buscam maneiras e soluções para minimizar as dificuldades de gestão da informação sobre suas coleções. A Ciência da Informação no campo da Gestão da Informação fornece pilares para as organizações tratarem o volume informacional de forma a proporcionar uma recuperação ágil e uma utilização eficaz da informação para atingir objetivos mais concretos e tomar decisões (BARBOSA 2008; SOUTO 2014).. Assim, a Gestão da Informação no âmbito dos museus de ciência e tecnologia deveria ser amplamente abordada na perspectiva de mapear e disponibilizar a informação adequada para contribuir nas estratégias de mediação.

Nesse sentido, num período em que as instituições universitárias brasileiras buscam reestruturar os seus arquivos, ampliar o acesso às coleções de seus museus e criar novos equipamentos culturais, a aproximação do conhecimento sobre ciência e tecnologia com a sociedade vem ganhando destaque. A efervescência do campo dos museus no Brasil e os trabalhos acerca do patrimônio de ciência e tecnologia vêm ganhando visibilidade nacional e internacional, com a criação de redes de museus e instituições detentoras desse acervo.

Diante desse cenário, torna-se relevante uma pesquisa sobre a gestão da informação e sua relação com a mediação científica em coleções musealizadas de ciência e tecnologia, a fim de se demonstrar a importância de estratégias de mediação para o acesso à essas coleções e o estreitamento do caminho que há entre ciência e sociedade. A gestão da informação trabalhada no sentido de mapear informações necessárias a serem transmitidas ao público visitante na narrativa museológica proporcionará acesso às informações relativas ao contexto social e histórico dos objetos em exposição.

Observou-se, em trabalhos já realizados no campo do patrimônio cultural de ciência e tecnologia, que as ciências exatas e as engenharias possuíam o maior número de instrumentos científicos em instituições

museológicas dessa tipologia (GRANATO e LOURENÇO 2010; GRANATO et AL 2013). A formação de estratégias para a mediação científica é um desafio em museus.

Para Lena Vânia Pinheiro (2008 p. 82) a noção que envolve a informação acerca dos objetos “transcende as tecnologias, e nos museus expressaria a sua relação com o público, os visitantes, e a visão de seus objetos como fontes de informação”. Dessa forma, o objeto no museu está inserido em um campo simbólico. Sua exibição na exposição não está relacionada apenas com a apreciação estética com o uso ou não das tecnologias, mas às informações a respeito da cultura material dos objetos e como essas informações são apropriadas pelo público.

A visão proposta por Pinheiro (2008) da relação entre Ciência da Informação e Museologia se estreita no campo da Informação em Museus, mais precisamente na Documentação em Museus. Essa visão “é uma noção essencial para se pensar a funcionalidade dos museus e seus congêneres” (PINHEIRO 2008 p. 82). Trata-se de uma das dimensões da abordagem informacional dos museus que se caracteriza como “um dos muitos pontos de partida possíveis para análise e reflexão sobre o museu, embora seja igualmente necessário afirmar seu caráter essencial” (LOUREIRO 2009 p.101). A informação dentro do museu se apresenta como agente facilitador do estreitamento dos laços entre a sociedade e a coleção museológica.

Em alguns casos, não tão raros, a pouca informação acerca do objeto e da coleção em si, dentro de uma exposição, acaba transformando a exposição em um aparato apenas contemplativo. Seu potencial, enquanto objetos que geraram conhecimento e avanço tecnológico, fica em segundo plano dando espaço às características técnicas, por vezes descritivas sobre as peças (GUEDES, 1999).

No que se refere à coleção do MCT-EM-UFOP, a gestão da informação e suas implicações com relação à mediação científica poderá proporcionar o maior acesso sobre as suas coleções para pesquisadores e o público em geral. O estreitamento da sociedade com a questão da mineralogia e geologia poderá se fortalecer, tendo em vista que os objetos do MCT-EM-

UFOP estão relacionados com a prática dessas disciplinas e o ensino de engenharia na região de Ouro Preto.

A coleção Claude Henri Gorceix, elencada como estudo de caso, provavelmente não foi contemplada com pesquisas acerca da gestão da informação que envolvam coleções musealizadas de ciência e tecnologia e sua relação com as estratégias de mediação científica, no âmbito dos museus detentores desse acervo. É imprescindível que se leve em consideração questões relacionadas à incorporação desse acervo no museu, o processamento das informações, seu arranjo em um espaço específico e as demandas do público (CUNHA 2010).

O presente trabalho contribuirá em pesquisas realizadas no âmbito da Ciência da Informação no que tange a interface com a Museologia nos seus processos comunicacionais, nos seus processos de mediação científica.

1. CONCEITOS GERAIS E REVISÃO DE LITERATURA

1.1. PANORAMA ACERCA DO PATRIMÔNIO CULTURAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA NO BRASIL

Ao analisar a Constituição Federal de 1988, observa-se no artigo 216 sobre o patrimônio cultural, que a menção acerca do patrimônio de ciência e tecnologia está no inciso III para bens móveis, e inciso V para bens imóveis. Nota-se também que essa menção está na Seção Cultura, não havendo citação na Seção de Ciência e Tecnologia.

Há também menção na Lei nº 9.605/98 na Seção IV que versa sobre os crimes de ordenamento urbano e contra o Patrimônio Cultural. Pode-se observar que é citado no Artigo 62 no inciso II o crime contra arquivo, registro, museu, biblioteca, pinacoteca, instalação científica ou similar protegido por lei. Nesse sentido a menção diz respeito ao patrimônio imóvel de ciência e tecnologia.

É necessário salientar que um dos instrumentos mais importantes do campo do patrimônio cultural para registrar e garantir a sua salvaguarda é o Livro de Tombo. Entendemos por Tombar um Bem, o seu registro e declaração de valor cultural. Para realizar um tombamento é necessário inscrevê-lo em um dos livros de tomo existentes no Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) ou em órgãos relacionados nas esferas estaduais e municipais. O IPHAN mantém os seguintes livros de tomo: Arqueológico, Etnográfico e Paisagístico, Histórico, das Belas Artes e Artes Aplicadas.

Pode-se observar que não há um livro de tomo específico para Ciência e Tecnologia (monumentos e objetos). Nesse sentido, os bens tombados recaem nos livros “Histórico” ou nos que se referem ao patrimônio natural, para o caso das coleções de história natural (GRANATO, 2009).

No Brasil, a legislação que versa sobre o patrimônio cultural de ciência e tecnologia é proveniente de decretos que ratificam instrumentos internacionais (GRANATO et AL, 2013). Sendo assim, cabe citar o Decreto nº

3.166, de 14 de Setembro de 1999, em que é promulgada a Convenção da UNODROIT² que, no seu Artigo 2º, entende como bens culturais dentre outros os oriundos da ciência. Outro Decreto proveniente de um instrumento internacional é o Decreto nº 80.978 de 1977 relativo à Convenção de Proteção do Patrimônio Mundial, Cultural e Natural realizada em Paris. Essa convenção menciona o Patrimônio de Ciência e Tecnologia e é reconhecida pelo Brasil como instrumento legal.

A partir da análise das colocações citadas acima, notamos que o Patrimônio de Ciência e Tecnologia não está desamparado pelos instrumentos legais. Entretanto, é importante salientar que esses instrumentos não garantem a plena salvaguarda do patrimônio móvel e imóvel de ciência e tecnologia. Os gestores dessas coleções precisam conhecer as políticas públicas culturais de estados, municípios e instituições ou mesmo apresentar sugestões nos conselhos administrativos para que esse patrimônio não seja negligenciado.

Nesse sentido, observamos que apesar das “criações científicas e tecnológicas” estarem contempladas no texto da CF, isso não resultou necessariamente em políticas públicas voltadas especificamente à preservação do patrimônio brasileiro de C&T (caso do material genético, por exemplo) – exceto no caso dos documentos tradicionalmente considerados de natureza arquivística (ANDRÉ p. 142, 2012).

Em virtude do desenvolvimento científico, tecnológico e industrial no país, pesquisadores como Marcus Granato, defendem que esse patrimônio pode ter sido descartado ou esquecido. O Patrimônio de Ciência e Tecnologia do Brasil é composto não apenas pelos instrumentos científicos, mas pelos arquivos de história das ciências, arquivos pessoais dos cientistas e laboratórios científicos, protótipos, desenhos. Nessa pesquisa centraremos nos instrumentos científicos que compõe parte significativa desse patrimônio.

As coleções de instrumentos científicos englobam objetos utilizados nas engenharias, astronomia, física, química e outras áreas do conhecimento ligadas às ciências. Grande parte desse patrimônio está sob guarda de

² Convenção concluída em Roma em 1995 sobre bens culturais roubados ou exportados de forma ilegal. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D3166.htm <acesso 10/09/2014>

instituições museológicas ligadas a centros de ensino superior como universidades e escolas técnicas, de laboratórios de ensino e de alguns museus que não estão ligados a nenhuma dessas esferas citadas acima.

Marcus Granato (2009) aponta que em uma pesquisa no Cadastro Nacional de Museus do Instituto Brasileiro de Museus (IBRAM) apenas 65 instituições museológicas aparecem na categoria de Museus de Ciência e Tecnologia. Esse número se refere a um montante de aproximadamente 3000 museus em todo território nacional. Entretanto, a pesquisa apontou que dos 65 museus, 30 instituições não se enquadram na definição de Museu de Ciência e Tecnologia por não possuírem coleções museológicas que abrangem essa pesquisa. Dessa forma, pode-se notar que não há um quantitativo ao certo de instituições museológicas que possuem como missão a preservação, pesquisa e comunicação do patrimônio cultural da ciência e da tecnologia.

É importante lembrar que além das instituições museológicas os institutos de pesquisa como, por exemplo, Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (INMETRO) também são detentores de objetos que compõem parte desse patrimônio científico e tecnológico. Entretanto, sua totalidade não pode ser mensurada, por desconhecimento ou talvez por ausência de políticas públicas específicas, como aponta Marta Lourenço:

(...) na esmagadora maioria dos países, a sua real dimensão é desconhecida. O patrimônio de ciência é a “matéria negra” do universo do patrimônio, o que tem como consequência que seja destruído sem que sequer nos apercebamos. O que nunca existiu não pode passar a não existir (LOURENÇO 2009 p.47).

Esse patrimônio científico e tecnológico, que não deixa de ser patrimônio cultural, é de notável importância pois carrega consigo a memória do desenvolvimento científico e tecnológico do Brasil, bem como a história do ensino dessas áreas do conhecimento nas universidades e nos centros tecnológicos. Entretanto, o reconhecimento desse patrimônio enquanto patrimônio cultural é restrito por falta de informação ou por negligência.

A dificuldade encontrada parte de como lidar com esse acervo. Algumas instituições não tomam esses objetos como documentos históricos, que são detentores de informações sobre uma determinada época e seu avanço tecnológico. A ideia de apresentar a ciência como cultura, nos museus de ciência e tecnologia, em alguns casos, fica restrita a apresentação dos princípios da ciência, sem se aprofundar no que é a ciência e no que consiste o trabalho do cientista (RUIZ-CASTELL 2009 p.64).

Esse patrimônio encontra-se, em alguns casos, em instituições que não possuem vocação, missão, orçamento, pessoal qualificado e também sensibilidade para a preservação das coleções (LOURENÇO 2009). Nesse sentido a preservação desse patrimônio e o reconhecimento como tal se detêm às instituições museológicas. Cabe ressaltar que a dificuldade de mapeamento desse patrimônio está relacionada à falta de recursos, reconhecimento e iniciativas que partam de outras instâncias além dos Museus.

No Brasil, o patrimônio cultural tangível da Ciência e da Tecnologia está em sua grande maioria, para ser descoberto. O conhecimento atual sobre o tema é restrito e, em especial, os objetos de ciência e tecnologia brasileiros já podem ter sido modernizados ou descartados, na maioria das vezes em prol de uma busca pelo instrumento ou aparato mais recente, mais atual. As instituições museológicas que teriam o encargo de proteger esse patrimônio aparentemente não são muitas. No entanto, é possível que na trajetória de desconhecimento desse patrimônio também esteja inserida a pouca visibilidade dessas instituições. (GRANATO e LOURENÇO 2010 p.91)

Nesse sentido a modernização e a busca pelo aprimoramento das ciências e os resultados que norteiam essas práticas podem ter influenciado no descarte desses instrumentos, não com a intenção de destruir a memória científica e tecnológica, mas na busca pelo avanço da ciência. Alguns instrumentos estão alocados em depósitos de instituições ou até mesmo em laboratórios já desativados, dessa maneira não se tem o real conhecimento sobre esses objetos no Brasil, a busca pela preservação desse patrimônio é significativamente recente.

Essa busca pela preservação inclui a musealização dessas coleções. Esse processo se constitui em uma ferramenta para reverter o quadro geral de negligência e pouca valorização do patrimônio cultural de ciência e tecnologia. A musealização como ferramenta para salvaguardar o

patrimônio cultural parte do princípio que, se tratando dos museus de ciência e tecnologia, essas instituições têm como missão primordial transmitir para as gerações, práticas, saberes e tradições que tiveram um papel fundamental na construção do conhecimento de uma época e sociedade (ANDRÉ, 2012).

Observa-se que na última década esse cenário apresentou uma tendência que aponta para uma mudança, com projetos de pesquisa desenvolvidos no âmbito dos museus desse campo, das universidades, dos programas de graduação e pós-graduação em museologia e ciência da informação e centros tecnológicos.

Os objetos mais facilmente identificados ao patrimônio de Ciência e Tecnologia são os instrumentos científicos, como será abordado ao longo da pesquisa, que fizeram parte das atividades realizadas em laboratórios científicos e de tecnologia aplicada. No Brasil algumas instituições são detentoras de coleções como as citadas acima. Podemos citar o Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST-MCTI), o Observatório de Valongo, o Museu da Escola Politécnica da Universidade Federal do Rio de Janeiro (MEP-UFRJ), o Museu de Ciência e Técnica da Escola de Minas da UFOP (MCT-EM-UFOP), o Museu da Escola de Pharmacia da UFOP, o Museu Dinâmico de Ciência e Tecnologia da Universidade Federal de Juiz de Fora (MDCT-UFJF), o Museu da Farmácia Lucas Marques do Amaral da UFJF, o Laboratório de Física da Escola Pedro II no Rio de Janeiro (Unidade Centro), o Centro de Memória da Engenharia da UFMG, dentre outras instituições que ainda não possuem um trabalho efetivo de divulgação do seu acervo.

A aquisição desses instrumentos científicos no âmbito das universidades, em sua maioria, têm como finalidade o ensino e a pesquisa. Esses objetos alimentam o processo de produção do conhecimento nessas instituições, que são por excelência ligadas à educação, pesquisa e extensão. Nesse sentido podemos entender essas coleções como artefatos reunidos por meio da dinâmica de construção e disseminação do conhecimento. Esses objetos se caracterizam de forma a explicar o porquê e para que essa coleção foi reunida nas universidades, em uma articulação entre objeto e saber.

Dentre as instituições museológicas vinculadas às universidades, o MCT-EM-UFOP, alvo dessa pesquisa, possui um acervo considerável de

instrumentos científicos, datado da época da implantação da Escola de Minas de Ouro Preto pelo Prof^o Claude Henri Gorceix. Esses objetos, algumas vezes raros, são ligados às áreas de astronomia, desenho, eletrotécnica, metalurgia, topografia, óptica, dentre outros.

Para além do estudo técnico e histórico, os instrumentos científicos incorporam coleções com temáticas das mais variadas como aspecto estético, conceitos teóricos do seu funcionamento ou a “característica global da sua função” (GUEDES 1999 p.2).

Com o passar dos anos e com a conscientização promovida, algumas ações foram desenvolvidas para divulgar e salvaguardar o patrimônio de ciência e tecnologia do Brasil. Dois projetos significativos nesse campo fizeram com que fossem articulados museus de todo o país. Cabe citar o Thesaurus de Instrumentos Científicos em Língua Portuguesa, desenvolvido com a cooperação de museus do Brasil e de Portugal, formando uma rede de museus de ciência e tecnologia luso-brasileira.

Há também um projeto que está em desenvolvimento, sob coordenação do Museu de Astronomia e Ciências Afins – MAST, intitulado Valorização do Patrimônio Científico e Tecnológico, que busca mapear, promover e salvaguardar os vestígios materiais da ciência e da tecnologia no Brasil. Há também outras ações espalhadas pelas instituições museológicas que possuem esse acervo, com o intuito de promovê-lo.

Os Museus de Ciência e Tecnologia no Brasil buscam a sua valorização com projetos de pesquisa e ideias inovadoras que alavancam o conhecimento produzido nessas instituições e as colocam em âmbito nacional, nos fóruns e debates produzidos ao longo dos anos. Entretanto, a valorização desse patrimônio e sua difusão estão caminhando e precisam avançar ainda mais. As dificuldades encontradas são inúmeras, como a falta de recursos humanos, verbas e condições ideais de trabalho, mas a busca pelo aprimoramento e a difusão dessas coleções não pode estagnar.

Observa-se que a divulgação das coleções de instrumentos científicos de forma escrita (impressa), envolvendo seus diversos aspectos funcionais e históricos, precisa ser feita com rigor e clareza por profissionais e

técnicos habilitados. Apresentar “uma quantidade de objetos em local público não é dar acesso a eles” (CHIELINI, LOPES 2008 p.208), é preciso fazer com que o público descubra o que ainda é desconhecido. Entretanto, a exposição desses objetos em mostras visa atender grande parte do público que não tem acesso a periódicos científicos, e o resultado se volta para a divulgação com um diferencial: a valorização de um patrimônio cultural importante.

Com o decorrer dos anos, novas reflexões vieram à tona no âmbito da ciência e tecnologia. Essas questões giravam em torno do uso do objeto em seu contexto histórico, social, científico, tecnológico e cultural. Reflexões como essas fizeram despertar o interesse por coleções de Ciência e Tecnologia, principalmente no Brasil, fazendo com que aflorasse um interesse sobre esse patrimônio, que é alvo de grandes preocupações. Como citado, essa preocupação fez com que algumas instituições começassem a recolher, inventariar, catalogar e preservar esses objetos.

Dessa forma a utilização do patrimônio cultural de ciência e tecnologia ganha novas abordagens. Para a pesquisadora Maria Augusta André:

O patrimônio deixou, então, de ser um conceito fixo, ligado imediatamente a objetos cristalizados em suas definições, para assumir uma outra dinâmica. Constatou-se ainda, a partir desse momento, a necessidade de socializar os conhecimentos científicos por meio do uso dos objetos de ciência e tecnologia dos museus de C&T (2012 p. 168).

Essas reflexões vêm aperfeiçoando a postura dos profissionais de museus frente aos objetos que integram o patrimônio cultural móvel. Essas coleções passaram a ser submetidas a um novo olhar. A função social dos museus, enquanto guardiões do patrimônio cultural (aí incluímos os museus de C&T) fica comprometida se houver negligência para com esse patrimônio. Ou seja, se o museu não comunicar e não proporcionar a interação da coleção com o público, a instituição não cumpre seu princípio básico de disseminação da ciência. Não se observa mais esses museus através de um olhar estático e descontextualizado, pois eles são submetidos a um exercício constante de reflexão sobre sua vocação, missão e valores.

