

POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA: ANÁLISE DE UMA SITUAÇÃO NÃO-FORMAL DE ENSINO

SILVA, Márcia Rocha da – CanalCiência/IBICT – mar_sea@ibict.br

CARNEIRO, Maria Helena da Silva – FE/UnB – mhsilcar@unb.br

GT: Educação e Comunicação / n. 16

Agência Financiadora: Sem Financiamento

Introdução

No Brasil, com interesse crescente têm sido realizados estudos e pesquisas na área da difusão, da divulgação e da popularização da ciência (Bueno, 1984; Coracini, 1992; Zamboni, 1997; Massarani, 1998; Gouvêa, 2000; Candotti, 2002; Moreira e Massarani 2002).

Alguns estudos observam o fato de o movimento da divulgação e da popularização do conhecimento científico ter crescido e se diversificado nos últimos anos no país, com a ampliação do número de museus e centros de ciências (Cury, 2001; Moreira e Massarani, 2002). Nesse cenário, a preocupação com a educação nesses locais tem sido destacada em algumas pesquisas no âmbito do mestrado e do doutorado (Cazelli, 1992; Gaspar, 1993; Valente, 1995; Falcão, 1999; Marandino, 2001, Silva, 2004), que enfocam a relevância das atividades educativas realizadas em espaço não-formal de ensino.

Vale ressaltar que ainda hoje no Brasil não existe consenso quanto ao significado dos termos difusão, disseminação, divulgação e popularização, pois, freqüentemente, são usados todos com a mesma significação.

Alguns trabalhos na temática tem se apoiado nas definições dadas por Bueno (1984), que demonstra que há distinção, e, portanto, não são sinônimos os conceitos de ‘difusão’, de ‘disseminação’ e de ‘divulgação’ da ciência (Zamboni, 1997; Massarani, 1998; Gouvêa, 2000; Marandino, 2001).

Bueno (p. 14) define a expressão ‘difusão científica’ em um sentido mais amplo, com limites mais abrangentes, pois abarca “todo e qualquer processo ou recurso utilizado para veiculação de informações científicas e tecnológicas”. De acordo com o autor (p. 15), a difusão pode ser pensada em dois níveis, difusão tanto para especialistas, quanto para o público em geral. Assim, no primeiro caso confunde-se com disseminação da ciência e tecnologia, enquanto o segundo vai referir-se à divulgação científica.

A difusão é uma prática social, que segundo Gouvêa (2000, p. 38), deve ser estudada como um fenômeno comunicacional que pressupõe interação entre pesquisadores, mediadores e não-especialistas, e que está contido “nas diferentes práticas da educação científica e tecnológica, seja nas práticas sociais realizadas nos espaços formais de educação (sistema de ensino formal-escola), ou nos espaços não-formais de educação.”

Com relação ao conceito de ‘disseminação científica’, Bueno (p. 15-16) afirma tratar ela da “transferência de informações científicas e tecnológicas, transcritas em códigos especializados, a um público seletivo, formado por especialistas.” Nessa linha, Coracini (1991, p.57), ao tratar do discurso científico primário, aponta a restrição que esse tipo de comunicação impõe, porque “pressupõe um ouvinte conhecedor da matéria, dos métodos utilizados normalmente na área, interessado na pesquisa a ser relatada.”

Para o conceito de ‘divulgação científica’, Bueno (p. 18) diz compreender o uso de recursos técnicos e processos para a veiculação de informações científicas e tecnológicas ao público em geral. Essa atividade pressupõe um processo de recodificação de uma linguagem especializada visando a tornar seu conteúdo, de acesso fácil a uma vasta audiência. Bueno (p.19) ressalta ainda que a “divulgação científica, muitas vezes denominada popularização ou vulgarização da ciência, tem sido reduzida à veiculação de informações de ciência e tecnologia pela imprensa” coincidindo com o conceito de jornalismo científico.

Bazin (1985, *apud* Gouvêa, 2000, p. 32) caracteriza um elemento fundamental da ação de se popularizar: “considerar o outro, não só tornando o discurso científico acessível, mas levando em conta o saber do grupo, com seus componentes culturais e políticos”. A análise realizada por Gouvêa indica que popularizar C&T no país representa “percorrer um caminho de mão dupla, enquanto divulgar – termo adotado no Brasil pela maioria de pesquisadores ou de jornalistas – significa percorrer um caminho de mão única: da comunidade científica para o ‘povo’.”

