



Bússola de Gambey (1997/0999), acervo MAST (Foto: Jaime Acioli, 2010).

# A DOCUMENTAÇÃO DOS ACERVOS CIENTÍFICOS E TECNOLÓGICOS E O MAST: UMA HISTÓRIA A PARTIR DAS MEMÓRIAS

Cláudia Penha dos Santos\*

Marcus Granato\*\*

*Todos os museus se baseiam na esperança - na crença - de que o estudo das coisas pode levar a uma compreensão mais verdadeira do mundo.*

Neil MacGregor

## 1. Introdução

Apresentar um breve panorama sobre a história da documentação dos acervos museológicos do Museu de Astronomia e Ciências Afins - MAST/MCTI parece ser o objetivo geral do presente texto. Contudo, um olhar um pouco mais apurado permite afirmar que se trata essencialmente de um texto de memórias, de relatos de experiências, principalmente dos últimos vinte e três anos, período em que seus autores estiveram diretamente envolvidos com esta atividade no MAST. Buscamos registrar fatos e momentos que consideramos essenciais e refletir sobre alguns pontos relacionados à trajetória da documentação dos acervos museológicos do MAST, reflexões estas que, em última análise, estão condicionadas a uma determinada forma de olhar a instituição.

---

\* Museóloga (UNIRIO), M.Sc. em História da Ciência (FIOCRUZ), doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Museologia e Patrimônio (PPG-PMUS/UNIRIO/MAST); tecnologista do Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST). E-mail: claudia@mast.br

\*\* Engenheiro metalúrgico (UFRJ), mestre e doutor em Engenharia Metalúrgica (COPPE/UFRJ), Coordenador de Museologia do MAST, vice-coordenador e professor do programa de Pós-Graduação em Museologia e Patrimônio (UNIRIO/MAST), professor do curso de Mestrado Profissional em Preservação do Patrimônio de C&T (MAST); bolsista de produtividade 1C do CNPq; Jovem Cientista do Nosso Estado da FAPERJ; líder do Grupo de Pesquisa Museologia e Preservação de Acervos Culturais. E-mail: marcus@mast.br

A epígrafe utilizada, apesar do seu caráter generalista e de expressar a crença na possibilidade de acessarmos um mundo mais verdadeiro, fornece uma pista sobre a visão de museu na qual acreditamos, pois, elege o estudo das coisas, dos acervos em museus, como a base para a compreensão do mundo. Não cabe no presente texto discutir as diversas concepções de Museu e de Museologia, mas vale ressaltar que estudos teóricos contemporâneos sobre Museologia apontam para uma não vinculação exclusiva entre a disciplina e a instituição museu, existindo diversas formas de se entender tanto a disciplina como o museu. A publicação *Conceitos-chave de Museologia* (DESVALLÉES; MAIRESSE, 2013) apresenta, por exemplo, cinco distintos significados para o termo Museologia que variam em função do contexto de uso. Com relação aos museus acontece um processo semelhante, pois coexistem diversos modelos e projetos.

A nossa visão do museu que deveria ser o MAST apóia-se, nesse sentido, na possibilidade de elencar as coisas, neste caso, o acervo do Museu como fio condutor para a quase totalidade de suas ações. Se considerarmos esse aspecto, talvez o MAST possa ser classificado, a partir das tipologias existentes, como um museu tradicional ortodoxo (SCHEINER, 2006) ou clássico (LIMA, 2013), um modelo de instituição que se estrutura a partir de seus acervos. Contudo, tal visão está longe de ser hegemônica na instituição.

As informações sobre os objetos<sup>1</sup> que compõem os acervos de museus são sistematizadas por meio da documentação museológica, termos que, assim como Museologia e museu, apresentam significados variados em função do local e do período analisado, mas que continuam sendo alvo de estudo. Nos últimos dois anos, a realização de cursos de documentação promovidos pelo Comitê de Documentação do Conselho Internacional de Museus (ICOM - CIDOC)<sup>2</sup>, assim,

---

<sup>1</sup> Objeto pode ser definido como “Item que integra o acervo de uma instituição de forma permanente (neste caso, será registrado no cadastro das incorporações) ou temporária (por exemplo, um depósito ou empréstimo)” (CIDOC, 2014, p.43).

<sup>2</sup> O CIDOC, em parceria com o Museu da Texas Tech University, desenvolveu um programa de seminários de formação em Documentação Museológica com módulos práticos e avançados. O treinamento foi oferecido pela primeira vez no Brasil nos anos de 2013 e 2014 com o título de Documentação Museológica, Princípios e Práticas. O programa de treinamento é resultado de uma parceria entre Secretaria de Cultura do Estado de São Paulo, a Pinacoteca do Estado de São Paulo, o Instituto de Arte Contemporânea e o Centro Universitário Belas Artes de São Paulo. Um dos autores participou das duas edições do programa de treinamento.

como a publicação em 2014 da tradução dos documentos *Declaração dos princípios de documentação em museus* e *Diretrizes internacionais sobre o ICOM-CIDOC* representam uma tentativa de normalização das atividades do setor. Tais publicações vieram se juntar aos diversos manuais existentes sobre o tema e também a livros e trabalhos acadêmicos, estes últimos feitos principalmente em parceria com a área da Ciência da Informação. Segundo a *Declaração dos princípios de documentação em museus*, a *documentação em museus* envolve:

O desenvolvimento e a utilização de informações sobre os objetos que fazem parte do acervo e os procedimentos que auxiliam sua administração. Essas informações deverão ser registradas por escrito ou inseridas no sistema informatizado de documentação do museu, devendo ser acessíveis aos funcionários, pesquisadores e ao público em geral. Com uma documentação eficiente, o museu poderá facilitar o desenvolvimento dos seguintes processos: políticas de acervo; cuidado e prestação de contas em relação ao acervo; acesso interpretação e utilização do acervo; pesquisa do acervo (CIDOC, 2014, p. 19).

Para a documentação museológica o conceito de objeto como item de uma coleção museológica é importante, pois as informações extraídas do mesmo constituem o elemento fundamental de todo o processo de documentação da coleção. Assim, torna-se imprescindível compreender os processos de musealização que, segundo autores como Meneses (1995), se caracterizam pela perda da função de uso do objeto no momento de sua incorporação aos acervos museológicos e a sua posterior existência como referência, como documento. A documentação museológica, portanto, não pode estar dissociada da reflexão sobre os conceitos de musealidade e musealização. Entre os autores do campo da Museologia que trabalham com o tema, aqui escolhemos as contribuições de Waldisa Russio Guarnieri (2010), Ivo Maroevic (1986) e Maria Lúcia de Niemeyer Matheus Loureiro (2012).

Para Guarnieri (2010), os objetos materiais musealizados se tornariam objetos-conceitos; de vestígios passam a ser a prova material da existência do homem e de seu ambiente adquirindo valor como testemunhos, como documentos. Nesse sentido, todos os objetos de museu seriam autênticos e acreditamos que esta característica do objeto de museu pode ser entendida como musealidade, que não é natural do objeto, mas sim atribuída ao mesmo

após o processo de musealização que apresenta as características de documentalidade, testemunhalidade e fidelidade.

Ivo Maroevic (1986) traz importantes contribuições para a compreensão do objeto museológico como documento, pois entende a Museologia como uma disciplina científica que estuda a musealidade através da musealia (*museum objects*).

Na tentativa de conceituar musealidade, Maroevic (1986) afirmava que se tratava de um aspecto característico do objeto quando separado do ambiente real e colocado no ambiente museal, tornando-se documento daquela realidade da qual está separado.

Loureiro (2011) traz uma contribuição importante, resultado de pesquisas desenvolvidas no projeto de pesquisa “Musealização como processo informacional”, desenvolvido na Coordenação de Museologia (CMU) do MAST, que tem como objetivo refletir sobre musealização como processo informacional em diferentes domínios, particularmente na área de ciência e tecnologia. Utilizando o pensamento de Ulpiano Bezerra de Meneses, segundo o qual o “eixo da musealização” é o “processo de transformação do objeto em documento”, Loureiro propõe uma noção operacional de musealização que 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. Tais processos, que têm no museu seu caso privilegiado, exprimem na prática a crença na possibilidade de constituição de uma síntese a partir da seleção, ordenação e classificação de elementos que, reunidos em um sistema coerente, representarão uma realidade necessariamente maior e mais complexa (LOUREIRO, 2011, p.156).

Em outro texto da autora, encontramos a noção de musealização como estratégia de preservação, que apontaria para duas frentes de ação: uma voltada para a garantia das condições físicas dos objetos nas coleções e a outra para as atividades de pesquisa, documentação e disseminação das informações relacionadas aos objetos. Para Loureiro (2012, p.51), “trabalhar com objetos musealizados implica em assumir sua polissemia”. Concordamos com Loureiro (2012) e, como são muitas as possibilidades de leitura e interpretação dos

objetos em museus, há uma dimensão que julgamos não deveria ser descartada: a da materialidade. Em uma bela passagem, Ítalo Calvino nos dá a noção exata do significado da materialidade que poderia resumir o porquê da importância do trabalho de documentação com acervos em museus. Afirma Calvino:

O humano é o vestígio que o homem deixa nas coisas, é a obra, seja ela obra-prima ilustre ou produto anônimo de uma época. É a disseminação contínua de obras, objetos e signos que faz a civilização, o habitat de nossa espécie, sua segunda natureza. Se essa esfera de signos que nos circunda com seu denso pulvísculo é negada, o homem não sobrevive. E mais: todo homem é homem-mais-coisas, é homem na medida em que se reconhece em um número de coisas, reconhece o humano investido em coisas, o si mesmo que tomou forma de coisas (CALVINO, 2010, p.123).