Nesse sentido, é relevante discorrer sobre os museus de ciência e tecnologia que possuem coleções museológicas dessa tipologia. Essas instituições são responsáveis, atualmente, pela preservação, pesquisa e divulgação desse patrimônio. Com a missão de divulgar a memória e o conhecimento gerado através de seus artefatos preservados, os museus dessa tipologia vêm buscando alternativas de mediação e difusão de suas coleções.

1.1.1. MUSEUS DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

Para chegarmos à concepção atual de museus de ciência e tecnologia é preciso que façamos brevemente uma abordagem acerca da formação de coleções, sua abertura à cientistas e monarcas e posteriormente à inserção e participação do público em geral no conhecimento dessas coleções. Não cabe ao presente trabalho traçar a história dos museus, entretanto é importante relatar fatos que demonstrem que essas instituições passaram por transformações ao longo dos séculos, inserção de conceitos, novas funções e que são constantemente estudadas e avaliadas.

Na Antiguidade, o Museu de Alexandria foi criado para abrigar a grande biblioteca real criada por Alexandre, o Grande, e se tornou um centro de estudos. Antes disso, em Atenas no século IV antes de Cristo, existiu uma pinacoteca onde pinturas eram expostas para a visitação pública. O Império Romano não continuou essa tradição e só no fim da Idade Média, com a Renascença, é que se criaram coleções heterogêneas de objetos, como animais empalhados, raridades botânicas misturadas com quadros e objetos de arte e curiosidades (GOLDEMBERG, p.33 1998)

Nesse sentido, a produção de objetos oriundos desse desejo de descoberta proporcionou o surgimento de locais conhecidos como *Gabinetes de Curiosidade*. Seu principal período de surgimento foi no século XV, na Europa. Esses espaços se configuravam como locais que abrigavam espécies e artefatos exóticos, oriundos de povos distantes, descobertos por cientistas e naturalistas .

Além desses gabinetes, na idade média a Igreja e os príncipes reuniam um valioso acervo, que incluía arte grega e romana, entretanto não o expunham ou permitiam visitação sem expressa ordem (DAMASCENO, 2014). A reunião desses artefatos, tanto nos gabinetes de curiosidade quanto nas coleções principescas, nos aponta para um interesse não somente artístico, mas também político em demonstrar força e poder por meio dos objetos.

Em 1683 foi inaugurado o Museu Ashmolean que incorporou ao seu acervo objetos científicos. A formação desse museu se deu pela doação de uma coleção predominantemente de história natural de Elias Ashmolean (1617-1692). Ashmolean doou à Universidade de Oxford sua coleção, e esse foi considerado o primeiro museu público de ciências, assim como o primeiro museu universitário (MENDES, 2013). Patricia Muniz Mendes, em sua dissertação de Mestrado em Museologia e Patrimônio na UNIRIO/MAST, também infere que essa coleção apresentava um laboratório de química para demonstrações públicas, “sendo, portanto, considerado também o pioneiro dos museus de C&T dessa geração” (20013 p.24).

No século XVIII o *Conservatoire des arts et Métiers* na França (1794), cumpriu um importante papel. Essa instituição foi pioneira na apresentação da ciência a um público não especialista (LOURENÇO, 2009). Isso se deu através de uma coleção cujo intuito era representar as artes e o ofício. As máquinas e os modelos do acervo eram colocadas em funcionamento na presença do público como tentativa de apresentar a ciência de forma didática (MENDES, 2013).

A ciência passou por um período de significativas transformações no século XIX. Nesse período a profissionalização e institucionalização das ciências, criação de novos cursos universitários de ciências exatas, abertura de novas universidades e investigação industrial refletiram em inovações científicas e tecnológicas na época (DELICADO, 2004; LOURENÇO, 2009; GRANATO, 2010; MENDES, 2013).

Outro importante acontecimento que contribuiu para o surgimento, evolução e desenvolvimento dos museus de ciência e tecnologia, foram as exposições universais. Essas exposições quase sempre tinham como “matéria prima” objetos oriundos de terras coloniais como a América Latina. Tais

exposições tinham o intuito de apresentar a expansão de regiões como a Europa.

Nesse sentido, ao longo do século XX foram criados museus de ciência e tecnologia, principalmente no continente europeu, fruto da constante busca pelo avanço científico das nações europeias. A formação de coleções de ciência e tecnologia era trunfo de conquistas obtidas, no sentido de adquirir um avanço nas pesquisas científicas e demonstrar a sua evolução histórica.

Dessa forma entendemos que os museus de ciência e tecnologia passaram por diversos estágios até chegarem à sua concepção contemporânea, cuja missão é preservar, pesquisar e comunicar os vestígios materiais da ciência e da tecnologia por meio de políticas culturais que envolvam esse patrimônio.

Na qualidade de instituições de memória, possuem raízes que os singularizam como espaços onde predominam ações de coleta, preservação, pesquisa, organização e difusão dos bens que integram o patrimônio cultural, sem, é claro, deixar de lado o contexto histórico, social e cultural de suas coleções.

Entende-se por instituições de memória aquelas cuja missão é abrigar informações, fatos e objetos que remetam à trajetória humana. Como nos apresenta Ângela Maria Barreto:

Os estoques de memória se expandiam e para se fazerem sentidos, precisavam ser refeitos incessantemente, com a ajuda de elos vivos e pela tarefa da mediação, para a circulação do conhecimento. Este papel ficou a cargo das instituições de memória que com seus instrumentos, variados modos de difusão: textos, imagens, sons, etc., traçam signos e abrem vias para a passagem do conhecimento, organizando sua materialidade. (2007, p.7)

A presente pesquisa, conforme explicitado na introdução, versa sobre os museus de ciência e tecnologia, especificamente sobre patrimônio musealizado de instrumentos científicos e tecnológicos. Alguns museus dessa tipologia nasceram da herança de centros de pesquisa, tecnologia ou de ensino. À medida que a ciência foi se aprimorando e esses centros acompanhando a evolução, algumas coleções foram se tornando obsoletas e

adquirindo outras funções. Assim como infere Baudrillard na seguinte passagem.

Todo objeto tem desta forma duas funções: uma que é a de ser utilizado, a outra a de ser possuído. A primeira depende do campo de totalização prática do mundo pelo indivíduo, a outra um empreendimento de totalização abstrata realizada pelo indivíduo sem participação do mundo (2009 p. 94)

Nesse sentido, a obsolência desses objetos os fizeram alcançar a segunda função descrita por Baudrillard (2009). A função cujo o empreendimento é totalmente realizado pelo indivíduo. Alguns instrumentos científicos foram esquecidos e outros se tornaram testemunho dessa evolução, sendo inseridos em um museu.

Sua inserção em um ambiente museológico, bem como o seu tratamento informacional e comunicacional, demonstram uma intenção humana de preservação e divulgação do que foi esse objeto. Sua função já não é mais a primária, ele passa agora a ter outra “responsabilidade”. Reunidos dessa forma ganham *status* de coleção. Quando um objeto não mais é utilizado em sua função original e é inserido em um ambiente artificial, como o museu, ele incorpora um plano maior, unindo-se a demais objetos com a mesma trajetória. Como citado acima, essa posse de objetos se configura em coleção.

A coleção, ao contrário, pode nos servir de modelo pois é nela que triunfa este empreendimento apaixonado de posse, nela que a prosa cotidiana dos objetos se torna poesia, discurso inconsciente e triunfal (BAUDRILLARD 2009 p. 95).

A reunião de instrumentos científicos nos museus de ciência e tecnologia remete ao desejo de transmissão e preservação do conhecimento. Esses artefatos que hoje respondem por documentos foram, durante décadas, aparatos para demonstração, ensino e pesquisa no campo da ciência e da tecnologia, estando intimamente relacionados com sucessos e fracassos de cientistas.

Relacionado a essa questão está o *apoio ao ensino*, outra função atribuída aos museus. Os museus de ciência e tecnologia são frequentemente

utilizados como meios auxiliares para o ensino das ciências, do nível básico até o avançado. Grande parte dessas instituições têm sua visitação em uma média de 50% a 70% advinda desse público, em busca de educação paralela às escolas (VOGT, 2006).

Acrescenta-se que os museus de ciência e tecnologia são ambientes que ligam o sistema formal de educação científica e o público em geral, com a finalidade de tornar a ciência um campo do saber mais próximo da sociedade. Entretanto é preciso que a aproximação entre museus de ciência e tecnologia e sociedade seja mais efetiva, com programas, estratégias de mediação e difusão do seu acervo. Ou seja, uma gestão da informação eficaz. Os museus de ciência e tecnologia são importantes articuladores ao buscar aproximar o conhecimento científico à sociedade.

Compreende-se que tais espaços são qualificados como locais de aprendizagem, sendo assim, provavelmente atingem uma gama diferenciada de pessoas. Essa característica também se estende aos profissionais da educação, bem como a aproximação da ciência e tecnologia do público em geral. Os produtos gerados pela ciência e tecnologia estão em nosso cotidiano e é fundamental que se promova a apropriação desse conhecimento pela sociedade. Para a pesquisadora Martha Marandino:

O processo de socialização do conhecimento científico é cercado de desafios, posições polêmicas e embates. Por um lado, se assume como necessidade ética a importância de levar as informações produzidas pela ciência e tecnologia a um público cada vez mais amplo, como instrumento de cidadania (2005 p.162).

Nesse sentido, consideramos que a gestão da informação implica em um processo de mediação das exposições de objetos musealizados de ciência e tecnologia e o público de museu. A dinâmica de uma exposição museológica proporciona a transmissão do conhecimento por meio dos artefatos. Entretanto é preciso conhecer o público alvo, a informação que eles necessitam, bem como todo o trabalho e tratamento informacional acerca dos objetos. Dessa forma entendemos que a relação do público com a informação apresentada é fruto de um processo dinâmico (CHOO, 2004).

Apresentar a ciência por meio de artefatos complexos é um desafio para os profissionais de museus no que diz respeito à linguagem e conteúdo museológico. Relacionar as categorias de análise informacional sobre os objetos e delas extrair a informação precisa para apresentar na exposição pode se tornar o ponto chave para aproximar o público da temática ciência.

Os profissionais de museus como os museólogos, historiadores, arqueólogos, antropólogos, cientistas e técnicos em geral permitem a essas instituições museológicas se tornarem instrumentos privilegiados de diálogo entre o público e as coleções museológicas. Em paralelo a esse contexto, os museus de ciência e tecnologia não podem ser aparatos substitutivos dos laboratórios escolares e precisam buscar fórmulas e estratégias que visem a mediação de suas coleções. A distância entre a sociedade e o conhecimento sobre a ciência deve ser minimizada e os Museus de Ciência e Tecnologia podem ser aliados a essa prática.

Essas instituições são dotadas de um potencial para a divulgação do saber científico (MARANDINO, 2005; LOUREIRO, 2000). Suas coleções são importantes ferramentas para o acesso do público em geral ao conhecimento produzido por cientistas e máquinas ao longo dos anos. O trabalho com coleções museológicas de ciência e tecnologia é o carro chefe dos museus dessa tipologia.

Foi durante o colecionismo, prática fortemente exercida nos séculos XV e XVI, nas sistematizações das coleções nos gabinetes de curiosidade, na ascensão da burguesia ao poder, no imperialismo (MATTOS e MATTOS 2011) e nas transformações científicas do século XIX que os museus de ciência e tecnologia foram sendo moldados e construídos. De sua origem até os dias atuais esses museus percorreram um longo caminho de muitas transformações. Essas mudanças percorreram a sua identidade e sua função, de acordo com o contexto político de cada época. Entretanto, muitas de suas funções originais permaneceram até os dias atuais, firmando sua identidade no campo museológico (LOUREIRO, 2000).

Os museus de ciência e tecnologia têm um potencial para trabalhar com a mediação da ciência e da tecnologia por meio dos seus artefatos e pela gerência da informação sobre esses artefatos. Divulgar a ciência a partir de um

objeto oriundo de um trabalho técnico de pesquisa, ensino ou demonstração, é o maior desafio dessas instituições. Atingir o público alvo, bem como proporcionar a apropriação do saber científico é uma tarefa que envolve diversas atividades dos museus como a concepção de exposições museológicas, as ações educativas e o tratamento informacional das peças.

Para que a exposição de objetos de ciência e tecnologia se torne uma ferramenta capaz de contribuir na aproximação da sociedade com a ciência é preciso se munir de estratégias de mediação que cumpram com essa missão. Detectar qual é a informação precisa para cada público é um desafio complexo de ser vencido. Os visitantes de um museu são heterogêneos. Cada indivíduo ao entrar no ambiente museológico traz consigo uma bagagem informacional e experiências distintas. Esse fator é o que vai interferir na apropriação do que é apresentado naquele ambiente artificial.

Essas instituições adotam estratégias de mediação que variam com a complexidade do tema proposto. Algumas instituições apresentam animação cultural ou ações educativas, outras se munem de textos e aparatos digitais para esclarecer mais sobre o conteúdo. Entretanto, nesses casos citados acima, a gestão da informação se torna indispensável no que se refere à seleção da informação necessária, organização do conhecimento e sua transferência (BARBOSA, 2008) no momento de concepção da exposição museológica. Gerir a informação com base em categorias de análise que nos permitam recuperar informações intrínsecas e extrínsecas dos objetos se faz necessário para proporcionar a compreensão do visitante acerca de objetos de ciência e tecnologia, muitas vezes desconhecidos no ambiente natural do público visitante.

1.2. GESTÃO DA INFORMAÇÃO E O SEU PAPEL NA ESTRATÉGIA DE MEDIAÇÃO CIENTÍFICA

O presente capítulo visa discorrer sobre a gestão da informação e a mediação nos museus de ciência e tecnologia. Esse processo se propõe a apresentar estratégias para que o público visitante do museu se aproprie da informação e crie assim interfaces entre o público e o museu. Essa tentativa se dá por meio da narrativa museológica criada nas exposições.

Durante anos, as civilizações que dominavam a leitura possuíam vantagens sobre as demais. O legado deixado pelos povos, no que diz respeito à ciência e a tecnologia, também pode ser compreendido por meio da cultura material, ou seja, dos artefatos gerados e produzidos pelo homem para acompanhar o seu processo evolutivo.

Nesse sentido, ao longo da evolução dos processos museológicos, tais objetos foram inseridos nos museus, estudados, preservados e expostos para a sociedade. Esses museus têm a missão de contar uma história por meio de uma narrativa que insira em seu discurso os objetos. Para Neil MacGregor (2010), diretor do British Museum da Inglaterra, se quisermos contar uma história por meio de uma exposição museológica e não privilegiar apenas uma parcela da sociedade não podemos o fazer utilizando apenas textos.

Escrever é uma das últimas conquistas da humanidade, e, até bem recentemente, mesmo as sociedades mais letradas registravam preocupações e aspirações não apenas em seus escritos, mas em suas coisas (MacGREGOR, 2010 p.16).

Contudo, mediar a transmissão do conhecimento por meio de objetos inseridos nos museus é um dos desafios das instituições museológicas. Para tal, essas instituições lançam mão de estratégias como a utilização de aparatos tecnológicos, textos, animação cultural, dentre outras formas que

permitam a apropriação do conteúdo apresentado. Isso se configura como um desafio que os museus enfrentam ao prestarem serviços à comunidade.

Abordaremos o conceito de mediação, compreendido por Jean Davallon (2007), no campo da ciência da informação com ênfase na cultura, que defende a medição como uma cadeia operatória, no sentido de permitir uma compreensão do bem cultural pelo público por meio da construção de uma interface entre ambos. O autor adota um ponto de partida para o entendimento desse campo que se refere ao entendimento da ciência por meio da exposição.

A mediação científica em museus de ciência e tecnologia requer uma estratégia que acompanhe a mudança social e o entendimento dos museus de ciência e tecnologia pela sociedade. Não mais se deve pensar esses museus como espaços que apresentam um objeto ou um fenômeno. A ideia de um amontoado de instrumentos científicos representando o que restou do avanço científico e tecnológico já não está mais em voga. A apresentação do instrumento científico na exposição deixa de ser a grande preocupação desses museus e cede lugar à preocupação de mediação, na narrativa museológica. Como cita Wagensberg:

Já não há desculpa, por muito frágil, valioso ou perigoso que seja o objeto. Muitos museus ainda hoje são, em essência um universo de vitrines etiquetadas. Mas a verdade é que após muitos séculos de vitrines, alguns se perguntaram: olhar? Porque só olhar? Não se poderia conceber também uma revolução da vitrine? Nada impede, ensaiar pequenas violações de conceito de vitrine. (WAGENSBERG, 2006 p.181)

Os museus, especialmente os Museus de Ciência e Tecnologia, não podem ser entendidos apenas como uma grande reserva técnica exposta, mas como uma unidade de informação³ com muito a oferecer para o público. Na seguinte passagem de Ceravolo e Tálamo observamos que:

Durante séculos a prática do registro de informações sobre as coleções, visando à execução das operações de controle e de acesso ao seu conteúdo, ficou a cargo de pessoas ilustradas.

³ Trabalhamos com o conceito de Kira Tarapanoff (2000) de que uma Unidade de Informação são instituições voltadas para aquisição, processamento, armazenamento e disseminação de informações. Nesse sentido, incluímos os arquivos, as bibliotecas, os museus, os centros de documentação e pesquisa.

O conhecimento da matéria, intui-se, subsumia o conhecimento das operações envolvidas no tratamento da informação. (2007 p.2)

A escrita permite que as palavras nos cheguem ao cérebro bastando olhá-las. Um texto pode ser um bom aliado na mediação de um objeto com o público no espaço museal. Entretanto, essa informação pode se tornar uma simples reprodução do que já se vê a olho nu “(vasilha de barro, faca de bronze, figura sentada...)”. WAGENSBERG (2006 p. 194) compara esse fato que ocorre corriqueiramente nos museus com uma narração de futebol, onde o narrador reproduz o fato sem contextualizá-lo. Outra comparação feita pelo autor diz respeito aos títulos que os artistas colocam em suas obras “(mulher com menino, amanhecer na ermida...)”. O autor faz essas comparações chamando atenção para o fato de que se deve ir além do sentido da visão.

De fato, o processo de gestão da informação em coleções de instrumentos científicos transitou por um caminho lento que passou por fases de acertos e erros, desenvolvendo inclusive certa tensão, pois no caso de um Museu de Ciência e Tecnologia quem desenvolve essa atividade são os curadores e especialistas daquele campo do conhecimento como, por exemplo, as engenharias e ciências exatas.

Cabe ressaltar que o conceito de Gestão da Informação é abordado em campos do conhecimento como a ciência da informação, administração, a biblioteconomia, arquivologia, os sistemas de informação, inteligência empresarial e competitiva. Nesse sentido, para se trabalhar a Gestão da Informação em uma pesquisa que se concentra no campo da Ciência da Informação e Museologia é preciso abordar o papel que ela representa dentro de um museu de ciência e tecnologia.

Inicialmente será abordado o conceito utilizado por Roni Oliveira (2013) para compreender como a Gestão da Informação irá contribuir no processo de mediação dentro de uma instituição museológica. Concomitantemente serão abordados autores como Davenport, Barbosa e Souto para que forneçam subsídios teóricos nessa discussão.

