

Transições

Centro Universitário Barão de Mauá

Título

Museus e ciência: revisão dos estudos históricos e das instituições na Espanha

Autor

Belisa Figueiró

Ano de publicação

2020

Referência

FIGUEIRÓ, Belisa. Museus e Ciência: revisão dos estudos históricos e das instituições na Espanha. **Transições**, Ribeirão Preto, v. 1, n. 2, 2020.

MUSEUS E CIÊNCIA: REVISÃO DOS ESTUDOS HISTÓRICOS E DAS INSTITUIÇÕES NA ESPANHA

MUSEUMS AND SCIENCE: A REVIEW ON INSTITUTIONS AND HISTORICAL STUDIES IN SPAIN

Belisa Figueiró*

Resumo: Este artigo propõe uma análise dos estudos históricos de pesquisadores espanhóis sobre a criação dos museus científicos na Espanha. Como método, aplica a revisão bibliográfica dos trabalhos publicados pela revista *Arbor*, os quais examinam o papel da ciência e da tecnologia não apenas no propósito de instauração das próprias instituições, mas também na restauração de obras e peças museológicas, com especial atenção ao Museu de Ciência e Tecnologia de Madri e ao Instituto San Isidro. Da mesma forma, este texto aborda a interação entre o público e os museus espanhóis, reconhecendo a perspectiva da museologia crítica como uma possibilidade de aproximação entre as escolas, os visitantes e os museus.

Palavras-chave: Museus científicos. Museologia crítica. Espanha. Restauração. História.

Abstract: This article analyzes the historical studies of Spanish researchers on the creation of science museums in Spain. As a method, it applies the bibliographic review of the works published by *Arbor* scientific journal, which examine the role of science and technology not only in the purpose of establishing this kind of institutions, but also in the restoration of works and museum pieces, with special attention on the National Museum of Science and Technology (Madrid) and San Isidro Institute. Likewise, this text talks about the interaction between the museums and

* Docente do Centro Universitário Barão de Mauá. Mestre em Imagem e Som pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) e doutoranda em Ciência, Tecnologia e Sociedade pela UFSCar. Autora de *Coprodução de Cinema com a França: Mercado e Internacionalização* (Senac, 2018). Contato: belisa.figueiro@baraodemaua.br

its audience, recognizing the critical museology perspective as a possibility of bringing schools, visitors and museums together.

Keywords: Science museums. Critical museology. Spain. Restoration. History.

INTRODUÇÃO

A construção de museus de ciência e tecnologia não ocorre da mesma forma que os museus de arte, embora se assemelhe ao surgimento de museus históricos. A própria percepção da necessidade de se conceber instituições ligadas ao progresso, preservação e difusão das ciências foi muito mais tardia se compararmos aos demais tipos de museus existentes desde o século XVIII. Na Europa, foi somente no final do século XIX e começo do século XX que os museus científicos começaram a ser pensados como uma extensão das universidades.

Para este trabalho, serão analisadas as especificidades dos museus científicos da Espanha a partir de estudos históricos realizados por autores espanhóis, os quais demonstram que a existência dessas coleções tem impactos diretos no desenvolvimento das pesquisas científicas e na formação de novos cientistas nacionais. A extensão das investigações para os museus científicos inclusive potencializa a internacionalização dos estudos e dos pesquisadores, uma vez que a circulação dos trabalhos e o acesso dos mais diversos públicos (nacionais e estrangeiros) são amplificados significativamente. E isso ocorre não apenas nos museus físicos, nos quais é possível ter um contato direto com as peças, mas principalmente por meio dos museus virtuais, acessíveis pela internet, de qualquer país do mundo.

Ao mesmo tempo em que a formação dos museus científicos se mostra fundamental, os pesquisadores também se debruçam sobre a narrativa empregada na apresentação das obras lá expostas. Tal questionamento vai ao encontro do que se entende pelo próprio

conceito de museu e a aplicação da museologia como um fluxo de ideias para se compreender a linha histórica que os trouxe até aqui, e qual é o futuro que se deseja para a ciência, a tecnologia, e os museus. Nesse sentido, a função dos museus não é apenas a preservação e a difusão, mas a reinterpretação desse desenvolvimento de maneira constante e crítica.