Com relação à documentação museológica voltada para acervos científicos e tecnológicos, trata-se de um tema ainda pouco estudado. Normalmente, as normas e procedimentos aos quais estão submetidos os acervos históricos dos museus são estendidos aos objetos científicos e técnicos e/ou tecnológicos. Estes, todavia, apresentam especificidades que deveriam estar contempladas em um sistema organizacional voltado para eles. Vamos elencar aqui, ainda que brevemente, alguns desses pontos.

As duas principais dificuldades consistem na definição de objeto de C&T e na determinação de quais objetos de C&T serão alvo das políticas de preservação. No primeiro caso, dada a dificuldade em definir objeto, ciência e tecnologia, o que temos, muitas das vezes, são definições operacionais ou tipificações de objetos que podem ser de interesse para as políticas de preservação. A dificuldade é agravada pelo fato da área de ciência e tecnologia ser composta por uma grande diversidade, entre outras características, de disciplinas, objetos e coleções (BALLÉ, 2011, p. 176). Um dos autores deste texto, em parceria com outros autores, cunhou a seguinte definição para patrimônio de C&T que vem sendo muito utilizada:

considera-se o conhecimento científico e tecnológico produzido pelo homem, além de todos aqueles objetos (considerando também documentos em suporte papel), inclusive as coleções arqueológicas, etnográficas e espécimes das coleções biológicas que são testemunhos dos processos científicos e do desenvolvimento tecnológico. Também se incluem nesse grande conjunto as construções

arquitetônicas produzidas com a funcionalidade de atender às necessidades desses processos e desenvolvimentos (GRANATO; MAIA; CÂMARA, 2010, p.1).

Com relação ao segundo aspecto, o trabalho de Kubota Toshio (2011) sobre a preservação do patrimônio científico e técnico no Japão merece ser citado, pois, apesar de não apresentar definições, aponta para o caráter interdisciplinar da seleção dos objetos de interesse para preservação e estudo. No Centro Japonês de História da Indústria e das Técnicas, criado em 2002, no âmbito do Museu Nacional de História Natural e Ciências, “associações profissionais, equipes universitárias e órgãos governamentais” atuam em todo o país na seleção e coleta dos “objetos científicos e técnicos de primeira importância” (TOSHIO, 2011, p. 183).

Por outro lado, não existem muitas dúvidas em torno da ideia de que a partir da preservação e estudo dos objetos de C&T de valor histórico é possível compreender aspectos do desenvolvimento científico e tecnológico de um determinado local ou período. Sobre o tema existe, por exemplo, o trabalho de Edoardo Proverbio segundo o qual, após a realização de seminários para discutir a preservação do patrimônio instrumental da Astronomia e Astrofísica na Itália, nos anos de 1988 e 1989, definiu-se como de interesse histórico todos os instrumentos e acessórios não mais em uso (PROVERBIO, 1995).

A dificuldade de definir critérios para seleção de acervos não é exclusividade da área de C&T, uma vez que estes sempre são definidos em consonância com os valores e concepções dos agentes envolvidos no processo de aquisição. Contudo, em função da constante necessidade de atualização de equipamentos e instrumentos de pesquisa, os descartes de objetos na área científica e tecnológica são mais frequentes. Por esta razão, esta questão está sempre presente quando nos referimos à documentação para acervos de C&T.

A partir das pesquisas desenvolvidas em outro projeto de pesquisa em andamento na CMU, *Valorização do Patrimônio Científico e Tecnológico Brasileiro*<sup>3</sup>, foram elaborados critérios de seleção desse tipo de patrimônio que abrangem: o risco de perda, a facilidade de acesso aos objetos, o interesse institucional na preservação do conjunto, os valores relacionados ao desenvolvimento científico e tecnológico do país, o caráter histórico dos objetos,

---

<sup>3</sup> Mais informações no sítio do projeto na web:  
<<http://www.mast.br/projetovalorizacao/index.html>>.

a raridade do artefato, a possibilidade de sua preservação, o estado de conservação do artefato.

## **2. O Acervo Museológico do MAST: breves considerações**

A análise da missão do MAST, que consta no seu atual regimento interno<sup>4</sup>, permite afirmar que a preservação dos acervos sob sua guarda está entre as suas atribuições principais: “O MAST tem por finalidade a ampliação do acesso da sociedade ao conhecimento científico e tecnológico por meio da pesquisa, preservação de acervos e divulgação da história da ciência e da tecnologia no Brasil” (MAST, 2010, p. 1). Entre suas competências, apresentadas no mesmo regimento, destacamos os itens: “II - pesquisar, preservar e tornar acessíveis à sociedade acervos de ciência e tecnologia de importância histórica; III - preservar o acervo móvel e imóvel sob sua guarda; V - disseminar o conhecimento científico e tecnológico” (MAST, 2010, p. 1). Cabe à Coordenação de Museologia, através do Núcleo de Documentação e Conservação do Acervo Museológico (NUDCAM/CMU), a responsabilidade pela preservação do acervo tridimensional da instituição, ou seja, a preservação de suas coleções, sejam essas constituídas de objetos científicos e tecnológicos, mobiliário, documentos textuais e iconográficos relacionados. A preservação, neste contexto, deve ser entendida em seu sentido mais amplo, englobando as ações de documentação, conservação, estudo e disseminação, e não apenas como sinônimo de conservação ou mesmo restauração.

Hoje, os objetos de interesse da Instituição estão definidos em uma política de aquisição e descarte<sup>5</sup>, trabalho interdisciplinar realizado ao longo de alguns anos no âmbito da Comissão Permanente de Aquisição e Descarte de Acervos - COPAD, que aponta para os objetos e documentos de interesse do Museu. Para a Coordenação de Museologia, o principal problema foi a já citada dificuldade em definir objeto de ciência e tecnologia e, apesar disso, optou-se por tal terminologia na tentativa de utilizar uma definição que englobasse desde os instrumentos científicos até os produtos tecnológicos do século XXI. Assim, no grupo dos objetos de ciência e tecnologia, existem os seguintes subgrupos:

---

<sup>4</sup> Disponível em: <[http://www.mast.br/pdf/regimento\\_interno\\_do\\_mast\\_portaria\\_640.pdf](http://www.mast.br/pdf/regimento_interno_do_mast_portaria_640.pdf)>. Acesso em: 05 jun. 2015.

<sup>5</sup> Disponível em:<[http://www.mast.br/acervos\\_politica\\_de\\_aquisicao\\_e\\_descarte.html](http://www.mast.br/acervos_politica_de_aquisicao_e_descarte.html)>. Acesso em: 05 jun. 2015.

objetos científicos construídos com o propósito de investigação científica (instrumentos, máquinas, equipamentos experimentais adicionais como acessórios, padrões de medida e reagentes); objetos pedagógicos construídos com o propósito de ensinar ciência (modelos esquemáticos, maquetes, réplicas e modelos ilustrativos); e, objetos de divulgação construídos com o propósito de apresentar os princípios da ciência a um público mais vasto (reconstituições, modelos, objetos participativos). São também relevantes os documentos textuais e iconográficos que acompanham o objeto, tais como: catálogos, manuais, instruções para experimentos, fotografias, diapositivos, negativos, estampas, gravuras, pinturas, livros, panfletos, notas de compra, listas de preços, material promocional, mapas e planos, gravações sonoras e audiovisuais (MAST, 2010).

Contudo, antes de explicar a documentação definida para os objetos listados pela Política de Aquisição e Descarte propriamente dita, faz-se necessário esclarecer que o processo de tombamento pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional/ IPHAN<sup>6</sup> subdividiu o acervo do MAST em quatro grupos que acabaram por definir também as atribuições e competências de alguns dos setores do museu. Assim, apesar das diversas designações dos setores do museu ao longo de sua história, não é errado afirmar que coube a atual Coordenação de Museologia a responsabilidade pelo acervo museológico e pelo patrimônio arquitetônico e à Coordenação de Arquivo e Documentação a responsabilidade pelo acervo arquivístico e bibliográfico.

Nos documentos constantes no anexo do referido processo de tombamento do IPHAN define-se dez categorias para o acervo do museu: esculturas, equipamento fotográfico, instrumentos científicos, instrumentos de comunicação, luminárias, máquinas e motores, mecanografia, mobiliário, placas serralheria, vidros e cristais. O levantamento para o tombamento foi um trabalho elaborado por uma equipe multidisciplinar composta dos seguintes membros: Ronaldo Rogério de Freitas Mourão, Gilberto Oliveira da Silva, Oliveiros Cardoso Tavares e Clarisse Guimarães da Rocha (“Projeto Memória da Astronomia no Brasil e Ciências Afins - PMAC”); Therezinha de Moraes Sarmento e Alair Siqueira Barros (Programa Nacional de Museus - PNM); Dora M. S. de Alcântara, Umberto Napoli, Ana Lúcia Magalhães, Fernanda Marasciulo e Maria Tarcila Ferreira Guedes (Sub-Secretaria do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional). Os

---

<sup>6</sup> Processo nº 1009-T-79/IPHAN, no âmbito do IPHAN, estando registrado no Livro Histórico, volume 1, folhas 94-97, inscrição 509, de 14/08/1986.

membros do PMAC e do PNM foram provavelmente os diretamente envolvidos com o levantamento do acervo móvel.

As coleções de equipamento fotográfico, instrumentos científicos, instrumentos de comunicação, máquinas e motores e mecanografia formam hoje a denominada coleção de objetos de C&T que é composta, até o momento, de 2126 objetos procedentes principalmente do Observatório Nacional - ON, do Instituto de Engenharia Nuclear - IEN, do Centro de Tecnologia Mineral - CETEM, do Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas - CBPF, além de doações particulares.