Oliveira (2013) apresenta a definição de forma didática mostrando que a Gestão da Informação se trata de um processo cuja informação é organizada, tratada e recuperada para a construção do conhecimento. Essa

definição se aplica aos campos em que estão inseridas as discussões de Gestão da Informação. Seguindo essa definição, agora pautada em Marchiori (2014 p. 28), entendemos o avanço da Gestão da Informação também como uma demanda para o acesso rápido às informações geradas e que ganhavam força com o passar dos anos, desde o início do século XX.

Nesse contexto a informação se transforma em matéria prima para a tomada de decisões, para a credibilidade, para a competitividade, bem como para a construção de conhecimento. O acesso a essa informação, seja em qualquer contexto, precisa ser ágil e de qualidade.

Marchiori elenca em seu trabalho dez subdivisões apontadas por Wilson (1989 apud MARCHIORI 2014 p. 30) que apontam a atuação da Gestão da Informação. Esses temas abordam a atuação em mercado financeiro, governo, saúde, inteligência artificial, economia da informação, políticas de informação, teoria de sistemas, sistemas de informação, vantagens competitivas e “gestão da informação propriamente dita como, por exemplo, mapeamento da informação, gestão documental, sistemas de informação on-line e monitoramento estratégico”(MARCHIORI 2014 p. 30).

Destacando essa última abordagem que a autora apresentou com base em suas pesquisas, o “mapeamento da informação” poderá apresentar uma relação com objeto dentro de um museu e a mediação dele em uma exposição museológica. A apresentação da informação na narrativa museológica está intimamente relacionada com o mapeamento e a utilização correta dessa informação para a construção do conhecimento acerca da temática abordada.

Em Ceravolo e Tálamo (2007 p.5), o mapeamento da informação em museus segue duas tendências: a tecnicista que tinha como função primordial a documentação museológica, respondendo as organizações mantenedoras, sendo os procedimentos de elaboração e preenchimento de registros. Outra tendência é a reflexiva mais dinâmica referindo-se ao tratamento informacional dado às suas coleções:

A tendência reflexiva por sua vez, parte da ideia de museu como centros de documentação. Conceber museus como centros de documentação nos induz a pensar em museus voltados também para o usuário externo, isto é, para o público de museus. Muito dessa perspectiva foi concebida pelo já

citado George Henri Rivière que idealizava os museus como laboratórios, ou melhor, como museu-laboratório associando as duas noções: a de “museu cultural” (museé culturel) e a de “museu científico” (museé scientifique).(CERAVOLO; TÁLAMO; 2007 p. 6)

O objeto de um museu, em especial o instrumento científico, necessita de que o mapeamento das informações não se restrinja aos aspectos intrínsecos. No caso dos instrumentos científicos, sua existência está relacionada à ciência e aos avanços obtidos através de seu uso como modelos de ensino ou como instrumentos de pesquisa. Sabe-se que o conceito de Gestão da Informação é amplo, mas a definição aqui abordada nos remete ao processamento técnico de coleções museológicas.

Remete-se também à natureza dos objetos, levando em consideração que muitas vezes o museu trabalha com peças que podem ser incompreensíveis, um grave problema que os Museus de Ciência e Tecnologia passam. É necessário um estudo aprofundado, BARBUY (2002 p. 70) diz que “a metodologia desenvolvida para documentar os acervos museológicos tendeu sempre a querer esgotar o rol de informações. A autora ainda afirma que:

Até há pouco tempo as informações construídas nas atividades de catalogação em museus eram revertidas para o público praticamente apenas no momento de uma exposição e de seu respectivo catálogo ou, no caso dos museus científicos em revistas especializadas (BARBUY 2002 p.70).

Essa prática vem dando espaço a novos métodos de mediação. Os catálogos e as revistas científicas não ficaram de lado, mas foram agregados às novas discussões, fóruns, exposições temporárias, itinerantes entre outras atividades. Entretanto as estratégias de mediação nos museus de ciência e tecnologia não parecem atingir em larga escala o público desses museus. Esse público se trata de não cientistas e que buscam informação de forma dinâmica.

Os Museus de Ciência e Tecnologia atualmente são entendidos e estudados como laboratórios que trabalham com a disseminação da ciência para o público em geral, eles não existem isoladamente, quando a sociedade se modifica eles se modificam também. Bernard Schiele (2014), pesquisador canadense que atua no campo da mediação em museus de ciência e centros de ciência, defende que muitas vezes as exposições retratam de forma

dissociada a pesquisa científica da sociedade. Isso causa um afastamento ou uma baixa assimilação do conteúdo da narrativa museológica. Por meio da mediação científica, cria-se formas de incentivar os seus visitantes a pensar nas consequências humanas e sociais dos novos avanços da Ciência.

No início da década de 1980, o público já não estava satisfeito com a ciência separada das realidades sociais, afirma Schiele (2014). Esses museus não mais podiam se limitar a propagação da cultura científica, nem se contentar em apenas valorizar e celebrar a ciência isoladamente. Tais instituições têm um desafio, que é fugir da descrição técnica dos seus acervos. Entretanto, nem sempre é possível estabelecer uma distinção entre suporte e conteúdo, já que o próprio suporte constitui, por vezes, em parte do conteúdo.

Para superar tal impasse associado à própria condição do objeto de museu do qual se requer a descrição física que lhe é constituinte, mas também outros planos descritivos que não estão inscritos nesse mesmo objeto, propõe-se que o seu tratamento parta do conceito de matriz da informação. Nela estão os traços a serem considerados – tanto os físicos quanto os de conteúdo -, de modo que sempre os traços dos diferentes planos estejam associados para que se possa conduzir a análise. Sendo assim, a análise de um objeto/suporte é simultaneamente uma análise dessa matriz informação.(CERAVOLO; TÁLAMO; 2007 p.7)

Logo, o significado do objeto está na correlação da materialidade do objeto, seus suportes físicos às suas intenções socioculturais (BAUDRILLARD, 2009). Entendemos então que o tratamento da informação, no que tange à representação do conteúdo por meio da linguagem, é uma operação de síntese elaborada a partir das informações contempladas na comunicação sobre o objeto, ou seja, no mapeamento das informações e sua correta utilização na mediação.

O ciclo de vida da informação, como comumente entendido, se inicia com as condições nas quais a informação é criada em uma nova organização a qual depende que “elementos” implícitos e explícitos de conhecimento sejam colocados à disposição de indivíduos e grupos. (MARCHIORI, 2014 p. 32)

Analisando essa discussão proposta pela autora e a pergunta que deu origem a essa pesquisa, pode-se notar que a utilização adequada da informação em organizações, sejam quais forem, é o preceito básico para as

discussões que envolvem Gestão da Informação. Nos museus de ciência e tecnologia, essa etapa precisa estar muito bem definida para que o processo de mediação se efetive.

No século XXI se discute a comunicação como meio de transmissão da informação e o reconhecimento do crescente aumento das tecnologias da comunicação (BUCCEGA e COSTA 2009). Entretanto no que diz respeito aos estudos museológicos, a comunicação é discutida principalmente no campo das exposições (PINHEIRO, 2008 p. 82). A forma como é construída a narrativa museológica e apresentada a temática a qual se propôs, a exposição se constitui em uma ferramenta comunicacional de um museu. Dessa maneira, a exposição museológica abordada no âmbito da comunicação é um dos pontos chaves para se trabalhar com a mediação científica nos museus de ciência e tecnologia. O campo da informação e comunicação museológica é o que proporciona o diálogo do objeto museológico com o público. No caso de nossa análise, o objeto museológico é o instrumento científico.

Do ponto de vista comunicacional uma exposição é uma encenação, onde os objetos podem ser o fio condutor da narrativa e onde o público é o protagonista e quem dá sentido e vida àqueles objetos, com eles interagindo no tempo e no espaço. (FLOREZ; SCHEINER; p.4 2012)

Mas algumas abordagens acerca da comunicação agregam nas discussões não somente a exposição, mas “todos os métodos possíveis para transferir a informação” (PINHEIRO, 2008 p.86) como publicações, exposições e atividades educativas desenvolvidas dentro e/ou fora do museu.

A inserção de um instrumento científico no museu permite que seu significado fique em evidência e que sua trajetória esteja representada. Entretanto para que essa informação atinja o público visitante é necessário que o museu trabalhe direcionado para a disseminação da informação e do conhecimento sobre o objeto - o instrumento científico. Este conceito, também abordado de forma significativa no campo da Gestão da Informação, vem ganhando visibilidade nos Museus de Ciência e Tecnologia, pois estes buscam disseminar o conhecimento por meio do acervo. VALENTIM (2014 p.59) apresenta de forma coesa o conceito de disseminação e que utilizado no

campo dos museus fornece subsídio para discussões que norteiam a mediação. Disseminação, segundo o autor, requer seleção, filtragem e análise, bem como preocupação com a linguagem e o público que se pretende atingir.

Tendo em vista que os museus de ciência e tecnologia não têm como público alvo os cientistas e os estudantes de ciência, esse é um ponto fundamental para buscar entender como a gestão da informação agrega valor ao processo de mediação nos museus. A preocupação com a disseminação também reflete no questionamento se o público irá utilizar essa informação. Para MURRIELLO et AL, a resignificação do discurso expositivo está relacionada com o que é apresentado ao público, refletida em sua vivência anterior.

A consideração dos museus em seu contexto sociocultural deu também uma nova dimensão aos trabalhos centrados nos visitantes. Assim, o modelo cultural proposto por Hooper Greenhill (1996), ou modelo de interação (CURY, 1999), contempla a bagagem de valores e conhecimentos da audiência em função da qual o público vai resignificar o discurso expositivo. (MURRIELLO et AL, 2006 p.201)

A aquisição de uma peça pelo museu pressupõe-se que o objeto entrará em um espaço artificial e que dessa forma acarretará uma transformação radical na sua significação. Essa aquisição semântica passa a contar histórias, documentar e abrir questionamentos. Dessa forma, a mediação de objetos de ciência e tecnologia se torna um desafio a partir do momento em que não são levados em consideração os aspectos históricos e a trajetória do objeto.

Esses museus, na concepção de Schiele (2014 p.41), têm como missão a apresentação da ciência desde seu início (sem se desvencilhar de sua temática original) até as mais novas conquistas. O autor acrescenta que é necessário inserir-se no interesse do público pela ciência e tecnologia, independente da sua formação anterior, oferecendo exposições, programas e atividades que visem à mediação da informação e do conteúdo que o museu apresenta para o público.

Seria um equívoco afirmar que os Museus, em especial os de Ciência e Tecnologia, não utilizam da gestão da informação em seu campo de

atuação. A aquisição, processamento técnico, gerenciamento das coleções, inserção do objeto em um circuito expositivo e a pesquisa são vieses que se relacionam com esse campo do saber.

Então, por qual motivo se busca estudar a gestão da informação para a mediação no âmbito dos museus de ciência e tecnologia? Algumas respostas poderiam ser dadas. Entretanto, a que norteia essa pesquisa apresenta argumentos instigantes para ambos os campos do conhecimento. Esses museus lidam com um patrimônio, abordado em pequena escala o âmbito do patrimônio cultural. Eles envolvem campos do conhecimento cujo reconhecimento e assimilação dependem do trabalho de uma equipe multidisciplinar composta por historiadores da ciência, museólogos, documentalistas, engenheiros, físicos, químicos, matemáticos, médicos, farmacêuticos, biólogos, astrônomos e outros profissionais de áreas afins.

Disseminar o conhecimento da ciência e da tecnologia por meio dos seus objetos e fazer com que o “espaço” entre sociedade e ciência se encurte é o ponto chave. Dessa maneira a Gestão da Informação, em seu arcabouço teórico metodológico, poderá contribuir com essa investigação.

No que se refere aos museus de ciência e tecnologia, a democratização e o acesso à informação não estagnaram. Houve uma inserção de aparatos multimídias para contribuir com a divulgação do conteúdo e com a sistematização da informação, mas as estratégias de mediação, em muitos casos, deixam a desejar no que tange a aproximação do público com a coleção. Nesse sentido, “mais importante que acessar toda a informação, é analisar e selecionar a informação precisa” (REZENDE; HASHIMOTO 2014 p.145) de acordo com a demanda e a necessidade do público visitante.

Para os Museus de Ciência e Tecnologia, que envolvem específicas áreas do conhecimento como as ciências exatas, engenharias, biológicas e agrárias, a comunicação e divulgação do conhecimento é um desafio. Transformar a informação sobre os instrumentos científicos e utilizar esses instrumentos em uma narrativa museológica, tendo em vista que dessa forma possamos divulgar o conhecimento produzido, é a principal questão que as pesquisas acerca desse acervo buscam responder.

1.2.1. MUSEALIZAÇÃO

Na teoria museológica, discutir a musealização é abordar o caráter informacional do objeto museológico. Quando a peça incorpora a coleção do museu, para além das atividades práticas e burocráticas da museologia, ela adquire uma função maior do que possuía em seu ambiente anterior ao da incorporação no museu.

No que se refere ao caráter informacional dos objetos e à sua gestão é importante salientar que esse está relacionado ao ato intencional de abordar o objeto enquanto documento (MENSES, 1992). Nesse sentido, o processo que leva à gestão da informação se refere à utilização da informação sobre esses objetos nas exposições, por meio de estratégias de mediação. Essas estratégias são projetadas conforme a intenção dos gestores das exposições em transmitir conhecimento para o público visitante. O processo de gerenciamento da informação é também abordado por Davenport (2002, p.175) como etapas com a finalidade de disseminação eficiente da informação com foco na necessidade do receptor.

Na museologia, esse processo permeia a concepção de uma exposição museológica. É preciso selecionar um recorte temático, realizar pesquisas sobre o acervo para obter a informação necessária, distribuir a informação em diferentes mídias e suportes e utilizá-las na estratégia de mediação que visa subsidiar o público visitante no exercício de apropriação do conteúdo apresentado.

Reiterando, no campo da museologia, Ulpiano Bezerra de Meneses (1992) e Peter Van Mensch (1992) defendem que a entrada do objeto no museu significa o tratamento do objeto como documento. Nesse sentido deve-se decodificar os dados que vão além das suas características físicas, levando em consideração seu contexto social, cultural, histórico, filosófico e cronológico.

A retirada desses objetos do ambiente de funcionalidade e a sua inserção em um museu estão relacionadas à intenção de preservação. Este ato também compreende um processo de resignificação do objeto. Ele traz consigo uma bagagem informacional e é submetido às diversas leituras e abordagens.

Dessa forma, a entrada do objeto no museu é também chamada de musealização. Uma vez dentro do museu, esse objeto se torna testemunho e evidência material e imaterial do homem e do seu meio, bem como uma incontestável fonte de pesquisa (DESVALLÉES; MAIRESSE, 2013).

É a partir dessa perspectiva que o conceito de musealização está relacionado com a intenção de preservação do objeto do museu e com a gestão da informação, tendo em vista que a bagagem informacional do ato de re-significação do objeto é necessária para compor a narrativa museológica. Para Maria Lúcia Loureiro a musealização está relacionada ao processo informacional:

A musealização consiste em um conjunto de processos seletivos de caráter informacional baseados na agregação de valores a coisas de diferentes naturezas às quais é atribuída a função de documento, e que por esse motivo tornam-se objeto de preservação e divulgação (2012 p.205).

No que tange as coleções de Ciência e Tecnologia, as quais os artefatos incorporam as coleções por obsolescência, o processo de musealização é significativo, pois se torna um instrumento de salvaguarda desse patrimônio. Ele implica não somente em retirar esses objetos de seus contextos originais, mas também inseri-los em espaço carregado de significância. As coleções de ciência e tecnologia que passaram pelo processo de resignificação, incorporadas a um museu, hoje fazem parte de uma gama de objetos que representam a trajetória das ciências.

Nesse sentido, os objetos que foram utilizados para gerar, demonstrar ou ensinar ciência, quando inseridos no contexto museológico, se desvencilham de seu propósito original. Os objetos gerados pelo homem tiveram como ponto de partida uma necessidade. No contexto social, o objeto é possuído por uma funcionalidade. Para Baudrillard (2009) o conceito de

funcionalidade está relacionado na forma como está inserido no “mundo real” servindo às necessidades do homem.

O ato intencional de inserir um objeto em um museu remete à disseminação da informação por meio de exposições, publicações científicas, mediação e ação cultural, por exemplo. O objeto no museu pode adquirir um caráter de mediador. Representa para o homem o elo entre sua história passada, muitas vezes uma história que o visitante no museu não viveu. Para Ana Lúcia Siaines Castro:

Essa relação mediaria o objeto a ultrapassar precisamente sua função, tornar-se elemento de jogo, de variantes, de ressignificações. De sua função primária, o objeto desloca-se para um sistema de signos culturalizados, quando, então, se esvaneceria a relação simbólica (2009 p.66)

A musealização se configura em uma estratégia informacional de disseminação da informação e do conhecimento gerado por esses objetos, por meio da gestão da informação. Esse processo, de caráter necessariamente seletivo, implica em selecionar as informações, ordená-las e classificá-las em um sistema informacional coerente, como na narrativa museológica por exemplo (LOUREIRO, 2009).

O processo de seleção da informação reflete na narrativa museológica. A musealização está relacionada com o processo de gestão da informação, pois este, no âmbito dos museus, tem por finalidade facilitar o acesso às coleções por meio da seleção de informações, ressignificação do objeto e sua inserção em uma estratégia de mediação capaz agregar valor à experiência do visitante no museu.

Dessa maneira, entende-se o conceito de musealização como a retirada do objeto de sua função original e sua entrada no ambiente museológico, conferindo a ela um estatuto museal. Na linguagem dos especialistas de museu, este objeto se torna *muselia* ou “objeto de museu” que passa então a integrar o campo museal. No entanto, o processo de musealização não consiste meramente na transferência de um objeto para os limites físicos de um museu, ao contrário, o que ele pressupõe é a aplicação de

um conjunto de atividades, também denominadas de cadeias operatórias da museologia. Para Desvalées e Mairesse:

(...) a musealização, como processo científico, compreende necessariamente o conjunto das atividades do museu: um trabalho de preservação (seleção, aquisição, gestão, conservação), de pesquisa (e portanto, de catalogação) e de comunicação (por meio da exposição, das publicações, etc.) ou segundo outro ponto de vista, das atividades ligadas à seleção, à indexação e à apresentação daquilo que se tornou musealia (2013, p.58).

Todo esse processo tem como um de seus propósitos proporcionar ao visitante do museu a apropriação do conhecimento gerado pelas coleções museológicas. Para tal, é preciso que a estratégia de mediação seja capaz de aproximar o público do fato narrado dentro do museu através dos objetos.

2. METODOLOGIA

A metodologia da pesquisa científica se constitui em regras e procedimentos sistemáticos que devem ser seguidos para uma realização eficaz da investigação (LAVILLE e DIONE 1999). Esta se caracteriza com um conjunto de etapas que devem ser vencidas para chegar ao objetivo proposto. A presente investigação se trata de um estudo de caso. Esse método permite inicialmente fornecer explicações que se refiram ao caso selecionado e elementos que marquem o contexto (LAVILLE e DIONE 1999 p.155).

