



Garrafas de álcool absoluto, acervo MAST (Foto: Jaime Acioli, 2010).

PESQUISAS SOBRE A PRESERVAÇÃO DO PATRIMÔNIO CULTURAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA A PARTIR DE UMA PARCERIA LUSO-BRASILEIRA *

Marta C. Lourenço **

Marcus Granato ***

1 - Introdução

O tema que une as iniciativas institucionais colaborativas que serão aqui apresentadas e problematizadas refere-se à materialidade, ao que foi produzido pela sociedade e à qual foram atribuídos valores, incorporando uma dimensão intangível ao tangível. No entanto, valores são aspectos subjetivos que variam no tempo e no espaço, determinando compreensões e definições diversas sobre o que é considerado patrimônio cultural. Assim, objetos que poderiam ser desconsiderados como suportes de valores em determinado momento podem passar a ter novo significado posteriormente. É importante esclarecer que, como apresentado por Beatriz M. Kuhl:

na concepção contemporânea alargada sobre os bens culturais, a tutela não mais se restringe apenas às "grandes obras de arte", como ocorria no passado, mas se volta também às obras "modestas" que com o tempo assumiram significação cultural (KHUL, 2005/2006, p.19).

* Parte desse texto foi anteriormente publicada na revista *Ciência da Informação* (Online), v. 42, p. 435-453, 2013.

** Possui Bacharelado em Física pela Universidade de Lisboa, M.Sc. em Museologia pela Universidade Nova de Lisboa e Ph.D. em História da Ciência pelo *Conservatoire National des Arts et Metiers*. É pesquisadora e subdiretora do Museu Nacional de História Natural e da Ciência/Museus da Universidade de Lisboa. Pertence às direções do UNIVERSEUM (Rede Européia para o Patrimônio das Universidades) e da *Scientific Instrument Commission*.

*** Engenheiro metalúrgico (UFRJ), M.Sc. e D.Sc. em Engenharia Metalúrgica e de Materiais (COPPE/UFRJ), Coordenador de Museologia do MAST, Vice-coordenador e professor do programa de Pós-Graduação em Museologia e Patrimônio (UNIRIO/MAST), bolsista de produtividade 1C do CNPq, líder do Grupo de Pesquisa Museologia e Preservação de Acervos Culturais.

Complementando esse esclarecimento, o que consideramos como patrimônio cultural material são aqueles objetos/monumentos que se destacam dos demais por um processo de significação, que se formaliza quando da escolha para que façam parte desse conjunto. O que os diferencia dos demais, na moderna concepção pelo viés da Museologia, inclui a noção de comunicação, que pode traduzir-se de formas diferentes: significância, simbolismo, conotação cultural, metáfora, etc.. Os objetos de interesse têm, portanto, em comum sua natureza simbólica, todos são símbolos e todos têm o potencial de comunicação, seja de significados sociais, seja de sentimentais. Como escreve Knauss (2008, p.304), “o patrimônio cultural não se define como dado, mas como construção social e histórica e que se oferece à interpretação histórica”.

O patrimônio cultural de uma nação inclui todos os bens tangíveis e intangíveis que possuem valores culturais (estético, artístico, científico, arquitetônico, histórico, etc.) para a sua sociedade. Eles são assim separados para serem protegidos, de forma que as gerações futuras deles possam desfrutar. A Declaração de Caracas define de forma ampla esse conceito¹.

No rastro dos novos valores atribuídos e de “novos patrimônios” considerados pela sociedade contemporânea, que são diversos e se ampliam em variedade à medida que o século XX avança e adentramos o século XXI, se insere o patrimônio cultural relacionado à Ciência e Tecnologia (C&T). Sendo um conceito relativamente recente, ainda carece de aprofundamento e consolidação, particularmente ao nível da definição e delimitação teórica. Acresce que é um conceito duplamente derivado - por um lado, patrimônio cultural e, por outro, da Ciência e Tecnologia - o que introduz interseções e campos múltiplos, onde patrimônios diversos, antigos e recentes, se encontram e se misturam, tornando complexa a delimitação das suas fronteiras. A própria terminologia é avassaladora, registrando-se critérios epistemológicos, institucionais e disciplinares, entre outros, para designar o mesmo objeto (ou quase). Fala-se em ‘patrimônio científico’, ‘patrimônio histórico-científico’ e ‘patrimônio da ciência’. Tomando como base as instituições onde se produz e ensina ciência, surgem também com frequência os termos ‘patrimônio universitário’ e ‘patrimônio escolar’ (ou ‘patrimônio de ensino’), embora o segundo seja mais utilizado no contexto

¹ "O Patrimônio Cultural de uma nação, de uma região ou de uma comunidade é composto de todas as expressões materiais e espirituais que lhe constituem, incluindo o meio ambiente natural" (THE INTERNATIONAL COUNCIL OF MUSEUMS, 1992).

das escolas secundárias. Finalmente, é igualmente comum na literatura a abordagem disciplinar e suas múltiplas derivações, por exemplo 'patrimônio da astronomia', 'patrimônio da física', entre tantos outros.

Na última década, e mais do que razões de enquadramento conceptual ou teórico, a utilização destes termos parece estar subordinada a contingências de natureza política em face de agendas de sensibilização e preservação. Por exemplo, no início do século XXI, o Conselho da Europa julgou necessário adotar o termo 'patrimônio universitário', pela urgência em sensibilizar as universidades europeias para o extraordinário patrimônio cultural que possuíam e se encontrava em risco (SOUBIRAN *et al.*, 2009). Do mesmo modo, nos últimos cinco anos, tem-se observado um número crescente de textos sobre patrimônio do ensino, particularmente no contexto ibero-americano.² Como último exemplo – haveria muitos mais - o Centro de Patrimônio Mundial da UNESCO singularizou recentemente o patrimônio da astronomia no sentido de alertar para a importância da preservação deste tipo de patrimônio cultural da C&T, particularmente *in situ*.³

Introduzindo a dimensão da tecnologia, a terminologia ainda se complexifica mais, o que é natural dada a fluidez da fronteira entre Ciência e Tecnologia,⁴ sendo que o patrimônio cultural mais não faz do que espelhar essa fluidez. No caso do patrimônio dos transportes (sejam terrestres, marítimos ou aéreos), por exemplo, os carros, trens e aviões estariam fora do escopo do patrimônio da ciência, embora não o estivessem os protótipos e equipamentos que materializam desenvolvimentos realizados para produzir novas formas de transporte, inclusive de materiais e de design, e novas maneiras de uso da energia para esse fim. Também os itens classificados como patrimônio industrial⁵ que, em sua maioria, não se enquadrariam como patrimônio científico, mas aqueles objetos encontrados em laboratórios de algumas fábricas, que foram utilizados para testes e ensaios, estariam dentro do âmbito de interesse.

² Para citar apenas alguns exemplos, veja-se Heering e Wittje (2011) e López-Ocón, Aragón e Pedrazuela (2012).

³ Veja-se <http://www2.astronomicalheritage.net/>. Acesso: 11 ago. 2015.

⁴ Para alguns, é mesmo inexistente. O termo 'tecnociência' foi introduzido pela primeira vez em 1953 (BACHELARD, 1953).

⁵ Em 2003, a Carta de Nizhny Tagil, o primeiro texto de referência internacional sobre Patrimônio Industrial. Disponível em: <http://www.mnactec.cat/ticcih/pdf/NTagilPortuguese.pdf>. Acesso em: 9 jun. 2015.

A Ciência e a Tecnologia estão presentes em muito do que fazemos e somos. Possuem dimensões globais e locais de natureza política e social. As múltiplas ramificações e interseções que projetam na sociedade e na cultura tornam o seu estudo, qualquer que seja o âmbito, necessariamente complexo, mas simultaneamente interessante e estimulante. Sendo o patrimônio da C&T uma subárea do patrimônio cultural, o enquadramento teórico e metodologias deste são, numa primeira abordagem, suficientes. Sendo o patrimônio da C&T, por outro lado, uma subárea emergente, à medida que os dados empíricos forem sendo coletados e os estudos específicos se forem diversificando e aprofundando, o corpo teórico, as relações com outros saberes e as práticas vão naturalmente adquirindo especificidade e consistência.