Os itens da coleção, utilizados em serviços e pesquisas científicas ou de desenvolvimento tecnológico em suas instituições de origem, foram em sua maioria fabricados no exterior e pertencem a um período que compreende dos séculos XVIII ao XX. Os objetos mais antigos foram produzidos em países europeus como Alemanha, França e Inglaterra, e os mais recentes preferencialmente nos Estados Unidos da América. A pesquisa por objetos brasileiros na base de dados do acervo museológico<sup>7</sup> resulta num total de 112 objetos fabricados no país, como o altazimute prismático, tubos de luneta, voltímetros, cromatógrafos, entre outros. As Figuras 1 (a e b) e 2 (a e b), a seguir, apresentam imagens de objetos característicos da coleção de objetos de C&T do MAST.



Figura 1 (a e b) - As imagens de um Identificador de astros e de um Nefoscópio procedentes do Observatório Nacional. Fotos: Jaime Acioli, 2010, acervo MAST.

---

<sup>7</sup> Disponível em: <[http://www.mast.br/bases/sgm\\_consulta/telas/consulta/consulta.asp](http://www.mast.br/bases/sgm_consulta/telas/consulta/consulta.asp)>. Acesso em: 06 jun. 2015.



Figura 2 (a e b) - As imagens apresentam um Pirômetro óptico e um Cromatógrafo a gás procedentes, respectivamente, do Instituto de Engenharia Nuclear (IEN) e do Centro de Tecnologia Mineral (CETEM). Fotos: Jaime Acioli, 2010, acervo MAST.

Faz parte ainda do acervo museológico do MAST a coleção de catálogos de instrumentos científicos e as coleções de esculturas, placas e mobiliário. Os catálogos da coleção do MAST foram confeccionados no mesmo período dos objetos de C&T pelos mesmos fabricantes europeus e norte-americanos e “informam sobre os modelos de instrumentos e equipamentos que foram utilizados pelos institutos de pesquisa brasileiros, especialmente no ON e o IEN” (SANTOS; ALVES; GRANATO, 2006, p.7). Além de parte do acervo institucional, os catálogos são importantes fontes de pesquisa para a documentação museológica, pois apresentam descrições detalhadas e ilustrações dos instrumentos. Em 2003, foi publicado um inventário (MAST, 2003) no qual constavam 112 catálogos de 45 fabricantes diferentes. Após a publicação foram incorporados ao acervo mais 38 catálogos e atualmente todos podem ser consultados pela internet.<sup>8</sup>

---

<sup>8</sup> Atualmente é possível acessar os catálogos de fabricantes pelo endereço <[http://www.mast.br/busca\\_por\\_fabricantes.html](http://www.mast.br/busca_por_fabricantes.html)>.

A coleção de placas é composta de quatro objetos comemorativos em alusão à inauguração do Observatório Nacional e a construção de seu prédio administrativo, além de uma referente ao *Gran Premio Torino*<sup>9</sup> e um marco geográfico. As esculturas, em número de quatro, são elementos decorativos do prédio-sede e do campus. A coleção de mobiliário conta atualmente com 138 objetos e, diferente da coleção de objetos de C&T, é limitada, pois não receberá novas incorporações. Trata-se de móveis, mesas, escrivaninhas, armários, estantes, cadeiras, que foram utilizados na sede administrativa do Observatório Nacional e por ocasião do tombamento do IPHAN julgou-se que deveriam ser alvo de preservação. Segundo Odílio Ferreira Brandão<sup>10</sup>, muitos desses móveis foram adquiridos a partir de modelos determinados pelo Departamento Administrativo do Serviço Público - DASP<sup>11</sup>, como mostra a citação abaixo:

O DASP também padronizou os móveis do serviço público, acabando com o privilégio de alguns funcionários, que queriam móveis especiais para seu uso [...]. Os móveis foram padronizados obedecendo um estilo bastante robusto, sendo criados tamanhos de mesa de acordo com a categoria dos funcionários. As cadeiras passaram a ser no estilo americano de escritório, com assento de madeira pura. As estantes passaram a ser de portas de correr e bem mais resistentes que as anteriores (BRANDÃO, 1999, p.59).

Apesar de até o momento não ter sido possível identificar a origem ou época do mobiliário, é possível confirmar que algumas empresas fabricavam

---

<sup>9</sup> O I Gran Premio di Torino, também conhecido como 3º Gran Premio del Valentino, realizou-se no *Parco del Valentino*, em Torino (Itália), em 1º de setembro de 1946. Tratava-se de uma corrida automobilística de Formula A, competição antecessora a de Fórmula 1. Disponível em: <http://www.parcovalentino.com/it/storia/gran-premio-del-valentino-circuito-torino-nuvolari-ascari-villoresi-1935-1955-.html>. Acesso em: 11 jun. 2015.

<sup>10</sup> Funcionário do Observatório Nacional no período de 1935 a 1980, tendo sido chefe de Seção de Preparo Instrumental do mesmo instituto por dez anos. Foi um grande colaborador do Museu de Astronomia e Ciências Afins, especificamente nas atividades de documentação do acervo museológico. Em sua homenagem o MAST publicou em 1999 o livro autobiográfico *Os meus 40 anos de Observatório Nacional*.

<sup>11</sup> Criado no governo de Getúlio Vargas (1937-1945) este “Órgão previsto pela Constituição de 1937 e criado em 30 de julho de 1938, diretamente subordinado à Presidência da República, com o objetivo de aprofundar a reforma administrativa destinada a organizar e a racionalizar o serviço público no país, iniciada anos antes por Getúlio Vargas.” Disponível em: <http://cpdoc.fgv.br/producao/dossies/AEraVargas1/anos37-45/PoliticaAdministracao/DASP>>. Acesso em: 06 jun. 2015.

móveis segundo as determinações do Departamento. Maria Angélica Santi, por exemplo, ao estudar a fábrica M. Zipperer&Cia, afirma que “muitos modelos foram adaptados às exigências de padronização do DASP seguindo padrões ergonômicos por ele estipulados” (SANTI, 2013, p. 288). Em seu livro é possível identificar móveis muito semelhantes aos existentes no acervo do MAST.

A Figura 3, a seguir, mostra à esquerda uma imagem do catálogo de móveis do DASP e à direita uma mesa do acervo do MAST. A imagem do catálogo foi copiada do livro de Maria Angélica Santi, *Mobiliário no Brasil: origens da produção e da industrialização*.



Figura 3 (a e b) - A imagem à esquerda refere-se ao catálogo de móveis do DASP e à direita à uma mesa do acervo do MAST. A imagem do catálogo foi copiada do livro de Maria Angélica Santi (2013, p. 289).

Os móveis receberam o mesmo tratamento documental dos demais objetos do acervo museológico, ou seja, encontram-se devidamente registrados, fotografados e receberam marcação provisória com um número de registro. Apesar de alguns ainda continuarem em uso, em função da inexistência de um local adequado de guarda, estes objetos precisam receber os mesmos cuidados com relação à conservação e acondicionamento.

### **3. A Documentação do Acervo Museológico do MAST**

Antes da implantação do sistema documental atual, algumas propostas para a documentação do MAST já haviam sido sugeridas como, por exemplo, o da museóloga Márcia Ferreira Neto, de 1987, que se inseria no projeto de

implantação das reservas técnicas do museu; o de 1989, que objetivava criar um sistema de documentação museológica para o acervo da instituição que englobasse todas as categorias que o compõem; e o de 1991, assinado por Maria Esther Alvarez Valente, que além da documentação pode ser entendido como um projeto de gestão do acervo (SANTOS, 2008).

Em 1992, a denominação do Departamento de Exposição e Preservação do MAST é alterada para Departamento de Museologia (DEM). Na nova estrutura, no âmbito desse Departamento, aparecem o Serviço de Exposições e o Serviço de Conservação e Processamento Técnico de Acervo<sup>12</sup>. Além de estabelecer uma política museológica para o MAST, entre as principais atribuições do novo Departamento estavam o estabelecimento de "um sistema de controle para o acervo do MAST, sobretudo no que diz respeito à sua documentação, seu adequado acondicionamento e sua utilização" e a promoção do "estudo do acervo do MAST, com vista à sua difusão, através de exposições, publicações ou quaisquer mecanismos que o museu venha utilizar para se comunicar com o público em geral" (CALDAS, 1993).

O diretor da Instituição na época era Henrique Lins de Barros e o chefe do Departamento de Museologia (1992-1994) o museólogo Maurício Elias Caldas, que enfatizou três ações voltadas diretamente para a gestão e documentação do acervo museológico do MAST: a oficina de Museografia, o projeto de implantação de uma reserva técnica aberta à visitação pública e o projeto de documentação para o acervo propriamente dito.

A Oficina de Museografia foi o ponto central da mostra temporária "Aspectos de uma política museológica", que teve como objetivo principal sensibilizar o público interno do museu para a atividade de processamento técnico que estava sendo iniciada. Por meio da promoção do contato com especialistas, tanto da Museologia como das áreas científicas, a Oficina possibilitou a reunião de subsídios para o desenvolvimento do processamento técnico do acervo do MAST. Durante o seu período de funcionamento, no decorrer do ano de 1993, se constituiu em um espaço para debates e trocas de experiências sobre os acervos e museus científicos. Participaram da Oficina

---

<sup>12</sup> Essa estrutura se manteve inalterada até setembro de 2007. Atualmente a Coordenação de Museologia tem um Serviço de Produção Técnica e um Núcleo de Documentação e Conservação do Acervo Museológico.

museólogos como Fernanda Camargo-Moro, Liana Ocampo, Lourdes do Rego Novaes, Margareth de Moraes, Maria Helena Bianchini, Mário Chagas e Telma Lasmar; especialistas de instituições como Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística -IBGE e Instituto Nacional de Propriedade Industrial - INPI, além de Oliveiros Cardoso Tavares e do próprio Odílio Ferreira Brandão. Segundo Maurício Elias Caldas, a Oficina de Museografia:

consistiu num ateliê vivo para a discussão sobre os acervos e os Museus científicos em nosso país, cuja preocupação maior foi contribuir para o aprofundamento da especialização dos profissionais desta área, e para uma maior divulgação da pesquisa científica no Brasil. O acervo aparecia contextualizado nos bastidores do Museu enquanto demonstrávamos a trajetória do objeto, desde sua entrada até sua difusão nas exposições. Grupos de especialistas e estudantes de museologia, restauradores, dentre outros, eram trazidos ao Museu para refletir sobre o trabalho que estávamos fazendo, intercambiar experiências e, até mesmo, avaliar e colaborar com o nosso trabalho (CALDAS, 1993).

