

**COLEÇÕES CIENTÍFICAS EM MUSEUS: PARÂMETROS DE
DIVULGAÇÃO E CONSTRUÇÃO DE MEMÓRIA**
*SCIENTIFIC COLLECTIONS IN MUSEUMS: THE DIVULGATION
PARAMETERS AND CONSTRUCTION OF MEMORY*

Daniel Maurício VIANA DE SOUZA¹

Resumo: Este artigo propõe analisar os parâmetros teóricos e práticos de processamento dos objetos científicos componentes das coleções museológicas como elementos estruturantes das ações de divulgação científica, considerando suas implicações nos quadros de construção e representação da memória social. Neste sentido, reflete-se acerca das elaborações de sentidos e significados presentes no processo de musealização dos objetos científicos e nas lógicas de formação das coleções em museus de ciência. Examina ainda, os objetos científicos na qualidade de elementos integrantes do patrimônio cultural, além de estudar o universo narrativo/informacional dos museus de ciência como espaços de produção de regimes discursivos normatizadores da memória.

Palavras-chave: Coleções científicas. Divulgação científica. Memória.

Abstract: This article aims to analyze the theoretical and practical parameters of processing of the scientific objects that compose museum collections as structural elements of the actions of scientific divulgation, considering its implications in the construction and representation of social memory scenario. In this sense, this paper reflects about the elaborations of meanings present in the process of musealization of scientific objects and the logics of formation of the collections in science museums. It also examines scientific objects as elements of the cultural heritage, in addition to study the narrative/informational atmosphere of science museums as places for the production of discursive regimes regulators of the memory.

Key words: Scientific collections. Scientific divulgation. Memory.

¹ Doutorando em Sociologia pelo PPGS-UFRGS. Mestre em Ciência da Informação pelo Programa de PPGCI- IBICT/UFF (2007). Graduado em Museologia pela Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro - UNIRIO (2004). Professor do Departamento de Museologia, Conservação e Restauro da Universidade Federal de Pelotas. Dedicou-se a estudos vinculados à Museus, Coleções científicas, Memória e Patrimônio. Colaboraram com a pesquisa e produção deste ensaio: Luiz Carlos Coelho FEIJÓ (mestrando em História); Marina Duarte GUTIERRE (museóloga); Eder Ribeiro OLIVEIRA (museólogo).

INTRODUÇÃO

Os museus de ciência configuram-se como um dos espaços fundamentais de preservação e divulgação do conhecimento científico. Os processos de construção de memória empreendidos por tais instituições, baseiam-se fundamentalmente em saberes e técnicas museológicas específicas, tais como guarda, pesquisa, documentação e exposição dos objetos representantes do patrimônio científico. Estes procedimentos representam a constituição de canais de comunicação, diretos ou indiretos, entre a produção de saberes e conhecimentos de cunho científicos e a sociedade.

Desde meados do século XX, demais instituições ou espaços correlatos aos museus vêm lançando mão de ações, fundamentalmente expositivas, com intenção de divulgar amplamente a ciência. O advento dos centros de ciência e dos *science centrums* são exemplos de instituições que compartilham, além de demais características, tal objetivo com os museus de ciência, propriamente ditos. Essas semelhanças, no entanto, não superam as profundas diferenças relativas às perspectivas de ação e mesmo a natureza ontológica do museu, sobretudo no que se refere ao seu compromisso com a construção e a preservação da memória e do patrimônio. A divulgação científica nos museus distinguir-se-ia essencialmente pela ênfase na contextualização histórica de suas coleções, balizando o traçado narrativo/discursivo fundante das práticas expositivo-comunicacionais.

Cabe analisar neste sentido, as ações de divulgação praticadas em museus através da operacionalização das coleções de objetos científicos, considerando suas implicações em virtude de suas essenciais relações institucionais de poder e interesses específicos. Cumpre levar em conta ainda, os processos de ressignificação dos pressupostos e conhecimentos científicos divulgados amplamente pelos museus, na qualidade de integrantes de aparatos discursivos norteadores dos quadros de constituição do patrimônio e da memória social.

I.

A importância dada à ciência e à tecnologia vem se configurando uma das características mais marcantes das sociedades ocidentais contemporâneas. Os museus de ciência, neste contexto, vêm ocupando espaços cada vez mais significativos nos canais de reflexão e debate científicos e acadêmicos. Na qualidade de instâncias legítimas da memória social, tais instituições são determinantes também, para questões relativas às vias e possibilidades de construção e representação da memória da ciência. Sendo assim, abordaremos a seguir aspectos da relação entre ciência e

sociedade, enfatizando seu caráter institucional, e por conta disso, seus inevitáveis entrelaçamentos ideológicos.

É sabido que a ciência moderna tem suas origens no período renascentista, impulsionada, sobretudo, pela chamada revolução galileana, que por sua vez tinha sua base teórica e conceitual no pensamento de Nicolau Copérnico acerca do sistema cósmico. Por outro lado, é correto afirmar que os fundamentos sociais dessa “nova ciência” efetivamente foram lançados somente a partir da Revolução Francesa, cerca de um século mais tarde. Isso significa dizer que tais bases sociais estão fundadas na legitimação do poder e dos interesses da burguesia, que por sua vez, encontrava-se intrinsecamente dependente do desenvolvimento das ciências naturais e da tecnologia, fundamentais para o avanço das técnicas de produção e utilização de recursos pela indústria.