Na colaboração que dura há quase duas décadas, e que é objeto de reflexão neste texto, o Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST), do Brasil, e o Museu Nacional de História Natural e da Ciência (MUHNAC), de Portugal, têm vindo a trabalhar simultaneamente nestas duas frentes, conciliando uma abordagem bastante ampla, solidamente ancorada na definição de patrimônio cultural e fazendo uso das suas práticas e ferramentas teóricas e metodológicas, com uma abordagem mais fina, que procura segmentar e aprofundar as especificidades do patrimônio cultural da C&T. Um exemplo claro desta dupla abordagem foi o desenvolvimento de um Thesaurus de Acervos Científicos em Língua Portuguesa,⁶ realizado num esforço conjunto de 14 instituições brasileiras e portuguesas, que será detalhado mais adiante.

O Museu Nacional de História Natural e da Ciência (MUHNAC) é a designação pública de uma unidade especializada da Universidade de Lisboa.⁷ Resulta da fusão em 2012 de dois museus: o Museu de Ciência (1985) e o Museu Nacional de História Natural (1768).⁸ Fica localizado no centro da cidade, numa zona designada Príncipe Real. Em 2013, o MUHNAC integrou o

⁶ Disponível em: <<http://thesaurusonline.museus.ul.pt/>>. Acesso: 11 ago. 2015.

⁷ Formalmente, a unidade chama-se 'Museus da Universidade de Lisboa' e teve os seus Estatutos aprovados já este ano (Despacho nº 643/2014 de 3 de Janeiro de 2014). O MUHNAC é museu credenciado da Rede Portuguesa de Museus desde 2002. Veja-se <<http://www.mnhnc.ulisboa.pt/>>. Acesso: 15 ago. 2014.

⁸ Para saber mais sobre o Museu de Ciência, veja-se por exemplo Bragança Gil (1994), Lourenço e Eiró (2011); sobre o Museu Nacional de História Natural, veja-se Póvoas e colaboradores (2011).

Observatório Astronômico de Lisboa (OAL), localizado na Tapada da Ajuda,⁹ pelo que atualmente possui dois polos. No seu polo principal do Príncipe Real, o Museu inclui ainda o *Laboratorio Chimico* (Figura 1),¹⁰ o Jardim Botânico de Lisboa (Figura 2) e o pequeno Observatório Astronômico da Escola Politécnica (OAEP),¹¹ todos oitocentistas e os dois últimos monumentos nacionais tombados.



Figura 1 - Laboratorio Chimico da Escola Politécnica (séc. XIX), em 2007, após o restauro (Foto: P. Cintra, Arquivo MUHNAC).

O MUHNAC herda duas linhagens institucionais longas e complexas. A primeira, mais longa, é a do local onde se encontra instalado. Foi iniciada em 1609 com a criação de um Noviciado de Jesuítas (o Noviciado da Cotovia). Seguiram-se o Real Colégio dos Nobres (1761-1837), a Escola Politécnica de

⁹ O OAL é a instituição portuguesa equivalente ao Observatório Nacional do Rio de Janeiro. Ver mais em Raposo (2011).

¹⁰ Veja-se Romão (2011) e Lourenço (2013b).

¹¹ Pela sua história, o OAEP seria o observatório equivalente ao Observatório do Valongo, no Rio de Janeiro, também criado no seio da Escola Politécnica e depois integrado numa universidade, a UFRJ. Para o caso português veja-se Carolino (2011) e para o caso brasileiro veja-se Oliveira e Granato (2012).

Lisboa (1837-1911) e a Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, ali criada em 1911 e funcionando ininterruptamente até meados dos anos 1980 (BRAGANÇA GIL, 1994). A segunda linhagem é a das coleções reais, iniciada com o Real Museu da Ajuda (1768), que foi transferido para a Escola Politécnica de Lisboa em 1858, após uma passagem pela Academia das Ciências de Lisboa; seguiu-se a transferência do Museu Real das Necessidades, em 1863 (FELISMINO, 2014).

Tal como no MAST, os trabalhos realizados para a preservação do património científico tem vindo a obrigar o MUHNAC a aprofundar metodologias associadas à documentação. No caso do MUHNAC, têm tido particular relevância a classificação de coleções (aqui designadas de forma simplificada, mas incluindo os conjuntos ou proto-coleções) (LOURENÇO; WILSON, 2013) e os estudos históricos de coleções e objetos, para os quais foram igualmente desenvolvidos instrumentos inovadores (LOURENÇO; GESSNER, 2014).



Figura 2 - Observatório Astronômico da Escola Politécnica (séc. XIX), magnificamente enquadrado pelo Jardim Botânico (Foto: M. Heller, Arquivo MUHNAC).

Ambas as instituições trabalham com definições operacionais que refletem esta dupla abordagem e cujas similaridades e diferenças serão identificadas e discutidas ao longo deste texto. O MAST utiliza uma definição de base mais ampla de patrimônio cultural de C&T:

.... 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; CÂMARA, 2008, p.173).

O MUHNAC trabalha com a seguinte definição, de abordagem mais específica, de patrimônio científico:

Scientific heritage is the shared collective legacy of the scientific community, in other words what the scientific community as a whole perceives as its identity, worth being passed on to the next generation of scientists and to the general public as well. It includes what we know about life, nature and the universe, but also how we know it. Its media are both material and immaterial. It encompasses artefacts and specimens, but also laboratories, observatories, landscapes, gardens, collections, savoir faires, research and teaching practices and ethics, documents and books (LOURENÇO; WILSON, 2013, p.746).

Neste texto não se pretende fazer uma análise objetiva, impossível de fazer em 'causa própria'. A sua finalidade é apresentar e discutir a cooperação de pesquisa muito estreita e produtiva entre o MAST e o MUHNAC, a mais longa entre duas instituições do Brasil e de Portugal no âmbito do patrimônio cultural da C&T. Aproveita-se igualmente para organizar e sistematizar a reflexão conjunta e divulgar os resultados obtidos. O texto inicia-se por descrever a cooperação, destacando dois projetos de grande fôlego: o Thesaurus de Acervos Científicos em Língua Portuguesa e os Levantamentos do Patrimônio Cultural de C&T do Brasil e de Portugal. Finalmente, faz-se uma síntese da abordagem apresentam-se algumas perspectivas de cooperação futuras.

Ressalta-se que, apesar dos consideráveis progressos feitos no sentido da valorização do patrimônio cultural de C&T em ambos os países, a área é vasta, complexa e ainda largamente desconhecida. Muita pesquisa se encontra ainda por fazer em múltiplas frentes, como explicaremos. Mas foi talvez essa complexidade, a diversidade e o desconhecimento sobre a real situação desse tipo de patrimônio no Brasil e em Portugal, a urgência por ações para seu salvamento, e as afinidades tanto institucionais quanto pessoais dos profissionais do MAST e do MUHNAC, que gerou uma cooperação tão produtiva.

2 - As Origens e o Desenvolvimento da Parceria Luso-Brasileira

Os primeiros contatos entre o MAST e o MUNHAC remontam à década de 1990, ainda no tempo do MCUL, quando seus diretores, Henrique Lins de Barros (MAST) e Fernando Bragança Gil (MCUL), trocaram correspondência e ideias em encontros profissionais em Portugal.¹² Ambos os museus apresentavam similaridades de constituição, tanto em relação aos acervos, objetivos e realizações, como em relação aos períodos de crise e de avanço por que passaram. Já ao final dessa década, em 1999, o MAST organiza a IV Reunião Bianual da Red-POP,¹³ no Rio de Janeiro, e convida Bragança Gil para conferencista de abertura. Naquele momento, sua participação não foi possível, por problemas de saúde, e em seu lugar veio sua orientanda Marta Lourenço, na época ainda fazendo seu mestrado em Museologia.

Apesar do contato feito nesse momento, as duas instituições permanecem ativas em suas atividades, mas sem desenvolver colaborações mais estreitas. Mais tarde, em outubro de 2006, a Coordenação de Museologia do MAST toma a iniciativa de convidar Marta Lourenço para uma estada de 20 dias na instituição.¹⁴ Os trabalhos e atividades desenvolvidos nesse período

¹² Fernando Bragança Gil faleceu em 2009.