O segundo projeto refere-se à transferência da reserva técnica fechada, situada na época no terraço do prédio principal do museu, para algumas salas do primeiro pavimento, com sua abertura à visitação pública. Ressaltamos que as informações sobre este segundo projeto aqui apresentadas são quase todas apoiadas em lembranças, reflexo de um período no qual o trabalho prático predominava, restando pouco tempo para o registro. Em 1992, quando um dos autores do presente texto ingressa como chefe do Serviço de Conservação e Processamento Técnico do Acervo Museológico, a reserva técnica do MAST era fechada à visitação e objetivava a guarda e acondicionamento do acervo. Contudo, este espaço, nas palavras do coordenador da Museologia de então, não correspondiam mais à proposta do atual Departamento de Museologia, que entendia a reserva técnica como:

o espaço onde se vivencia o processamento técnico do acervo. Nesta visão maior, o acervo será trabalhado, através do estudo e confronto, agrupado segundo áreas específicas, e aberto à visitação, para que o público leigo e o pesquisador direcionado, tenham acesso ao objeto e à informação que o cerca, de forma clara, rápida e interativa (CALDAS, 1994).

Ao decidir pela abertura da reserva técnica, o MAST estava se alinhando com o movimento internacional de democratização da instituição museu que

buscou responder às críticas formuladas a partir de 1970, acerca do seu papel na sociedade. Vale ressaltar que, com o desenvolvimento dos estudos sobre a exposição e suas diversas narrativas, não era mais possível deixar a totalidade dos acervos à mostra. A partir desse momento, as exposições passam a ser temáticas, tendo como base um conceito a ser desenvolvido. Consequentemente, os objetos do acervo passam a ser selecionados e inseridos em uma narrativa expositiva - não se tratava mais de expor os objetos apenas por serem objetos da coleção, mas sim inseri-los em um determinado tema. Contudo, segundo Thistle (2000), se as reservas técnicas abertas possibilitam uma maior socialização do patrimônio, também trazem problemas para a conservação dos objetos ali acondicionados.

Um importante estudo que ajudou no embasamento teórico para a consolidação da reserva técnica aberta do MAST foi o de Dana Neitzel<sup>13</sup> que, a partir de um levantamento em setenta instituições museológicas norte-americanas, classificou estes espaços em três tipos: a reserva técnica visível, como um espaço de guarda de acervo onde os visitantes podem ter o acesso visual a partes da coleção permanente, incluindo os espaços das atividades técnicas e do trabalho dos técnicos; a reserva técnica de estudo, onde além do acesso visual os visitantes podem examinar e até tocar, sob supervisão, os objetos; e, a reserva técnica aberta, voltada para objetos de grandes dimensões como automóveis e grandes máquinas que, em função de seu tamanho, não ficam em vitrines.

A reserva técnica aberta do MAST enquadra-se perfeitamente no primeiro tipo descrito por Neitzel. Inaugurada em 1995, ocupava inicialmente sete salas no primeiro pavimento do prédio sede do museu: cinco salas com cerca de 90% do acervo procedente do Observatório Nacional, sendo uma delas para os objetos de grandes dimensões, além de uma sala para a oficina de conservação e outra para serviço de registro museológico da coleção. Dois critérios nortearam a distribuição do acervo pelas salas da reserva técnica visitável, o número de registro dos objetos e as disciplinas científicas que classificam a coleção. Nas salas, utilizou-se a cor como mais um elemento de organização e os objetos

---

<sup>13</sup> O estudo sobre reservas técnicas esteve disponível nos endereços <<http://home.earthlink.net/~martydana/terminology/terms.html>> e <<http://home.earthlink.net/~martydana/interpretation/intstrat.html>>. Contudo, tentativas recentes de acesso mostraram-se infrutíferas.

foram ordenados da seguinte forma: objetos de Astronomia e Cosmografia (sala rosa); objetos de Cálculo & Desenho, Geodesia & Topografia, Meteorologia, Metrologia e Navegação (sala amarela); objetos de Medição do Tempo (sala azul), Eletricidade & Magnetismo, Geofísica, Óptica, Química (sala verde). A Figura 4, a seguir, apresenta imagens da reserva técnica visitável do MAST.



Figura 4 (a e b) - Entrada da reserva técnica visitável do MAST e Sala de Cronometria. Fotos; acervo MAST.

Os objetos foram acondicionados, na maior parte das vezes, em mobiliário antigo e também tombado pelo IPHAN, o que engendrou dúvidas com relação a natureza desses espaços, confundidos com salas de exposição ou mesmo com gabinetes de Física<sup>14</sup>. Brenni, por exemplo, chegou a afirmar que:

As salas da reserva técnica estão muito bem ordenadas e organizadas, mesmo contendo um grande número de objetos, e também por isso, recriam a atmosfera dos antigos gabinetes de ciências do início do século XX, o que pode ser fascinante e evocativo para os visitantes (BRENNI, 2000, p.26).

---

<sup>14</sup> Uma boa descrição de um Gabinete de Física do século XVIII pode ser encontrada no livro *O Engenho e a Arte* que trata do Gabinete de Física Experimental da Universidade de Coimbra (PROVIDÊNCIA, 1997, p. 20-25)

Os objetos apresentam uma etiqueta individualizada com seu nome e número de registro e, inicialmente, cada sala possuía um totem com folhetos com informações resumidas dos objetos acondicionadas nas salas. Duas das salas apresentavam também terminais de computadores através dos quais era também possível acessar informações sobre os objetos. Pensado como um espaço dinâmico, de interação entre os visitantes e os técnicos do museu, era permitido que, caso fosse de interesse do visitante, este poderia se dirigir até as salas de conservação e documentação para solicitar mais informações sobre os objetos ou até mesmo conhecer um pouco do trabalho dos bastidores do museu.

Em junho de 2010, o MAST inaugura um prédio anexo, com 3 andares. Uma das motivações para o desenvolvimento do projeto e construção da edificação foi a incorporação de novos acervos, tanto museológicos como arquivísticos, e a ampliação das atividades do museu. O novo prédio, pensado inicialmente apenas para a preservação (guarda, conservação e pesquisa), foi construído no campus da instituição, em local de baixo impacto para a visibilidade do prédio sede, e inclui áreas para todas as atividades internas da instituição. As novas instalações permitiram a implantação do Laboratório de Conservação de Objetos Metálicos (LAMET/CMU) e a construção de uma nova reserva técnica para acondicionamento das novas aquisições. Esta reserva técnica tem um conceito oposto ao da reserva técnica visitável do prédio-sede: é um espaço fechado com rígido controle ambiental e o acesso só será permitido às salas de consulta em horários pré-agendados. Utilizando novamente as reflexões de Thistle (2000), pode-se afirmar que este modelo também apresenta vantagens e desvantagens: se ganha em segurança e controle ambiental, mas o público perde o acesso à totalidade do acervo.

A reserva técnica visitável completa em 2015 vinte anos, sempre acessível ao público e, ao longo desse tempo, algumas modificações foram implantadas, mas seu conceito continua o mesmo. A oficina de conservação no prédio sede transformou-se no Laboratório de Conservação de Objetos Metálicos no prédio anexo, mas em seu lugar no prédio sede foi incorporada mais uma sala à reserva visitável, com alguns dos objetos procedentes do Instituto de Engenharia Nuclear - IEN/MCTI e do Centro de Tecnologia Mineral - CETEM/MCTI. Recentemente, as atividades de documentação foram reduzidas em função da diminuição da equipe, mas acrescentaram-se nas etiquetas dos

objetos um código QR (*Quick Response Code*)<sup>15</sup> para acesso às informações da base de dados<sup>16</sup>.

Confundida com espaços de exposição, a reserva técnica visitável do MAST precisa ser reavaliada e a instituição deve decidir se esta permanecerá como está ou se será completamente modificada. Acreditamos que, qualquer que seja a decisão, sempre existirá vantagens e desvantagens.

O terceiro projeto iniciado na gestão de Maurício Elias Caldas denominou-se *Processamento Técnico do Acervo Museológico do MAST*. Inicia-se oficialmente com o primeiro objeto registrado no ano de 1993, um chassi fotográfico, mas este momento foi precedido por uma etapa de pesquisa e levantamento sobre o sistema mais adequado para o acervo de instrumento científicos do MAST. A Figura 5, a seguir, apresenta imagens desse objeto.



Figura 5 (a e b) - Imagens do chassi fotográfico, primeiro objeto a ser registrado no MAST.

Para o processamento, optamos pela metodologia proposta por Fernanda Camargo-Moro (1986), responsável pela publicação de um livro considerado clássico para a documentação museológica no Brasil que, além de

---

<sup>15</sup> Código de barras bidimensional que pode ser facilmente esquadrinhado usando a maioria dos telefones celulares equipados com câmera. Esse código é convertido em texto (interativo), um endereço URI etc..

<sup>16</sup> A ideia de trabalhar com o conceito de realidade aumentada nas salas da reserva técnica aberta foi da astrofísica Tânia Dominici, pesquisadora visitante no MAST no período de 2013-2015.

propor a normalização da atividade, foi durante muitos anos a única referência existente sobre a temática. Camargo-Moro afirma que:

um museu que não mantém atualizado e em bom estado as informações relativas a seu acervo que estão registradas no sistema documental, deixa de cumprir uma de suas principais funções, ou talvez a mais importante, que é a preservação das informações do acervo através dos procedimentos técnicos estabelecidos na ação documental museológica (CAMARGO-MORO, 1986, p.239).