Ao longo da pesquisa, o pesquisador pode mostrar-se mais criativo, mais imaginativo; tem mais tempo de adaptar seus instrumentos, modificar sua abordagem para explorar elementos imprevistos, precisar alguns detalhes e construir uma compreensão do caso que leve em conta tudo isso...(LAVILLE e DIONE 1999 p.156).

Nesse sentido, centraremos o estudo de caso dessa pesquisa no Museu de Ciência e Técnica da Escola de Minas da UFOP (MCT-EM-UFOP). O MCT-EM-UFOP abriga uma coleção de instrumentos científicos que remonta a história da engenharia no âmbito do ensino e pesquisa na Escola de Minas de Ouro Preto que, mais tarde, se tornou Escola de Minas da UFOP.

A pesquisa em questão objetiva desenvolver um estudo e análise do papel da Gestão da Informação acerca da coleção de instrumentos científicos musealizados do MCT-EM-UFOP para identificar as estratégias de mediação científica no Museu e sua relação com a comunicação museológica. O

processo de análise foi realizado pelo levantamento de informações em fontes arquivísticas, bibliográficas e também pelas marcas e inscrições como o selo, a marca do objeto, o fabricante, encontradas nos próprios instrumentos científicos analisados, ou seja, na documentação museológica e na museografia.

Para os fundamentos teóricos da gestão da informação, mediação Científica e Patrimônio Científico e Tecnológico foram realizados levantamentos bibliográficos. Os levantamentos foram feitos nas bases de dados LISA (Library and Information Science), Scielo e banco de teses e dissertações das áreas de Ciência da Informação no Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Escola de Ciência da Informação da UFMG (PPGCI-UFMG) e no Programa de Pós-graduação em Museologia e Patrimônio da UNIRIO/MAST (PPGPMUS-UNIRIO/MAST). O avanço de pesquisas com esse tema na última década vem aumentando gradativamente, entretanto, a temática em questão não é abordada em larga escala.

O recorte temporal proposto nessa pesquisa abarca os instrumentos científicos fabricados até o final da década de 1960. Considera-se que a partir dessa data os instrumentos poderiam ainda estar em funcionamento (GRANATO *et AL* 2013). Os instrumentos científicos que estão em uso saem do âmbito dessa pesquisa.

Foram analisados documentos de compra de instrumentos científicos (ANEXO A), catálogos (ANEXO B), termos de doação, (ANEXO C), inventários (ANEXO D), documentos oficiais da Escola de Minas (ANEXO E) e demais fontes que se referiram aos objetos em questão para o levantamento de informações. Dessa forma, observamos qual a estratégia de mediação científica utilizada no MCT-EM-UFOP e como a gestão da informação agrega valor a esse processo.

Nessa etapa levantamos as informações relacionadas aos instrumentos científicos nos registros do Museu de Ciência e Técnica da Escola de Minas da UFOP. Também buscamos identificar a atual estratégia de mediação científica adotada pelo Museu sobre a Coleção de Instrumentos Científicos de Claude Henri Gorceix, analisando informações acerca dos objetos expostos.

A pesquisa em questão mapeou informações e correlacionou três categorias elencadas para o desenvolvimento da análise, em relação aos objetos científicos e tecnológicos. Cabe ressaltar que essas categorias foram elencadas pelo fato de as informações a serem levantadas não apontarem risco à segurança do acervo dentro da instituição. Informações como localização precisa, acesso às vitrines e valor não serão trabalhadas no âmbito dessa pesquisa.

Com o subsídio fornecido pelo levantamento bibliográfico e com o conhecimento da estratégia de mediação científica adotada propõe-se compreender a gestão da informação como campo de análise, para o mapeamento de informações acerca dos instrumentos científicos. Com base em métodos bem sucedidos, utilizados nas pesquisas realizadas pelo Museu de Astronomia e Ciências Afins do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MAST-MCTI), desenvolvemos a nossa pesquisa por meio de um modelo. Esse modelo propõe a análise de três categorias que poderão agregar valor ao processo de mediação científica em instrumentos científicos. As características a serem analisadas são: Função, Significado e Contexto Museológico.

A categoria Função é o aspecto que busca descobrir qual a utilidade dos instrumentos científicos dessa coleção. Dessa forma buscaremos saber qual o papel que eles cumpriram no ambiente em que estavam inseridos antes de incorporar a coleção do Museu. O instrumento científico musealizado passou por um período em que foi agente da produção de conhecimento científico, sendo sua função a principal característica antes do seu ingresso à uma instituição de memória:

(...)sugere que o objeto se realiza na sua exata relação com o mundo real e com as necessidades do homem. Efetivamente, resulta das análises precedentes que “funcional” não qualifica de modo algum aquilo que se adapta a um fim, mas aquilo que se adapta a uma ordem ou um sistema: a funcionalidade é a faculdade de se integrar em um conjunto (BAUDRILLARD 1968 p.70).

A categoria Significado é o aspecto que visa entender o que eles representam no ambiente em que eles estão inseridos, ou seja, no caso, em um museu. Utilizando-se dos conceitos de musealização e também da função e

significado. Os objetos ultrapassam, segundo Baudrillard, a sua função *strictu sensu* e têm uma função universal de signos (1968).

Como último aspecto analisaremos o contexto museológico, que traça o contexto geral do objeto, observando dados desde a formação da coleção: a quem pertenceu, sua trajetória como instrumento científico e objeto musealizado e dados sobre a sua historicidade.

Retomando o pensamento de Baudrillard podemos entender melhor esse aspecto:

Todo objeto tem desta forma duas funções: uma que é a de ser utilizado, a outra a de ser possuído. A primeira depende do campo de totalização prática do mundo pelo indivíduo, a outra um empreendimento de totalização abstrata realizada pelo indivíduo, sem a participação do mundo. Estas duas funções acham-se na razão inversa uma da outra. Em última instância o objeto estritamente prático toma um estatuto social: é a máquina. Ao contrário, o objeto puro, privado de função ou abstraído de seu uso, toma um estatuto estritamente subjetivo: torna-se objeto da coleção (BAUDRILLARD 2009 p. 94).

A coleção atribuída a Claude Henri Gorceix é composta por aproximadamente 67 peças que se dividem em artigos de uso pessoal, documentos, numismática, instrumentos científicos e minerais. Das 67 peças que compõem essa coleção, 25 são instrumentos científicos que tiveram alguma ligação com a passagem e atuação do Prof. Gorceix na Escola de Minas de Ouro Preto e que se dividem nas seguintes áreas do conhecimento: Metrologia; Química; Geodésia e Topografia; Mineralogia; Óptica; Desenho. Todas as peças estão expostas ao público, divididas em vitrines e nichos localizadas no Panteon Gorceix e sala referente à sua memória. Essa pesquisa centrará suas análises nos instrumentos científicos que compõe essa coleção.

Dentre esses 25 instrumentos científicos serão elencados um (1) representante de cada área do conhecimento para a realização da pesquisa. São os seguintes objetos:

- Balança Analítica (Metrologia);
- Bússola (Geodésia e Topografia);
- Régua [com suporte] (Desenho);
- Microscópio (Óptica);

- Estufa de Gay Lussac (Química);
- Pilão com Mão (Mineralogia);

A aplicação dessa metodologia nos permitirá, por meio da análise e co-relação dessas três categorias, apontar o papel da gestão da informação acerca dessa coleção do MCT-EM-UFOP, no sentido de identificarmos as estratégias de mediação científica e quais informações poderão se tornar relevantes a respeito do instrumento científico para a mediação na própria narrativa museológica.

3. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Para darmos início a apresentação dos resultados é importante transitarmos pela história que antecedeu a incorporação da coleção de Claude Henri Gorceix ao MCT-EM-UFOP. Tal história remonta ao desejo do imperador em idealizar uma Escola de Minas e Metalurgia que fosse capaz de suprir a demanda de mão de obra qualificada para explorar as riquezas minerais do Brasil.

D. Pedro II era o protetor esclarecido das letras, das artes e das ciências, possuidor de cultura vasta e profunda. Nessa medida, manteve durante grande parte do seu reinado correspondência com numerosos sábios estrangeiros, principalmente os franceses. Herdando a tradição de seu avô, D. João VI, empenhou-se em atrair para o Brasil vários desses sábios com o intuito de introduzir no Brasil as técnicas necessárias à exploração científica dos seus recursos nacionais (LIMA, 1977, p.19).

Em viagem à França, de maio de 1871 a março de 1872, o Imperador D. Pedro II, preocupado com o desenvolvimento de seu País, pediu a um colega, Auguste Daubrée, professor de História Natural e Diretor da Escola de Minas de Paris, que fizesse um documento sobre as melhores formas de desenvolver o estudo e exploração mineral no Brasil, uma “nota sobre os meios de conseguir um conhecimento mais profundo sobre o solo brasileiro e de desenvolver a exploração de suas riquezas minerais”. O Imperador solicitava a confecção de mapa geológico geral do Império e mapas

geológicos mais pormenorizados sobre as regiões mineiras. Meses depois solicitou uma “Nota referente ao ensino da mineralogia e geologia no Rio de Janeiro” (LIMA, 1977, p.27).

Daubrée, em maio de 1872, entrega a seguinte nota:

“No caso de serem feitas algumas considerações, apoiando à Nota, aqui incluída, ou a que a precedeu, ou, ainda, caso seja necessário, uma ação, as faria com muito prazer. E considerarme-ei feliz se, pelos conhecimentos que adquirir nas ciências que cultivo e nas suas aplicações sobre as explorações das minas, pudesse servir, embora humildemente, às visões nobres e profundas de Vossa Majestade cuja meta é a prosperidade do Brasil no presente o no futuro” (LIMA, 1977, p.27-28).

Considerando que Daubrée viria ao Brasil, D. Pedro Ihe enviou um convite por intermédio do Ministro do Império:

O apelo que o governo brasileiro faz ao seu saber e ao seu amor pelas ciências, com vistas às riquezas minerais deste belo país, será, assim o espero, recebido pelo senhor com o mesmo acolhimento em relação ao qual o Brasil já teve oportunidade de se orgulhar. A carta do Ministro Ihe permitirá responder, com toda sinceridade, e contentar-me-ei em acrescentar que já é para mim, verdadeiro prazer, reconhecer as vantagens que meu país retirará de sua visita. A Província de Minas, principalmente, como seu nome indica, é campo admirável para as colheitas cuja teoria e prática o senhor elaborará em sólidos fundamentos. Antes de pesquisar in loco, a formação de uma Escola de Minas, o senhor poderá, por meios de conferências, atrair o público à respeito de seus trabalhos. Confiro, como também, o governo brasileiro, grande importância à sua visita a este país. Ele não retirará somente um maior proveito de suas minas: as ciências naturais, em geral, receberão forte impulso (LIMA, 1977, p.28).

Como visto, o imperador o convidou para visitar as minas brasileiras. Entretanto, Auguste teve que recusar o pedido, já que acabara de ser nomeado Diretor da Escola de Minas de Paris e se encontrava sobrecarregado de compromissos. Enviou ao Imperador a seguinte resposta:

“Desejoso de me dedicar a esta importante missão, para cumpri-la teria de sacrificar, mesmo deliberadamente, algumas conveniências e considerações familiares. Mas a função de Diretor da Escola de Minas de Paris, que assumi recentemente, tiram-me toda a liberdade de ausentar-me, não somente por um ano ou dois mas, até, por alguns meses. É absolutamente certo que o governo francês não me daria autorização para

afastar-me da tarefa que acaba de me confiar. Todavia, esta posição de chefia da Escola e do nosso corpo de engenheiros de minas, se ela me prende ao posto, facilita-me, por outro lado, excepcionalmente, a possibilidade de atingir a meta de que tratamos e dela aproveitaria com muito zelo se conviesse a Vossa Majestade. Dessa forma se o governo nos confiar jovens brasileiros suficientemente preparados pelos estudos gerais eu me aplicaria, com o maior zelo, na sua formação especial e procuraria dotá-los com amplos conhecimentos que eles deveriam possuir. No caso em que a participação de um ou dois engenheiros nos fosse julgada preferível, faria o máximo possível para ajudar Vossa Majestade nesta delicada escolha” (LIMA, 1977, p. 28-29)

O governo brasileiro aceitou a proposta e enviou quatro estudantes que frequentaram o curso preparatório da Escola de Minas de Paris, antes de seguirem com os três anos de cursos especiais. Mas como a segunda solução também foi bem vista e aprovada pelo Imperador, este solicitou que Daubrée propusesse um mineralogista e geólogo francês, com possibilidade de formar no Brasil, engenheiros capazes de, em bases científicas, efetuarem a exploração das riquezas minerais do país.

Em 1873 Daubrée respondeu ao Imperador que era uma tarefa difícil e que este lhe desse mais tempo para realizar a indicação. Além disso, sinalizou que a pessoa que poderia ser indicada estava na Grécia, realizando pesquisas. Chamado de "o jovem sábio" por Auguste Daubrée, Claude Henri Gorceix foi o nome indicado para a tarefa:

“O senhor Gorceix não é apenas um sábio com grandes e sólidos conhecimentos. Gosta de viajar e sabe como viajar. Demonstrou em várias circunstâncias energia e intrepidez. Suas qualidades pessoais, mormente sua lealdade, proporcionaram a estima de seus antigos mestres. Devo acrescentar que o ardor que ele aplica em suas pesquisas científicas se exterioriza numa certa vivacidade que não se deve confundir com leviandade” (LIMA, 1977, p. 30).

Este, a quem Daubrée se referia, era Claude-Henri Gorceix, que nasceu em 19 de outubro de 1842, em Saint Denis-des-Murs, pequena Vila da Haute Vienne, que naquela época se compunha apenas de algumas casas ao redor de uma igreja.

Aos 12 anos, em 1855, ingressou como bolsista no Liceu de Limoges, onde se destacou por sua inteligência e dedicação ao trabalho.

Permaneceu no Liceu por cinco anos e durante esse tempo seu nome foi constantemente citado no quadro de honra. Depois de ter conquistado seu diploma, obteve uma bolsa para seguir o curso de matemática especial e preparar-se para o Concurso da Escola Normal Superior de Paris, onde foi recebido na seção de Ciências, em 1863.

Foi aprovado com êxito nas provas de Matemática e Física e, em 1866, tornou-se assistente de Ciências Físicas e Naturais. Apaixonou-se pela Geologia e Mineralogia e a segurança de seus conhecimentos teóricos chamou a atenção de mestres que lecionavam na Sorbonne. Em 1866, foi nomeado professor de Física no Liceu de Angoulême, mas não se sentia atraído pela atividade, pois tal tarefa não o permitia dedicar-se suficientemente às pesquisas pelas quais possuía interesse.

No início de 1867, foi nomeado agregado assistente junto à Escola Normal e, durante as férias de 1868, acompanhou o geólogo Ferdinand Fouqué no estudo das emanações gasosas de algumas regiões vulcânicas dos Apeninos. Destacou-se no desempenho de suas atividades, realizando pesquisas práticas. Em 1869, foi nomeado para a Escola Francesa de Atenas, na Grécia, que tradicionalmente admitia literatos, passando assim a ser o único membro científico da Instituição até 1873 (LIMA, 1977, p. 22-26). Dessa forma, pode-se notar que toda a trajetória de Gorceix sempre esteve relacionada à ciência e à vocação para pesquisas.



Figura 1: Claude Henri Gorceix
Foto: Acervo MCT-EM-UFOP

Em março de 1874, Gorceix aceitou assinar o contrato para organizar o ensino minerário no Rio de Janeiro, embarcando para o Brasil em 20 de junho do mesmo ano. Depois de metucioso estudo, visitou inúmeras localidades, sem sucesso para implementação de seu projeto. Em 1875, Gorceix chegou à Província de Minas Gerais, região mineira por excelência, e concluiu que Ouro Preto era o local ideal para sede da Escola devido à riqueza geológica da região que facilitaria o aprendizado dos estudantes.

Outras cidades estavam concorrendo para receber a nova Escola de Minas, dentre elas: Barbacena, São João Del Rey e Diamantina. As duas primeiras foram excluídas por não apresentarem locais para exploração metalúrgica e pouco interesse na geologia dos terrenos circunvizinhos. Já a terceira foi excluída, principalmente, por ter seu acesso inviabilizado pelos custos que o trabalho demandaria (LIMA, 1977, p. 35).

Em 1875, entregou o relatório ao Imperador com sua indicação favorável de uma escola de minas em Ouro Preto que deveria obedecer a três finalidades: 1º formar geólogos e mineralogistas aptos a estudar o solo brasileiro e a elaborar a carta geológica do país; 2º formar diretores de explorações minerais e metalúrgicas; 3º formar engenheiros chamados a assumir, em nome do Estado, a fiscalização do trabalho das minas na defesa dos interesses dos operários e da própria indústria mineira.

Claude Henri Gorceix apresentou também um projeto de regulamento da Escola. A princípio, não haveria limitação do número de alunos ingressantes, mas estes deveriam possuir “certo cabedal de conhecimento”. Gorceix acreditava poder atingir 10 vagas somente. As provas seriam realizadas em duas etapas, sendo que a primeira, de provas preliminares tratando de cultura geral, seriam executadas em todas as capitais, províncias do Império. Numa segunda etapa, de provas finais, os candidatos teriam “todos os conhecimentos correspondentes às aplicações que deve ter em vista o ensino da escola – matemática, física, química, geologia e botânica” - testados. A segunda etapa seria realizada no Rio de Janeiro e classificaria os candidatos

por ordem e mérito. O curso teria, inicialmente, a duração de dois anos (LIMA, 1977, p.36-37).

O projeto da Escola seguiu o modelo da Escola de Minas de Saint-Etiéne, que se encaixava bem às circunstâncias brasileiras. As aulas seriam em tempo integral, com aulas inclusive aos sábados e domingos, para formar profissionais em um curto espaço de tempo. Além disso, seriam ofertadas bolsas para os alunos menos favorecidos, programa que ainda hoje é mantido na Escola.

Em relatório enviado ao Imperador Dom Pedro II, a cidade de Ouro Preto era descrita pelo ilustre fundador da Escola de Minas da seguinte forma: “Em muito pequena extensão de terreno pode-se acompanhar a série quase completa das rochas metamórficas que constituem grande parte do território brasileiro e todos os arredores da cidade se prestam a excursões mineralógicas proveitosas e interessantes”. Em 20 de outubro de 1875 foi aprovada a lei que abriu crédito de sessenta contos para cobrir as despesas da Escola, cuja criação e regulamento foram aprovados por decreto do dia 06 de novembro de 1875 (LIMA, 1977, p.38).



Figura 2: Brasão da Escola de Minas de Ouro Preto
Fonte: Acervo MCT-EM-UFOP

Gorceix, também, tinha a obrigação de planejar e executar a instalação da Escola, propriamente dita. O prédio que foi designado para tal compunha-se de um grupo de quatro casas, situado na rua das Mercês, atualmente rua Padre Rolim, 167, ao lado esquerdo do Palácio dos Governadores, sede da administração da Província.