¹³ Red de Popularización de la Ciencia y la Tecnología para América Latina y el Caribe, conhecida como Red-POP, é uma rede que agrupa centros e programas de popularização da ciência e da tecnologia, e que funciona mediante mecanismos regionais de cooperação que favorecem o intercâmbio, a capacitação e o aproveitamento de recursos entre seus membros. Foi fundada no MAST em 1991.

¹⁴ Segundo o relatório técnico de trabalho da pesquisadora sobre o período de estada no MAST, foram três objetivos principais: dar início a um projeto de construção de um thesaurus de instrumentos científicos em língua portuguesa; participar no Mestrado em Museologia e Patrimônio (Unirio/Mast); e iniciar investigação histórica relativa ao Gabinete

foram intensos e extremamente produtivos, sendo discutidos possíveis projetos conjuntos e a assinatura de um convênio de cooperação, para além de terem sido realizadas visitas técnicas a diversas instituições de interesse.¹⁵ É nessa altura que emerge uma conscientização muito forte em relação a três dimensões da realidade do património cultural de C&T em Portugal e no Brasil.

Em primeiro lugar, a semelhança das situações nacionais, apesar das diferenças de escala. Em ambos os países o património cultural de C&T encontra-se disperso por uma grande diversidade de instituições, em múltiplos estados de organização e muito dele encontra-se órfão, vulnerável e em risco. É virtualmente desconhecido, frequentemente desaparecendo sem se saber que existia. Nenhum dos dois países possui uma política nacional estratégica para o património cultural da C&T. Apesar de possuírem legislação adequada,¹⁶ na prática, quer Portugal quer o Brasil possuem poucos museus que preservem e estudem os artefatos de C&T.

Em segundo lugar, a necessidade de sistematização e aprofundamento de conceitos específicos a nível teórico (património, objeto e coleção científica, entre outros), bem como do desenvolvimento de metodologias que permitissem lidar com uma realidade ultra-complexa, particularmente ao nível dos múltiplos níveis de organização do património cultural de C&T nas diferentes instituições (universidades, escolas, laboratórios de pesquisa), muitos deles 'fora das normas' habituais do património cultural.

Em terceiro lugar, a necessidade de promover a formação de profissionais e o desenvolvimento de estudos académicos. Com efeito, quer Portugal quer o Brasil dispunham nessa altura de escassos pesquisadores interessados em questões relacionadas com o património da C&T, seja nas vertentes da museologia, seja na conservação ou mesmo na história e outras humanidades e ciências sociais.

de Física levado por D. João VI do Palácio da Ajuda em Lisboa para o Brasil no início do século XIX (LOURENÇO, 2006).

¹⁵ Foram realizadas visitas a instituições com potencialidade de ter objetos de interesse para o património cultural de C&T: Museu Nacional, Instituto de Química, Observatório Valongo e Museu da Escola Politécnica (todos da UFRJ), Museu Histórico Nacional, Colégio Militar, Real Gabinete Português de Leitura e Colégio Pedro II.

¹⁶ O Brasil tem inclusive a preservação do seu património da C&T inscrito na sua Constituição - art. 216, Incisos 3 e 5 da Carta Magna de 1988 (BRASIL, 2013).

Estas três dimensões de conscientização determinaram, em larga medida, os anos que se seguiriam na cooperação entre os dois museus. Logo nesse primeiro período intensivo de trabalho em 2006, lançam-se as sementes para a cooperação em longo prazo em duas frentes: o Thesaurus de Acervos Científicos em Língua Portuguesa e os Levantamentos de Patrimônio Cultural da C&T de ambos os países.

Estas frentes serão detalhadas mais adiante, mas foi em 2006, em reuniões de trabalho diárias com a equipe da Coordenação de Museologia - CMU, que foram pela primeira vez discutidos aspectos teóricos e metodológicos do projeto Thesaurus de Acervos Científicos em Língua Portuguesa, bem como se elaborou uma primeira redação do seu texto, de forma a iniciar suas atividades e propiciar o envio às agências de financiamento portuguesas e brasileiras para obtenção de financiamento. Foi também em 2006, a partir das discussões tidas, das diversas visitas feitas a instituições detentoras de conjuntos de objetos de interesse para o patrimônio cultural da C&T, no Rio de Janeiro, e das inquietações daí advindas, que se considerou pela primeira vez a possibilidade de se fazerem levantamentos sistemáticos do patrimônio cultural de C&T em Portugal e no Brasil, de forma articulada e em paralelo, para que os dados pudessem ser comparados e disponibilizados em conjunto. Examinaram-se as metodologias, o âmbito e os dados preliminares do levantamento que nessa altura estava a arrancar em Portugal, ainda informalmente e sem financiamento. Ali nasceu a estruturação de um levantamento de conjuntos de objetos de C&T no Brasil, um projeto de pesquisa de grande vulto realizado mais tarde pelo MAST (Valorização do Patrimônio Científico e Tecnológico Brasileiro), consideravelmente reforçado pelo convite, realizado no ano seguinte a Marcus Granato¹⁷, pela organização do evento *International Workshop on Historic Scientific Instrument Collections in the University* (SICU2), por indicação de Marta Lourenço, para que este apresentasse um panorama sobre o patrimônio cultural científico brasileiro, especialmente aquele existente e oriundo das universidades (GRANATO, 2008).¹⁸ Naquele momento, a partir de levantamentos preliminares realizados num período de seis meses, percebeu-se que o desconhecimento

¹⁷ Já na época Coordenador de Museologia do MAST.

¹⁸ O evento realizou-se na Universidade de Oxford (Mississippi, EUA), entre 21 e 24 de junho de 2007. Outras informações em: <<http://home.olemiss.edu/~sicu2web/>>. Acesso: 15 ago. 2015.

sobre o patrimônio cultural de C&T brasileiro não existia apenas no exterior, era uma realidade também no país.

3 - A Cooperação para Preservação e Acessibilidade do Patrimônio Cultural de C&T

3.1 - O projeto Thesaurus de Acervos Científico em Língua Portuguesa

Entre 2007 e 2009, o projeto Thesaurus ocupou o centro das atividades de pesquisa conjuntas das duas instituições. O MAST, desde 1993, desenvolve um trabalho sistemático de documentação, que apresenta como resultados um arquivo com fichas de registro, um arquivo iconográfico e um banco de dados informatizado, todos disponibilizados para o público, inclusive com esse conteúdo apresentado de forma livre na internet. O MUHNAC, na época MCUL, por seu turno, encontrava-se numa fase de diagnóstico e reestruturação profunda das suas coleções. Assim, a ideia de um thesaurus¹⁹ surgiu naturalmente pela constatação da inexistência de uma padronização terminológica que dificultava a identificação e a classificação de seus acervos, bem como os diversos problemas daí decorrentes, tais como a dificuldade de comunicação entre instituições e entre pesquisadores, a identificação inadequada de objetos, a incerteza e a pouca credibilidade dos dados.

A inexistência de padronização em acervos de C&T não acontecia apenas na língua portuguesa, mas também noutras línguas, inclusive o inglês. Assim, surge a proposta de elaboração de um thesaurus para acervos de objetos de C&T²⁰ que pudesse constituir um instrumento de controle terminológico e de recuperação da informação a utilizar não só pelo MAST e pelo MUHNAC, mas

¹⁹ O MAST desenvolveu uma experiência em 1999, quando iniciou a elaboração de um Thesaurus similar, como parte de um projeto patrocinado pela Fundação VITAE. Foi elaborada uma proposta inicial, mas o trabalho foi interrompido por falta de pessoal para sua continuidade.

²⁰ Os objetos mais facilmente identificados ao patrimônio cultural de C&T são os denominados instrumentos científicos, pois fizeram parte das atividades realizadas em laboratórios científicos e de tecnologia aplicada. No entanto, instrumento científico é um termo complexo e que só se aplica em período histórico determinado (século XIX e início do século XX). De forma mais geral, utilizar-se-á objetos de ciência e tecnologia, como termo mais geral e que engloba a variedade de artefatos considerados nesses estudos (GRANATO *et al.*, 2007).

por todas as instituições detentoras de acervos de C&T da esfera lusófona, sobretudo Portugal e Brasil.