As entidades espanholas aqui abordadas são especialmente o Museu de Ciência e Tecnologia de Madri e o Instituto San Isidro, além do Museu Arqueológico Nacional e o Museu Nacional do Prado. Essas instituições foram objeto de estudo dos pesquisadores cujos trabalhos serão examinados neste texto por meio da técnica de pesquisa da revisão bibliográfica. Tais investigações espanholas foram publicadas na revista *Arbor*.

Por meio dessa revisão bibliográfica, foi possível extrair elementos muito representativos do desenvolvimento científico e tecnológico de uma sociedade em particular, mas que está inserida dentro de um contexto europeu mais abrangente. A linha histórica evidencia essas características e posiciona os museus no epicentro de uma análise específica, embora possa ser replicada em outros objetos de estudo para a compreensão do processo evolutivo da ciência e da tecnologia, nos mais diversos campos.

MUSEU DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MADRI

O Museu Nacional de Ciência e Tecnologia de Madri começou a ser criado apenas no final da década de 1980 e a sua inauguração se deu no outono de 1997, isto é, 17 anos depois (SEBASTIÁN, 1999, p. 446, 455). Essa longa preparação foi marcada por diferentes equipes de gestão, mas cujo início pode ser considerado como um desejo conjunto de integrar a Espanha não apenas ao circuito europeu de instituições análogas, mas também à realização de novas pesquisas baseadas em

referências nacionais, recuperando a história da ciência feita em laboratórios espanhóis nos séculos anteriores.

Pelo estudo de Amparo Sebastián (1999, p. 446), verificamos que, desde os anos 1960, a Europa demonstrava “um despertar do interesse pelos Museus de Ciência e Técnica”, e, da mesma forma, “pela didática dessas matérias, assim como o sonho de se criar condições para que os cidadãos de qualquer nível cultural pudessem se aproximar da compreensão desse mundo tecnificado”. A autora destaca que em países como Inglaterra, Alemanha e Estados Unidos já havia um impulso nesse sentido, como “parte de uma sistemática política científica e tecnológica muito inteligente”.

Na Espanha dos anos 1980, a percepção do “velho patronato” do Museu Nacional de Ciência e Tecnologia era de que o país deveria ter seguido esse caminho 20 anos antes, e que essa atitude poderia ter tido resultados no desenvolvimento da pesquisa acadêmica (SEBASTIÁN, 1999, p. 446). Entretanto, a falta de formação da equipe pode ter sido um complicador e uma das hipóteses para a lenta implementação da instituição.

De acordo com Sebastián (1999, p. 452), entre os funcionários designados para a criação do órgão, “quase ninguém sabia o que era realmente o trabalho em um museu, e só um dos funcionários estava familiarizado com a história da ciência e da tecnologia”. Foi somente depois de um “período de introdução e de aproximação com uma bibliografia que em geral quase todos desconheciam, principalmente os físicos”, que essa realidade começou a mudar. Em outras palavras, o museu investiu na formação de sua equipe, aproximando-os de “publicações especializadas sobre o patrimônio científico”, incentivando a participação em congressos e a realização de teses de doutorado.

Para conceber um museu dessa magnitude, portanto, não bastava incorporar objetos e colocá-los à disposição do público. Era necessário

que os trabalhadores dedicados ao órgão entendessem, de fato, do que estavam tratando e qual impacto queriam alcançar. Essa percepção pode até nos parecer óbvia na contemporaneidade, mas não são raros os casos de museus brasileiros (se quisermos fazer uma breve comparação) das mais diversas vocações que são administrados por pessoas que desconhecem completamente a missão de suas instituições e o próprio acervo que dispõem.

A compreensão plena e inequívoca do papel do museu científico igualmente extrapola os seus escritórios administrativos e as suas salas de exibição, e demanda um respaldo do Estado, especialmente por meio de políticas públicas que possam garantir a aquisição de seu patrimônio. No caso do museu de Madri, a incorporação de peças históricas no momento da sua criação também foi possível graças aos documentos oficiais que impugnavam a exportação de determinados objetos. Segundo o relato de Sebastián (1999, p. 449), até mesmo automóveis antigos que poderiam sair da Espanha foram declarados como “inexportáveis” e adquiridos pelo Estado, sendo direcionados para o acervo do museu logo em seguida, atestando esse compromisso com a ciência e a preservação da História.