A mesma autora define documentação museológica como “1) processo de organização dos diversos elementos de identificação do acervo; 2) conjunto de conhecimentos e técnicas que têm por fim a pesquisa, reunião, descrição, produção e utilização dos documentos sobre as coleções” (CAMARGO-MORO, 1986, p.239). A autora divide as etapas da documentação em registro e catalogação aprofundada ou classificação, sendo a primeira “o ato fundamental para o estabelecimento da relação do objeto do museu” (CAMARGO-MORO, 1986, p.239). Camargo-Moro afirma que: “a primeira etapa da documentação é dedicada à identificação básica, - **decodificação básica**, já a segunda atém-se à análise de maior profundidade, **decodificação de profundidade**” (CAMARGO-MORO, 1986, p.79, grifo da autora).

Os instrumentos científicos procedentes do Observatório Nacional foram os primeiros a serem registrados e optamos por seguir a ordenação de inventários pré-existentes, elaborados pelo ex-funcionário do ON anteriormente citado, Gilberto Oliveira da Silva. Esses inventários, todos manuscritos, eram divididos de acordo com as categorias definidas no tombamento do IPHAN e continham algumas informações sobre os objetos. Eles apresentavam onze colunas, tendo cada uma delas um dos seguintes títulos: número de tombamento IPHAN, número de registro, discriminação (nome do objeto), número de fabricação, número no inventário de 1924, número no inventário de 1973, fabricante, local de fabricação, ano de fabricação, carga e observações. Além de não apresentarem os dados básicos recomendados pelos organismos internacionais de documentação<sup>17</sup>, a numeração era iniciada do zero no interior de cada categoria.

---

<sup>17</sup> os campos obrigatórios são: nome do museu, número do objeto, número de incorporação, método de aquisição, data de aquisição, fonte da aquisição, localização

O processamento técnico iniciado em 1993 continua até os dias atuais e trouxe modificações significativas para a documentação do acervo do MAST, sendo a primeira delas a alteração do número de registro tripartido (composto de três partes - ano de registro/número da categoria/ numeração sequencial) para o bipartido, composto de duas partes - o ano de registro/numeração sequencial (SANTOS,1993; MAST, 2000). Optamos pela mudança na forma de numerar em função da facilidade introduzida pelo sistema bipartido, como a possibilidade de quantificar o acervo de imediato e a não confusão causada entre os objetos e as suas partes. Neste novo sistema, cada peça, desde que se configure como uma unidade reconhecida, recebe um número de registro. As partes móveis dos instrumentos recebem, após o número sequencial, uma letra. O ano de registro foi convencionado como 1993, ano de reformulação da numeração do museu. Foi elaborada também uma ficha de registro híbrida, com campos de registro aliados a campos de catalogação.

Vale ressaltar que até 1993 não existia no MAST o registro sistemático do acervo do Museu, já que não foram encontrados nos arquivos da instituição fichas de registro ou catalogação do acervo. Existem fichas elaboradas na ocasião do tombamento e fichas de pesquisa, elaboradas para fins específicos como exposições ou catálogos.

Alguns campos da ficha precisam ser aqui discutidos. Como a questão da propriedade do acervo até o momento não foi resolvida, como forma de aquisição utilizamos o depósito, o que significa que “a peça é assumida de forma permanente pela instituição que a recebe, porém **sua referência não é de propriedade**, mas apenas de guarda” (CAMARGO-MORO, 1986, p. 25, grifo da autora).

A data de entrada foi convencionada como a data de inauguração do museu: 08 de março de 1985. Além das fontes de pesquisa tradicionais, como antigas fichas de pesquisa e inventários patrimoniais do Observatório Nacional, merece destaque a coleta de depoimentos de especialistas e principalmente do Sr. Odílio Ferreira Brandão. Ao longo de quase 10 anos, este ex-funcionário do Observatório Nacional colaborou na identificação e descrição dos objetos. Assim como o seu livro, anteriormente citado, suas entrevistas, todas devidamente

---

normal, localização atual, nome do objeto/nome comum, material, dimensões. (ICOM, 2014, p.40)

gravadas, constituem um rico material de pesquisa. A importância dos depoimentos de Brandão pode ser atestada na citação abaixo que revela o uso não essencialmente científico de alguns dos objetos procedentes do ON, no caso na cronometragem de corridas automobilísticas no Rio de Janeiro, em um período não muito preciso entre as décadas de 1930 e 1950. Segundo Brandão:

Eram levados para tal empreendimento um cronômetro de marinha com contatos elétricos, o cronógrafo impressor Gaertner, um cronômetro de algibeira, um manipulador telegráfico e baterias elétricas. O cronógrafo era posto em sincronização com o cronômetro e registravam num papel colocado no mesmo, os segundos, minutos e horas, por impressão através de tipos rotativos sobre os quais batiam martelos, com suas bases forradas de borracha, articulados por um eletroímã acionado pelos impulsos elétricos que partiam dos contatos do cronômetro, que eram alimentados pelas baterias (BRANDÃO, 1999, p. 60).

A Figura 6, a seguir, apresenta a imagem de um cronógrafo impressor, existente no acervo do MAST. Segundo nossas memórias das conversas com o “seu” Odílio, o cronógrafo teria sido utilizado no circuito automobilístico da Gávea.

O campo de descrição física dos objetos é um dos mais difíceis de preencher e padronizar informações. Compostos de inúmeras peças, chegando a ocupar grandes espaços, a descrição de um objeto de C&T pode ser considerada “um dos momentos de maior esforço de um procedimento de inventário” (BRITO, 2007, p.27). Como inexistem padrões descritivos, apesar da existência de catálogos e manuais de fabricantes, o trabalho de descrição configura-se como exaustivo e quase sempre não se tem a certeza de que as informações foram coletadas e organizadas da forma mais adequada. Por exemplo, os embates entre os técnicos da Museologia e o “seu” Odílio eram frequentes, pois revelavam visões diversas de “olhar” para os objetos: um olhar mais estético *versus* um olhar mais técnico.



Figura 6 - Cronógrafo impressor fabricado por The Gaertner Scientific Corporation em Chicago, EUA. Foto: Acervo MAST.

Ao tratar cada objeto de uma forma individualizada, a documentação museológica exige que os objetos sejam identificados e descritos da forma mais abrangente possível, o que significa a descrição dos pormenores físicos (formato, cor, peso, etc.), a identificação da procedência/proveniência, do estado de conservação, assim como dos tratamentos e intervenções por que passa o objeto. É possível afirmar, a partir da leitura de autores clássicos que fundamentam o campo da conservação e do restauro que, desde o século XIX, há o reconhecimento da importância dos registros, sejam estes escritos ou fotográficos. Autores contemporâneos (CAPPLE, 2003; VIÑAS, 2005) também ressaltam a sua importância, assim como os manuais de Museologia e Conservação.

A importância dos registros das atividades de conservação obriga os conservadores a examinar e conhecer os objetos em detalhe, minimizando os riscos nas intervenções, e a disponibilizar o registro das intervenções para outros estudiosos. Além disso, evitaria o manuseio desnecessário dos objetos, permitiria o acompanhamento das mudanças no estado de conservação do objeto e seria

um exemplo valioso para tratamento de outros objetos semelhantes. Normalmente, a importância desses registros só é reconhecida quando passa a ser a única fonte de pesquisa disponível (CAPLE, 2003, p.71).

Portanto, o estado de conservação de um objeto para a Museologia é um dos campos que possibilitam a sua identificação e a sua catalogação. Na ficha de registro do MAST, existe um campo dedicado ao estado de conservação, mas como se trata de uma ficha para preenchimento imediato a partir da observação visual do objeto, estabeleceu-se uma classificação simples em três níveis: bom, regular e ruim. Após alguns anos, percebemos que esse campo não era suficiente para o registro de todas as informações relacionadas com a conservação e elaboramos uma ficha de conservação. Esta ficha também é individual e deve ter o número de registro do objeto. Inicialmente arquivada em separado da ficha de registro, atualmente compõe o dossiê do objeto.

As atividades de processamento técnico mantiveram-se inalteradas até 1998 quando, já na gestão de Marcus Granato<sup>18</sup> como coordenador de Museologia, é apresentado à extinta Fundação VITAE um projeto de documentação museológica que apresentava os seguintes objetivos específicos:

Definir e determinar o uso principal de cada objeto da coleção de instrumentos científicos;

Finalizar a descrição e a recuperação do funcionamento de cada objeto dessa coleção;

Elaborar um thesaurus para instrumentos científicos;

Produzir um arquivo iconográfico do acervo instrumental do MAST; Organizar um banco de dados sobre a coleção de instrumentos científicos;

Disponibilizar ao público em geral os bancos de dados produzidos, permitindo a democratização das informações e aceleração da atividade de pesquisa (GRANATO, 1998, p.9-10).

Assim, com a aprovação do projeto, inicia-se o trabalho nas várias frentes propostas. Em relação à informatização, a base para os desenvolvimentos foi a própria ficha de registro utilizada até então. Após estudos

---

<sup>18</sup> Marcus Granato assume pela primeira vez a Coordenação de Museologia em março de 1997 e, com breves intervalos, permanece no cargo até a presente data.

das diversas bases utilizadas pelos museus brasileiros na época, optou-se pelo desenvolvimento de uma base própria. A responsabilidade pelo seu desenvolvimento coube ao bibliotecário e programador Alexandre Magno, na época bolsista da instituição. A base de dados, denominada Sistema de Gerenciamento do Acervo Museológico, para inserção dos dados das fichas manuais e das imagens dos objetos da coleção, foi desenvolvida em linguagem DELPHI e, inicialmente, não funcionava em rede, ficando o acesso restrito ao público que visitava o museu. Consta de seis telas com campos que identificam e permitem a inclusão de dados mais aprofundados sobre os objetos: dados de identificação, de aquisição, dados técnicos, de conservação, descrição e complemento.