Os museus de ciência e técnica enfrentam problemas de clarificação e uniformização terminológica de dois grandes tipos. Em primeiro lugar, existe um problema de terminologia geral, por outras palavras a necessidade de clarificar e padronizar termos como acervo, coleção, catalogação, numeração, documentação, inventário, etc. Na realidade, este é um problema comum a todos os museus e resulta da Museologia ser uma ciência recente e de natureza eminentemente multidisciplinar. Em segundo lugar, os museus de ciência e técnica padecem de um problema de terminologia específica, ou seja, inexistem padronizações para as designações dos objetos que compõem os seus acervos - por exemplo, máquina pneumática, bomba de vácuo, bússola marítima, bússola marinha, ampola de raios-X, etc. A uniformização terminológica em museus de ciência é importante para facilitar a comunicação, promover a pesquisa e a valorização do patrimônio cultural de C&T. Soma-se a isso a constatação de que a uniformização é cada vez mais necessária devido à informatização das bases de dados em papel e a consequente disponibilização das coleções online.

A primeira iniciativa do projeto, a partir de novembro de 2006 até 2007, foi a constituição da rede de instituições brasileiras e portuguesas que contribuíssem para o projeto. Catorze instituições aderiram de imediato.²¹ O trabalho partiu de uma base preliminar de termos estabelecida pelos acervos de C&T constituintes dessas instituições. Esta base preliminar de termos – na realidade, duas listas, uma para as instituições de Portugal e outra para as instituições do Brasil – foi fundamental para o desenvolvimento do Thesaurus

²¹ No Brasil, e para além do MAST, integraram a rede o Museu de Ciência e Técnica da Escola de Minas e o Centro de Memória da Farmácia ambos da Universidade Federal de Ouro Preto, o Colégio Pedro II, o Museu da Escola Politécnica da Universidade Federal do Rio de Janeiro, o Museu Dinâmico de Ciência e Tecnologia e o Museu de Farmácia Lucas Marques do Amaral, ambos da Universidade Federal de Juiz de Fora e o Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia. Em Portugal, e para além do MUHNAC, participam do projeto o Museu da Ciência da Universidade de Coimbra, Museu de Física da Universidade de Coimbra (atualmente integrado no Museu da Ciência da mesma Universidade), o Museu Nacional da Ciência e da Técnica de Coimbra (atualmente extinto, tendo os acervos integrados a Universidade de Coimbra), o Museu de Ciência da Universidade do Porto, o Museu de Física do Instituto Superior de Engenharia de Lisboa, o Museu da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto e o Museu do Instituto Superior de Engenharia do Porto.

porque permitiu um recorte que viabilizasse o trabalho, já por si imenso, a ser feito. Mesmo assim, e para se ter uma noção da dimensão do projeto, quando se somaram todas as designações de objetos das catorze instituições atingiu-se o valor de 30.000 termos. Foi também logo elaborada uma página na internet, com vistas à divulgação do projeto e dos acervos das instituições envolvidas.²² Em paralelo, foram realizados levantamentos bibliográficos para aprofundamento da metodologia e fontes, além de iniciada a compilação das listas de termos dos museus da Rede, sendo uma de Portugal e outra do Brasil, acompanhadas das correspondentes definições.

Sem pretender aprofundar aqui as atividades realizadas, já exploradas noutras publicações,²³ estas envolveram a pesquisa para elaboração de notas explicativas, o 'expurgo'²⁴ e fusão das listas, a identificação de sinónimos, a análise e seleção de aplicativo (*software*) para estruturação do thesaurus, a seleção de imagens dos objetos e o estudo das definições, conceitos e suas relações para a estruturação do thesaurus. É importante destacar que, assim como no Thesaurus para Acervos Museológicos (FERREZ; BIANCHINI, 1987), a função original dos objetos foi adotada como critério de classificação. Uma parceria público-privada de trabalho com uma empresa portuguesa - Sistemas do Futuro - viabilizou o desenvolvimento do software que estrutura e disponibiliza o Thesaurus na internet.²⁵

Um aporte pequeno, porém importante, de recursos financeiros para o projeto veio em 2008²⁶ com a seleção no âmbito do edital CNPq/FCT para projetos de cooperação internacional. Os recursos foram priorizados para a realização de dois workshops internacionais, sendo um em Lisboa (16 a

²² Ver <<http://chcul.fc.ul.pt/thesaurus/>>. Acesso: 13 ago. 2015.

²³ Por exemplo, ver Granato e colaboradores (2013b).

²⁴ O critério de expurgo de termos para redução das listagens originais, brasileira e portuguesa, consistiu em eliminar termos duplicados, redundantes, correntes, fora do âmbito e também acessórios, peças e estojos.

²⁵ O software designa-se *InThesaurus* e foi desenvolvido especificamente para o projeto. A colaboração envolveu ainda a apresentação de comunicações conjuntas sobre o projeto em congressos internacionais (CABRAL; LOURENÇO; GRANATO, 2012).

²⁶ O projeto se iniciou sem quaisquer recursos financeiros, mas com a vontade coletiva de elaborar o trabalho na certeza de sua importância.

20/11/2009)²⁷ e outro no Rio de Janeiro (22 a 28/07/2010).²⁸ Estes workshops foram fundamentais para o estreitamento do conhecimento entre os membros das equipes do Brasil e de Portugal e para a discussão de pontos importantes do projeto, como o expurgo de termos da lista comum, produzida a partir da fusão das listas brasileira e portuguesa (num total de 6.000 termos), a escolha dos termos em português do Brasil como referência para o Thesaurus, entre outros.

O primeiro workshop, essencial para estreitar o contato entre os participantes do projeto, propiciou também a ideia de realizar um evento acadêmico no Brasil no ano seguinte. Esse evento, denominado 'Seminário Luso-Brasileiro de Coleções Científicas e de Ensino' (19-21/07/2010), incluiu comunicações de todas as instituições da Rede Thesaurus de Portugal e do Brasil, bem como de outros convidados. O Seminário foi aberto à comunidade científica brasileira, tendo participado estudantes, profissionais de museus e pesquisadores dos mais diversos pontos do país. Deste Seminário, resultou a publicação *Coleções científicas de Instituições Luso-Brasileiras: patrimônio a ser descoberto* (GRANATO; LOURENÇO, 2010),²⁹ que foi lançada em Portugal no dia 21 de outubro e no Brasil no dia 8 de Dezembro desse mesmo ano.³⁰

Nos anos seguintes, as atividades do projeto conjunto se desenvolveram de forma mais lenta, mas ininterrupta. Finalmente, em fins de 2013, o Thesaurus

²⁷ Ocorreu no MUHNAC e contou com a participação de toda a equipe portuguesa e cinco membros da equipe do Brasil. No total, a Workshop contou com 17 participantes e dois convidados.

²⁸ Constituiu o momento mais alto do desenvolvimento científico do projeto durante o ano de 2010. O principal objetivo foi fechar a lista de termos para que pudesse ser validada cientificamente e depois estruturada. A Workshop também fechou a lista de Classificação e a lista de Termos de Topo, bem como os critérios de redação das Notas de Aplicação, da recolha fotográfica para o Banco de Imagens e das Definições dos Termos de Topo. A Workshop incluiu a participação da empresa Sistemas do Futuro, na modalidade de videoconferência, para discussão de aspectos relacionados com o desenvolvimento do software para estruturação do Thesaurus, numa parceria público-privada. Uma finalidade complementar da Workshop consistiu na visita às instituições da Rede no Brasil.

²⁹ Disponível em: <http://www.mast.br/livros/colecoes_cientificas_luso_brasileiras_patrimonio_a_ser_descoberto.pdf>. Acesso: 15 ago. 2015.

³⁰ Cabe ainda destacar a elaboração de uma exposição conjunta entre as instituições brasileiras, inaugurada no MAST, em novembro de 2010, apresentando mostras características dos respectivos acervos. A exposição se transformou em itinerante em 2011.

chega a um formato que já permite seu uso pelos interessados no assunto e é divulgado internacionalmente.

A Figura 3 apresenta uma imagem da página de entrada na internet do Thesaurus de acervos científicos em língua portuguesa.