Dois anos após a inauguração do Museu de Ciência e Tecnologia de Madri, o patrimônio da instituição já contabilizava mais de 10 mil objetos históricos. Entretanto, apenas 230 deles estavam aptos para serem exibidos para o público. O levantamento foi realizado por María Josefa Jiménez Albarrán, funcionária do museu e autora de um artigo dedicado ao exame das coleções que lá se encontravam em 1999.

Ainda sobre a gênese do museu, Albarrán destaca que ele foi originado de um decreto-lei, amparado por um projeto e uma declaração de intenções, mas que naquele momento ainda não havia qualquer patrimônio garantido.

O museu é criado sem que exista nenhuma coleção, como costumeiramente aconteceu com outros museus com as nossas características, que surgiram a partir de antigas instituições que contavam com coleções vinculadas a elas. (ALBARRÁN, 1999, p. 461). [Tradução nossa]

O acervo foi sendo ampliado ao longo dos anos e a autora destaca em seu estudo as diferentes formas de aquisição dessas peças. Os mecanismos mais usuais são também aqueles empregados em outros tipos de museus, em todo o mundo, como as compras propriamente ditas, os próprios bens de pessoas físicas ligadas à instituição, as doações diretas, ou ainda a obtenção por meio de leilões públicos. O diferencial do Museu de Ciência e Tecnologia de Madri, de acordo com a autora, estaria atrelado ao apoio do Estado nesse processo, o qual prevê a modalidade da permuta de adscrição.

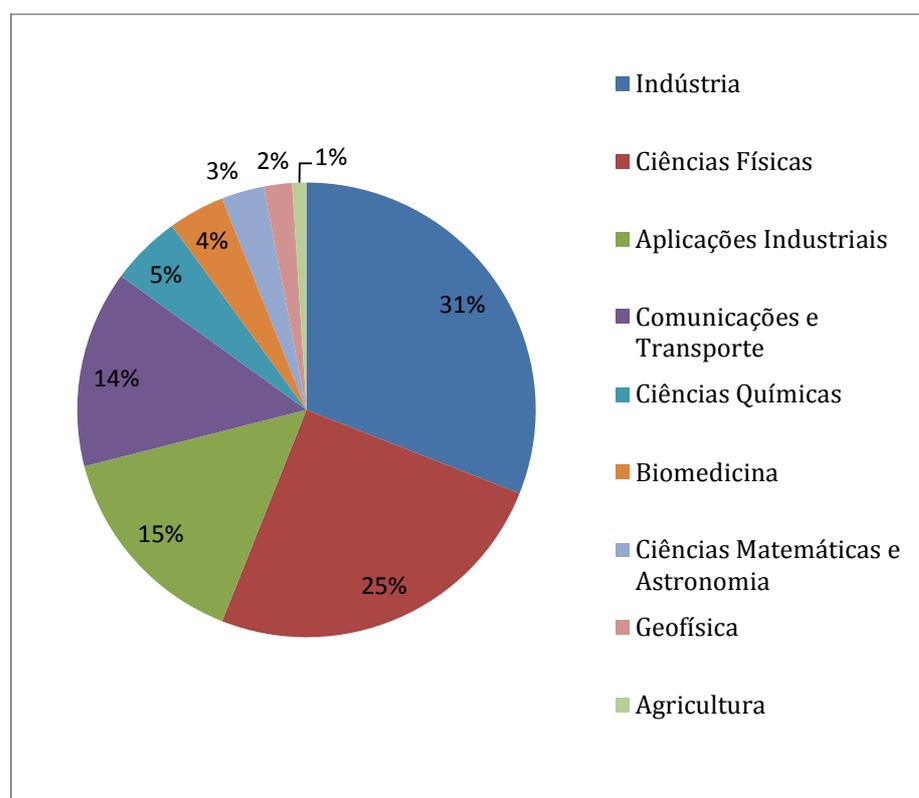
Pela explicação de Albarrán (1999, p. 462-463), compreendemos que a permuta de adscrição é um mecanismo que possibilita a um órgão da administração pública, como um ministério ou autarquia, ceder uma propriedade inventariada por ele a uma outra instituição, e essa passa a compor o patrimônio de um museu, por exemplo. Com isso, é possível formar uma “coleção estável, mantendo a titularidade estatal que já se possuía, mas agora como parte de seu patrimônio histórico”.