Atualmente o prédio abriga o Educandário Santo Antônio. A instalação das salas de aula, dos laboratórios, de uma biblioteca e de um gabinete de geologia e de mineralogia exigia o empenho de Gorceix, que finalizou as obras de instalação ao final do mês de julho de 1876. Finalmente na inauguração solene, em 12 de outubro de 1876, Gorceix após ter homenageado respeitosamente o Imperador por sua iniciativa, lembrou os fins essenciais da nova instituição:

“Para trilhar pela senda do progresso da civilização, têm os povos mais hoje do que nunca, a necessidade de extrair do solo pátrio todas as riquezas que este contenha. Entre estas riquezas, as que estão escondidas no solo, quase sempre são as mais difíceis de descobrir e utilizar. Para que a pesquisa destas riquezas seja frutuosa, para que as descobertas possam ser exploradas no país com vantagem e fazer nascer as indústrias que alimentam, é necessário que haja homens capazes de dirigir tais trabalhos, homens que conheçam os processos científicos não só relativos à exploração do solo como também os trabalhos metalúrgicos, em uma palavra: “engenheiros de minas”; e daí a necessidade da criação de uma Escola em que eles possam aprender os processos da ciências” (LIMA, 1977, p. 46).

Os anos se passaram atendendo sempre ao que foi previsto nos projetos e fazendo suas adaptações para que tudo fosse cumprido. Em 31 de março de 1881, a Escola de Minas recebeu a visita do Imperador que assistiu à aula de mineralogia Gorceix, na qual o mestre devia interrogar seus alunos sobre todas as disciplinas ministradas no decorrer do ano. Gorceix deu sua aula durante uma hora, fazendo os estudantes Barbosa e Paula reconhecerem todas as rochas que estavam sobre a mesa, e ambos mostraram muita aptidão. O imperador assistiu à várias aulas e ficou satisfeito com o andamento dos trabalhos. Em 21 de abril o Imperador iniciou sua viagem de volta e Gorceix lhe

entregou o “cálculo aproximado da altura do cume do Itacolomi”. Vários estudos já mostraram o importante papel que Gorceix desempenhou durante os 17 anos (1874-1891) em que trabalhou no Brasil.



Figura 4 MCT-EM-UFOP
Foto:Acervo MCT-EM-UFOP

Com a transferência da capital de Minas Gerais para Belo Horizonte, em 12 de dezembro de 1897, a Escola de Minas foi transferida para o antigo Palácio dos Governadores, localizado na Praça Tiradentes. Com a modernização e a expansão da Universidade Federal de Ouro Preto, uma nova escola moderna com laboratórios de ponta foi erguida no Campus Universitário no bairro da Bauxita em Ouro Preto. Entretanto, o antigo prédio ainda abriga laboratórios, aulas teóricas e práticas, não perdendo a sua função de escola. Em 1995 com um acervo formado por uma coleção de minerais e instrumentos científicos oriundos da escola, o prédio histórico da Escola de Minas começa a dividir seu espaço com as dependências do Museu de Ciência e Técnica da Escola de Minas da UFOP.

Apresentaremos, em seguida, a nossa análise, iniciando com uma abordagem teórica de como as exposições são divididas, como se apresentam no museu e suas estratégias de mediação utilizadas.

3.1. ANÁLISE DOS OBJETOS

As exposições do Museu de Ciência e Técnica da Escola de Minas da UFOP são divididas em setores que contemplam: astronomia, desenho, eletrotécnica, história natural, metalurgia, mineração, mineralogia, siderurgia, topografia, física, química, além do Panteon Gorceix. O museu propõe a apresentação da ciência por meio dos artefatos utilizados na Escola de Minas de Ouro Preto em temas atuais e campos do conhecimento como as ciências exatas.

A coleção de Claude Henri Gorceix, exposta no Panteon em sua homenagem no Museu de Ciência e Técnica da Escola de Minas da Universidade Federal de Ouro Preto, representa o movimento político da época, a vontade do imperador em criar uma instituição de ensino capaz de suprir a demanda de profissionais qualificados no Brasil. A narrativa criada por meio da sua coleção elenca um aspecto da história do Brasil, de Minas Gerais e da Escola de Minas. Como abordado na pesquisa, trata-se da vinda de Goirceix ao Brasil para implantar a Escola de Minas de Ouro Preto. Os dados apresentados na narrativa expográfica são insuficientes para que o visitante consiga relacionar os objetos museológicos expostos com a proposta da narrativa.

A presença de Claude Henri Gorceix na Escola de Minas da atual Universidade Federal de Ouro Preto está constantemente relacionada à formação de seus engenheiros. No pátio da Escola de Minas da UFOP, que se localiza no centro histórico de Ouro Preto, há um busto em sua homenagem

para que todos os alunos, calouros e veteranos, conheçam o fundador da escola, como um ato de iniciação.

O legado que Claude Henri Gorceix deixou à história do país e à história da educação é reconhecido pelos alunos da escola, ex-alunos e admiradores do seu trabalho. Seu laço forte com Dom Pedro II, sua influência com pesquisadores e cientistas da época, bem como seu conhecimento científico se tornaram ferramentas para implantar no Brasil uma escola de formação em minas e geologia, no sentido de fornecer mão de obra qualificada, tal como era o desejo do imperador.

A pesquisa centra sua investigação nos instrumentos científicos listados a seguir: Balança Analítica, Bússola, Régua, Microscópio, Estufa de Gay Lussac e Pilão com Mão. Esses instrumentos se localizam ao lado do Panteon Gorceix, onde se encontram seus restos mortais, fazendo assim uma conexão com sua memória na Escola de Minas de Ouro Preto.

Dessa forma será apresentado o circuito da exposição de Claude Henri Gorceix, com análise de sua estratégia atual de mediação científica. Foram analisadas as informações que constavam na exposição e na apresentação dos objetos.

Esse módulo, também chamado de “Panteon Gorceix”, abriga os restos mortais de Claude Henri Gorceix, trasladados da França na década de 1970 para a Escola de Minas. O Panteon Gorceix é uma sala com baixa iluminação, cuja referência feita naquele local é relativa à vida e trabalho do fundador da Escola de Minas de Ouro Preto. Não há exibição de quaisquer outros artefatos nesse local, apenas os restos mortais de Claude Henri Gorceix. Na entrada há um painel sinalizando o Panteon e uma imagem de Claude Henri Gorceix. Para que o visitante chegue à exposição de artefatos ele precisa, necessariamente, passar pelo Panteon.



Figura 5 Entrada do Panteon Gorceix
Fonte: EraVirtual

Encontram-se expostos em vitrines e nichos os objetos da coleção de Claude Henri Gorceix. Nota-se que os instrumentos científicos, os artigos de uso pessoal e artigos de decoração são expostos no mesmo espaço. Essa forma de exibição apresenta o artefato com um papel coadjuvante de ilustrador da vida de Gorceix na Escola de Minas da UFOP, não fazendo referência a implantação e o ensino das ciências mínero-metalúrgicas na região.

Os instrumentos científicos que foram utilizados pelo professor em suas aulas de campo e em seu laboratório de mineralogia, expostos no percurso atual, não expressam o significado que adquiriram ao longo dos anos como objetos musealizados e artefatos pertencentes à Gorceix quando esteve à frente da Escola de Minas de Ouro Preto. Essas informações ficam a cargo dos monitores que, quando solicitados, fazem uma visita guiada com os visitantes. Essa é uma forma de suprir a ausência de informação semântica na exposição.

A proposição feita de se referir à vida de Claude Henri Gorceix a frente da Escola de Minas de Ouro Preto, como fundador, professor e pesquisador, não fica clara para o visitante que não tem nenhuma ligação com aquele espaço. Sabe-se que a exposição:

(...)será sempre um “sequestro” de elementos abstraídos do cotidiano, presente ou passado, em um processo de resignificação, uma vez que os objetos, ao serem introduzidos no espaço da exposição, passam a integrar um novo sistema de referências, por vezes em composições inteiramente novas e inusitadas.(CUNHA 2010 p. 110)

Os objetos na exposição de Claude Henri Gorceix ultrapassam o sentido de pertencimento entre o ser e o seu artefato. Esses instrumentos científicos representam a vontade de Gorceix em criar um plano de disciplinas semelhantes ao utilizado na Escola de Minas de Paris para construir, da melhor forma, a qualificação de engenheiros no Brasil. Dessa forma, esses objetos passaram por um ato intencional de preservação, que foi a musealização. Esse processo está relacionado com a gestão da informação, por selecionar informações dos objetos para utilizá-la na narrativa museológica.

Nesse sentido atribui-se aos objetos uma nova relação entre as informações e o instrumento científico. Essa relação expressa uma conotação nova, de significado, pois aqueles objetos são vestígios da atuação do professor no campo das engenharias geológica e metalúrgica em Ouro Preto. Durante anos caminharam para uma evolução que projetou a Escola de Minas de Ouro Preto para pesquisas no âmbito nacional e internacional, enquanto instituição de ensino, pesquisa e extensão.

Entretanto, nota-se que a apresentação dos instrumentos científicos dentro da vitrine no centro da sala e no nicho na lateral é feita por meio de apresentação em etiquetas contemplando apenas dados sobre os objetos. Davenport e Prusak (1998, p.18) apresentam o conceito de dado e informação para que se possa distinguir. Os dados são “facilmente estruturados, facilmente obtidos por máquinas e facilmente transferidos” e, ainda segundo a leitura proposta pelos autores, “simples observação sobre o estado do mundo”. Se tratando de informação, Davenport e Prusak (1998) apresentam como “dados dotados de relevância e propósito”. Dessa forma os autores ainda colocam que informação requer uma unidade de análise, “exige consenso em relação ao significado” e exige necessariamente a mediação humana.

Essas características que constam nas vitrines sobre os instrumentos científicos como o “Ano de Fabricação”, “Fabricante” e o “Uso”, na

realidade são tratadas como dados por Davenport e Prusak (1998). Nesse sentido, o visitante tem acesso a três dados dos instrumentos, mas o seu contexto museológico não foi associado à narrativa museológica e à mediação científica dessa coleção abordada.



Figura 6 Exposição do Panteon
Fonte: EraVirtual

Se não há a presença de um monitor, funcionário do Museu, o visitante passa pela sala de exposição provavelmente sem se apropriar da informação gerada pela temática, que busca traçar um paralelo entre os instrumentos científicos e a história da Escola de Minas. A ciência está representada por meio de artefatos que são os instrumentos científicos e técnicos, mas não está contextualizada através das informações, no que tange à narrativa sobre o ensino da Ciência na Escola de Minas. Há uma intenção de aproximar o público não especialista da ciência por meio do discurso dessa exposição, entretanto os dados apresentados para compor a narrativa se mostram insuficientes. As características históricas e sociais do período de implantação da Escola de Minas de Ouro Preto por Claude Henri Gorceix não foram contempladas como aponta a análise das categorias Significado e Contexto Museológico.

Enquanto algumas instituições museológicas pecam pela quantidade excessiva de textos na exposição (CUNHA 2010) essa, em particular, pecou pela carência de informação. A inserção na narrativa se deu através da apresentação de dados técnicos. Esses dados, oriundos do trabalho de documentação museológica, são relevantes no trabalho de pesquisa para historiadores da ciência, museólogos, engenheiros e alunos que trabalhem com essa temática. Entretanto, o foco da exposição ultrapassa o público específico e precisa atingir o público não especialista.

Nesse sentido foi analisado o que é apresentado ao público visitante. A exposição que contempla o Panteon Gorceix e outras duas salas apresenta dados sobre os instrumentos científicos, mas é carente de contextualização histórica e social sobre a temática. Na ausência de um monitor a visita muitas vezes pode se restringir apenas numa apreciação dos artefatos e na análise dos dados tais como: ano de fabricação, fabricante e o uso.

Para a análise das categorias propostas foram selecionados os instrumentos científicos que contemplem todas as áreas do conhecimento representadas na coleção de Claude Henri Gorceix, com base no Thesaurus de Instrumentos Científicos em Língua Portuguesa. Pautada no arcabouço teórico-metodológico da Gestão da Informação e da pesquisa qualitativa exploratória, essas categorias buscam mapear informações úteis para compor a narrativa museológica para além dos dados já apresentados nesse circuito expositivo.



Figura 7BALANÇA ANALÍTICA Foto:
Acervo MCT-EM-UFOP

Tabela Balança Analítica

Categorias	Objeto
Analisadas	Balança Analítica
Função	Utilizado para medir a massa de um determinado corpo, obtendo resultados de alta precisão. Especialmente empregada em medições de massas em análises químicas. Fabricada em madeira, metal e vidro.
Significado	A Balança Analítica pertencente à coleção de Claude Henri Gorceix é de procedência atribuída à Escola de Minas de Ouro Preto, atual Escola de Minas da UFOP. Esse instrumento se localizava nos antigos laboratórios de mineralogia da Escola de Minas e foi utilizado por gerações de alunos que ingressavam na Escola nos cursos de Engenharia. Hoje situada em exposição de longa duração relativa à Gorceix, ela representa a evolução da tecnologia, dos modelos didáticos bem como do ensino nos laboratórios científicos. Ela representa décadas de ensino na Escola de Minas, inserida em um contexto museológico agrega valores e significados relacionados à história e trajetória da Escola de Minas, para além da representação de sua funcionalidade. As disciplinas em que fortemente se percebe o uso dessa balança para as atividades programadas, projetos e avaliações são Mineralogia, Química, Química de Metais e Geologia.
Contexto Museológico	Esse instrumento científico consta nos inventários do MCT-EM-UFOP, entretanto não há uma ficha catalográfica que contemple categorias informacionais além da sua localização, número de registro e nome. A Balança Analítica compõe parte dos estudos referentes ao Projeto de Elaboração de um Thesaurus de Instrumentos Científicos. Foi incorporada à coleção do Museu através de doação da Escola de Minas da UFOP. Não há informações de comodato ou empréstimos dessa peça. Além dessa balança, o Museu conta com uma extensa coleção de balanças que pertenceram aos laboratórios de Geologia.

Fonte: Elaborada pelo autor



Figura 8 Bússola
Foto: Acervo MCT-EM-UFOP

Tabela - Bússola

Categorias	Objeto
Analisadas	Bússola
Função	Utilizado para indicar ou apontar na direção norte-sul; para medir ângulos entre direções ou os valores diretos dos azimutes. Fabricada em metal e vidro.
Significado	A bússola é um importante instrumento utilizado nas excursões de campo pelos estudiosos das ciências geológicas. Este objeto auxilia na localização geográfica para mapeamentos topográficos. Claude Henri Gorceix, antes da implantação da Escola de Minas de Ouro Preto, realizou diversos estudos e viagens à campo para decidir o local de implantação da Escola e o seu potencial. Dessa forma, esse objeto é significativo pois torna-se símbolo do trabalho incansável de Gorceix na busca por um local adequado para o ensino de minas e metalurgia.
Contexto Museológico	Representa parte da história das excursões de campo de Claude Henri Gorceix. Serviu como objeto de demonstração e ensino durante as aulas. Atualmente está exposto no circuito dedicado ao Professor. Na exposição esse objeto compõe o conjunto de artefatos que ilustram a passagem de Gorceix pela Escola de Minas. Não há registros de sua aquisição pelo Professor Gorceix, apenas indícios de sua incorporação no acervo do MCT-EM-UFOP na década de 1970.

Fonte: Elaborado pelo autor



Figura 9 Régua

Foto: Acervo MCT-EM-UFOP

Tabela - Régua

Categorias	Objeto
Analisadas	Régua (com suporte)
Função	Utilizado para traçar linhas retas e aferir pequenas escalas de comprimento. Fabricada em osso animal.
Significado	A aquisição desse objeto demonstra o desejo de Claude Henri Gorceix em transmitir o conhecimento científico aos alunos e em equipar a Escola de Minas recém implantada para proporcionar ferramentas necessárias aos professores contratados para lecionarem, produzir ciência e mão de obra qualificada no Brasil.
Contexto Museológico	A régua, pertencente à coleção do MCT-EM-UFOP, representa o ensino de disciplinas como geometria descritiva, analítica, matemática e física.

Fonte: Elaborado pelo autor



Figura 10 Petit Microscope (Microscópio de Campo)
Foto: Acervo MCT-EM-UFOP

Tabela - Microscópio

Categorias	Objeto
Analisadas	<i>Petit Microscope</i> (Microscópio de Campo)
Função	Utilizado para observar objetos de pequenas dimensões através da ampliação de sua imagem. Foi utilizado nas aulas de campo por ser composto de um material leve para deslocamento. Fabricado em madeira, metal e vidro.
Significado	O <i>Petit Microscope</i> (Microscópio de Campo) atribuído à Claude Henri Gorceix, fundador da Escola de Minas de Ouro Preto, esteve presente em suas pesquisas e trabalhos durante o período em que esteve em Ouro Preto. Ele é testemunho material da evolução do ensino das ciências minero-metalúrgicas na região, sendo parte fundamental da história da Escola de Minas da UFOP, por ter pertencido a Claude Henri Gorceix durante sua atuação na Escola. Este microscópio também representa os primeiros anos de docência na Escola de Minas de Ouro Preto.
Contexto Museológico	O objeto em questão, atribuído à coleção particular de Claude Henri Gorceix, incorporou à coleção do MCT-EM-UFOP através de doação e compõe a exposição do Panteon Gorceix desde então. Está inventariado, entretanto não possui ficha catalográfica que registre movimentação, restauração e demais características referentes à peça. Essa peça já incorporou o acervo para a exposição “Gorceix 90 anos depois”, por ocasião dos 90 anos de falecimento do fundador da Escola de Minas. A exposição ficou em cartaz na sala de exposições temporárias do MCT-EM-UFOP. Ao seu término, o microscópio foi removido e retornou à sua vitrine original ao lado do Pantheon Gorceix, na exposição de longa duração que o homenageia.

Fonte: Elaborado pelo autor



Figura 11 Estufa de Gay Lussac
Foto: MCT-EM-UFOP

Tabela – Estufa de Gay-Lussac

Categorias	Objeto
Analisadas	Estufa de Gay Lussac
Função	Utilizado para dessecação ou secagem de substâncias sólidas e/ou evaporações lentas de líquidos. Fabricado em madeira e metal.
Significado	A Estufa de Gay-Lussac pertence aos laboratórios de química e mineralogia da Escola de Minas de Ouro Preto está relacionada com o plano de aulas criado por Claude Henri Gorceix. Representa a evolução do ensino e da modernização dos laboratórios propostas por Gorceix. Possui um potencial museal pois esteve inserida na Escola de Minas até à sua doação, passou por gerações de alunos e professores que se debruçavam sobre o ensino e estudo das ciências geológicas, química, física e etc.
Contexto Museológico	A vida de Claude Henri Gorceix sempre esteve atrelada às ciências, desde sua formação até sua atuação na vida profissional. Seu avô parteno, Jean-Baptiste Gorceix, foi casado pela segunda vez com a irmã do físico e químico Joseph Gay-Lussac. Este artefato esteve presente toda sua vida como objeto de demonstração e ensino, na Escola de Minas posteriormente foi incorporado à coleção do museu.