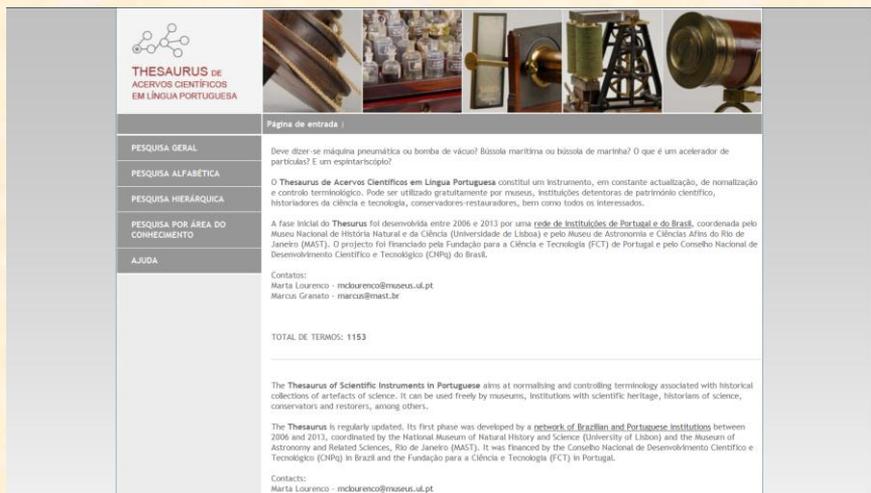


Figura 3 - Imagem da tela de entrada do Thesaurus de acervos científicos em língua portuguesa.

O número de termos relacionados é de 1154 no momento, constituindo-se agora dois novos desafios: por um lado, enfrentar a lista de termos descartados, cerca de 1.500, para pesquisa e decisão sobre sua integração ao Thesaurus ou descarte definitivo; por outro, refletir sobre os mecanismos de integração e validação de novos termos.

A experiência de desenvolvimento desse projeto tem sido muito interessante e produtiva. A formação da rede de instituições mostrou-se tão importante quanto o próprio produto desenvolvido, propiciando a articulação de profissionais brasileiros e portugueses e resultando em outras atividades complementares e paralelas ao projeto. Para além do desenvolvimento deste projeto, foi fundamental reunir instituições que, por múltiplas razões, dificilmente poderiam ter seu acervo inventariado, registrado e pesquisado. A partir das relações estabelecidas, foram identificados acervos até então desconhecidos, propiciando inclusive uma revalorização geral das coleções. Em casos

específicos, esses conjuntos passaram por um reconhecimento institucional, até então inexistente.

3.2 - Levantamentos do Patrimônio Cultural de C&T no Brasil e em Portugal

A preservação de bens culturais somente é possível de se realizar a partir do conhecimento da sua existência e de onde se encontram. Para tal é necessário empreender jornadas de identificação, os chamados levantamentos, como primeira etapa para sua salvaguarda. Os primeiros levantamentos em torno desse tipo de patrimônio de que se tem notícia foram realizados na década de 1990, na Holanda, no Reino Unido e na Austrália (LOURENÇO; WILSON, 2013). Mais tarde, outros países europeus seguiram esse exemplo e hoje em dia o conhecimento sobre o patrimônio universitário, em particular o europeu, é bastante amplo e em âmbito mais completo do que o que aqui se discute, incluindo outras tipologias de patrimônio, inclusive o artístico e o da saúde (SOUBIRAN *et al.*, 2009).

No caso do patrimônio cultural de C&T, esse tipo de iniciativa praticamente inexistia no Brasil, mas no exterior, especialmente no ambiente universitário percebe-se uma situação diferente. Assim, o trabalho de levantamento realizado no Brasil constitui mais um dos projetos de colaboração entre o MAST e o MUHNAC, tem, portanto, inspiração em iniciativas europeias. Apesar do âmbito diverso, a perspectiva é similar, debruçar-se sobre o patrimônio cultural de C&T e que está em situação de abandono.

As origens dessa iniciativa no Brasil remontam aos trabalhos de preservação desenvolvidos pelo MAST em torno de sua coleção, às colaborações do MAST com instituições brasileiras no sentido de auxiliar na preservação de conjuntos patrimoniais de C&T e às discussões empreendidas no âmbito das cooperações desenvolvidas com o MUHNAC.

No Brasil, as pesquisas desenvolvidas e aqui relatadas dedicaram-se a estudar os bens produzidos e/ou utilizados nas atividades de pesquisa científica e de desenvolvimento tecnológico. Ou seja, aqueles bens que participaram do cotidiano dos laboratórios de pesquisa do país e contribuíram para o desenvolvimento da ciência e tecnologia no Brasil. Esses bens estão em centros de pesquisa e nas universidades e, em sua maioria, não tem seu valor

reconhecido. Uma parte, por outro lado, encontra-se em museus e já está sendo preservada para o futuro. Resultados do projeto já foram publicados anteriormente (GRANATO *et al.*, 2013a; GRANATO, 2013) e dois cortes,³¹ um histórico e outro de áreas de conhecimento, foram necessários para delimitar o universo de estudo.³²

O relato aqui apresentado advém de um período de quatro anos de atividades no projeto Valorização do Patrimônio de C&T. Como pouco se sabia sobre esses bens, o levantamento realizado precisou ser em âmbito nacional, no sentido de identificar quais instituições ainda possuíam objetos que poderiam ser preservados, qual a sua condição e em que número seriam. O resultado é surpreendente. A maior parte dos objetos de C&T anteriores ao século XX, no Brasil, já se perdeu. O que ainda resta está protegido nos museus. Por outro lado, existe um grande número desses objetos que são mais recentes e que estão em situação de abandono, especialmente nas universidades e institutos de pesquisa.

Em relação ao total de artefatos identificados no projeto (cerca de 30.000), boa parte está minimamente preservada nos museus (45%). Por outro lado, nem todas as instituições que se propõem a ser museus, ou que assim se autodenominam, conseguem se enquadrar plenamente nessa categoria. Essa impossibilidade pode ter uma série de causas: a falta de recursos financeiros e humanos; a falta de espaço adequado; a falta de prioridade da instituição a qual estão vinculados; e inclusive, a falta de interesse em praticar todas as ações que deveriam ser primordiais nos museus, limitando-se a salvar do descarte peças consideradas importantes e possibilitando o acesso ao público. Portanto, o uso de outras nomenclaturas, como memoriais, exposições, coleções visitáveis, etc., poderia ser adotado, sem demérito do trabalho realizado. Por outro lado, em

³¹ Em termos de período, foram selecionados objetos de C&T produzidos até a década de 1960, e em termos de áreas de conhecimento incluem-se as ciências exatas, as engenharias e as ciências da terra. Para maiores detalhes ver Granato e colaboradores (2013a).

³² O projeto também fez um estudo das legislações de proteção desse tipo de patrimônio no Brasil e em vários outros países, o que possibilitou encontrar formas jurídicas interessantes que poderiam complementar as leis brasileiras. Também foram escolhidos dois conjuntos de objetos de C&T, pertencentes ao Observatório do Valongo/UFRJ (OLIVEIRA; GRANATO, 2012), e ao Colégio Pedro II, unidade Centro, Rio de Janeiro (GRANATO; SANTOS, 2014), para estudo e construção de suas biografias coletivas.

muitos casos a denominação de ‘museus’ torna-se importante para o reconhecimento institucional e, muitas vezes, para a própria sobrevivência do espaço de salvaguarda do patrimônio cultural de C&T, especialmente no âmbito das Instituições de Ensino Superior - IES.

Em Portugal, um verdadeiro levantamento nacional sistemático do patrimônio científico ainda está por começar. O projeto tem o âmbito delimitado, está orçamentado e tem cronograma feito desde 2005, mas múltiplas razões de âmbito institucional, nomeadamente as reestruturações sofridas pelo Museu e pela Universidade nos últimos anos,³³ bem como a ausência de financiamento, têm impossibilitado a sua plena execução. A criação da infraestrutura de coleções científicas PRISC, liderada pelo MUHNAC, já referida, permite ter novamente esperança, dado que o Levantamento constitui um dos principais *work packages* do PRISC.

Apesar de tudo, o levantamento tem sido feito, embora não seja sistemático do ponto de vista geográfico (tem-se concentrado sobretudo na região de Lisboa) e a ritmo mais lento que o do Brasil dado que, na ausência de financiamento dedicado, se vão aproveitando ocasiões propícias para levantar as diversas instituições.

A principal fonte para o levantamento tem sido o Programa de Apoio a Instituições com Patrimônio Científico do MUHNAC, já referido. Desde o início, cada instituição que adere ao Programa é sistemática e detalhadamente levantada e os dados integrados no banco de dados. Daqui resulta, desde logo, uma primeira diferença em relação ao Brasil: a base institucional do levantamento português é mais alargada, incluindo universidades e escolas secundárias, mas também hospitais e museus.