Com o mundo ‘desencantado’ e a natureza esvaziada de seu caráter divino, o poder passa a estar na mão dos homens, isto é, na sua capacidade de pensar e agir racionalmente. Assim, desenvolvemos técnicas cada vez mais sofisticadas de exploração do domínio natural em nome do “progresso social”. Tal como ressalva Leopoldo e Silva (1997, p. 6), por outro lado, é fundamental que haja clareza que no âmago desta racionalidade instrumental se inscreve um processo de reificação pautado na própria identificação entre conhecimento e dominação, tratando todo e qualquer objeto destas ações como coisa, considerando que “o limite do domínio é a inércia do dominado”. Vai se instituindo, dessa maneira, uma espécie de relação de interesse entre “a **atividade** da razão e a **passividade** de um mundo de objetos” que vai resultar, segundo o mesmo autor, numa “completa identificação entre racionalidade e manipulação”.

Em uma sociedade regida sob a égide da razão, a ciência cada vez mais ocupa espaço no imaginário coletivo como “único modo válido de representação e saber” (CHRÉTIEN, 1994, p. 18), resultando em uma lógica cientificista na qual suas atividades revestem-se de neutralidade e autonomia, baseando-se em metodologias e princípios construídos a partir de critérios objetivos. O poder gerado pelo saber científico pode ter, desta maneira, uma lógica dupla, proporcionando controle sobre a natureza e sobre o homem, ao mesmo tempo, uma vez que, desvendando-se as leis que regeriam o meio natural tornar-se-ia possível ditar à sociedade modos e costumes de vida que fossem de acordo com tais normas naturais.

A questão na “neutralidade” científica e da “objetividade” do cientista está no cerne de uma positividade ideológica de legitimação da ciência, não apenas como única forma de saber, mas também como uma maneira de delinear nosso próprio comportamento social. Neste sentido, Chrétien alerta:

Não se espantem se o modo instrumental, manipulatório, calculista ou operacional de nossa relação com as coisas tende a impor-se como o único modo de relação: com as ideias, com os homens, com o tempo, com as obras! (CHRÉTIEN, 1994, p. 18).

O saber e a produção científica derivam de motivações e interesses humanos, que são sempre parciais e subjetivos. Sendo assim, não se sustenta o mito de que a ciência goza de uma espécie de *status* de imparcialidade que a diferenciaria de todas as outras atividades humanas. Ela é apenas mais uma dentre tantas produções sociais, e que por este mesmo motivo, está sujeita a permear-se e moldar-se por todos os elementos que condicionam as relações dentro de uma coletividade, sejam disputas por financiamento, estruturas de divisão do trabalho, normas tácitas ou explícitas de competitividade e produtividade, além ainda da influência recíproca que há entre as diversas condutas e parâmetros, culturais, políticos e econômicos, só para citar alguns exemplos.

Toda forma de “exterioridade”² no conhecimento científico, portanto, representa a teia ideológica na qual a ciência está inevitavelmente investida. Tal realidade deveria estar claramente refletida nas coleções científicas, considerando que igualmente permeia todos os processos de construção de memória e patrimonialização que subsidiam suas formações – sobretudo as de caráter museológico.

II.

Os diversos registros que remetem às épocas mais remotas da (pré)história humana, dão conta de que sempre tivemos o hábito de reunir objetos, das mais diferentes tipologias e com os mais diferentes intuitos. O simples agrupamento de artefatos, contudo, não é suficiente para identificarmos uma coleção ou o ato de colecionar. Seria necessário um tipo de sistematização na qual se inclui, além da seleção e da coleta, uma organização – seja para expô-los ou não – que estrutura, em última análise, um processo de “semiologização”, isto é, um contínuo de atribuição de valores, sentidos e significados pautados, sobretudo, na cosmovisão do colecionador – mas que em um museu, estaria constantemente sendo retroalimentado pelo olhar, e por vezes, pela própria (inter)ação do espectador.

² Na percepção de Schlanger e Stengers (1989), embora a ordem intelectual tenha um certo grau de consistência própria e autonomia, não é possível negligenciar a fundamental influência de interesses e condutas exteriores que a definem. De acordo com as autoras, existem diversas formas de “exterioridades” capazes de afetar a ciência, dentre elas “a exterioridade mental-histórica do contexto de época, que é interiorizada, que é uma impregnação (...)”, além da “exterioridade política e ideológica, que marca o papel geral do conhecimento”.

Toda coleção representa uma ação de recontextualização, na medida em que, o processo de escolha e apropriação de objetos a partir de seus contextos de origem implica, de acordo com Köptcke (2005, p. 69), na manipulação de tempos e espaços diferenciados, evidenciando assim, um arranjo arbitrário que se apropria e (re)constrói o próprio mundo, ou recortes específicos dele. De fato, o impulso por colecionar objetos com o intuito de construir uma espécie de microcosmo do mundo é representativo dos processos sociais, históricos e culturais que marcaram os primórdios da Modernidade ocidental, mas se encontram ainda presente nos dias de hoje. O emprego da razão possibilitando um controle cognitivo e instrumental do mundo objetivo possibilitou o surgimento de diferentes formas de percepção do “real”, que não pela via logocêntrica. Tais perspectivas deram origem às primeiras coleções científicas presentes nos “gabinetes de curiosidades” renascentistas, chegando a nós hoje na forma de coleções museológicas de ciência.

É comum considerar, conforme Silverstone (1998, p. 35), que a característica mais elementar e essencial de um museu seja a presença de coleções, fato através do qual tais instituições teriam legitimidade para postular seu próprio estatuto ontológico. Em se tratando de coleções científicas, os artefatos mais comuns nos museus são: instrumentos científicos; espécimes naturais; equipamentos e maquinário; peças arqueológicas e etnográficas; dispositivos interativos, dentre outros. É possível encontrar diferentes formas de leitura e compreensão acerca da maneira como esses objetos se encontram divididos e/ou classificados em um museu, de maneira que, apresentamos aqui – e somente a título de ilustração – a perspectiva de Lourenço, que propõe três tipologias de coleções científicas:

i) os **objetos científicos**: que foram construídos com o propósito de investigação científica;

ii) os **objetos pedagógicos**: que foram construídos com o propósito de ensinar ciência;

iii) os **objetos de diversão** da ciência: que foram construídos com o propósito de apresentar os princípios da ciência a um público mais vasto (LOURENÇO, 2007, p. 74).