É importante ressaltar que os recursos do projeto financiado por VITAE permitiram trazer dois especialistas internacionais sobre instrumentos científicos históricos ao MAST, Paolo Brenni e Mara Miniati, na ocasião consultor e vice-diretora do então denominado *Museo di Storia della Scienza*, atual *Museo Galileo*. A contribuição dos especialistas no desenvolvimento do projeto foi significativa e mesmo para o reconhecimento institucional do valor da coleção sob a guarda do MAST.

A classificação para a coleção de instrumentos científicos foi elaborada com a colaboração do consultor Paolo Brenni, com base em critérios internacionais. Abrangia as seguintes áreas: astronomia, cálculo e desenho, cosmografia e geografia, medição do tempo, eletricidade e magnetismo, geodésia e topografia, geofísica e oceanografia, mecânica, meteorologia, metrologia, navegação, ótica, termologia e química (BRENNI, 2000). Com a incorporação das coleções procedentes de outros institutos do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação - MCTI, como o Instituto de Energia Nuclear - IEN, o Centro de Tecnologia Mineral - CETEM e o Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas - CBPF, foram acrescentadas novas áreas: energia nuclear, fotografia e tecnologia mineral. Todavia, a inclusão dessas áreas ocorreu mais em função da necessidade de classificar por área de conhecimento os novos objetos da coleção do MAST. No entanto, a classificação como um todo precisa ser revista.

Com a informatização da base de dados e incorporação das fichas de registro na base acontece a integração da documentação do museu, não existindo mais um arquivo com fichas de registro e outro com fichas de conservação.

A partir de 2004, com a atualização do programa de informatização do acervo para a linguagem *web*, a base de dados passa a ser disponibilizada pela internet. A alimentação do banco e a disponibilização dos dados acontecem de forma simultânea e, a partir do preenchimento dos campos da tela de consulta, os usuários acessam as informações existentes na base. Atualmente, aparece como resposta aos usuários da base uma imagem do objeto selecionado, seu nome, número de registro, fabricante, dimensões e descrição física. Um campo para a descrição resumida do objeto, além de informações históricas e de identificação, será acrescentado brevemente à base, substituindo o de descrição física.

#### **4. Os Inventários de Acervos Científicos**

Os anos de 1999 e 2000 foram extremamente profícuos com relação à documentação do acervo museológico do MAST. Foram produzidos a base de dados informatizada e o CD-ROM Acervo Museológico (durante muitos anos importante instrumento de divulgação do acervo). Além disso, ocorreu a discussão de aspectos da documentação de instrumentos científicos juntamente com os consultores Paolo Brenni e Mara Miniatti. Também, no ano de 2000, foi publicado o primeiro *Inventário da Coleção de Instrumentos Científicos do Museu de Astronomia e Ciências Afins* (MAST, 2000) que "é a fase final do processo de tratamento de um acervo e sua publicação permite a divulgação de informações relevantes para consulta por pesquisadores e estudiosos" (MAST, 2000, p. 5).

Com a ampliação da coleção em função da incorporação de objetos procedentes de outros institutos de pesquisa do MCTI é publicada, no ano de 2011, uma versão atualizada do inventário com o título de *Inventário da Coleção de Objetos de Ciência e Tecnologia do Museu de Astronomia e Ciências Afins* (MAST, 2011). Neste inventário, assim como no primeiro, os objetos são classificados por áreas de conhecimento e apresentam informações individualizadas de cada objeto: número, nome do objeto, fabricante e uma imagem. A substituição, no título, da expressão *instrumentos científicos* para *objetos de C&T* justifica-se pela incorporação no acervo de objetos que não poderiam mais ser classificados como instrumentos científicos<sup>19</sup>.

---

<sup>19</sup> Não cabe no presente texto discutir o conceito de instrumento científico, mas apenas alertar que este conceito é aplicado a um grupo específico de objetos.

Uma face importante do trabalho de documentação museológica desenvolvido pelo MAST, a partir da experiência desenvolvida na instituição, foram as várias iniciativas extramuros, de documentação de outros conjuntos de objetos de C&T de interesse histórico. Destaca-se o trabalho realizado em institutos de pesquisa da área de C&T, que resultou na elaboração de inventários das instituições do setor nuclear (MAST, 2006)<sup>20</sup>, do Observatório do Valongo<sup>21</sup>, que foi incorporado à publicação *Coleção de Instrumentos Científicos do Observatório do Valongo* (UFRJ, 2010), do Instituto Nacional de Tecnologia (INT/MCTI)<sup>22</sup>, do Laboratório Nacional de Astrofísica (LNA/MCTI)<sup>23</sup> e do Observatório Magnético de Vassouras - ON/MCTI, os três últimos ainda não publicados.

Segundo o manual *Como gerir um museu*, o inventário pode ser definido como uma “lista detalhada, conferida fisicamente, dos objectos nas propriedades do museu” (ICOM, 2004, p.226). Todavia, os inventários produzidos e/ou publicados pelo MAST não devem ser entendidos em seu sentido mais tradicional, mas também como instrumentos de disseminação e divulgação dos acervos museológicos do próprio Museu ou de acervos de C&T de interesse histórico inventariados pela equipe do Museu em outros institutos de pesquisa. Para a realização dos inventários, a equipe do Museu prepara uma “ficha de inventário”, uma versão resumida da “ficha de registro”, e visita várias vezes as instituições envolvidas levantando, a partir do contato com os técnicos e pesquisadores da instituição, os objetos de interesse para preservação. As

---

<sup>20</sup> O inventário do setor nuclear é um dos produtos do projeto “Panorama Histórico da Energia Nuclear no Brasil 1950-1980” desenvolvido pela Coordenação de Museologia do MAST entre 2005 e 2006 e financiado pela FINEP, a partir de edital de seleção de projetos. Foram levantados objetos nas seguintes instituições: Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF/RJ); Centro de Desenvolvimento da Tecnologia Nuclear (CDTN/MG); Centro Tecnológico da Marinha de São Paulo (CTMSP); Centrais Nucleares de Angra/RJ (ELETRONUCLEAR); Indústrias Nucleares do Brasil (INB), unidades de Caetité (BA) e Caldas (MG); Instituto de Energia Nuclear (IEN); Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (IPEN/SP); e Instituto de Radioproteção e Dosimetria (IRD/RJ).

<sup>21</sup> Resultado de um convênio entre o Observatório do Valongo/ UFRJ e o MAST para preservação da coleção instrumental do Observatório. Pela equipe da Coordenação de Museologia do MAST participaram Kátia Maria de Oliveira Bello e Carlos Nascimento.

<sup>22</sup> Levantamento realizado no âmbito de projeto “Organização de inventário, concepção e elaboração da exposição comemorativa” do Instituto Nacional de Tecnologia (INT/MCTI) realizado nos anos de 2002-2003.

<sup>23</sup> Levantamento feito no âmbito do projeto de criação do Museu Virtual do Observatório do Pico dos Dias/Laboratório Nacional de Astrofísica, parceria MAST-LNA.

informações para a elaboração dos inventários são retiradas dessas fichas e, nas visitas, os objetos de interesse também são fotografados. Especificamente sobre o inventário dos objetos de C&T do setor nuclear, Ana Gordon, pesquisadora do IPEN, afirma que:

Para a elaboração deste livro, pesquisadores e museólogos do Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST/MCT) percorreram as diversas instituições do setor nuclear do país catalogando, fotografando, recuperando a memória ainda viva do desenvolvimento desta tecnologia estratégica, que tanto pode ser usada para fins pacíficos como militares. Esta é uma contribuição para a reflexão sobre parte da história do país e soma-se às outras que vêm sendo realizadas pelos pesquisadores que se ocupam do tema (GORDON, 2006, p.9).

## 5. Thesaurus para Acervos Científicos em Língua Portuguesa

Desde os anos 2000, existia a ideia de produção de um *thesaurus* para a coleção de instrumentos científicos do MAST em razão da necessidade de classificarmos a coleção. Constatamos que inexistiam no país instrumentos para tal finalidade, pois o único *thesaurus* voltado especificamente para acervos museológicos era o *Thesaurus para Acervos Museológicos*, de autoria de Helena Ferrez e Maria Helena Bianchini, publicado em 1987 como:

um instrumento de controle da terminologia utilizada para designar os documentos/objetos criados pelo homem e existentes nos museus, em particular os de caráter histórico. Elaborado para atender, sobretudo, à recuperação de acervos museológicos, seja ela manual ou automatizada, procura apresentar um sistema internamente consistente para a classificação e denominação de artefatos (FERREZ; BIANCHINI, 1987, p. XVII).

Além dos objetos criados pelo homem poderem ser classificados de diversas formas, como informado pelas autoras, o *thesaurus* foi elaborado especificamente para acervos de museus históricos, inicialmente para o acervo do Museu Histórico Nacional. Por outro lado, apesar de todo objeto em museu ser essencialmente histórico, os instrumentos científicos apresentam especificidades não contempladas nas categorias classificatórias concebidas para o livro. A classe, nesse *thesaurus* citado, na qual é possível relacionar os

objetos do acervo do MAST é a de *Medição / Registro / Observação / Processamento*, na subclasse *Instrumento de Precisão / Óptico*, dedicada aos “objetos usados na medição, registro e observação de fenômenos, substâncias, propriedades, volume, massa, ou ainda processar dados e ampliar a capacidade visual dos seres humanos” (FERREZ; BIANCHINI, 1987, p.10).