Graças a esse sistema, chegaram ao nosso museu equipamentos de investigação que um dia foram considerados de ponta, e que pertenceram a diferentes centros do C.S.I.C., como o Centro de Biología Molecular, o Jardim Botânico, o Instituto Eduardo Torroja, etc., ou instrumentos que pertenceram à Casa da Moeda, ao Ministério da Defesa, etc. (ALBARRÁN, 1999, p. 462-463). [Tradução nossa]

O estudo de Albarrán igualmente aponta que as coleções mais antigas do museu estão relacionadas com os departamentos de Física,

Geofísica, Ciências Matemáticas e Astronomia. Isso engloba instrumentos científicos que eram usados por professores em sala de aula, em épocas distintas, inclusive de séculos passados. (ALBARRÁN, 1999, p. 464). Até o final dos anos 1990, o museu dispunha de peças novas e antigas das mais diversas áreas e a autora apresenta um gráfico bastante elucidativo para entendermos como a ciência e a tecnologia ainda estão representadas nestes diferentes campos de estudo: Indústria, Ciências Físicas, Aplicações Industriais, Comunicações e Transporte, Ciências Químicas, Biomedicina, Ciências Matemáticas e Astronomia, Geofísica, Agricultura.

Figura 1 – Coleções do Museu de Ciência e Tecnologia de Madri (1999)



Fonte: Adaptação de ALBARRÁN, 1999, p. 487.

INSTITUTO SAN ISIDRO

Outra instituição científica abordada pelos estudos espanhóis é o Instituto San Isidro, também localizado em Madri. Trata-se de um colégio fundado no século XVII e considerado “o mais antigo da capital” espanhola, cujos instrumentos científicos e técnicos eram utilizados em sala de aula por professores e alunos (LASTRA, 2011, p. 561-562). Uma parte desse patrimônio foi transferida para o Museu Nacional de Ciência e Tecnologia, em 1985, procedimento que confirma a modalidade de permuta de adscrição mencionada acima.

O acervo conserva peças antigas e atuais, cujas coleções foram utilizadas para o ensino das disciplinas de Física e Química desde o século XIX. Ou seja, além de preservar objetos históricos e instrumentos tecnológicos, o órgão também se propõe a apresentar o desenvolvimento científico atrelado aos acontecimentos políticos e educativos que marcaram não apenas a Espanha, mas vários países da Europa.

Pela pesquisa histórica de Leonor González de la Lastra (2011, p. 564), depreendemos o interesse que a instituição já tinha desde o século XIX em “adquirir as últimas novidades tecnológicas” da época. Nesse sentido, ela destaca a presença do “exemplar nº 21 do primeiro modelo de fonógrafo comercializado por Edison, ou de objetos como câmeras fotográficas estereoscópicas e de microfotografia”.

Além dos instrumentos, materiais, aparelhos e substâncias que eram adquiridos para o uso dos alunos, a autora destaca a importância dos manuais espanhóis na prática educativa para comprovar que existe uma relação direta entre o desenvolvimento do Instituto e o desenvolvimento das pesquisas na Espanha. Foi somente na segunda metade do século XX, de acordo com ela, que os autores espanhóis foram substituindo paulatinamente os franceses, dominantes nas obras utilizadas até aquele momento na Espanha. (LASTRA, 2011, p. 564).

Ao fazer um levantamento minucioso sobre as peças remanescentes no Instituto San Isidro, Lastra também demonstra que é possível estabelecer uma linha histórica de desenvolvimento da produção espanhola. Ao analisar a assinatura de cada equipamento lá inventariado, a autora verifica a procedência estrangeira, inicialmente, até alcançar os instrumentos com marcas nacionais a partir do século XX. Com isso, ela comprova a importância fundamental dos museus de Ciência e Tecnologia não apenas no resguardo desse patrimônio, mas também nos estudos de desenvolvimento epistemológico. Neste trecho, observamos como se iniciou essa transição:

Se analisarmos os instrumentos assinados que constituem a coleção do Instituto San Isidro (considerando tanto os que ficaram no centro quanto os que foram trasladados para o Museu Nacional de Ciência e Tecnologia), observa-se que uma grande parte das peças foi adquirida no exterior, variando a sua origem em função de cada época. Assim como no século XVIII, como vimos, os instrumentos procedem da Inglaterra ou das oficinas de Diego e Celedonio Rostriga. Durante grande parte do século XIX, se destaca a presença da França. (LASTRA, 2011, p. 565).