O fato é que o processo de constituição destas coleções, desde seus antecedentes históricos até os dias atuais, denota sua função intrínseca de testemunhar a importância crescente – e cada vez mais estratégica para a indústria – do desenvolvimento das premissas e metodologias científicas, das técnicas e das tecnologias delas resultante. Inseridas no contexto dos museus de ciência, tais coleções, conforme afirma Bennett (1995, p. 77), cumprem papel fundamental na missão pedagógica destas instituições – quase sempre de caráter

estatal/governamental – de representar a ciência sob uma perspectiva linear de inovação e progresso, capazes de conduzir aos “trunfos contemporâneos do capitalismo”.

O vínculo indelével estabelecido entre as instituições museológicas e a figura dos Estados, vem marcando suas mais importantes inserções ideológicas na sociedade – sobretudo quando o viés é a ciência. Desde meados do século XIX, durante o período de expansão nacionalista inserida no contexto do Imperialismo, e no decorrer do século XX, as coleções científicas no âmbito dos museus vêm adquirindo valor simbólico associado à construção e institucionalização de quadros de memória nos quais se buscava alicerçar a ideia de uma identidade nacional sólida. Para tanto, tais museus calcavam seus discursos numa abordagem triunfalista, que por sua vez respaldava-se justamente na visão cientificista acerca do progresso e desenvolvimento das nações industrializadas e “civilizadas”³.

As primeiras décadas do século XX foram marcadas por uma espécie de desconfiança e desilusão acentuadas acerca da ciência – considerando, sobretudo, as implicações negativas do seu desenvolvimento aplicado em áreas como a militar e a ambiental, só para citar alguns exemplos. Em contrapartida, é possível afirmar que a partir da segunda metade deste mesmo século o interesse pela relação entre ciência e sociedade vem se renovando cada vez mais. Na percepção de Gregory e Miller (1998, p.12), assim como no século anterior, o investimento na “cultura científica” durante este período é fortemente motivado por questões de afirmação nacional⁴, além ainda, e sobretudo, “por razões econômicas: desenvolvimento de aplicações industriais, necessidade de mão-de-obra especializada, de nível médio e superior”.

É nesta conjuntura que surgem e se desenvolvem – com uma amplitude jamais vista na história dos museus – novas modalidades museológicas, como os centros de ciência. Tais instituições se distinguem das demais por duas características fundamentais: 1) os tipos de objetos trabalhados, que são quase sempre dispositivos manipuláveis destinados à provocação de experiências interativas com o público; e 2) por consequência do primeiro, a ausência de coleções mantidas sob a responsabilidade de preservação e memória.

³ Pressuposto delineado fundamentalmente por teorias científicas de cunho raciológico, a partir das quais se atribui um “corte” bem delimitado em relação a toda e qualquer manifestação que não pertença à cosmologia a partir de onde está sendo estabelecido o discurso – neste caso, das nações europeias.

⁴ Exemplo claro dessa realidade foi a Guerra Fria. O investimento da União Soviética na educação científica foi considerado um dos fatores fundamentais no sucesso inicial do seu programa aeroespacial, e isso fez com que os Estados Unidos imediatamente reagissem incrementando o investimento nesta mesma área (ibid., p. 3-4).

Não importando a modalidade ou a vertente conceitual/institucional, os centros e museus de ciência vêm sendo tratados como um dos principais instrumentos das políticas de promoção e divulgação científica nas últimas duas décadas. O discurso de promoção da ciência atualmente, além de manter as mesmas vertentes de incentivo à vocação profissional e estímulo à produção e ao incremento industrial e da economia nacional – tal como no século XIX – vem agregando ao seu domínio de interesses e vinculações ideológicas a dimensão política (DELICADO, 2009, p. 51). Tais laços são construídos por meio de uma perspectiva, através da qual, o próprio exercício da cidadania em uma sociedade democrática estaria diretamente condicionado à capacidade das pessoas de compreenderem de maneira crítica e reflexiva a ciência e seus possíveis usos.

III.

São consideradas práticas de divulgação científica os variados processos que visam promover aproximação, compreensão e conhecimento por parte do público leigo em geral, de pressupostos, teorias e implicações da ciência, através de uma espécie de tradução de sua linguagem hermética, construindo, assim, informações que possam ser mais acessíveis e mais facilmente consumíveis⁵. Atualmente a projeção dos esforços de divulgação da ciência são tão extensivos que extrapola o uso das mídias de massa, chegando até, em algumas ocasiões, à pretensão de criar espaços informais de participação e aprendizagem.

Embora o discurso que se postule seja o da “alfabetização científica”⁶ proporcionando a cada indivíduo a possibilidade de se apropriar do conhecimento científico como uma espécie de “bem cultural”, capaz de tirar o sujeito “comum” ou não-iniciado da condição de mero espectador, coadjuvante passivo, é preciso reconhecer e identificar as intrínsecas relações sociais de interesse e poder que estão por trás dele. Caso contrário incorre-se no risco de defender e impulsionar uma prática de difusão ampla de informações científicas, revestida de neutralidade e objetividade,

⁵ Entendendo aqui “consumo” em sua ampla acepção, “(...) tanto de natureza material como simbólica e imaginária. Ou melhor, necessariamente simbólica e imaginária, na medida em que, para o ser social e sujeito histórico, o concreto e material só adquirem valor e sentido em função da carga afetiva, subjetiva, mítica e/ou ideológica neles investida” (EL HAJJI; OLIVEIRA, 2010, p. 49).