Ainda em 2000, como parte do projeto de documentação museológica patrocinado pela Fundação VITAE, e com a consultoria de Mara Miniati, foram iniciados alguns estudos para a elaboração de um thesaurus específico para acervos como o do MAST. Entretanto, a ideia foi esquecida por alguns anos, tendo sido retomada em 2006, durante visita ao MAST da pesquisadora Marta Lourenço, do então Museu de Ciências da Universidade de Lisboa (MCUL), atual Museu Nacional de História Natural e de Ciência da Universidade de Lisboa (MUHNAC). Foi então elaborado o projeto de cooperação internacional *Thesaurus para acervos científicos em língua portuguesa*, coordenado pelo MAST e pelo MCUL/MUHNAC, que envolveu diversas instituições no Brasil e em Portugal<sup>24</sup>. O objetivo deste projeto foi ampliado passando a ser:

Desenvolver um thesaurus terminológico para acervos científicos que possa constituir um instrumento de trabalho e de recuperação da informação, facilitando a comunicação entre os museus de ciência e técnica da esfera lusófona, sobretudo Portugal e Brasil, além de outras instituições museológicas que possuem objetos desta tipologia (GRANATO, 2011, p. 3).

As atividades relacionadas ao projeto de cooperação internacional, formalizadas a partir de apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento

---

<sup>24</sup> Além do MAST e do MCUL, participaram no Brasil: o Museu de Ciência e Técnica da Escola de Minas da Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP), o Museu Dinâmico de Ciência e Tecnologia da Universidade Federal de Juiz de Fora (MDCT-UFJF), o Museu da Escola Politécnica da Universidade Federal do Rio de Janeiro (MEP-UFRJ), o Colégio Pedro II (CPII); em Portugal: o Museu de Ciência da Universidade do Porto (MCUP), o Museu da Ciência da Universidade de Coimbra (MCUC), o Serviço de Documentação e Informação/Museu da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (MFEUP), o Museu do Instituto Superior de Engenharia do Porto (MISEP), o Museu de Física do Instituto Superior de Engenharia de Lisboa (MFISEL) e o Museu Nacional de Ciência e Técnica (MNCTI). Colaboraram também: o Instituto de Historia de la Medicina y de la Ciencia López Piñero, Universidade de Valencia, Espanha; o Museu da Escola da Farmácia da Universidade Federal de Ouro Preto, o Museu da Faculdade de Farmácia e Bioquímica da Universidade Federal de Juiz de Fora e o Centro de Memória da Engenharia/Universidade Federal de Minas Gerais, todos no Brasil.

Científico e Tecnológico - CNPq (Brasil) e da Fundação para a Ciência e Tecnologia - FCT (Portugal), iniciaram-se em meados de 2009, finalizando em 2011. Em seguida, com recursos próprios, o MAST prosseguiu no desenvolvimento do projeto até 2013, quando foi disponibilizado o *thesaurus* na web. Posteriormente, o *thesaurus* foi premiado internacionalmente, o Prêmio APOM, na Categoria Aplicação de Gestão de Coleções e Multimídia, pela Associação Portuguesa de Museus.

Seria impossível descrever aqui toda a riqueza de informações e conhecimento proporcionados pelos anos de desenvolvimento do *thesaurus*.<sup>25</sup> Foram realizados diversos workshops, tanto no Brasil como em Portugal, tendo sido mesmo possível em alguns momentos trabalharmos juntos no mesmo local. Um dos produtos do projeto foi o livro *Coleções Científicas Luso-Brasileiras: patrimônio a ser descoberto*, que possibilitou a divulgação de acervos dos dois países muito pouco conhecidos (GRANATO; LOURENÇO, 2010).

Todos os objetos levantados nas instituições brasileiras foram registrados e fotografados, permitindo o reconhecimento da diversidade tipológica da área. Nos levantamentos realizados nas instituições, surgiram questões acerca das designações e classificações que certamente refletem diretamente no sistema de documentação. Verificou-se a falta de normas e de padrões para identificação e designação dos objetos de C&T. Encontraram-se, por exemplo, designações com nomes próprios que não se referem ao inventor do objeto, mas sim ao seu fabricante ou ainda designações que descrevem o objeto ao invés de nomeá-lo. Outras questões surgem: quando um objeto é considerado singular para que sua designação seja incorporada em um *thesaurus*? Um tópico relacionado diretamente a esse é a distinção entre partes móveis e acessórios. Contudo, continuava valendo o alerta de Bianchini e Ferrez sobre a utilização dos *thesauri* para acervos museológicos. Segundo as autoras:

O *thesaurus* não elimina, entretanto, o trabalho essencialmente do museólogo, de identificação dos objetos, etapa que antecede o seu manuseio e, diferentemente dos demais *thesauri*, não foi criado para auxiliar na indexação do conteúdo temático de documentos textuais/bibliográficos (FERREZ; BIANCHINI, 1987, p. XVII).

---

<sup>25</sup> Para maiores informações sobre o trabalho realizado consultar: (GRANATO *et al.*, 2010; GRANATO *et al.*, 2013).

## 6. Considerações Finais

Traçar este panorama, ainda que breve, dos principais momentos da documentação museológica do MAST exigiu um esforço de memória, pois nem tudo havia sido ainda escrito. Na verdade, até as fontes documentais foram selecionadas a partir de *flashes* de memória como, por exemplo, quando ocorrem as referências à Odílio Ferreira Brandão. Temos total clareza de que o trabalho iniciado em 1992 apresentou um resultado satisfatório, pois foi alvo de constantes críticas de todos os envolvidos nas atividades durante todo o processo. Resta agora perguntar: quais são as perspectivas futuras para a documentação museológica do MAST? Sabe-se que a documentação de acervos museológicos deve sempre ser aprimorada e atualizada, pois vão surgindo novas informações com o desenvolvimento das pesquisas que precisam ser incorporadas aos sistemas documentais existentes. As bases de dados informatizadas também precisam de constante atualização.

Alguns pontos precisam ser mais bem estudados: a conceituação de objetos de C&T de caráter histórico, os sistemas classificatórios específicos para acervos de C&T e as possibilidades de diálogo entre os acervos museológico, arquivístico e bibliográfico do MAST. Contudo, hoje a questão principal é a dificuldade de recursos humanos. Dos profissionais que atuavam no setor restam apenas duas servidoras e não existe a perspectiva de aumento desse número. Aliado a esse fato, existe também um aumento da demanda como no caso do registro das atividades de conservação. Não tendo renovação do corpo técnico, quem herdará todo esse conhecimento acumulado?

Fica claro para os autores deste texto que a atividade de documentação de acervos museológicos é fundamental para todas as atividades que envolvam as coleções da instituição. A prática de tantos anos permite essa afirmação. É importante mencionar também que se trata de um trabalho longo, complexo, minucioso e que demanda foco e persistência, mas que muitas vezes não aparece, não dá visibilidade imediata, o que o faz, frequentemente, não ter o apoio e reconhecimento institucional que deveria.

Finalmente, por ser este texto também um texto de celebração, não poderíamos deixar de citar e agradecer aos diversos profissionais, pesquisadores, bolsistas e estagiários que ajudaram na construção deste trabalho, desde a solitária atividade de registro até o trabalho em equipe nos

levantamentos realizados em instituições de C&T brasileiras. Como é impossível lembrar de todos os nomes gostaríamos que todos os que passaram pelo Serviço de Conservação e Processamento Técnico de Acervo/Núcleo de Documentação e Conservação do Acervo Museológico da Coordenação de Museologia, nos últimos vinte e três anos, se sentissem homenageados. Um agradecimento especial aos que estiveram mais próximos: Odílio Ferreira Brandão (*in memoriam*), Kátia Maria de Oliveira Bello, Márcia Cristina Alves, Ízis Escóssia, Marcio Ferreira Rangel, Carlos Nascimento, Ricardo de Oliveira Dias, Mônica Penco, Zenilda Ferreira Brasil e Yolanda Soares Freire Hinds.

## Referências

BALLÉ, Catherine. Ciências e técnicas: uma tradição museal? In: BORGES, Maria Eliza Linhares (Org.). *Inovações, coleções, museus*. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2011. p. 167-179.

BRANDÃO, Odílio Ferreira. *Os Meus 40 anos de Observatório Nacional*. Rio de Janeiro: MAST, 1999.

BRENNI, Paolo. Instruments in South America: the collection of the Museu de Astronomia e Ciências Afins of Rio de Janeiro. *Bulletin of the Scientific Instrument Society*, n.65, p. 25-28, 2000.

BRITO, Joaquim Pais de. Introdução: normas e experimentação. In: *Normas de inventário*. Tecnologia Têxtil. Etnologia. Lisboa: Instituto Português de Museus, 2007. 1 ed. 182 p.

CALDAS, Maurício Elias. [Discurso apresentado no Colóquio Interno do Museu de Astronomia e Ciências Afins]. Rio de Janeiro, 1993 (texto impresso).

CALDAS, Maurício Elias. *Projeto de Implantação da Reserva Técnica*. Rio de Janeiro: MAST, 1994 (cópia impressa).

CALVINO, Ítalo. A Redenção dos Objetos. In: CALVINO, Ítalo. *Coleção de Areia*. São Paulo: Companhia das letras, 2010. p. 119-124.

CAMARGO-MORO, Fernanda de. *Museus: aquisição-documentação*. Rio de Janeiro: Livraria Eça, 1986.

CAPLE, Chris. *Conservation Skills. Judgement, method and decision making*. London: Routledge, 2003.

CIDOC/ICOM. *Declaração de princípios de documentação em museus e Diretrizes internacionais de informação sobre objetos de museus: categorias de informação do Comitê Internacional de Documentação (CIDOC-ICOM)*. São

Paulo: Secretaria de Estado da Cultura de São Paulo; Associação de Amigos do Museu do Café; Pinacoteca do Estado de São Paulo, 2014. 76p.