Fonte: Elaborado pelo autor



Figura 12 Pilão com mão
Foto: MCT-EM-UFOP

Tabela –Pilão com Mão

Categorias	Objeto
Analisadas	Pilão com mão
Função	Utilizado para triturar amostras. Fabricado em metal.
Significado	Uma das matérias lecionadas por Gorceix na Escola de Minas de Ouro Preto era relativa à conteúdos de análise química de materiais. Ele previu que as “minas seriam os melhores livros da Biblioteca da Escola” (MENEZES p.87). Esse discurso nos remete ao objeto em questão e sua inserção no museu com o intuito preservar a memória do ensino da geologia em Ouro Preto. O Pilão com Mão era utilizado nas aulas de Mineralogia, Geologia e Química.
Contexto Museológico	O Pilão foi doado pela Escola de Minas da UFOP ao MCT-EM-UFOP. Integra a coleção de Claude Henri Gorceix. Seu material (metal) robusto indica que provavelmente o seu uso se deu nas dependências do laboratório de geologia e mineralogia da Escola de Minas. O peso é desfavorável para a locomoção em campo. As amostras eram recolhidas nas excursões e, muitas das vezes, levadas ao laboratório para uma análise mais criteriosa. Além de pesquisa, tal instrumento auxiliou nas aulas práticas ministradas por Claude Henri Gorceix.

Fonte: Elaborado pelo autor

No primeiro caso, a Balança Analítica foi adquirida para as aulas ministradas na Escola de Minas de Ouro Preto e incorporada à coleção do Professor Gorceix através de doação da Escola de Minas da UFOP. Ela compõe o acervo de instrumentos científicos, pois era utilizada nas aulas para medição de massas e obtenção de resultados de alta precisão.

Uma pesquisa feita por MENEZES (2005), que versa sobre o ensino da mineralogia e geologia na Escola de Minas de Ouro Preto desde sua concepção, apontam atividades em seus programas de ensino cuja finalidade é obter a densidade e o peso das amostras utilizando a balança.

Analisando seu suporte e o peso, notamos que é composto de metal, madeira e vidro, como observamos na categoria função, sendo utilizada apenas nos laboratórios em aulas práticas. A Balança Analítica está exposta em um box compondo o circuito com as demais peças. Esse objeto compõe o circuito, pois se relaciona com os outros objetos na temática de Minas e Geologia, mas a informação sobre ela se restringe à sua funcionalidade.

Tais informações analisadas nas categorias propostas por nós não são contempladas na exposição desse objeto. Este objeto introduz a narrativa que conta a história de Claude Henri Gorceix, mas não apresenta informações como consideramos nas categorias significado e contexto museológico. Nesse sentido é que a mediação científica seria relevante, tendo em vista, conforme consta na categoria significado, a representação da balança analítica como testemunho da evolução da tecnologia, representante dos modelos didáticos, bem como do ensino nos laboratórios científicos. Cabe ressaltar que a gestão da informação ao selecionar a informação para uma determinada narrativa museológica, no caso uma narrativa que contemplasse a categoria significado, poderia inserir na exposição imagens de demais balanças para que o discurso expográfico pudesse dar alusão à evolução tecnológica.

Tal abordagem enriqueceria o percurso do visitante, pois se trata de um objeto emblemático para o ensino de geologia e mineralogia nos laboratórios da Escola de Minas. Nesse sentido, a mediação científica com o subsídio da informação mapeada pela categoria contexto museológico abordaria a trajetória da balança analítica enquanto artefato utilizado como

modelo de ensino. Essa abordagem abarcaria, além de seu contexto técnico, o contexto social do objeto.

No caso seguinte, a bússola, a régua e o Pilão com Mão também estão inseridos na narrativa que busca demonstrar a história de Gorceix. Foram artefatos utilizados por ele em suas aulas práticas nos laboratórios e em sala de aula. Esses objetos também foram analisados dentro das categorias propostas e nos apontaram a ausência de informações sobre seu significado enquanto objetos que foram utilizados para demonstrar e produzir ciência, e também quanto ao seu contexto museológico.

Para sua inserção no circuito expositivo dos objetos dessa coleção, não foram contempladas as informações que utilizamos para compor as categorias de análise. O que demonstra que o conector da exposição deu ênfase à estética dos objetos e não ao seu significado. Dessa forma, a apropriação do conhecimento acerca desses objetos poderá ficar restrita à sua função e ao auxílio de um mediador que, quando solicitado, realiza a visita guiada.

Nesse caso, a gestão da informação nos instrumentos científicos musealizados, citados nessa pesquisa, interfere de forma tácita no âmbito da mediação científica. Tomamos como parâmetro para essa afirmativa as categorias de análise utilizadas nessa pesquisa: função, significado e contexto museológico.

A bússola foi um instrumento utilizado para auxiliar na localização geográfica para mapeamentos topográficos. Analisando a categoria significado e contexto museológico, podemos notar por meio do mapeamento da informação que esse objeto se refere ao trabalho de campo, citado por Claude Henri Gorceix quando realizou estudos técnicos para viabilizar o melhor local para a implantação da Escola de Minas.

A régua foi contemplada apenas pela categoria função, onde podemos observar o suporte a qual foi fabricada. Ela compõe a narrativa como um objeto raro, fabricado em osso. Nota-se que as categorias significado e contexto museológico não foram abordadas, deixando de agregar valor ao processo de mediação científica. Esse objeto foi bastante utilizado nas aulas

de geometria e mesmo com a evolução tecnológica, sua função continua idêntica, assim como sua morfologia.

No que se refere ao pilão, apenas a terminologia foi adotada no processo de mediação científica. Este objeto não foi contemplado por nenhuma categoria. Dessa forma, a compreensão sobre o objeto poderá ficar restrita apenas à sua contemplação estética. No que se refere ao mapeamento da informação, podemos observar características sobre o objeto além do significado, enquanto objeto musealizado. Esse instrumento científico foi utilizado na preparação de matéria prima nas aulas de química, geologia e mineração. Foi objeto de demonstração e ensino no campo das ciências.

No caso do *Petit Microscope* (Microscópio de campo), consta nos registros do Arquivo Permanente da Escola de Minas que este objeto ingressou no Museu como doação de objetos pessoais de Claude Henri Gorceix. Dessa forma, foi atribuída a ela a procedência de Paris, pelo MCT-EM-UFOP.

Como consta no mapeamento da informação contemplado pela categoria significado, o trabalho de um Engenheiro de Minas e Engenheiro Geológico está intimamente relacionado com sua ida a campo, bem como análises em laboratórios. O Professor Gorceix ministrava disciplinas teóricas e práticas na Escola de Minas e se deslocava com certa frequência para campo com seus alunos. Nesse sentido, esse objeto se faz presente para análises de amostras mineralógicas *in loco*.

Na narrativa museológica proposta pela instituição o único dado apresentado é o nome do objeto *Petit Microscope*. O objeto está inserido na narrativa sem um contexto individual, aparentemente compondo apenas o circuito como uma peça para contemplação.

Nos registros de Claude Henri Gorceix fica clara a sua imersão em campo. Suas cadernetas de anotações, seus materiais de trabalho e relatos de outros pesquisadores apontam fortemente para a característica de um pesquisador de campo. Tal característica é abordada na categoria contexto museológico, não está explícita na mediação científica desse objeto.

Analisando seu suporte, contemplado pela categoria função, observa-se a presença de dois materiais: madeira na base e metal na parte superior. A utilização da madeira nos remete ao final do século XVIII e início do

XIX, mas também pelo fato de ser esse objeto um instrumento portátil, sendo necessário seu deslocamento ora para o campo, ora para a escola.

A Estufa de Gay Lussac, muito utilizada nas aulas de química, disciplina a qual Gorceix organizou a ementa e ministrou aulas, contempla de forma mais aprofundada as informações da categoria função. Abordada em forma de legenda expandida, a função descrita aborda de forma detalhada o processo de uso e condensação de gases quando a estufa é utilizada. Tal informação poderá priorizar apenas o público especialista, pois se utiliza de termos técnicos de campos do conhecimento, como química e física.

O mapeamento da informação por meio das categorias de análise elencadas nessa pesquisa nos apontou para abordagens distintas que poderiam compor a mediação científica. A primeira abordagem de caráter técnico contempla as características morfológicas e a função para qual o objeto foi fabricado. A segunda abordagem poderá tratar o instrumento científico enquanto um objeto musealizado, ou seja, seu significado, sua trajetória até a entrada no museu e os diversos fatores que os levaram a serem incorporados a um museu. Esse último aspecto se relaciona com a gestão da informação. Dessa forma o mesmo objeto poderá compor diferentes narrativas, variando assim a informação a ser agregada ao processo de mediação científica.

Buscamos demonstrar por essa análise a relevância das informações sobre os objetos museológicos em todos os seus moldes, instâncias, o papel da gerência informacional para com os instrumentos científicos e tecnológicos do MCT-EM-UFOP.

Correlacionando as categorias propostas nessa análise com o discurso apresentado acerca dos objetos selecionados, podemos observar a estratégia de mediação científica utilizada na narrativa museológica da coleção em questão. Tal mediação utiliza uma abordagem informacional sobre os objetos de forma a ilustrar a história de Claude Henri Gorceix na Escola de Minas de Ouro Preto. Entretanto, observa-se que a terceira categoria Contexto Museológico não foi contemplada na narrativa.

Essa categoria enfatiza o processo museológico de formação da coleção, passando por sua trajetória enquanto objeto musealizado. A musealização é um ato intencional de preservação e gestão da informação que

compõe a cadeia operatória da museologia e que aponta a informação extrínseca do objeto. O ato de musealizar um objeto e inseri-lo em um circuito expositivo se relaciona com o significado que o objeto tem para a sociedade. Abordar com ênfase o contexto museológico no âmbito da narrativa da exposição de Claude Henri Gorceix é fornecer subsídios para que o público visitante se aproprie do conhecimento científico gerado por aqueles objetos na formação da Escola de Minas de Ouro Preto. Esse é um dos aspectos fundamentais do mapeamento da informação e sua disponibilização adequada para as estratégias de mediação.

Analisando a estratégia de mediação atual e correlacionando os objetos com as categorias de análise podemos notar um discurso técnico que deixa de abordar o caráter histórico e social do objeto museológico. A análise do mapeamento da informação realizada por meio das três categorias nos leva a observar que todos os objetos considerados nessa pesquisa apresentam dados técnicos. Nos leva a observar também que na narrativa expográfica há pouca ênfase ao contexto museológico que se refere à formação da coleção.

A presença desses artefatos nessa pesquisa é notada no programa das disciplinas ministradas no início do funcionamento da Escola de Minas. Esses programas continham não apenas aulas teóricas e arguições, mas eram previstas atividades práticas de laboratório e de campo. As atividades práticas eram citadas e apontavam para o uso do microscópio e da balança.

Pode-se notar a necessidade de se usar a balança analítica no exercício de análise “Objeto da Mineralogia” (MENEZES 2005 p.75) onde o programa da disciplina aponta a obrigatoriedade do uso da balança para se cumprir a tarefa. O mesmo pode se constar da utilização do microscópio na atividade intitulada “Propriedades Óticas dos Cristais”, em que é indicado o uso do microscópio polarizador dentre outros instrumentos científicos adquiridos para tal.

Claude Henri Gorceix tinha o desejo de implantar uma escola com laboratórios equipados para as aulas práticas, semelhantes aos laboratórios da Escola de Minas de Paris. A aquisição da Estufa de Gay Lussac e do Pilão se relacionam com a estruturação de um espaço didático para aulas de

preparação de materiais nas disciplinas de química, física, mineralogia e geologia.

O desenho técnico, oriundo de análises e excursões de campo, é contemplado com a régua e a bússola. Estes instrumentos científicos estão relacionados com o trabalho prático de ir a campo, sendo parte fundamental da formação de um geólogo, segundo Gorceix. Nesse sentido, essas características só puderam ser observadas com a análise da categoria contexto museológico e significado, que proporcionam informações sobre o objeto que vão além das características técnicas.

Nesse caso, a gestão da informação se dá pelo mapeamento das informações. No primeiro momento considera-se o reconhecimento das informações sobre estes instrumentos científicos nos programas e atividades propostas pelas disciplinas. Posteriormente, considera-se sua inserção no discurso museológico pela escolha da temática da exposição e em seguida a disponibilização desses com outros instrumentos científicos usados por Claude Henri Gorceix na exposição.

Portanto, notam-se indícios de que a trajetória desses artefatos está relacionada com o ensino da engenharia geológica na Escola de Minas de Ouro Preto. A representação na exposição não relaciona esse fato com os instrumentos científicos em questão. Essa estratégia se mostra, provavelmente, insuficiente para uma compreensão da ciência e do ensino da engenharia geológica no país, pelo público não especialista que visita a exposição. Os dados apresentados sobre as peças em questão não exprimem um contexto social e cultural sobre a temática a qual a coleção está inserida.

Assim, notamos a ausência de cruzamento dos dados intrínsecos e extrínsecos das peças na comunicação museológica referente à exposição de Claude Henri Gorceix. Um mapeamento da informação, desde a catalogação desses objetos até a escolha temática das exposições e a sua estrutura expográfica, possibilita criar estratégias de mediação científica relacionando dados intrínsecos e extrínsecos das peças. No contexto geral, a informação contida na exposição não abrange características fundamentais relativas à trajetória dos objetos como instrumentos de ensino e demonstração da ciência na Escola de Minas. Para os casos em que abordamos na presente pesquisa

poderíamos destacar aspectos que vão ao encontro do que esses objetos museológicos representam no ambiente em que estão inseridos.

O mapeamento da informação, por meio das categorias de análise, permitirá uma melhor eficiência na gestão da informação, capaz de fornecer subsídios para agregar valor ao processo de mediação científica. Com a análise das categorias, levantou-se informações cuja finalidade poderá ser incorporá-las ao sistema de documentação museológica. Possibilitando o acesso a novas informações para a elaboração de diferentes discursos para a narrativa museológica da coleção de Claude Henri Gorceix.

Dessa forma, a mediação científica incorpora informações de caráter intrínseco e extrínseco dos objetos da coleção por meio da análise das três categorias. Essas categorias levam a abordagem técnica acerca dos instrumentos, bem como a uma abordagem museológica. Esse processo enriquece o caráter informacional da exposição, valorizando o processo de mediação científica que tem como fim a aproximação do público visitante ao conhecimento produzido por Claude Henri Gorceix.

A mediação científica visa aproximar o público visitante da instituição museológica, transformando o conhecimento científico em uma linguagem mais palatável, capaz de fazer o visitante compreender que não se deve dissociar a ciência do caminho percorrido pela sociedade (SCHIELE 2014).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O patrimônio cultural científico e tecnológico é testemunho do desenvolvimento da ciência e da tecnologia alcançado pela sociedade. Parte desse patrimônio é composto por instrumentos científicos que serviram durante décadas como objetos de demonstração, pesquisa e ensino das ciências.

Apesar do avanço considerável na última década, relativo às pesquisas que envolvem o patrimônio cultural de ciência e tecnologia, este é um patrimônio que está para ser descoberto. A inserção desses objetos em uma narrativa museológica pressupõe sua musealização e, dessa forma, a atribuição de significados e contextos sobre esses objetos.

Os museus de ciência e tecnologia têm como sua principal missão a preservação, pesquisa e comunicação desses artefatos. Entretanto, a aproximação da ciência com a sociedade é um desafio, fruto da complexidade de exposição e mediação científica desses objetos e também da temática que esses museus trabalham. Podemos citar as engenharias, ciências exatas, biológicas e astronomia. A ciência, como temática escolhida para os discursos museológicos, pode distanciar as pessoas de seu entendimento, mas é impossível dissociar o avanço conquistado pela sociedade do caminho trilhado pela ciência.

A mediação científica na coleção de instrumentos científicos aponta para um olhar acerca dos objetos de forma a transmitir o conhecimento sobre eles por meio de recursos informacionais na exposição. O público visitante nos museus é heterogêneo e traz consigo diferentes vivências. Dessa forma, a informação transmitida sobre os objetos busca atingir todo o tipo de público, como o especialista, no campo das ciências, e também o público não

especialista, que busca conhecimento prévio ou que visita o museu como deleite.

A presente pesquisa contemplou seis objetos de áreas distintas do conhecimento, conforme demonstramos no decorrer do trabalho. Trata-se da coleção de instrumentos científicos de Claude Henri Gorceix, que compõe o acervo do Museu de Ciência e Técnica da Escola de Minas da UFOP. Tais objetos foram utilizados para demonstrar e produzir ciência para o ensino de futuros engenheiros de minas e metalurgia na Escola de Minas de Ouro Preto, nos anos de 1876.

Essa coleção encontra-se exposta no circuito do MCT-EM-UFOP no módulo chamado de Panteon Gorceix. Verificamos que a estratégia de mediação científica atual apresenta, em sua maioria, dados técnicos acerca dos seis objetos. Esses dados apontam para características técnicas, termos utilizados para identificar os objetos e o suporte sobre o qual os objetos foram construídos.

Tal verificação foi realizada por meio do mapeamento de informações com base em três categorias. Dessa forma, foram analisadas as informações extrínsecas e intrínsecas dos objetos e comparadas com a informação apresentada na estratégia de mediação científica empregada na exposição do Panteon Gorceix.

As categorias analisadas foram: a função que nos fornece dados técnicos sobre o instrumento científico; o significado que visa entender o que eles representam, onde estão inseridos; o contexto museológico que nos apresenta uma trajetória do instrumento científico, como objeto musealizado. As categorias se relacionam com as informações abarcadas pela documentação museológica.

Nesse sentido, a pesquisa realizada aponta indícios das interferências da gestão da informação na mediação científica, uma vez que foi capaz de mapear informações para além dos dados técnicos já apresentados na exposição, com base na documentação museológica. Podemos inferir que a estratégia utilizada atualmente pode priorizar um público especialista, ou seja, o visitante que já possui certo conhecimento sobre a tipologia do acervo, como os cientistas e os engenheiros.

A análise das informações mapeadas aponta que a mediação científica a ser empregada na coleção de Claude Henri Gorceix poderá abarcar outros aspectos sobre os instrumentos científicos. Tais aspectos foram contemplados pelas categorias significado e contexto museológico. Essas categorias proporcionaram o mapeamento de informações sobre o contexto histórico e social do objeto, relacionando-o com a trajetória do ensino de disciplinas nos cursos de engenharia na Escola de Minas, bem como as atividades realizadas na época.

Esse processo, realizado com os seis objetos contemplados nessa pesquisa, poderá subsidiar o mapeamento de informações em demais coleções da mesma tipologia no MCT-EM-UFOP ou em outros museus de ciência e tecnologia. Essas informações levantadas com base nas categorias de análise podem ser incorporadas à documentação museológica dos objetos e utilizadas na mediação científica da coleção na narrativa museológica, com o intuito de minimizar o distanciamento entre o conhecimento científico da sociedade. Cabe ressaltar que trata-se também de uma valorização do patrimônio cultural científico e tecnológico musealizado.

No âmbito dos museus, o processo de gestão da informação está associado à musealização do objeto e a sua inserção na narrativa museológica. A gestão da informação, trabalhada no sentido de mapear informações necessárias para o público visitante, proporcionará acesso às informações relativas ao contexto social e histórico dos objetos em exposição. Podemos assim observar na análise da bússola, balança analítica, microscópio de campo, régua, estufa de Gay-Lussac e do pilão.

Esse processo requer a seleção da informação sobre a peça que possa incorporar o percurso da exposição e agregar valor à mediação científica. Sendo assim, a apresentação dessas peças para o público não especialista levará em consideração seu significado enquanto testemunho material do avanço da ciência e da tecnologia.