⁶ O termo em espanhol “alfabetismo científico”, constitui-se em conhecimento geral – não detalhado nem especializado – acerca de ciência, necessário para compreensão de assuntos referentes à pesquisa e ao desenvolvimento científico divulgados nas mais variadas mídias. Na perspectiva de Prewitt (1997, p. 5), a noção de alfabetismo científico em vez de pretender compreender os “objetivos científicos da ciência” – como se ela pudesse produzir-se a parte de qualquer interesse e direcionamento que não fosse objetivamente de construção de conhecimento – deveria atentar aos aspectos relativos à “interação entre ciência e a sociedade (...) compreender como a ciência e a tecnologia incidem na vida pública”.

e por consequência disso, tão estéril e mitológica⁷ quanto à ideia de ciência da qual trata.

Contemporaneamente, uma dos setores direta e intensamente mais beneficiados com a atenção e os esforços que são dispensados à promoção da divulgação científica, é a própria comunidade de cientistas. Segundo Lewenstein e Allisson-Bunnell,

os cientistas utilizam deliberadamente a comunicação pública das ciências para convencer o público do fato que as ciências contribuem para promover valores e objetivos sociais, políticos e religiosos largamente admitidos (LEWENSTEIN; ALLISSON-BUNNELL, 1998, p. 164).

Neste caso em específico, fica claro que a urgência de se “explicar” ou “ensinar” ciência, é uma tentativa – que vem se mostrando fortemente eficaz, na grande maioria das vezes – de gerar apoio público para atividades que vêm sendo praticadas em um contexto de desconfiança⁸. Consume-se assim, quase que “naturalmente” – e em generosas e, ao mesmo tempo, perigosas doses – a “justa” fórmula para se combater as “tendências de anti-ciência e irracionalidade baseadas na falta de conhecimento ou interesse (ou de ambos)” (GREGORY; MILLER, 1998, p. 10-11). Por outro lado, não podemos perder de vista que este tipo de confiança extrema nas “luzes da razão” como único meio válido para se alcançar o progresso que toda sociedade almeja, enfraquece – chegando por vezes a esvaziar por completo – o pensamento crítico quanto às possíveis – e por muitas vezes testemunháveis – mazelas da racionalidade instrumental como uma dentre qualquer outra prática humana, e sendo assim, socialmente determinada.

As construções discursivo/informacionais dos museus de ciência encontram no espaço expositivo seu principal meio de operacionalização da divulgação científica, característica se deve à ênfase dada à instrumentalização das coleções científicas. Na busca por promover – ao menos em tese – um diálogo reflexivo com o público acerca das relações entre ciência e sociedade, vem se lançando mão dos mais diversos aparatos info-comunicacionais e estratégias expográficas, de maneira a tornar mais acessível a narrativa especializada e fechada da ciência.

⁷ Compreende-se aqui o ‘mito’, tal como Barthes (1993, p. 163-164), “constituído pela eliminação da qualidade histórica das coisas”. Isso significa o reforço de uma construção “naturalizada” do social, de maneira que, o que é apenas contingência acaba por se transformar em eternidade (ibid., p. 178).

⁸ “(...) os Estados Unidos estão entre os países com pior nível de alfabetização científica, e é também um dos lugares onde as pessoas têm maior confiança em relação à ciência e suas aplicações. Na Europa, foi mostrado que os melhores níveis de conhecimento científico se tornam às vezes sinônimo de um maior nível de atenção crítica e preocupação em relação a alguns setores da ciência contemporânea.” (CASTELFRANCHI, 2003).

Apesar da perspectiva defendida por alguns autores⁹, segundo a qual os centros de ciência vêm imprimindo maior dinamismo e criatividade na prática da divulgação científica, tal modelo institucional tem sido alvo de intensas críticas que os colocam lado a lado com os, assim considerados, museus de ciência tradicionais no que se refere às suas orientações ideológicas de cunho cultural e político. De acordo com Marandino (2005, 178), tanto museus como centros de ciência, ao produzirem uma espécie de recontextualização do discurso científico implicam muitas vezes no erro da “espetacularização”, da construção de imagens “a-históricas”, “a-políticas” e descontextualizadas da ciência, tecnologia e seus produtos.

As críticas anteriormente referidas costumam estar baseadas nos argumentos de que as novas técnicas de apresentação e recursos expográficos de operacionalização das coleções científicas dão demasiada ênfase no entretenimento e na diversão, acarretando numa severa fragmentação e descontextualização dos princípios da ciência, deslocando-os da trama social. Reforçando tal raciocínio, Yahya (1996, p. 126) sustenta, ainda, que essas estratégias narrativas “têm uma retórica repetitiva e pobre, (...) não encorajando a discussão, (...) limitando-se a estimular a curiosidade do público com estratagemas semelhantes aos dos parques de diversão”. Diante destas críticas, tem se buscado propor novos modelos para os museus e centros de ciência procurando, sobretudo, desenvolver suas possibilidades de ação como espaços de debate e reflexão. Isso implica no enfrentamento de uma série de desafios contemporâneos por parte da divulgação científica.

Talvez o maior de todos os desafios seja transpor o limiar de uma divulgação considerada ultrapassada, que cumpre a função de apresentar coleções científicas com o intuito de ilustrar o visitante passivo, por meio da transmissão inócua de informações, para se alcançar parâmetros de reflexão e crítica sobre os impactos e repercussões sociais da ciência – considerando tanto seus produtos, como também, seus processos. A adoção de linguagens interativas tem sido um dos caminhos mais utilizados para estimular uma participação efetiva do público alvo da divulgação científica operada em museus e centros de ciência.

⁹ Ver, por exemplo, Cavalcanti; Persechini (2011) e Valente, Cazelli, Alves (2005).

IV.