A autora ainda destaca que, no século XIX, foram observadas duas etapas distintas. Na primeira delas, até a década de 1870, o domínio é plenamente francês, com total escassez de industrialização espanhola. A partir do final do século XIX e na primeira metade do século XX, entretanto, se percebe uma maior diversidade de países produtores. Ainda que encabeçados pela Alemanha, encontram-se instrumentos provenientes da Inglaterra e da França. À medida que o século XX avança, a pesquisadora começa a perceber a presença de produtores espanhóis nas coleções (LASTRA, 2011, p. 565).

CIÊNCIA E RESTAURAÇÃO NOS MUSEUS

A ciência também é investigada na sua aplicação para a restauração das obras nos museus espanhóis em pesquisas voltadas para o tema. Dois dos museus mais tradicionais da Espanha – o Museu Arqueológico Nacional e o Museu Nacional do Prado – foram estudados por María Antonia Moreno Cifuentes e Pilar Sedano, as quais se debruçaram sobre as oficinas e os laboratórios próprios dessas instituições para a recuperação das peças.

Assim como Albarrán, essas autoras destacam a importância dos funcionários terem domínio dos objetos com os quais lidam diariamente. Para tanto, elas apontam duas funções museológicas fundamentais: a documentação e a investigação.

Ambas nos permitem conhecer os objetos desde a origem, sua evolução dentro do museu e creditar as diferentes restaurações que foram realizadas, incluindo as mais antigas; estas nos ajudam no estudo dos fundos museográficos de uma maneira integral, a evolução dos critérios de intervenção, e são uma grande aprendizagem para discernir os produtos empregados, suas alterações e degradação devido à passagem do tempo. (CIFUENTES; SEDANO, 2006, p. 87). [Tradução nossa]

A passagem do tempo está intimamente ligada com a degradação das obras originais e é por meio da ciência e da tecnologia que os especialistas poderão reconstituir o trabalho original com o mínimo de intervenção possível. Dito de outro modo, à medida que essas técnicas evoluem e são aplicadas às peças, menores serão as modificações ou alterações nas telas, nas esculturas, nos documentos e demais objetos autênticos. Para isso, entretanto, também é basilar que as pessoas encarregadas conheçam a procedência e a magnitude desses modelos, assim como o contexto em que foram produzidos e por qual razão foram incorporadas ao acervo.

Nesse sentido, as autoras atestam que os museus carecem de uma “faculdade para desenvolver projetos de investigação por si mesmos” e por isso acabam se associando a outros centros de pesquisa, como universidades, conselhos superiores de investigação científica, entre outros. Mesmo assim, elas indicam que os “departamentos de conservação e laboratórios de restauração devem contar com meios científicos para análises físicas, químicas, biológicas, etc. dentro e fora do museu” (CIFUENTES; SEDANO, 2006, p. 87).

Nessa inter-relação entre a ciência e a conservação, uma importante linha histórica é traçada pelas autoras e nos interessa na compreensão de como se desenvolveram os museus científicos da Espanha. Assim como os demais autores analisados para este artigo, elas demonstram que foi a partir do século XX que essa etapa de restauração foi implementada nas instituições.

Os primeiros laboratórios técnicos de pesquisa associada à física e à química foram incorporados ao estudo do Patrimônio Histórico no começo do século XX. Alguns deles se dedicaram à análise do estado de conservação, causas de alteração, diagnóstico e, por conseguinte, realizar os tratamentos de restauração “mais idôneos”. De acordo com as autoras, em 1961, foi criado o Instituto Central de Restauração e Conservação de Obras e Objetos de Arte, Arqueologia e Etnologia, o qual foi rebatizado depois como Instituto de Patrimônio Histórico Espanhol. Essa instauração foi considerada “um grande avanço para a pesquisa aplicada à conservação” porque, a partir daqueles anos, os laboratórios de restauração começaram a receber equipamentos e profissionais qualificados. No começo do século XX, também foi criado o cargo de “restaurador dos museus arqueológicos”, e a “Oficina de Restauração do Museu do Prado”. Apenas no final do século, em 1990, o Museu Nacional de Arte Reina Sofia inaugurou o seu Laboratório de Química dentro do Departamento de Restauração. (CIFUENTES; SEDANO, 2006, p. 87-88).