DESVALLÉES, André; MAIRESSE, François (Eds.). *Conceitos-chave de Museologia*. São Paulo: Comitê Brasileiro do Conselho Internacional de Museus; Pinacoteca do Estado de São Paulo; Secretaria de Estado da Cultura, 2013. 100p.

FERREZ, Helena Dodd; BIANCHINI, Maria Helena S.. *Thesaurus para acervos museológicos*. Rio de Janeiro: Fundação Nacional Pró-Memória; Coordenadoria Geral de Acervos Museológicos, 1987. 2V (Série Técnica; 1). Conteúdo: v.1. Ordem sistemática; v.2. Ordem alfabética.

GORDON, Ana Maria Pinho Leite. A dinâmica do desenvolvimento e da tecnologia nuclear no Brasil - comentários à guisa de introdução. In: MAST. *Panorama Histórico da Energia Nuclear no Brasil: inventário de objetos de C&T*. Rio de Janeiro: MAST, 2006. p. 9- 22.

GRANATO, Marcus. *Documentação Museológica*. Projeto à Fundação VITAE (impresso), MAST, 1998.

GRANATO, Marcus. *Relatório Técnico final de projeto de cooperação internacional Thesaurus de Acervos Científicos em Língua Portuguesa*. Rio de Janeiro: MAST, 2013. 104 p.

GRANATO, Marcus; MAIA, Elias da Silva; CÂMARA, Roberta Nobre. Valorização do patrimônio científico e tecnológico brasileiro: concepção e resultados preliminares. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação, 11, 2010, Rio de Janeiro. *Anais ....* João Pessoa: ENANCIB, 2010. p. 1-16.

GRANATO, Marcus; LOURENÇO, Marta C. (Orgs.). *Coleções Científicas Luso-Brasileiras: patrimônio a ser descoberto*. 1. ed. Rio de Janeiro: MAST, 2010. v. 1. 382p. Disponível em: <[http://www.mast.br/livros/colecoes\\_cientificas\\_luso\\_brasileiras\\_patrimonio\\_a\\_ser\\_descoberto.pdf](http://www.mast.br/livros/colecoes_cientificas_luso_brasileiras_patrimonio_a_ser_descoberto.pdf)>. Acesso em: 12 out. 2015.

GRANATO, Marcus; LOURENÇO, Marta; SANTOS, Claudia Penha dos; BRASIL, Zenilda Ferreira; Loureiro, M. L. N.; SOUZA, Rosali, Fernades de. Thesaurus de Acervos Científicos como Instrumento de Preservação do patrimônio Científico: um projeto de cooperação luso-brasileira. In: Encontro de Museus de Países e Comunidades de Língua Portuguesa, 4, 2013, Lisboa. *Atas ....* Lisboa: Comissão Nacional Portuguesa do ICOM, 2013. p. 93-102.

GRANATO, Marcus; SANTOS, Claudia Penha dos; BRASIL, Zenilda Ferreira; Loureiro, Maria Lúcia de Niemeyer M.; SOUZA, Rosali, Fernades de. Thesaurus de acervos científicos em língua portuguesa: concepção e resultados

preliminares. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação, 11 2010, Rio de Janeiro. *Anais ...* João Pessoa: ANCIB, 2010. p. 1-17.

GUARNIERI, Waldisa Rússio Camargo. Conceito de cultura e sua inter-relação com o patrimônio cultural e preservação. In: BRUNO, Maria Cristina Oliveira (coord.). *Waldisa Rússio Camargo Guarnieri: textos e contextos de uma trajetória profissional*. São Paulo: Pinacoteca do Estado, Secretaria de Estado da Cultura; Comitê Brasileiro do Conselho Internacional de Museus, v.2, 2010. p. 203-210.

ICOM. *Como gerir um museu*. Paris: ICOM, 2004. 250 p.

LIMA, Diana Farjalla Correia. Museologia, campo disciplinar da musealização e fundamentos de inflexão simbólica: 'tematizando' Bourdieu para um convite à reflexão. *Revista Museologia & Interdisciplinaridade*, v. 2, p. 35-47, 2013. Disponível em: <<http://seer.bce.unb.br/index.php/museologia/article/view/9627>>. Acesso em: 07 mai. 2015.

LOUREIRO, Maria Lucia de Niemeyer Matheus. Preservação in situ X ex situ: reflexões sobre um falso dilema. In: *Seminário Iberoamericano de Investigación en Museología (SIAM)*, 3, 2012, Madrid. *Atas ...* Série de Investigación Iberoamericana en Museologia. Madrid: Universidad Autonoma de Madrid, 2012. v. 7. p. 155-162.

\_\_\_\_\_. *Projeto de pesquisa Musealização como processo informacional*. Rio de Janeiro: MAST, 2011.

MAROEVIC, Ivo. Identity as a constituent part of Museality. In: [Annual Conference of the International Committee for Museology / ICOFOM, 8]; October 1986, Buenos Aires [Argentine]. Symposium Museology and Identity. Basic papers. Stockholm: International Committee for Museology / ICOFOM; Museum of National Antiquities, Stockholm, Sweden. (ICOFOM STUDY SERIES – ISS 10), 1986. p. 183-188.

Mac GREGOR, Neil. *A história do mundo em 100 objetos*. 1. ed. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2013. 784p.

MENESES, Ulpiano Toledo de Bezerra. Para que serve um museu histórico? In: *Como explorar um museu histórico*. São Paulo: Museu Paulista, 1995. p. 3-6.

MUSEU DE ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS. *Catálogos e Manuais: Coleção de Instrumentos Científicos do Museu de Astronomia e Ciências Afins*. Rio de Janeiro: MAST, 2003. 47p

\_\_\_\_\_. *Inventário da Coleção de Instrumentos Científicos do Museu de Astronomia e Ciências Afins*. Rio de Janeiro: MAST, 2000. 256p

\_\_\_\_\_. *Inventário da Coleção de Objetos de Ciência e Tecnologia do Museu de Astronomia e Ciências Afins*. Rio de Janeiro: MAST, 2011. 234 p.

\_\_\_\_\_. *Panorama Histórico da Energia Nuclear no Brasil: inventário de objetos de C&T*. Rio de Janeiro: MAST, 2006. 213 p.

\_\_\_\_\_. *Política de aquisição e descarte de acervos - Documento elaborado pela Comissão Permanente de Aquisição e Descarte de Acervos - COPAD*. Rio de Janeiro: MAST, 2010. Disponível em: <[http://www.mast.br/pdf/politica\\_de\\_aquisicao\\_e\\_descarte.pdf](http://www.mast.br/pdf/politica_de_aquisicao_e_descarte.pdf)>. Acesso em: 11 jun. 2015.

\_\_\_\_\_. *Projeto de Sistema de Documentação Museológica para o Acervo do MAST (1ª etapa)*. Rio de Janeiro: MAST, 1989.

PROVERBIO, Edoardo. Observational instruments of historical interest in existence in Italian astronomical observatories. *Nuncius - Annali si Storia della Scienza*, Ano X, fasc 1, p.307-320, 1995.

PROVIDÊNCIA, João da. Física Experimental e Física da Quantidade. In: *O Engenho e a Arte*. Lisboa e Coimbra: Fundação Calouste Gulbenkian, 1997. p. 20-25

SCHEINER, Tereza Cristina. Criando realidades através de exposições. In: GRANATO, Marcus; SANTOS, Cláudia Penha dos (Orgs.). *Discutindo exposições: conceito, construção e avaliação*. MAST COLLOQUIA. Rio de Janeiro: MAST, v. 8, 2006. p. 85-100. Disponível em: <[http://www.mast.br/livros/mast\\_colloquia\\_8.pdf](http://www.mast.br/livros/mast_colloquia_8.pdf)>. Acesso em: 05 mai. 2015.

SANTI, Maria Angélica. *Mobiliário no Brasil: origens da produção e da industrialização*. São Paulo: Editora Senac, 2013. 351p.

SANTOS, Cláudia Penha. A coleção de objetos de ciência e tecnologia do Museu de Astronomia e Ciências Afins. In: GRANATO, Marcus; SANTOS, Cláudia Penha dos; LOUREIRO, Maria Lúcia de Niemeyer (Orgs.). *Documentação em museus*. MAST COLLOQUIA. Rio de Janeiro: MAST, v. 10, 2008. p. 162- 177. Disponível em: <[http://www.mast.br/hotsite\\_mast\\_colloquia/pdf/mast\\_colloquia\\_10.pdf](http://www.mast.br/hotsite_mast_colloquia/pdf/mast_colloquia_10.pdf)>. Acesso em: 12 out. 2015.

\_\_\_\_\_. *Projeto de Processamento Técnico para o Acervo do MAST*. Rio de Janeiro, MAST, 1993. 29 p. (mimeo).

SANTOS, Claudia Penha dos; ALVES, Marcia Cristina; GRANATO, Marcus. Disseminação das coleções de instrumentos científicos e de catálogos de fabricantes. In: Congresso Internacional de Arquivos, Bibliotecas, Centros de Documentação e Museus, 2, 2006, São Paulo. *Anais ....* São Paulo, 2006. p.1-14.

THISTLE, Paul C.. Visible storage for the small museum. In: KNELL, Simon (Org.). *Care for Collections*, Leicester Readers in Museum Studies, London and New York: Routledge, 2000. p.187-196.

TOSHIO, Kubota. A preservação do patrimônio científico e técnico no Japão. In: BORGES, Maria Eliza Linhares (Org.). *Inovações, coleções, museus*. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2011. p. 181-191.

UFRJ. *Coleção de Instrumentos Científicos do Observatório do Valongo*. Rio de Janeiro: Divisão de Jornalismo e Produção Editorial da Coordenadoria de Comunicação da Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2010, 119p.

VIÑAS, Salvador Muñoz. *Contemporary Theory of Conservation*. Oxford: Elsevier, 2005.