Nas últimas décadas, houve uma proliferação considerável de museus e centros de ciência caracterizados sob o rótulo da “interatividade”, no qual se sustenta a premissa de que a participação do público é um a priori para se alcançar os objetivos propostos pela divulgação científica. É preciso, no entanto, maior aprofundamento nesta temática com intuito de evitar certa valorização extremada do simples espetáculo em detrimento da popularização eficaz do conhecimento científico.

Conforme afirmam Primo e Cassol (1999, p. 66), o conceito de interatividade está presente em diversas áreas do conhecimento – seja na Física, com o fenômeno da interação da matéria ou no campo da mecânica; seja Filosofia, com o pragmatismo; também na Sociologia, com o estudo sobre a interação social; também na Geografia, sob o viés da meteorologia; ou ainda na Biologia, nas pesquisas genéticas. É possível, dessa forma, com base nas perspectivas das diferentes ciências citadas, conceituar interatividade como “relações de influência mútua entre dois ou mais elementos, no qual cada fator altera o outro, a si próprio e também a relação existente entre eles” (id.).

Como no âmbito da divulgação científica em museus e centros de ciência a interatividade é, sobretudo, um recurso à aprendizagem e à educação, para que possamos compreender e refletir sobre a efetividade de sua aplicação em tais instituições, consideramos importante uma breve análise acerca da perspectiva de Jean Piaget e sua “epistemologia interacionista” – levando em conta, especialmente, sua contribuição para os estudos acerca da cognição humana e suas aplicações nas ações educativas.

Segundo Piaget (1996, p. 39), a compreensão sobre como se processa a construção de conhecimento não pode se dar enfatizando nem sujeito, nem objeto, mas sim, considerando que ele é produto da interação destes dois elementos. Esta interação, a rigor, incorpora um atributo relacional, uma vez que, em uma relação nunca há uma única via possível, sempre há uma dialética em sentidos múltiplos possíveis. Logo, só se processa realmente alterações em nível cognitivo, se possibilitando educar e construir conhecimento, na medida em que o sujeito age sobre o objeto ao mesmo tempo em que sofre sua ação, em uma lógica de “cooperação” – conceito que segundo o autor representa “toda relação social na qual não intervém qualquer elemento de autoridade ou de prestígio” (ibid., p. 90). Qualquer ação elaborada com base no preceito da interatividade, por sua vez sustentada na perspectiva da “cooperação” deve, portanto, implicar em reciprocidade e autonomia.

O caráter interativo é o traço principal que delinea os centros de ciência e aos museus chamados de “terceira geração”¹⁰. Atualmente diferentes exemplos de instituições deste tipo, em diversas partes do mundo, podem ser encontrados¹¹. Mas embora essa tendência venha sendo cada vez mais abarcada e difundida, ainda há calorosas discussões quanto às reais possibilidades lúdicas, participativas e educacionais da interatividade – levando em conta, principalmente, como se entende tal conceito e sua própria matriz ontológica, além ainda de suas metodologias de aplicação em exposições.

As críticas mais consistentes acerca da interatividade encontrada em instituições museológicas e espaços congêneres, baseiam-se em dois argumentos fundamentais: 1) por muitas vezes o que se postula uma ação interativa, não chega a passar de simples “reatividade”, ou seja, aparatos do tipo *push-botton*, por meio dos quais a participação do visitante se limita a apertar um botão e ver o que acontece; 2) a ênfase dispensada, em um número considerável de exemplos – se não for mesmo na maioria dos casos – na exposição de produtos e resultados da ciência, desconectados de uma contextualização, ou mesmo uma apresentação histórica e sociocultural.

É fundamental compreendermos que a interatividade aplicada como “garantia de êxito e qualidade na comunicação com o visitante” (FALCÃO, 1999, p. 34) não se sustenta, devendo haver, para tanto, especial atenção à aplicação de processos que verdadeiramente se alicerçam em relações de cooperação – conforme os termos piagetianos, anteriormente descritos aqui. Concomitante a isso, a utilização de perspectivas interativas na exploração de temas científicos em museus e centros de ciência, deveria sempre estar acompanhada de abordagens que levassem em conta também os contextos sócio históricos de motivação e uso da ciência. A postulada “missão educativa” destas instituições, estaria, dessa maneira, “prejudicada, incorrendo em uma (in)formação incompleta sobre assuntos do âmbito científico e tecnológico” (VIANA DE SOUZA, 2007, p. 22).

No campo dos estudos sobre divulgação científica em museus, é bastante conhecida a perspectiva de Jorge Wagensberg (2001) acerca da interatividade e seus três graus, baseados nas seguintes “emoções”: provocação da curiosidade científica,

¹⁰ Diversos autores, como Bragança Gil (1988) e Padilla (1998), por exemplo, propõe uma classificação tipológica dos museus de ciência expressa em “gerações”. Os “museus de 3ª geração” se caracterizariam principalmente por focar na temática dos fenômenos e conceitos científicos, considerando seus contextos sócio-políticos e históricos, promovendo a comunicação com o público através de abordagens interativas.

¹¹ O *Exploratorium Museum* e o ECTP – *Experimental Prototype of the Community of Tomorrow*, ambos nos Estados Unidos, e o Centro de Ciências de Ontário no Canadá, são as maiores referências internacionais de instituições interativas. No Brasil, só para citar alguns exemplos, temos o Museu de Ciência e Tecnologia da PUC (RS), o Espaço Ciência Viva (RJ) e o Museu de Ciência e Tecnologia da UNEB (BA).

através do hands-on; criação de novos conceitos que tornem inteligíveis a ciência, através de uma postura investigativa, o que ele chama de *minds-on*; e o estímulo ao conhecimento por meio da sensibilização cultural, o *heart-on*. Tais propostas têm sido tomadas como possíveis vias para se tornar mais apropriado o uso de linguagens interativas, em ações de divulgação que pretendem se basear em experiências de troca e diálogo realmente democrático com o público.