Mais tarde, em 2011, levantou-se sistematicamente o patrimônio cultural da Universidade de Lisboa, por ocasião do seu centenário.³⁴ O âmbito foi o mais amplo possível, abrangendo todo o patrimônio da Universidade, incluindo coleções, museus, arquivos, edifícios e bibliotecas de todas as áreas

³³ Para além da reestruturação do MCUL, deve referir-se, em 2013, a fusão da Universidade de Lisboa com a Universidade Técnica de Lisboa, tornando a Universidade de Lisboa a maior do país e a segunda maior da península ibérica.

³⁴ O levantamento da Universidade de Lisboa foi feito por Catarina Teixeira e Ana Mehnert Pascoal, sob coordenação de Marta Lourenço.

disciplinares (artes, ciências e humanidades). Os resultados foram publicados num livro (LOURENÇO; NETO, 2011) e na internet,³⁵ tendo a reflexão crítica e metodológica sido publicada pouco depois (PASCOAL; TEIXEIRA; LOURENÇO, 2012).

Embora os conceitos de base e a metodologia sejam as mesmas, há algumas diferenças entre os levantamentos de Portugal e do Brasil. Essas diferenças devem-se, sobretudo, à abissal diferença de escala entre os dois países. Nem tudo o que se pode fazer em Portugal pode ser feito no Brasil. Essas diferenças são seis. Para além da já referida base institucional mais ampla, a segunda diferença é que o levantamento em Portugal inclui sempre visitas de campo; o país é pequeno e isso se torna possível (embora caro). Em terceiro lugar, o levantamento tem um âmbito disciplinar mais alargado, incluindo, para além das ciências ditas 'exatas' e engenharias, a medicina e a história natural. Também não tem balizas cronológicas bem definidas, sendo que o levantamento apanha igualmente materiais do século XVI e do século XXI.

Em quinto lugar, e apesar de no início do levantamento apenas se considerar a categoria 'coleção/conjunto' (COL), a gradual coleta de dados, sobretudo a partir do levantamento do património cultural da Universidade de Lisboa, conduziu à introdução de mais duas categorias: 'objeto singular' (OBJ) e 'estrutura edificada' (ED). Na realidade, objeto singular foi introduzido para dar conta de obras de arte, particularmente esculturas, no levantamento do património cultural da Universidade de Lisboa - UL. Posteriormente, confirmou-se que dava igualmente conta de objetos científicos singulares de grande porte, particularmente do património recente da ciência (como aceleradores de partículas, entre outros), que não ficavam cobertos pela categoria 'coleção'. A categoria 'edificado' foi necessária para levantar os laboratórios químicos, observatórios astronômicos etc.³⁶ Não existe a categoria 'museu' porque do ponto de vista do levantamento não é tanto a organização institucional que interessa, mas sim o património científico que existe *n'importe ou*. Finalmente, e em sexto lugar, a última diferença é que em Portugal bibliotecas e arquivos

³⁵ Veja-se em <<http://memoria.ul.pt/>>. Acesso: 15 ago. 2015.

³⁶ Jardins botânicos também estão a ser levantados, mas caem na categoria 'coleção'.

históricos com interesse científico também estão a ser levantados. Entram na categoria 'coleção'.³⁷

Posto isto, compreende-se que o levantamento brasileiro é de malha mais fina e o português de malha mais grossa. Compreende-se também que não seja trivial comparar os dados dos dois levantamentos, pelo menos até os dados de Portugal estarem devidamente segmentados e estatisticamente tratados para a intersecção com o âmbito do levantamento brasileiro poder ser mais rigorosamente delimitada.³⁸

4 - Discussão e Perspectivas

Nestas quase duas décadas, o MAST e o MUHNAC têm estado em sintonia quer na necessidade de preservar o património cultural de C&T quer na pesquisa e no desenvolvimento de instrumentos de preservação e valorização que permitam lidar com uma paisagem em larga medida desconhecida, ultra-complexa e muito volátil. Muitos desses instrumentos colocam desafios inovadores à Museologia, aos estudos de património e à conservação, quer a nível teórico, quer ao nível metodológico, bem como das práticas e ética profissional.

Quando entramos em qualquer faculdade de engenharia, seja no Brasil seja em Portugal (seja em outro país qualquer), e observamos a coexistência de vitrines com objetos 'bonitos e antigos' em corredores, de sótãos e galpões cheios de equipamentos obsoletos na iminência de serem esvaziados, de laboratórios que são reestruturados e desmantelados semanalmente, de problemas de resíduos perigosos (radioativos, químicos, microbiológicos) e ainda de dezenas de artefatos que são eliminados todos os dias, damo-nos conta, de

³⁷ Não se devem confundir os arquivos e bibliotecas históricas que entram autonomamente na categoria 'coleção' (e.g. espólio de um cientista ou de um laboratório), com a documentação associada às coleções ou conjuntos (manuscritos, desenhos, manuais que contêm dados relacionados com os objetos), que são descritos nos registos das próprias coleções; esta documentação é considerada parte integrante e não inalienável da coleção/conjunto de objetos.

³⁸ Até à data, o levantamento do património científico português inclui 320 registos, dos quais 254 são coleções/conjuntos (80%), 29 são estruturas edificadas científicas (9%) e 37 são objetos singulares científicos (11%). Das coleções, cerca de 5% são bibliotecas e arquivos históricos.

forma muito evidente, da inadequação de muitos instrumentos tradicionais de seleção, diagnóstico e preservação do patrimônio cultural. Damo-nos conta também da impossibilidade prática da instituição ‘museu’ conseguir sozinha lidar com uma realidade de tamanha complexidade, dinâmica e escala. O papel do ‘museu’ terá de ser, sobretudo o de mediador, orientador e validador, numa lógica de prestação de serviço público à comunidade científica e à sociedade.

Em médio e longo prazos, se pretendemos preservar o patrimônio cultural de C&T, precisamos passar de uma óptica de ‘emergência’ e ‘improvisado’ para uma óptica de ‘sustentabilidade’. A preservação e acessibilidade das evidências materiais da pesquisa e do ensino nas sociedades contemporâneas exige que as instituições geradoras desenvolvam e implementem políticas e práticas de preservação e disponibilização das suas coleções e patrimônio, incluindo arquivos e bibliotecas de interesse histórico-científico. Estas práticas envolvem a seleção, a documentação e a conservação, para além da divulgação e exposição, implementadas numa base diária e regular, *in situ*, por cientistas, pesquisadores, professores, técnicos, ou seja, por não-profissionais do campo.

Esta apreciação é pragmática e tem várias implicações. Em primeiro lugar, implica apoio e orientação permanentes dos museus e profissionais do patrimônio e da conservação às instituições geradoras de patrimônio para encontrarem, em conjunto, as políticas, práticas e modelos de gestão e organização mais adequados a cada caso.³⁹ A experiência quer do MAST quer do MUHNAC indicia que as instituições estão abertas a estas colaborações, o que parece ser confirmado por pesquisas recentes.⁴⁰ Em segundo lugar, implica o desenvolvimento de instrumentos simples, contendo linhas orientadoras básicas e em linguagem clara e simples, que possam ser usados com um considerável grau de autonomia, pelas instituições.⁴¹

³⁹ De resto, previstos nas leis-quadro dos museus portugueses e brasileiros: museu e coleção visitável, que depois se podem agrupar, consoante o caso, em redes e sistemas.

⁴⁰ Num estudo recente realizado na Universidade de Cambridge, Wilson (2013) mostrou que os cientistas e técnicos estão em geral sensibilizados para a preservação do patrimônio científico dos seus departamentos e abertos à implementação de boas práticas, desde que não lhes tomem muito do escasso tempo de que dispõem.

⁴¹ Como por exemplo, a já referida *Cartilha*, desenvolvida pelo MAST, e os dois documentos orientadores publicados pela Rede Europeia do Património Universitário, UNIVERSEUM: *Selection Criteria* e *Minimum Requirements*, estes dois últimos acessíveis em: <<http://universeum.it/resources.html>>. Acesso: 15 ago. 2015.