Especificamente sobre a tecnologia empregada nesses laboratórios, as autoras exploram as diversas possibilidades de recuperação das peças, analisando a evolução das técnicas que foram aplicadas. Para além do trabalho de restauração, é curioso notar que igualmente se trata de uma missão arqueológica, descobrindo novas características desconhecidas até então, e que podem inclusive mudar completamente os rumos da pesquisa científica sobre determinados períodos históricos por meio da análise desses objetos. Desta feita, vale mencionar o seguinte trecho:

Para examinar e descobrir desenhos subjacentes, inscrições ocultas debaixo das várias camadas de sujeira e vernizes escurecidos, o Laboratório do Museu Arqueológico Nacional tem um equipamento de "Reflectografia" de Infravermelho, câmeras, filtros e monitor. Essa técnica analítica se baseia na radiação refletida em um objeto frente a uma lâmpada incandescente, detectada por um sistema sensível à radiação infravermelha e a imagem obtida se observa no monitor. Para estudos de pintura sobre tela da época medieval, no Museu Arqueológico Nacional, foi aplicado um método de reconhecimento de traços mascarados sob vernizes ou lascas em objetos de cerâmica. (CIFUENTES; SEDANO, 2006, p. 90). [Tradução nossa]

MUSEOLOGIA CRÍTICA E ATIVIDADES DIDÁTICAS

Para além da criação dos museus científicos e as suas implicações no desenvolvimento da pesquisa espanhola, os estudos dos pesquisadores também sinalizam a importância de integrar essas instituições às atividades didáticas escolares. Essa aproximação também passa pela própria discussão sobre o conceito dos museus (físicos e virtuais), a construção narrativa que se quer transmitir, e como essa inter-relação se dará no futuro.

O principal estudo sobre esse tema é o de Miguel Somoza Rodríguez (2011, p. 573), no qual ele já começa lembrando que “a dimensão educativa da museologia” não deixou de crescer nos últimos anos, visto que “todos os museus incorporaram ou ampliaram seu departamento de didática e as atividades educativas”, levando em consideração “as características diferenciadas dos visitantes e usuários” para se aproximar do público e do entorno aonde o museu se situa. Entretanto, o autor também revela que ainda existe um descompasso entre o crescimento desses museus e a iniciativa das instituições de ensino secundário da Espanha (equivalente ao Ensino Médio no Brasil) para criarem atividades ligadas a eles.

Na opinião de Rodríguez (2011, p. 573-574), foram os museus de ciências naturais os principais responsáveis por estimular o trabalho educativo dos museus, especialmente devido à “abordagem museológica inovadora, com ações orientadas para a interação dos visitantes com os conteúdos através da apresentação de problemas e realização de experimentos”.

No entanto, não se pode dizer o mesmo do inverso. As instituições educativas de ensino não acompanharam esse ritmo nem utilizaram práticas de tipo museológica como recurso didático e educativo habitual e sistemático, para além das tradicionais visitas ocasionais a um museu. Só muito recentemente essas concepções começaram a mudar. Na medida em que a museologia foi cobrando uma inusitada força expansiva e a conservação do patrimônio cultural, tanto material como imaterial, adquiriu uma crescente importância nas políticas públicas e no discurso cidadão, as instituições escolares começaram a considerar as práticas museológicas e museográficas como um recurso didático valioso (RODRÍGUEZ, 2011, p. 573-574). [Tradução nossa]

Essa iniciação das práticas didáticas museológicas, portanto, ainda se encontra em processo inicial de desenvolvimento, tateando possibilidades que vislumbrem um aprendizado mais voltado inclusive para as metodologias ativas, nas quais os alunos participam mais

diretamente do processo e não são apenas meros receptores das informações transmitidas pelos professores. Nesse contexto tão atual do século XXI, em que as atividades são elaboradas para que os estudantes construam o seu próprio pensamento a partir das ferramentas disponibilizadas pela escola – e cada vez mais por instituições como os museus científicos –, também vale refletir sobre a teoria da “museologia crítica” apresentada pelo mesmo autor.

Essa vertente integra o que Rodríguez (2011, p. 575) denomina como a “nova museologia”, a qual “questiona as narrativas do museu atual, sublinhando o caráter interpretativo ou hermenêutico dos discursos museológicos”. Ou seja, se os museus estão se tornando espaços de aprendizagem direta – ou uma extensão da própria escola –, é preciso que eles reflitam periodicamente sobre o que o patrimônio lá exposto, afinal, tem a dizer para a sociedade.