Contudo, na percepção de Souza (2008, p. 74-75), é necessário avançar um pouco mais na proposta de Wagensberg, no sentido de se tornar realmente possível uma interação, através da divulgação científica, que contribua para o entendimento profundo da relação entre ciência e sociedade, proporcionando ao sujeito social elementos capazes de tirá-lo da posição de mero espectador e assumir seu papel ativo e de – direto ou indireto – interesse nesta relação. Para tanto, a autora sugere a adoção de mais três graus de interatividade: 1) *dialogues-on*, com o estímulo de um diálogo amplo capaz de implicar na própria relação entre o visitante e o mundo; 2) *context-on*, com a contextualização dos temas abordados, de maneira que o público não saia com a impressão de que teorias científicas surgem de um marco zero independente de seus contextos, sejam históricos, políticos, culturais, sociais, dentre outros; 3) *social-on*, apresentação ao público de problemas sociais, de maneira a estimular um debate acerca das possibilidades de resolução destas questões, com base no que oferecem o conhecimento científico e tecnológico.

Seja como for, não se pode desconsiderar que todo museu de ciência é um espaço responsável pela elaboração e propagação de linhas gerais sustentadoras de uma memória da ciência construída através de discursos respaldados na operacionalização das coleções científicas e sua postulada potencialidade enquanto “documentos” que permitiriam a leitura legítima dos fatos históricos da ciência. Neste sentido, serão analisados a seguir, aspectos teórico-conceituais e metodológicos fundamentais que norteiam as formações discursivas que subsidiam a divulgação científica em tais instituições museológicas.

V.

O conceito de memória vem sendo abordado fundamentalmente sob dois pontos de vistas divergentes: um que trata da memória como algo subjetivo e individual – vertente que encontra em Henri Bergson seu maior representante – e outro que considera a memória uma construção eminentemente coletiva. Mesmo a memória considerada por meio da vertente subjetivista, entretanto, não estaria isenta de traços forjados em virtude das relações interpessoais na trama do social, uma vez

que, os fatores psicológicos e individuais se encontram, eles próprios, subjugados às determinantes sócio coletivas (BOSI, 1979).

Reconhecendo que o ser humano na sua qualidade de sujeito social convive em um determinado grupo compartilhando acontecimentos e experiências, Halbwachs (1990, p. 26) considera possível que haja uma identificação capaz de provocar o que ele chama de “confusão de passados”. Com efeito, a proximidade, no sentido da convivência e do compartilhamento de experiências, nos remete a construções mnemônicas como membros do grupo, pois se “nossas lembranças permanecem coletivas, e elas nos são lembradas pelos outros, (...) é porque, em realidade, nunca estamos sós”.

Na percepção de Pollak (1992), a memória, seja ela individual ou coletiva, é um fenômeno construído, no qual não se processa à parte da negociação de sentidos em função da presença do “outro”. Tal configuração insere o processo de construção da memória no âmbito de disputas e conflitos sociais e, conseqüentemente, passível de atribuições de valores. O próprio caráter “herdado” da memória, em virtude do frequente reconhecimento a acontecimentos que não são vividos diretamente, mas que acabam adquirindo grande importância no imaginário coletivo, justifica seu valor e agregação de sentidos identitários, dando a coerência e a face de continuidade, tão importantes para a sobrevivência de qualquer grupo e suas formas de pensar e agir.

A memória é uma construção estruturada, e por isso mesmo ela é sempre seletiva, de maneira que, tal processo envolve a escolha daquilo que se deve ser lembrado, e ao mesmo tempo, do que deve ser esquecido. De acordo com Pinheiro (2004, p. 90-91), memória e esquecimento, entendidos como instâncias profundamente interligadas, ocorrem através da interpretação subjetiva de um fato, que uma vez tendo sua história contada, armazenada e explorada, passa por uma manipulação fazendo com que ele próprio se perca, prevalecendo apenas a “cópia alterada do original”.

Forjar elementos comuns, reconhecíveis com o intuito de criar elos associativos, é tarefa que em certa medida, contradiz a própria natureza de toda e qualquer atividade de memória, que se constitui de perfil heterogêneo, plural e conflituoso. No âmbito institucional, a escolha dos conteúdos simbólicos desta pretensa unidade está vinculada aos critérios para seleção e preservação do patrimônio cultural (SIMÃO NETO, 1988, p. 261). Embora atuem como instrumentos para criação de elos identitários e unificadores, itens de uma coleção de museu qualificados sob o status de patrimônio, por exemplo, são na realidade, objetos de conflitos e disputas materiais e simbólicas, representantes das disparidades sociais. Acontecimentos fundadores, heróis, objetos fetichizados – que por serem considerados “parte orgânica

do passado e, na medida em que os possuímos ou os olhamos, estabelecemos, por seu intermédio, uma relação de continuidade do passado” (GONÇALVES, 1988, p. 267) – desempenhariam na realidade, função de perpetuação das relações já estabelecidas.

Na qualidade de instituição de memória, o museu em sua vinculação com os quadros estatais, assumiria como parte fundamental dos seus discursos posturas valorativas e legitimadoras. Em sua face de representante de um domínio especializado do saber, competente no âmbito do tratamento dos ditos “bens culturais” – sejam de origem histórica, artística, científica, dentre outros – a instituição museológica seria espaço destinado à transmissão de conteúdos tão subliminares que às vezes nem os próprios museus se dão conta do quanto de sua própria ideologia está sendo vendida ao público (LUMBRERAS SALCEDO, 1987, p. 37). Isso explica, em parte, a importância estratégica dos museus de ciência na constituição e desenvolvimento da ciência moderna além ainda do próprio *zeitgeist* da Modernidade ocidental.