As informações estudadas, analisadas nessa pesquisa sobre os instrumentos científicos, no âmbito da exposição Panteon Gorceix, podem traçar o contexto histórico, museológico e social do objeto, aproximando o público visitante do conhecimento gerado pelos objetos museológicos.

Notamos que a coleção de Claude Henri Gorceix poderá aumentar seu potencial na mediação científica, se apresentar, concomitantemente com os dados técnicos (ano de fabricação, termo e função), informações que se relacionam com a história da Escola de Minas da UFOP e o ensino das engenharias em Minas Gerais. É necessário que hajam mais discussões nesse meio por se tratarem de campos do conhecimento muito específicos, inseridos em uma narrativa museológica.

A relevância da análise da gestão da informação, no sentido de identificar e agregar valor às estratégias de mediação científica em uma coleção específica de Claude Henri Gorceix, fomenta pesquisas que relacionam Ciência da Informação e Museologia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVARENGA, Lídia. *Representação do Conhecimento na Perspectiva da Ciência da Informação em Tempo e Espaços Digitais*. In.: Enc. Bibli: R. Eletr. Bibliotecon. Ci. Inf. Florianópolis nº 15, 1º sem. 2003. p. 18-40.

BARBOSA, Ricardo Rodrigues: *Gestão da Informação e do Conhecimento: origens, polêmicas e perspectivas*. Revista Inf.Inf. Londrina v. 13, 2008 p.1-25.

BARACHO, Renata Maria Abrantes; BARBOSA, Cátia Rodrigues . *O objeto museal em diferentes contextos e mídias*. Em *Questão* (UFRGS. Impresso), v. 17, p. 197-210, 2011

BARRETO, A. M. . *Memória e Sociedade: apontando tendências*. Revista ACB (Florianópolis), v. 12, p. 161-176, 2007.

BARBUY, Heloisa. *Os museus e seus acervos: sistemas de documentação em desenvolvimento*. In.: Integrar – 1º Congresso Internacional de Arquivos, Bibliotecas, Centros de Documentação e Museus, mar. 2002, São Paulo. São Paulo. Imprensa Oficial do Estado, 2002. p. 67-78.

BAUDRILLARD, Jean. *O sistema dos objetos*. Trad: Zulmira Ribeiro Tavares. São Paulo: Editora Perspectiva, 2009. 230 p.

BIANCHINI M. H. & FERREZ H. D. , 1987. *Thesaurus para acervos museológicos*, 2 volumes. Série técnica, MINC/SPHAN/Pró-Memória, Rio de Janeiro.

BUCCEGA, Maria Aparecida, COSTA, Maria Cristina Castilho (ORG). *Gestão da Comunicação: epistemologia e pesquisa teórica*. São Paulo 1. Ed. 222 p. Paulinas 2009

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil, 1988. Brasília: Senado Federal. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm <acesso em 10/10/2014>

BRASIL. LEI Nº 9.605, DE 12 DE FEVEREIRO DE 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9605.htm <acesso em 10/10/2014>

BRASIL. DECRETO No 3.166, DE 14 DE SETEMBRO DE 1999. Promulga a Convenção da UNIDROIT sobre Bens Culturais Furtados ou Ilícitamente Exportados, concluída em Roma, em 24 de junho de 1995. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D3166.htm <acesso em 10/10/2014>

BRASIL. DECRETO Nº 80.978, DE 12 DE DEZEMBRO DE 1977. Promulga a Convenção Relativa à Proteção do Patrimônio Mundial, Cultural e Natural, de 1972. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1970-1979/decreto-80978-12-dezembro-1977-430277-publicacaooriginal-1-pe.html> <acesso em 10/10/2014>

BRUNO, Maria Cristina Oliveira; *Estudos de Cultura Material e Coleções Museológicas: Avanços, retrocessos e desafios*. In GRANATO, Marcos; RANGEL, Márcio: (ORG) *Cultura Material e Patrimônio de C&T*. MAST. Rio de Janeiro. 2009

CAMPOS, Maria Luiza de Almeida. *Linguagem Documentária: teorias que fundamentam sua elaboração*. Nieterói. Editora UFF, 2001. 133p. CASTRO, Ana Lúcia Siaines de. *O Museu do Sagrado ao Segredo*. Rio de Janeiro. Editora Revan, 2009. 196 p.

CERAVOLO, Suely Moraes. TÁLAMO, Maria de Fátima. *Os museus e a representação do conhecimento. Uma retrospectiva sobre a documentação em museus e o processamento da informação*. In: VIII ENANCIB, 2007, Salvador. Anais do VIII Encontro Nacional de Pesquisas em CI. Salvador, 2007. v. GT2. p. 1-10.

CHELINI, M. J. E.; LOPES, S. G. B. C. *Exposições em museus de ciências: reflexões e critérios para análise*. In: Anais do Museu Paulista, São Paulo. N. Sér, v.16, n.2, p. 205-238. jul.- dez 2008.

CHOO, C. W. *A organização do conhecimento: como as organizações usam a informação para criar significado, construir conhecimento e tomar decisões*. São Paulo: Senac, 2003. 426p.

CIOCCA, Maria Alice. *A Trajetória da Formação da Coleção de Objetos de C&T do Observatório de Valongo*. Rio de Janeiro, 2011. 162 p. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro/Museu de Astronomia e Ciências Afins.

COSTA, B. M. T ; ALCANTARA, Josiane S. de. ; ANDRÉ, M. A. ; VEM DE BERG, Thayane Vicente. . *Conhecer para preservar: práticas de socialização de acervos em museus de ciência e tecnologia*. In: Maria Celina Soares de Mello e Silva; Christina Helena da Mota Barboza. (Org.). *Acervos de Ciência e Tecnologia no Brasil: preservação, história e divulgação*. 1ed. Rio de Janeiro: Museu de Astronomia e Ciências Afins - MAST, 2012, v. 1, p. 131-180.

CUNHA, Marcelo Bernardo da: *A Exposição Museológica Como Estratégia Comunicacional: o tratamento museológico da herança patrimonial*. Revista Magistro, v. 01, p. 109-120, 2010.

CRESTANA, Silvério; CASTRO, Miriam Goldman de; PEREIRA, Gilson R. De M; (ORG). *Centros e Museus de Ciência visões e experiência: subsídios para um programa nacional de popularização da ciência*. São Paulo. Ed. Saraiva: Estação Ciência, 1998. 239 p.

CRUZ, Emília Barroso. *Manual de gestão de documentos*. Belo Horizonte: Secretaria de Estado de Cultura, Arquivo Público Mineiro, 2007. (Cadernos Técnicos do Arquivo Público Mineiro, v. 1)

DAMASCENO, Wagner. Miquéias. Felix: *Uma abordagem sócio-histórica das coleções principescas e dos gabinetes de curiosidades*. Revista Eletrônica Ventilando Acervos, v. 2, p. 35-53, 2014.

DAVALLON, Jean: *A mediação: a comunicação em processo?* Prisma.Com : revista de Ciência da Informação e da Comunicação do CETAC, n. 4, p. 1-34, jun. 2007. Disponível em: <http://prisma.cetac.up.pt/edicao_n4_junho_de_2007/>.

DAVENPORT, T.; PRUSAK, L. *Ecologia da Informação: por que só a tecnologia não basta para o sucesso na era da informação*. São Paulo: Futura, 316p. 1998.

DESVALLÉES, André; MAIRESSE, François(ORG): *Conceitos-chave de Museologia*. São Paulo. ICOM, Pinacoteca do Estado de São Paulo. São Paulo, 2013 101 p.

DELICADO, Ana. *Para que servem os museus científicos? Funções e finalidades dos espaços de musealização da ciência*. VII Congresso Luso-Afro-

Brasileiro de Ciência Sociais. Coimbra Portugal. Setembro 2004. <Disponível m PDF>

DODEEI, Vera Lúcia Doyle. *Construindo o Conceito de Documento*. In. LEMOS, Maria Teresa Taríbio Britto; MORAES, Nilson Alves de (ORG). *Memória, Identidade e Representação*. Rio de Janeiro. 7Letras, 2000.

FLOREZ, Lilian Mariela Suescun; SCHEINER, Tereza Cristina Moletta: *O Exercício de Expor nos Museus, uma Constante Prática da Experimentação*. In: XIII ENANCIB, 2012, Anais do XIII Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação. Rio de Janeiro: ENANCIB, p. 1-19

GOUVÊA, Guaraciara: *A cultura Material e a difusão científica*. In.GRANATO, M. (Org.); RANGEL, M. F. (Org.). *Cultura Material e Patrimônio da Ciência e Tecnologia*. 1. Ed. Rio de Janeiro: Museu de Astronomia e Ciências Afins, 2009. v. 1. 372 p

GOLDEMBERG, José: *Museus de Ciência* p. 33 a35. In.: CRESTANA, Silvério; CASTRO, Miriam Goldman de; PEREIRA, Gilson R. De M; (ORG). *Centros e Museus de Ciência visões e experiência: subsídios para um programa nacional de popularização da ciência*. São Paulo. Ed. Saraiva: Estação Ciência, 1998. 239 p.

GUEDES, Manuel Vaz. *Instrumentos Científicos*. Revista Eletricidade. nº370, Portugal. Outubro 1999.

GUIMARÃES, Vanessa F; SILVA, G. A. (Org.) . *Implantação de Museus e Centros de Ciências*. Rio de Janeiro: EDITORA UFRJ, 2002. v. 1. 300p

GRANATO, Marcus; SANTOS, Cláudia Penha dos; Lacerda, Janaína L.; Neves, Luís Paulo Gomes . *Objetos de ciência e tecnologia como fontes documentais para a história das ciências: resultados parciais*. In: VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação, 2007, Salvador. Anais do VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação. Brasília: ENANCIB, 2007. p. 1-16

GRANATO, Marcus; MAIA, Elias da Silva; SANTOS, Fernanda Pires; OLIVEIRA, Pedro Louvian de Campos; SANTOS, Liliane Bispo; HANDFAS, Ethel Rosemberg. *Valorização do Patrimônio Científico e Tecnológico Brasileiro: Resultados de Pesquisa*. In: XIV Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação, 2013, Florianópolis. 20 p.

GRANATO, Marcus. LOURENÇO, Marta. *Reflexões sobre o Patrimônio Cultural da Ciência e Tecnologia na Atualidade*. 2010. Disponível em www.ufpel.edu.br/ich/memoriaemrede <acesso em 27/10/2012>

GRANATO, Marcus. LOURENÇO, Marta (ORG). *Coleções Científicas Luso-Brasileiras: patrimônio a ser descoberto*. Rio e Janeiro: MAST, 2010. 382p.

GRANATO, Marcus. *PANORAMA SOBRE O PATRIMÔNIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA NO BRASIL: Objetos de C&T*. In: Marcus Granato; Marcio Ferreira Rangel. (Org.). *CULTURA MATERIAL E PATRIMÔNIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA*. 1ed. Rio de Janeiro: Museu de Astronomia e Ciências Afins, 2009, v. 1, p. 78-103.

GRANATO, Marcus; SANTOS, Claudia P.; LOUREIRO, Maria Lucia N. M (ORG). *Documentação em Museus*. MAST Colloquia Vol. 10. Rio de Janeiro: MAST 2008.

LAVILLE, C.; DIONNE, J. *A construção do saber: manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas*. Tradução: Heloísa Monteiro e Francisco Settineri – Porto Alegre: Artemd; Belo Horizonte: Ed. UFMG, 1999. 340 p.

LIMA, Margarida Rosa de. *Dom Pedro II e Gorceix: a fundação da Escola de Minas de Ouro Preto*. Ouro Preto. Fundação Gorceix, 1977. 291 p.

LOUREIRO, José Mauro Matheus. *Museu de Ciência, divulgação científica e hegemonia* Ci. Inf., Brasília, v. 32, n. 1, p. 88-95, jan./abr. 2003 Disponível em pdf.

LOUREIRO, José Mauro Matheus. *Representação e museu científico: o instrutivo aparelho de hegemonia*. Rio de Janeiro, 2000. 189 p. Tese (Doutorado) - Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, Escola de Comunicação, Universidade Federal do Rio de Janeiro p.10

LOUREIRO, Maria Lucia de Niemeyer Matheus: *Fragmentos, modelos, imagens: Processos de musealização nos domínios da ciência*. DataGramZero Revista de Ciência da Informação. Vol. 8 nº 2. Artigo. 01 Abril. 2007.

LOUREIRO, Maria Lúcia de Niemeyer Matheus: *Nota Sobre o Papel das Coleções Museológicas na Divulgação Científica*. In GRANATO, Marcos; RANGEL, Márcio: (ORG) *Cultura Material e Patrimônio de C&T*. MAST. Rio de Janeiro. 2009

LOUREIRO, Maria Lúcia de Niemeyer Matheus: *Preservação in situ X ex situ: reflexões sobre um falso dilema*. SIAM. Series Iberoamericanas de Museologia. Asensio, Ansejo & Castro (Eds) v. 7. 2012

LOUREIRO, Maria Lúcia de Niemeyer Matheus: *Museus, Museologia e Informação Científica: uma abordagem interdisciplinar* p.100-111. In; GRANATO, Marcus; SANTOS, Claudia P.; LOUREIRO, Maria Lucia N. M (ORG). *Museu e Museologia: Interfaces e Perspectivas*. MAST Colloquia Vol. 11. Rio de Janeiro: MAST 2009 111 p.

LOURENÇO, Marta C.: *O Patrimônio da Ciência: Importância para a pesquisa*. Revista Eletrônica do Programa de Pós-Graduação em Museologia e

Patrimônio – PPG-PMUS UNIRIO/MAST. Vol. II nº1 jan/jun Rio de Janeiro. 2009

LE COADIC, Yves-Françoise: *A Ciência da Informação*. Tradução de Maria Yêda F. S. de Filgueira Gomes. Brasília: Briquet de Lemos, 1996 p. 5

MATTOS, Yára. ; MATTOS, Ione . *Abracaldabra, Uma Aventura Afetivo-Cognitiva na Relação Museu-Educação*. 1ª. ed. Ouro Preto: Editora da Universidade Federal de Ouro Preto, 2010. v. 1. 168p .

MARANDINO, Martha: *A Pesquisa Educacional e a Produção de Saberes nos Museus de Ciências*. História, Ciências, Saúde-Manguinhos, Rio de Janeiro, v. 12, p. 161-181, 2005.

MENESES, Ulpiano T. B. A exposição museológica: reflexões sobre pontos críticos na prática contemporânea. *Ciências em Museus*, 4, 1992. 103-120.

MENEZES, Messias Gilmar: *Claude Henri Gorceix (1842-1919) e o ensino das ciências geológicas na Escola de Minas de Ouro Preto, no crepúsculo do Império*. Campinas, SP, 2005. 176 p. Universidade Estadual de Campinas.

MURRIELLO, Sandra; CONTIER, Djana; KNOBEL, Marcelo; TAVES, Sylla Jhon; *O Nascimento do Museu de Ciências da Unicamp, um Novo Espaço para a Cultura Científica* p.198-231. In. VOGT, Carlos (ORG). *Cultura Científica: Desafios*. São Paulo. Editora Edusp. FAPESP 2006. 231 p

MUNIZ, Patricia. *O Patrimônio de Ciência e Tecnologia da Universidade Federal de Juiz de Fora: concepções museológicas*. Dissertação (Mestrado em Programa de Pós-Graduação em Museologia e Patrimôn) - Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro 2013. 120p.

NUNES, Gilson Antônio; RAINHO, Mercedes Estela; REZENDE, Edson Fialho; GANDINI, Antônio Luciano; DELICIO, Maria Paula; JOTTA, Carlos Augusto; HOFFMAN, Felipe Eleutério. *As Coleções do Museu de Ciência e Técnica da Escola de Minas da UFOP*. In. GRANATO, Marcus. LOURENÇO, Marta. (ORG) *Coleções Científicas Luso-Brasileiras: patrimônio a ser descoberto*. Rio de Janeiro. MAST. 2010.

OLIVEIRA, Marlene (ORG). *Ciência da Informação e Biblioteconomia: Novos conteúdos e espaços de atuação*. 2. Ed. Belo Horizonte: Editora UFMG 2011. 139p

OLIVEIRA, Roni: *Fundamentos da Gestão da Informação em Imagens: Para Bibliotecários, Arquivistas, Museólogos e outros profissionais da informação*. São Paulo. Projeto Informação Audiovisual 2013.

PAULA, Danúzia da Rocha de: *Gestão da informação na Fiocruz: um instrumento de análise* (dissertação Mestrado). Niterói, RJ: UFF/PPGCI, 2011.

PINHEIRO, Lena Vânia: *Horizontes da Informação em Museu* p.81-102. In: GRANATO, Marcus; SANTOS, Claudia P.; LOUREIRO, Maria Lucia N. M (ORG). *Documentação em Museus*. MAST Colloquia Vol. 10. Rio de Janeiro: MAST 2008.

REZENDE, Yara; HASHIMOTO, Lucélia Oshiro; *Inovação Disruptiva em Gestão da Informação*. p. 141-152. In: SOUTO, Leonardo Fernandes (ORG). *Gestão da Informação e do Conhecimento: práticas e reflexões*. 1. Ed. Rio de Janeiro. Editora Interciência, 2014; 312 p

RUIZ-CASTELL, Pedro: *Una Aproximación Al Patrimonio Científico en Españ*. p.64-77: In GRANATO, Marcos; RANGEL, Márcio: (ORG) *Cultura Material e Patrimônio de C&T*. MAST. Rio de Janeiro. 2009

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

SOUTO, Leonardo Fernandes (ORG). *Gestão da Informação e do Conhecimento: práticas e reflexões*. 1. Ed. Rio de Janeiro. Editora Interciência, 2014; 312 p.

SCHIELE, Bernard: *Science Museums and Centres: evolution and contemporary trends*. In: BUCCHI, Massimiano; TRENCH, Brian (ORG) *Routledge Handbook of Public Communication of Science and Technology*. Second Edition 2014 p.40-76.

TARAPANOFF, Kira. *Informação, conhecimento e inteligência em corporações: relações e complementaridade*. In: TARAPANOFF, Kira (ORG) *Inteligência, informação e conhecimento*. Brasília: UNESCO/IBICT, 2006 pag. 19-36.

TENÓRIO, Robson Moreira (ORG). *Informação e Gestão*. Salvador. Secretaria da Cultura e Turismo. UNIFACS 1999. 210 p.

VAN MENSCH, Peter. *Towards a methodology of museology (Phd Thesis)*. University of Zagreb. 1992 48 p.