O museu é entendido, por esta corrente, como um lugar de dúvida, de reflexão, de pergunta, de controvérsia cultural, cujos objetivos são gerar leituras que ofereçam questionamentos das representações sociais naturalizadas ou tópicas, das interpretações divergentes que podem ter diferentes sujeitos ou agentes sociais acerca dos objetos ou processos culturais. O objetivo é fazer o espectador refletir sobre como os contextos operam na construção do conhecimento e como o conhecimento que é gerado é mais um processo de fluxo do que de resultado. (RODRÍGUEZ, 2011, p. 575). [Tradução nossa]

Ao recomendar que os museus se coloquem em um lugar que oferece fluxos de conhecimento ao invés de resultados prontos, o autor já estabelece, de antemão, uma metodologia que desconstrói a já obsoleta missão de apenas preservar, restaurar e difundir o seu acervo ao grande público para uma instituição que visa reinterpretar não apenas a própria história desse acervo, mas principalmente a história que foi contada anteriormente sobre essa sociedade, nos mais diferentes períodos históricos.

Para esse diálogo constante com o público, Rodríguez (2011, p. 575) sublinha que as práticas museológicas devem ser reconsideradas “em torno da narrativa, da interpretação e da representação, sem evitar situações de conflito ou controvérsia que o desenvolvimento de uma exposição ou tema possa conter”. Ou seja, a seu ver, “a controvérsia é parte inseparável da organização social humana” e os museus e as exposições precisam fazer parte desse processo e espaço de aprendizagem, de forma dialógica.

Rodríguez (2011, p. 575-576) também propõe uma associação direta e expressa com as atividades didáticas das escolas, outorgando voz e poder de decisão aos públicos visitantes dos museus, com o objetivo de firmar essa construção em conjunto, diversificando os “olhares que são introduzidos no museu”. Sendo assim, diz ele, o trabalho do museu e dos departamentos educativos deve se transformar, passando do modelo comunicativo e de acesso para um “um modelo crítico que interprete a construção social do significado e o modo em que as culturas são definidas e apresentadas nos museus”. Somente assim, ele conclui, será possível reelaborar o papel social do museu e da cultura.

Na grande maioria dos museus pedagógicos, a linha narrativa está tradicionalmente estancada na perspectiva unidirecional, isto é, escolhida e apresentada sem a participação do público. Rodríguez (2011, p. 575-576) define esse modelo predominante como o de “museus de autor”, que são “pensados e organizados a partir do olhar do especialista”, sem que haja espaço para “outros olhares”. Ao mesmo tempo, ele esclarece que não se trata de desqualificar o trabalho desses especialistas ou profissionais. A sua crítica recai sobre o fato de que os museus e as suas exposições expressam “uma interpretação habitualmente bastante uniforme, linear, estruturada e sistematizada a partir dos objetos originais acumulados”. Ao invés disso, deveriam “utilizar os objetos originais junto com as reproduções não originais

(físicas ou virtuais)” e, para isso, “apresentar um cenário sobre a história da educação mais próximo dos processos sociais e culturais em que se desenvolvem os fenômenos históricos”. Ainda pela perspectiva do autor:

Com isso, queremos dizer que por trás de toda a intenção de “conservar, expor, difundir”, está presente um relato ou uma narração explicativa, expressa ou tácita, que articula todos os outros elementos que intervêm na elaboração de um empreendimento museológico e na organização da coleção. Os museus, segundo esta concepção, são representações para serem lidas e interpretadas e devem, portanto, dar espaço e presença à multiplicidade de vozes que compõem o agonístico mundo da vida. (RODRÍGUEZ, 2011, p. 575-576). [Tradução nossa]

É essa “multiplicidade de vozes”, por conseguinte, que caracteriza a moderna e efetiva relação que os museus precisam estabelecer com os seus mais diversos públicos na contemporaneidade. Como proposta de ampliação dessa missão, Rodríguez ainda discorre longamente sobre a definição e o papel dos museus virtuais, os quais também pressupõem uma “multiplicidade de suportes e formatos comunicativos e interatividade com os usuários” (RODRÍGUEZ, 2011, p.577).