No que tange à questão da divulgação ampla e para um público o mais abrangente possível de conceitos, pressupostos e realizações do conhecimento científico, acreditamos na necessidade de se considerar a ciência, tal como Foucault (2005), elemento de uma determinada formação discursiva que se encontraria arraigada a uma relação entre saber e poder, forjada por regras de saber que não seriam as da “verdade” pura e objetiva, mas sim, verdades condicionadas a perspectivas de base política ou referentes a interesses parciais diversos. Será a partir da análise das práticas discursivas em suas condições de possibilidade de surgimento e efeito sobre a formação e transformação dos saberes, que Foucault propõe uma crítica aos discursos institucionais, que segundo ele, estão diretamente relacionados com questões de produção de saber e relação de poder.

O discurso a partir do momento em que pode ser o veículo para uma verdade respaldada sobre um saber científico, acaba por se emaranhar em teias de relações complexas de poder que se encontram difusas na estrutura social. Segundo Foucault, as formas institucionais de produção de memória – e neste caso se enquadram os museus de ciência – podem ser consideradas dispositivos de poder que agem diretamente no domínio da subjetividade. A inserção da ciência, como expressão máxima do conhecimento, sob a rubrica institucional, acompanha uma série de aspectos da relação saber-poder. O museu ao produzir informações balizadas nos saberes da ciência, trabalharia domínios de interesses de poder. Por meio de coleções científicas, como subsidiárias para construção de discursos através da articulação de enunciados da ciência, o museu desenvolve suas relações entre sujeito/público e objeto.

Vale lembrar que o objeto musealizado, componente de uma coleção científica possui uma trajetória histórica, ou como diz Albert (2005), uma vida anterior a sua patrimonialização, estando assim, em permanente ressignificação sempre de acordo com seu contexto relacional. Em uma ação de divulgação científica a narrativa que se constrói a partir destes objetos deveriam se respaldar nestas relações contextuais e não na fisicalidade pura e simples do objeto, nem tampouco, na historicidade contínua, sob pena de esvaziamento do significado das práticas da ciência inseridas na teia relacional na qual se encontram os próprios sujeitos sociais.

CONSIDERAÇÕES GERAIS

No âmbito dos museus de ciência encontram-se presentes coleções de objetos chancelados como representantes do patrimônio científico. Destaca-se nesta perspectiva, as ações que pretendem divulgar amplamente, para os mais diversificados tipos de público, os saberes e avanços da ciência em suas possibilidades de intervenção positiva na dinâmica social ou de segmentos sociais específicos.

Dentre as inúmeras implicações concernentes aos processos de musealização de objetos científicos, sua agregação de valores, sentidos e significados, além ainda de sua divulgação – considerados em suas múltiplas possibilidades inter-relacionais – é fundamental destacar que para se alcançar o objetivo de fazer a ciência “dialogar” mais diretamente com os não-especialista, é necessário uma recodificação da linguagem técnica. Tal reestruturação da linguagem, no entanto, reforça os efeitos dos recortes e reduções semânticas presentes em toda e qualquer ação de representação. Acrescenta-se ainda, o fato de que os parâmetros do colecionismo, seriam eles próprios, representações instrumentalizadas no interior dos espaços museológicos, e corresponderiam portanto, a recortes imprecisos de uma realidade primeira complexa, e tais representações, dariam origem a práticas de ressignificação sempre direcionadas a perspectivas parciais de interesse.

Tendo em vista o quadro acima descrito, consideramos as coleções científicas em museus de ciência como suportes para a produção e difusão de discursos que sustentam uma determinada memória científica construída e respaldada em uma representação que se pretende legítima dos fatos históricos da ciência, mas que em última análise, não possibilita ao público, alvo da divulgação científica, uma leitura crítica mais profunda. Tal ferramenta, uma vez que efetivamente disponibilizado ao público, poderia torná-lo capaz de reconhecer os elementos componentes das práticas discursivas museológicas, que estabelecem o perfil histórico dos pressupostos

científicos ali descritos, tais como, suas dispersões, relações, defasagens e níveis de regularidade não evolutiva.

É fundamental compreender, também, que uma linguagem narrativa, tal como a divulgação científica, na tentativa de tornar acessíveis e inteligíveis conceitos e premissas respaldando-se em determinados eventos da história da ciência, incorre sempre numa ressignificação, na qual estão presentes, assim como afirma Veyne (1998), seleções, simplificações e reorganizações. Existem, além disso, fatos de interrupções nos processos de historicidade, de maneira que, as noções de “tradição” e “rastros” – pressupostos balizadores da noção de patrimônio – são determinantes na construção de parâmetros que autorizariam uma certa redução das diversas irrupções na trajetória histórica de um conceito científico. Portanto, discursos embasados na historicidade de conceitos e saberes – característica da divulgação científica em museus, diferente do que ocorre com os centros de ciência, por exemplo – não podem ser considerados sob o signo de uma evolução ou progresso linear – tradição no trato da ciência ocidental moderna.

Cabe destacar ainda, que em qualquer discursividade acerca da ciência deve-se admitir a existência de conflitos, defasagens, diferenças, rupturas e construções descontínuas. Para tanto, é fundamental entender o processo de “tecelagem” da rede conjectural na qual se encontram objetos de coleções científicas aos quais, no âmbito dos museus, são agregados *status* de “documento”, supostos portadores legítimos da evidência e representantes fidedignos da verdade. Tais construções de memória se dão justamente por meio das escolhas e recortes operados através desses documentos, podendo, dessa forma, responder a condições de interesses em relações específicas de poder.