Esta tem sido a filosofia de base do MAST e do MUHNAC no trabalho de cooperação que têm vindo a desenvolver: por um lado trabalhar diretamente com as instituições geradoras de património cultural de C&T e, por outro, desenvolver pesquisa no sentido de produzir instrumentos específicos (thesaurus, cartilha, classificação de coleções, entre outros). O conjunto se ancora na coleta sistemática de dados sobre uma realidade em larga medida desconhecida cuja organização permita a fundamentação de uma reflexão e pesquisa sólida (nível objeto, conjuntos/coleções e património) e, simultaneamente, a utilização para fins de sensibilização, divulgação e políticos. Ancora-se igualmente na formação de futuros profissionais e pesquisadores, sendo que o MAST apresenta uma ligação tradicionalmente mais forte à Museologia, no caso dessas pesquisas, e o MUHNAC à História da Ciência.⁴² Pelo caminho, ambas as instituições estão fortemente motivadas em contribuir para colocar o património científico brasileiro e português no mapa internacional, seja através da organização de encontros, convites a especialistas, publicações em língua inglesa e integração em redes internacionais, como a *Scientific Instruments Commission*, o *Universeum* e o ICOM-UMAC, entre outras.

Muito há ainda a fazer neste quadro amplo que aqui traçamos. O caminho é árduo e longo. A coleta e organização de dados dos levantamentos têm de prosseguir, para que o quadro empírico seja o mais completo possível. Há que olhar, de forma mais profunda para as micro-dinâmicas locais de produção e utilização de artefatos em contextos de pesquisa e ensino, seja no passado seja no presente. Existem conceitos a aprofundar e mais instrumentos metodológicos a desenvolver, nomeadamente ao nível das coleções e do património científico do pós-guerra e da análise e diagnóstico do estado de conservação das coleções e conjuntos, entre outros.

Especificamente em relação aos instrumentos já desenvolvidos, o Thesaurus de Acervos Científicos poderá ser elaborado em espanhol e em inglês, cobrindo lacunas existentes também para os profissionais nativos desses idiomas. Para tal, é necessário identificar instituições de pesquisa originárias de países onde o espanhol e o inglês sejam idiomas pátrios e que queiram se

⁴² Programas de Pós-Graduação, Mestrado e Doutorado em Museologia (com a Unirio) e em História e Filosofia da Ciência (com a Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa), respectivamente.

associar para viabilizar mais esse desenvolvimento. Além disso, ainda no âmbito do Thesaurus em português, muitos termos poderão ser inseridos nesse instrumento terminológico, necessitando para tal que as duas instituições (MAST e MUHNAC) invistam recursos para a continuidade das pesquisas necessárias.

Por outro lado, à medida que o patrimônio vai ficando acessível, inúmeras possibilidades de estudos horizontais e verticais se abrem algumas delas já planejadas. Uma possibilidade estimulante é a dos estudos comparativos. O projeto “Patrimônio Cultural Luso-Brasileiro de Ciência e Tecnologia: pesquisa, análise e acessibilidade”, estruturado pelo MAST, pretende desenvolver análises comparativas entre o patrimônio cultural de C&T no Brasil e em Portugal, discutindo os resultados obtidos nas pesquisas de campo realizadas nos dois países de forma a aprofundar a discussão sobre uma série de temas.⁴³

Outra possibilidade de estudos, desta feita no âmbito da história, é a dos trânsitos de objetos e coleções científicas entre o Brasil e Portugal e vice-versa. Estudos recentes desenvolvidos pelo MUHNAC sugerem uma circulação muito intensa de instrumentos e espécimes de história natural desde o século XVI (LOURENÇO, [2014?]) (LOPES; LUÍS, [2014?]).

No que diz respeito à formação avançada, as perspectivas da cooperação Brasil e Portugal via parceria MAST-MUHNAC também se amplificam em várias frentes. Por um lado, existem planos para finalmente se iniciarem as trocas não-ocasionais e por períodos mais prolongados de profissionais de ambos os museus e de estudantes dos dois Programas de Pós-Graduação (Museologia, no Rio, e História das Ciências, em Lisboa). Também no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Museologia e Patrimônio, se estabeleceu uma orientação compartilhada de tese de doutorado, por pesquisadores do MAST (Marcus Granato) e do MUHNAC (Marta Lourenço) que possibilitará o aprofundamento de estudos relacionados ao patrimônio cultural de C&T existente na Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). As teses em

⁴³ Os critérios de seleção utilizados em cada país para identificar os conjuntos de artefatos de interesse; os valores atribuídos a esses conjuntos; a avaliação das coleções/diagnóstico nas vertentes de acessibilidade, conservação e documentação nos dois países; além de produzir um panorama sobre conjuntos de objetos que seriam candidatos a constituir um possível inventário luso-brasileiro do patrimônio de C&T.

orientação compartilhada terão tendência a aumentar, até porque foi submetida recentemente à FCT portuguesa a criação de um curso de Doutorado em História, Filosofia e Cultura Material da Ciência, Tecnologia e Medicina, capitaneado pelo Centro Interuniversitário de História das Ciências e Tecnologia (CIUHCT)⁴⁴, da Universidade de Lisboa, onde pesquisadores do MAST⁴⁵ foram convidados a compor a relação de docentes permanentes.

A partir desse registro e da reflexão sobre a cooperação desenvolvida entre os dois museus, percebe-se que o tempo e a necessidade de recursos, ainda que estruturantes, são de importância relativa. Fundamental parece ser a existência de equipes, formadas por membros permanentes e mesmo temporários, que estejam envolvidos e interessados, diríamos mesmo apaixonados, pelos projetos que se apresentam urgentes. A partir disso, esforços são feitos para que saiam do papel e se realizem, especialmente ao se perceber que ambas as instituições possuem orçamentos muito reduzidos, mas que isso não foi obstáculo que determinasse o cancelamento de qualquer iniciativa. A continuidade da parceria entre o MAST e o MUHNAC parece garantida por conta desse ingrediente, o comprometimento das equipes de ambas as instituições.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), à Fundação de Amparo à Pesquisa no Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ) e à Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT) portuguesa pelo financiamento das pesquisas aqui apresentadas. Agradecem também a todos os membros das equipes dos projetos, bem como aos diretores e funcionários do MAST e do MUHNAC e ainda a todos os alunos, pesquisadores e bolsistas, sobretudo de Portugal e do Brasil, mas também da Espanha, Argentina, Suíça, Itália e outros países, que colaboraram nas

⁴⁴ Uma unidade de pesquisa credenciada pela FCT, ver <<http://www.ciuhct.com>>. Acesso: 15 ago. 2014.

⁴⁵ Marcus Granato, Marcio F. Rangel e Heloisa Gesteira. Além do MAST e do MUHNAC, fazem parte da proposta docentes de diversas instituições (Fundação Oswaldo Cruz, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Universidad Autónoma de Madrid, Universitat Autònoma de Barcelona, Universidade Estadual de Campinas, Universidade de São Paulo, dentre outras).

atividades relatadas. São demasiados para serem enumerados, mas, sem o contributo individual de cada um, nada teria sido possível.

Referências

BACHELARD, Gaston. *La materialisme rationel*. Paris: PUF, 1953.

BRAGANÇA GIL, Fernando. *Museu de Ciência da Universidade de Lisboa: sua caracterização à luz da museologia das ciências*. Lisboa: Museu de Ciência da Universidade de Lisboa, 1994.

BRASIL. Constituição (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil: Constituição do Brasil, de 5 de outubro de 1988, texto consolidado até a Emenda Constitucional nº 70 de 29 de março de 2012*. Brasília, DF: Senado Federal, 2013. Disponível em: <http://www.senado.gov.br/legislacao/const/con1988/con1988_29.03.2012/CON1988.pdf>. Acesso em: 7 set. 2015.

CABRAL, Fernando; LOURENÇO, Marta C.; GRANATO, Marcus. One language, two countries: the project of developing a thesaurus of scientific instruments. CIDOC Conference, 13 jun. 2012, Helsinque. [*Trabalho apresentado...*]. [S.l., 2012].

CAROLINO, Luís M. O Observatório Astronómico da Escola Politécnica de Lisboa, 1875-1911. In: LOURENÇO, Marta C.; NETO, Maria João (Coord.). *O Património da Universidade de Lisboa: Ciência e Arte*. Lisboa: Universidade de Lisboa: Tinta da China, 2011. p. 109-120.