Para este trabalho, não adentraremos na dicotomia refletida por ele sobre as diferenças entre os museus físicos e virtuais, nem sobre as vantagens e desvantagens de um e de outro, embora seja uma abordagem extremamente válida para os estudos dos museus científicos. Por outro lado, nos interessa a sua conceituação de “museu” propriamente dita. Aos olhos de Rodríguez (2011, p. 577), em última análise, para se considerar um centro documental como um museu é necessário que haja um “discurso textual, uma narração, que organiza, justifica, seleciona, classifica e explica”. Ou seja, que “constrói um relato historiográfico sujeito às pautas e procedimentos do trabalho científico”.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao perpassarmos pela trajetória espanhola de criação dos seus principais museus científicos, foi possível verificar como o desenvolvimento dessas instituições ocorreu de maneira tardia quando comparado a outros países europeus, citados pelos autores aqui analisados. Se em países como Alemanha e Inglaterra a preocupação em aliar a ciência aos museus passou a ser debatida ainda nos anos 1960, foi somente em 1980 que a Espanha começou a vislumbrar um caminho efetivo que levaria à criação do seu Museu Nacional de Ciência e Tecnologia, inaugurado apenas em 1997.

Por outro lado, esse percurso não se deu de maneira aleatória. A partir do momento em que o projeto do museu entrou em discussão, houve uma capacitação da equipe e um apoio direto para que os funcionários pudessem participar de eventos acadêmicos e desenvolvessem as suas próprias pesquisas. A formação e a ampliação do acervo foram amparadas por políticas de Estado que garantiram a compra ou a transferência de instrumentos e objetos, ao longo dos anos, até que se chegasse às 10 mil peças contabilizadas em 1999.

Os estudos examinados igualmente demonstraram uma relação substancial entre a ciência e a restauração de obras do Museu Arqueológico Nacional e do Museu Nacional do Prado. Em laboratórios próprios, o trabalho de cientistas nessa recuperação cada vez mais tecnológica permite a reconstituição das peças originais com o mínimo de intervenção possível, além da possibilidade constante de se encontrar novas evidências escondidas e mudar os rumos de pesquisas científicas futuras.

Pela museologia crítica, associada inclusive aos museus científicos, buscamos examinar a argumentação do pesquisador Miguel Somoza Rodríguez sobre as práticas didáticas das instituições, e

também percebemos o quanto as escolas ainda estão distantes dessa realidade na Espanha. A possibilidade de oferecer diálogos com os diferentes públicos das instituições museológicas igualmente se mostra como uma tentativa mais eficaz de aproximar jovens estudantes ao universo da pesquisa científica.

Em meio a tantos processos de reestruturação do ensino e das novas habilidades e competências que surgem a partir do próprio acesso mais facilitado à tecnologia, é necessário que as velhas práticas de interação e absorção desse conhecimento sejam repensadas para que os museus se mantenham atraentes e altamente relevantes, até porque dependem de recursos públicos para continuarem existindo.

REFERÊNCIAS

ALBARRÁN, María Josefa Jiménez. Las colecciones del Museo Nacional de Ciencia y Tecnología de Madrid. **Arbor**: Ciencia, Pensamiento y Cultura, Madri, novembro-dezembro, 1999.

CIFUENTES, María Antonia Moreno. SEDANO, Pilar. La investigación en los laboratorios de restauración de museos históricos. **Arbor**: Ciencia, Pensamiento y Cultura, Madri, janeiro-fevereiro, 2006.

LASTRA, Leonor González de la. Instrumentos científicos antiguos en el Instituto San Isidro: Recuperación y contextualización. **Arbor**: Ciencia, Pensamiento y Cultura, Madri, vol. 187-749, maio-junho, 2011.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos da metodologia científica**. São Paulo: Editora Atlas, 2003.

PALACIOS, Eduardo Marino García., et al. **Ciencia, tecnología y sociedad**: una aproximación conceptual. Madrid: Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI), 2001.

RODRÍGUEZ, Miguel Somoza. Musealización del patrimonio educativo de los institutos históricos de Madrid: Propuestas para un museo virtual. **Arbor**: Ciencia, Pensamiento y Cultura, Madri, vol. 187-749, maio-junho, 2011.

SEBASTIÁN, Amparo. El Museo Nacional de Ciencia y Tecnología de Madrid: una realidad con un gran futuro. **Arbor**: Ciencia, Pensamiento y Cultura, Madrid, novembro-dezembro, 1999.