REFERÊNCIAS

- BARTHES, Roland. **Mitologias**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1993.
- BENNETT, Tony. **The birth of the museum: history, theory, politics**. Londres: Routledge, 1995.
- BOSI, Ecléa. **Memória e sociedade: lembrança de velhos**. São Paulo: T.A. Queiroz, 1979.
- BRAGANÇA GIL, Fernando. Museus de ciência: preparação do futuro, memória do passado. Colóquio Ciências, **Revista da Cultura Científica**, [s. l.], n. 3, p. 74, out. 1988.
- CASTELFRANCHI, Yuri. **Imaginando uma paleontologia da cultura científica**. Disponível em: <<http://www.comciencia.br/reportagens/cultura/cultura17.shtml>>. Acesso em: 23. jan. 2012.
- CAVALCANTI, Cecília C. B.; PERSECHINI, Pedro M. Museus de ciência e a popularização do conhecimento no Brasil. **Field Actions Science Reports**, Disponível em: <<http://factsreports.revues.org/1085>>.
- CHRÉTIEN, Claude. **A ciência em ação: mitos e limites**. Campinas: Papirus, 1994.
- DELICADO, Ana. **A Musealização da Ciência em Portugal**. Lisboa: FCG, FCT, 2009.
- EL HAJJI, Mohammed; OLIVEIRA, Israel de. Sociedade do espetáculo, consumo e prática museológica. In: MAST Colloquia; 12. **O caráter político dos museus**, Rio de Janeiro: MAST, 2010.
- FALCÃO, Douglas. A interatividade nos museus de ciências: mesa redonda. In: **Reunião da Rede de Popularização da Ciência e Tecnologia na America Latina e Caribe (RED-POP), 6, 1999**. Rio de Janeiro, 1999.
- GONÇALVES, José Reginaldo. Autenticidade, memória e ideologias nacionais: o problema dos patrimônios culturais. **Revista Estudos Históricos**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 2, p. 264-275, 1988.
- GREGORY, Jane; MILLER, Steve. **Science in public: communication, culture and credibility**. Nova York: Plenum Trade, 1998.
- HALBWACHS, Maurice. **A memória coletiva**. São Paulo: Vértice, 1990.
- KÖPTCKE, Luciana S. Coleções que foram museus, museus sem coleções, afinal que relações possíveis? In: GRANATO; SANTOS (orgs.). **Museus: instituição de pesquisa**. Rio de Janeiro: MAST, 2005.
- LEOPOLDO E SILVA, Franklin. Conhecimento e Razão Instrumental. **Psicologia USP**, São Paulo, v.8, n.1, p.11-31, 1997.

LEWENSTEIN, Bruce V.; ALLISON-BUNNEL, Steven. Au service simultané du public et des scientifiques. In: **La révolution de la muséologie des sciences**. Lyon: Schiele e Koster, 1998.

LOURENÇO, Marta C.C. **Museus de ciência e técnica: que objectos?** 2000. Dissertação (Mestrado em Museologia e Património). Departamento de Antropologia da Faculdade de Ciências Sociais e Humanas. Universidade Nova de Lisboa. Lisboa.

LUMBRERAS SALCEDO, Luís Guillermo. Museu Nacional. In: **Seminário sobre museus nacionais: perfil e perspectivas**. 20-24 jun., 1988, Rio de Janeiro, SPHAN/Pró-Memória, 1988. Mimeo

MARANDINO, Martha. A pesquisa e a produção de saberes nos museus de ciência. In: **História, ciências, saúde: Manguinhos**, v. 1, n. 1 jul.-ago. 1994. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz, Casa de Oswaldo Cruz, 2005.

PADILLA, J. Museos y centros de Ciencia en México. In: **Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência**, 50. Natal, 1998.

PIAGET, Jean. **Biologia e conhecimento**. São Paulo: Vozes, 1996.

PINHEIRO, Marcos José. **Museu, memória e esquecimento: um projeto da Modernidade**. Rio de Janeiro: E-Papers, 2004.

POLLAK, Michael. Memória e identidade social. **Estudos Históricos**, Rio de Janeiro, v. 5, n. 10, p. 201-215, 1992.

PREWITT, Kenneth. In: MARTÍNEZ, Eduardo, FLORES, Jorge (orgs.) **La popularización de la ciencia y latecnología: reflexiones básicas**. México: Fondo de Cultura Económica, 1997.

PRIMO, Alex F. T.; CASSOL, Márcio B. F. Explorando o conceito de interatividade: definições e taxonomias. **Informática na educação: teoria e prática**. Porto Alegre, v. 9, n. 2, p. 65-80, outubro, 1999.

SCHLANGER, Judith; STENGERS, Isabelle. **Les concepts scientifiques: invention et pouvoir**. La Découverte, 1989.

SILVERSTONE, Roger. The media is the museum: on objects and logics in times and space. **Museums and the public understanding of science**. Durant, Londres: Science Museum, 1998.

SIMÃO NETO, Antônio. Nova História, novo museu? . In: **História: questões & debates**. Curitiba: Universidade Estadual do Paraná. dez. 1988.

SOUZA, Adriana V. da S. de. **A ciência mora aqui: reflexões acerca dos museus e centros de ciências interativos do Brasil**. 2008. Dissertação (Mestrado em História da Ciência e

Epistemologia do Conhecimento Científico). Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

VALENTE, M. E.; CAZELLI, S.; ALVEZ, F. Museus, ciência e educação: novos desafios. In: **História, Ciências, Saúde: Manguinhos**. V. 1, n. 1, jul.-ago. 1994. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz, Casa de Oswaldo Cruz, 2005.

VIANA DE SOUZA, Daniel M. de. **Museus de Ciência e Divulgação Científica: a informação sob o crivo da ideologia**. 2007. 109 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) Universidade Federal Fluminense. Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia. Niterói.

WAGENSBERG, Jorge. Principios fundamentales de la museología científica moderna. **Cuaderno Central**, n. 55, p. 22-24, abr.-jun., 2001.

YAHYA, Ibrahim. Mindful play or mindless learning? Modes of exploring science in museum. In: **Exploring science in museum**. Londres: The Athlon, 1996.