FELISMINO, David. *Saberes, Natureza e Poder*. colecções científicas da antiga Casa Real portuguesa. Lisboa: Museus da Universidade de Lisboa, 2014.

FERREZ, Helena Dodd; BIANCHINI, Maria Helena. *Thesaurus para acervos museológicos*. Rio de Janeiro: MINC/SPHAN/Pró-Memória, 1987. 2 v. (Série técnica).

GRANATO, Marcus. Scientific heritage in Brazil. *Studies in History and Philosophy of Science*, n. 44, p. 690-699, 2013.

GRANATO, Marcus. Collections of scientific instruments in Brazil: current situation and prospects. *Rittenhouse*, v. 22, n. 2, p.169-187, Dec. 2008.

GRANATO, Marcus; SANTOS, Liliane Bispo dos. The physics teaching instruments at Colégio Pedro II, Rio de Janeiro: study and preliminary results. In: GRANATO, Marcus; LOURENÇO, Marta (Ed.). *Scientific instruments in the history of science: studies in transfer, use and preservation*. Rio de Janeiro: MAST, 2014. p. 230-245.

GRANATO, Marcus *et al.* Thesaurus de acervos científicos como instrumento de preservação do património científico: Um projeto de cooperação luso-brasileira.

In: ENCONTRO DE MUSEUS DE PAÍSES E COMUNIDADES DE LÍNGUA PORTUGUESA, 6., 2011, Lisboa. [Anais...]. Coord. Graça Filipe. Lisboa: Comissão Nacional Portuguesa do ICOM, 2013b. p. 93-101

GRANATO, Marcus; LOURENÇO, Marta C.. *Coleções científicas de Instituições Luso-Brasileiras: patrimônio a ser descoberto*. Rio de Janeiro: MAST, 2010.

GRANATO, Marcus; CÂMARA, Roberta. Patrimônio, ciência e tecnologia: inter-relações. In: CARVALHO, Claudia S. Rodrigues de; GRANATO, Marcus; BENCHETRIT, Sarah F.; ZAMORANO, Rafael (Org.). *Um olhar contemporâneo sobre a preservação do patrimônio cultural material*. Rio de Janeiro: Museu Histórico Nacional, 2008. p. 175-204.

GRANATO, Marcus *et al.* Objetos de ciência e tecnologia como fontes documentais para a história das ciências: resultados parciais. In: Brasília: ANCIB, 2007. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 8., 2007, Salvador. *Anais ...*. Brasília: ANCIB, 2007. p.1-16.

HEERING, Peter; WITTJE, Roland (Ed.). *Learning by doing: experiments and instruments in the History of Science teaching*. Stuttgart: Franz Steiner Verlag, 2011.

THE INTERNATIONAL COUNCIL OF MUSEUMS. Declaração de Caracas. *Revista Museu*, Rio de Janeiro, 1992. Disponível em: <http://www.revistamuseu.com.br/legislacao/museologia/decl_caracas.asp>. Acesso: 26 de Jun. 2015.

KNAUSS, Paulo. Usos do passado e patrimônio cultural: sobre roubos e furtos de bens culturais na atualidade. In: CARVALHO, Claudia S. Rodrigues de; GRANATO, Marcus; BENCHETRIT, Sarah F.; ZAMORANO, Rafael (Org.). *Um olhar contemporâneo sobre a preservação do patrimônio cultural material*. Rio de Janeiro: Museu Histórico Nacional, 2008. p. 304-314.

KÜHL, Beatriz Mugayar. História e Ética na Conservação e na Restauração de Monumentos Históricos. *REVISTACPC*, v.1, n. 1, p.16-40, nov. 2005 - abr.2006. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/cpc/article/view/15579/17153>>. Acesso em: 14 nov. 2015.

LOPES, Maria Margaret; LUÍS, Cristina. *Natural History Collections in Portugal and Brazil: New Perspectives on collecting, institutions and transfers*. Lisboa: Museus da Universidade de Lisboa, [2014?]. No prelo.

LÓPEZ-OCÓN, Leoncio; ARAGÓN, Santiago; PEDRAZUELA, Mario (Ed.). *Aulas con memoria*. Ciencia, educación y patrimonio en los institutos históricos de Madrid (1837-1936). Madrid: CEIMES: Doce Calles: Comunidad de Madrid, 2012.

LOURENÇO, Marta C.. *Royal Cabinets of Physics in Portugal*. Lisboa: Museus da Universidade de Lisboa, [2015?]. No prelo.

LOURENÇO, Marta C. Preserving and studying scientific heritage at the University of Lisbon: recent developments and perspectives. *Revista Electrónica de Fuentes y Archivos*, Córdoba (Argentina), año 4, n. 4, p. 95-109, 2013a.

LOURENÇO, Marta C. (Coord.). *O Laboratório Chimico da Escola Politécnica de Lisboa: história, coleções, conservação e musealização*. Lisboa: Museus da Universidade de Lisboa, 2013b.

LOURENÇO, Marta C.. *Relatório de Trabalho sobre Estágio de Investigação no MAST*. Lisboa: Museu de Ciência da Universidade de Lisboa, 2006.

LOURENÇO, Marta; WILSON, Lydia. Scientific heritage: reflections on its nature and new approaches to preservation, study and access. *Studies in History and Philosophy of Science*, v. 44, n. 4, p. 744-753, 2013.

LOURENÇO, Marta C.; GESSNER, Samuel. Documenting collections: cornerstones for more history of science in museums. *Science & Education*, v. 23, n. 4, 727-745, Apr. 2014. DOI 10.1007/s11191-012-9568-z. Disponível em: <<http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs11191-012-9568-z#page-1>>. Acesso em: 7 set. 2015.

LOURENÇO, Marta C.; EIRÓ, Ana M.. O Museu de Ciência. In: LOURENÇO, Marta C.; NETO, Maria João (Coord.). *O Património da Universidade de Lisboa: Ciência e Arte*. Lisboa: Universidade de Lisboa: Tinta da China, 2011. p. 19-36.

LOURENÇO, Marta C.; NETO, Maria João (Coord.). *O Património da Universidade de Lisboa: Ciência e Arte*. Lisboa: Universidade de Lisboa: Tinta da China, 2011.

LOURENÇO, Marta C.; CARNEIRO, Ana (Ed.). *Spaces, collections and archives in the History of Science: The Laboratório Chimico Ouverture*. Lisboa: Museu de Ciência da Universidade de Lisboa, 2009.

OLIVEIRA, Maria Alice Ciocca de; GRANATO, Marcus. The historical instruments from Valongo Observatory, Federal University of Rio de Janeiro. *University Museums and Collections Journal*, v. 5, p. 53-64, 2012.

PASCOAL, Ana M.; TEIXEIRA, Catarina; LOURENÇO, Marta C. The University of Lisbon's cultural heritage survey (2010-2011). *UMACJ*, v. 5, p. 101-110, 2012.

PÓVOAS, Liliana et al. O Museu Nacional de História Natural. In: LOURENÇO, Marta C.; NETO, Maria João (Coord.). *O Património da Universidade de Lisboa: Ciência e Arte*. Lisboa, Universidade de Lisboa: Tinta da China, 2011. p. 39-56.

RAPOSO, Pedro. Observatório Astronómico de Lisboa: um observatório nacional na universidade. In: LOURENÇO, Marta C.; NETO, Maria João (Coord.). *O Património da Universidade de Lisboa: Ciência e Arte*. Lisboa: Universidade de Lisboa: Tinta da China, 2011. p.101-108.

ROMÃO, Ana. Organização e programação da reserva visitável do Laboratório Chimico do Museu de Ciência da Universidade de Lisboa. 2011. Dissertação (Mestrado em Museologia) - Universidade Nova de Lisboa, 2011.

SOUBIRAN, Sebastien et. al. Initiatives européennes et patrimoine universitaire. *La Lettre de l'OCIM*, n. 123, p. 5-14, 2009.

WILSON, Lydia. A typology of dispersed collections: collaborating with scientists and technicians. In: MAISON, Laetitia; TALAS, Sofia; WITTJE, Roland (Ed.). *Shaping European university heritage past and possible futures*. Trondheim: Royal Norwegian Society of Sciences and Letters, 2013. p.137-152.