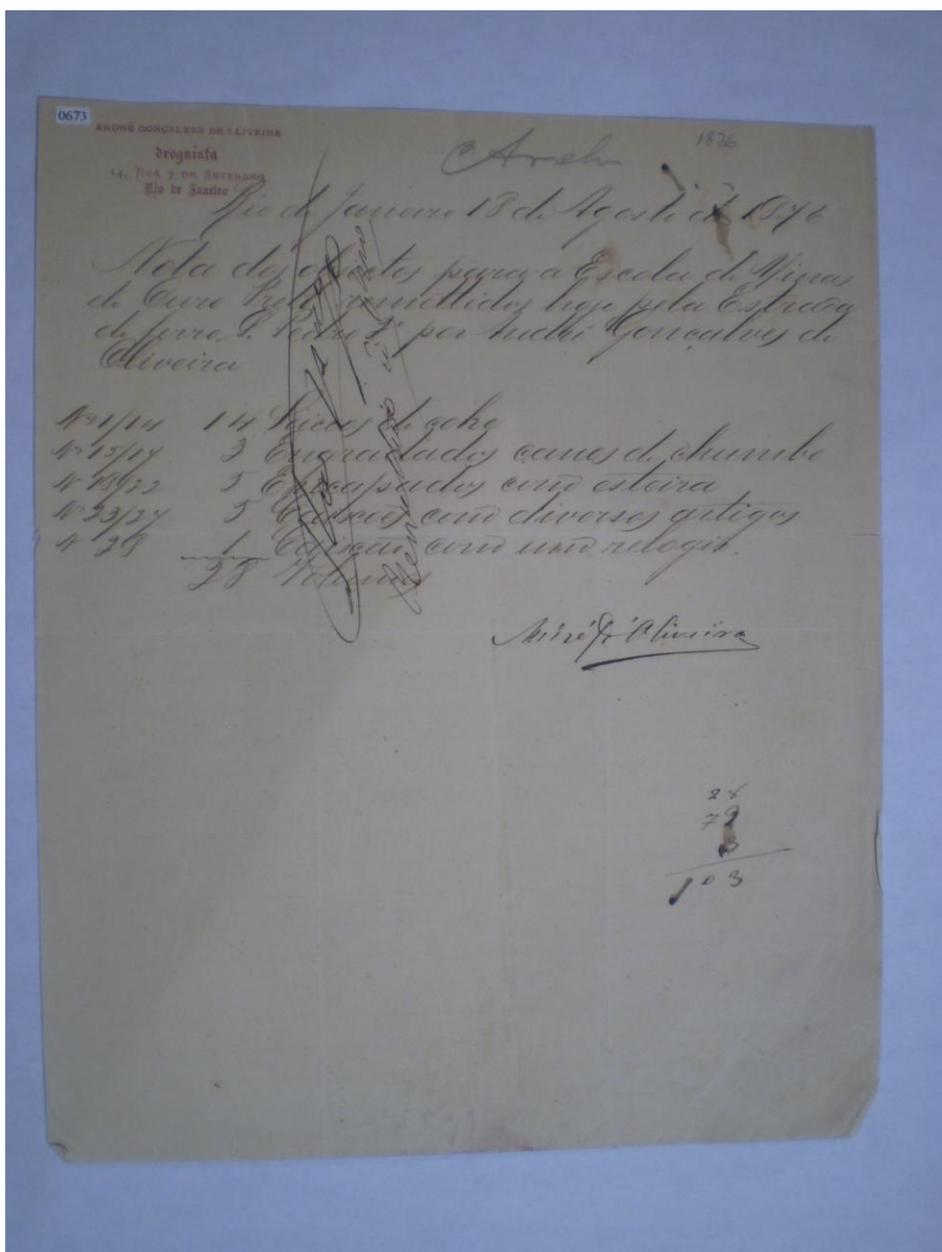
VALENTIM, Marta Lígia Pomim: *Inteligência Competitiva Organizacional: Modelo de Gestão, Processo ou Ferramenta?* p. 47-67 In.: SOUTO, Leonardo Fernandes (ORG). *Gestão da Informação e do Conhecimento: práticas e reflexões*. 1. Ed. Rio de Janeiro. Editora Interciência, 2014; 312 p.

VOGT, Carlos (ORG). *Cultura Científica: Desafios*. São Paulo. Editora Edusp. FAPESP 2006. 231 p.

WAGENSBERG, Jorge: *A Vitrine em Sete Histórias* p.180-197. In. VOGT, Carlos (ORG). *Cultura Científica: Desafios*. São Paulo. Editora Edusp. FAPESP 2006. 231 p

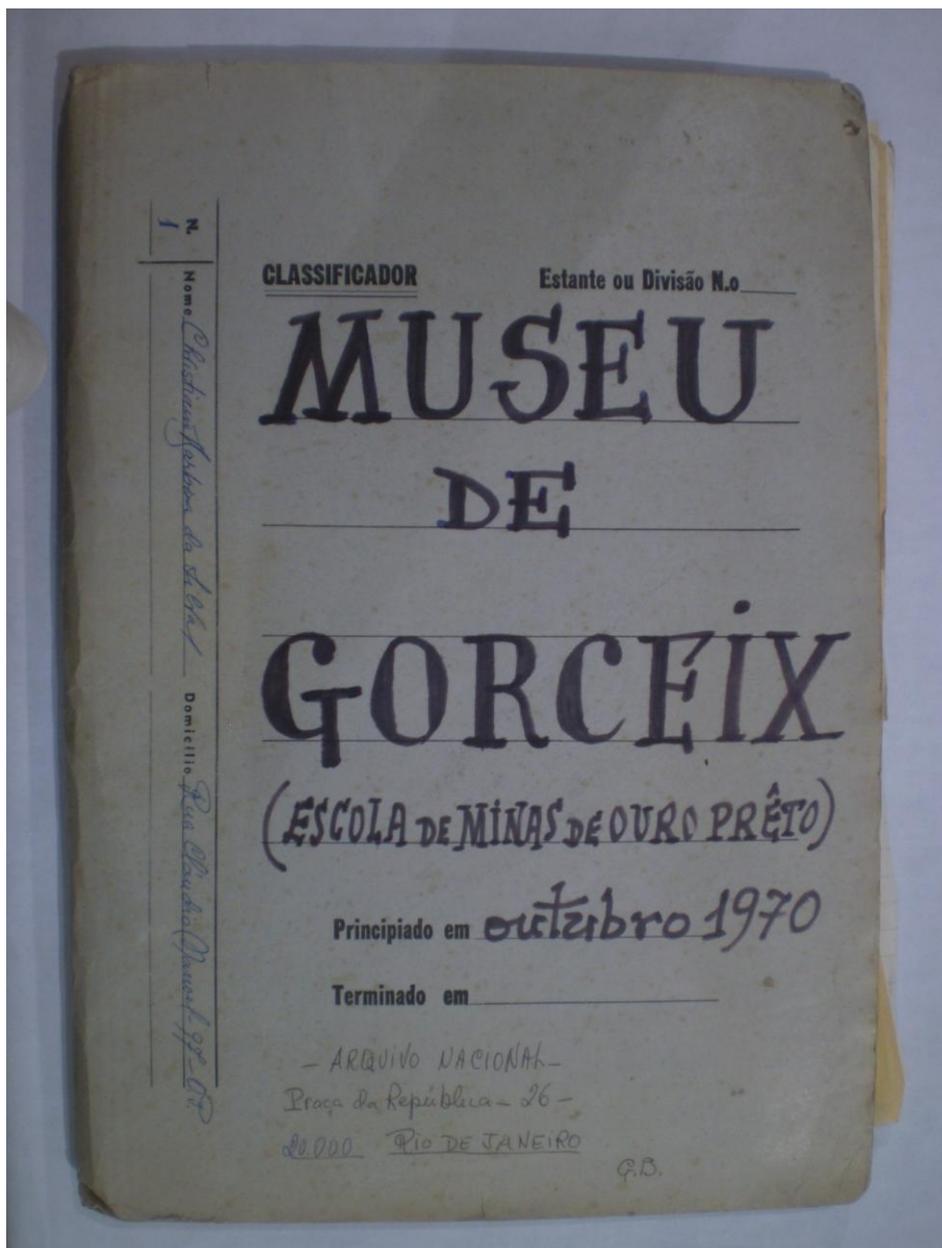
ANEXOS

ANEXO A – Documento de compra de instrumentos científicos

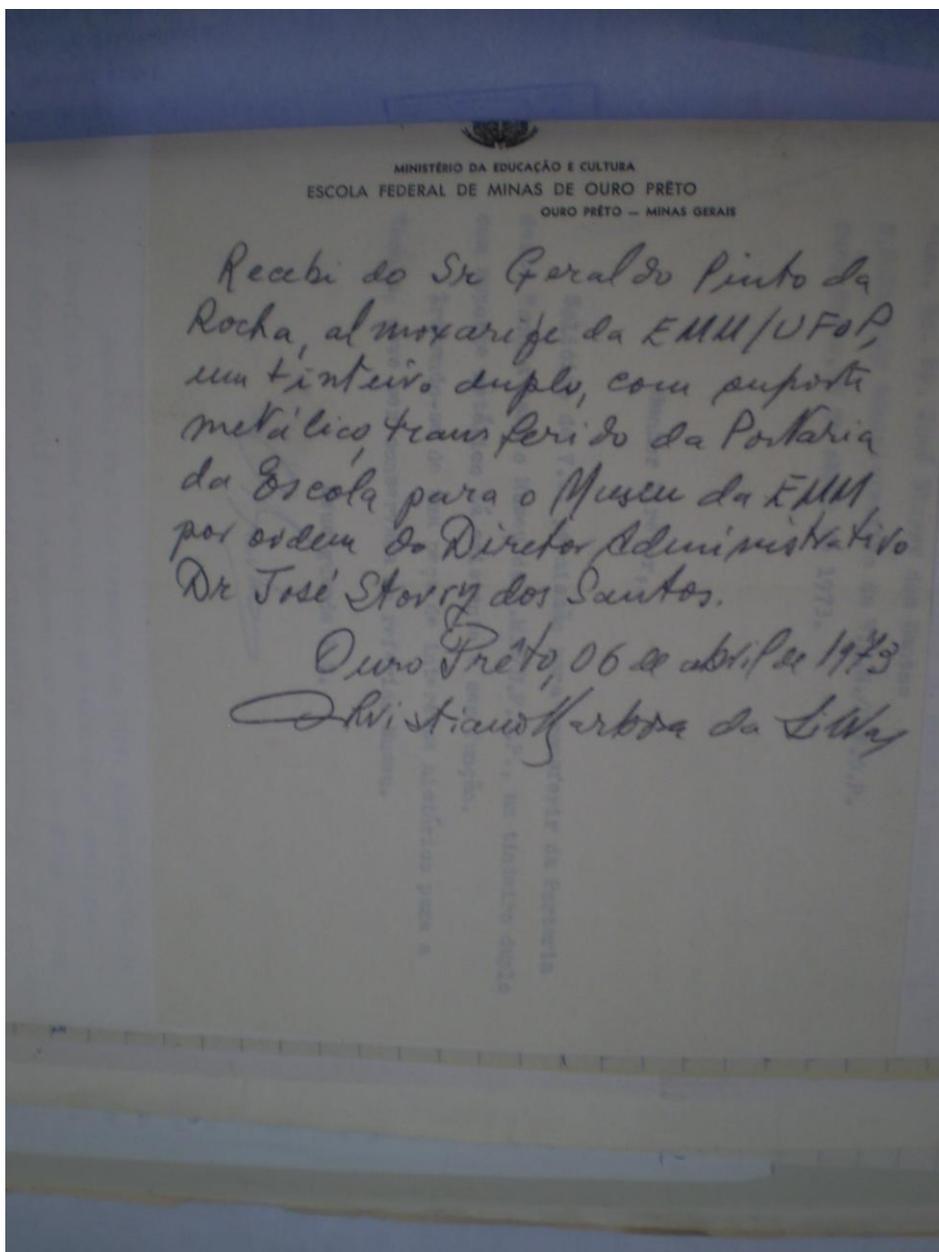


Fonte: Acervo da Escola de Minas da UFOP

ANEXO B – Catálogo



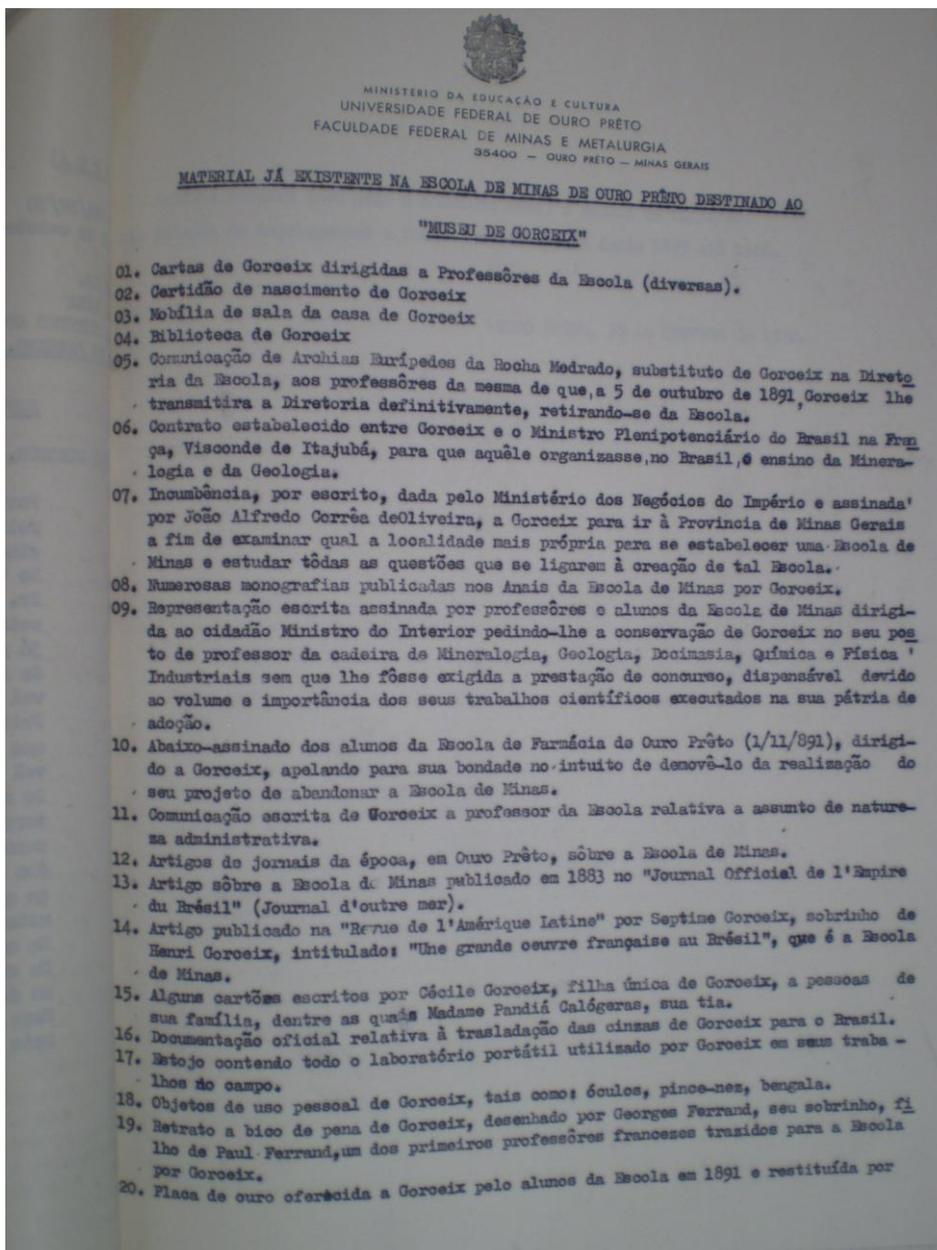
Fonte: Acervo da Escola de Minas da UFOP

ANEXO C – Termo de doação

Fonte:
Acervo da
Escola de
Minas da

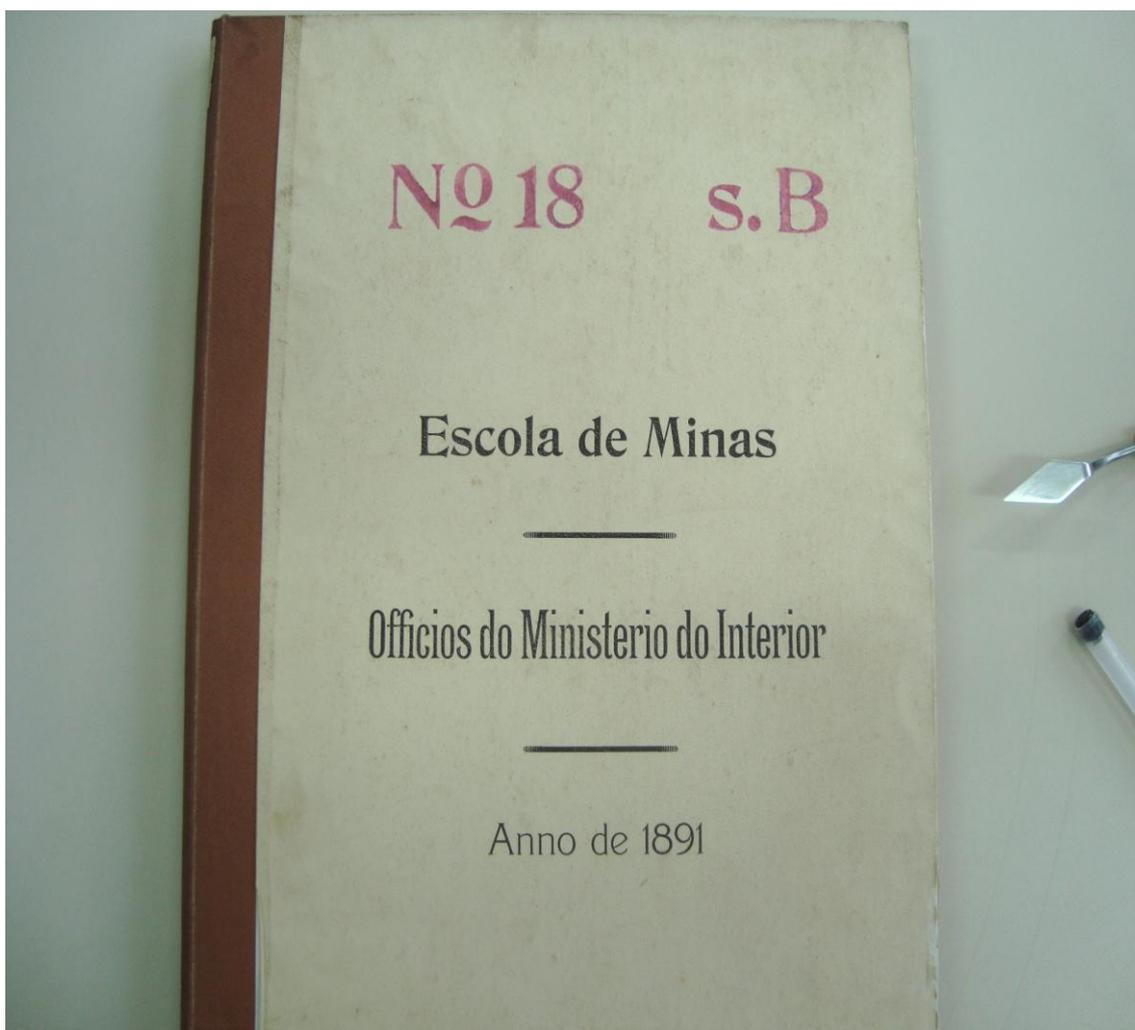
UFOP

ANEXO D - Inventários



Fonte: Acervo da Escola de Minas da UFOP

ANEXO E – Documentos oficiais da Escola de Minas



Fonte: Acervo da Escola de Minas da UFOP