Nesse sentido, neste trabalho sustenta-se a idéia de que a popularização da ciência seja algo mais amplo que a divulgação científica. Ela se origina e se estabelece como uma conseqüência das atividades de divulgação, e, portanto, acredita-se que as atividades de ‘popularizar’ possam ir além das de simplesmente ‘divulgar’.

Desta forma, muitos são os veículos de comunicação em que poderiam se coletar os dados desejados, como jornais, revistas, vídeos etc.; decidiu-se, no entanto, por um

museu de ciência, instituição que ganha vulto em importância no cenário nacional, e com poucas pesquisas ainda realizadas no seu âmbito.

No momento de refinar a escolha, optou-se por um museu público e pertencente à Universidade de Brasília (UnB), na tentativa de dar uma contribuição à própria Instituição. O estudo, ora apresentado, teve como objetivo a análise do impacto pedagógico da visita de uma turma de alunos da 4ª. série do ensino fundamental ao Museu de Anatomia Humana da referida universidade.

Museu enquanto espaço de educação não-formal

Ao afirmar terem sido desenvolvidos estudos sistematizados ligados à área de difusão de ciência e tecnologia “no sistema formal de educação-ensino de ciências”, na década de 60 do século XX, Gouvêa (2000, p. 6) sustenta também a asserção de que ainda não há estudos regulares no Brasil, realizados no sistema de educação não-formal, mesmo que se considere a expansão dessas atividades a partir da década de 80. Para a autora, quando há esses estudos, eles ocorrem em programas de pós-graduação, nos quais se incluem as faculdades de educação, em investigações sobre educação em ciência.

Sabe-se que a educação em museus de ciência não consiste em modelo sistematizador, estruturado, e é importante que não se assuma sua função didática como as atividades educacionais que são desenvolvidas pela escola. No entanto, destaca-se que é manifesta a conduta escolarizante crescente que permeia esses espaços, com visitas cada vez mais sistematizadas.

Chagas (1993) evidencia as relações existentes entre a educação formal e as modalidades de educação não-formal¹, na perspectiva dos museus de ciência. O texto de Chagas caminha na perspectiva de corroborar os museus de ciência como *loco* de educação não-formal; no entanto, essa pesquisadora indica que há autores que não distinguem as designações não-formal e informal², fundindo-as por convergirem naquilo que têm de mais singular: a relação de saberes para além dos muros escolares.

¹ A educação não-formal processa-se fora da esfera escolar e é veiculada pelos museus, meios de comunicação e outras instituições que organizam eventos de diversas ordens, tais como cursos livres, feiras e encontros, com o propósito de ensinar ciência a um público heterogêneo. A aprendizagem não-formal desenvolve-se, assim, de acordo com os desejos do indivíduo, num clima especialmente concebido para se tornar agradável. (Chagas, 1993, p. 52).

² A educação informal ocorre de forma espontânea na vida do dia-a-dia através de conversas e vivências com familiares, amigos, colegas e interlocutores ocasionais. (Chagas, *ibidem*).

Os museus criados especialmente em âmbito acadêmico têm missão básica relacionada às universidades, ou seja, ao ensino, à pesquisa e à extensão a partir dos saberes apresentados em seu acervo. Por meio deles o público em geral tem sua atenção despertada para o conhecimento científico adquirido nesses ambientes e que se encontra em exibição. Toda exposição de museu seja ela contemplativa ou interativa, se constitui na forma de comunicação, que é a característica básica dessa instituição.

Essa afirmação aponta para a importância da difusão e, fundamentalmente, para a popularização das ciências nesses espaços, sensibilizando o público leigo, escolar e universitário para as questões científicas. Para Falcão (1999, p.41) escolas e museus têm identidades próprias com projetos institucionais distintos, com atividades estruturadas com base em concepções de aprendizagem também diferentes: “A sociedade cobra da escola que os estudantes aprendam os conhecimentos curriculares. Enquanto nos museus a expectativa de aprendizagem é promover uma outra leitura do conhecimento, e fundamentalmente sem cobranças.”

Revisão da literatura

A importância atribuída à atividade de tornar o conhecimento público tem se alargado consideravelmente nos últimos anos, no Brasil, visando a socializar o conhecimento científico, quer pela imposição do intenso avanço da ciência e da tecnologia, quer por motivos políticos, ideológicos ou educacionais.

Ao buscar na literatura da área trabalhos que versam sobre essa temática, constata-se que eles são realizados tendo como *loco* diversos veículos de comunicação como jornais, revistas, exposições de museus de ciência, entre outros. Comumente, os debates que se estabelecem nesses trabalhos, especialmente aqueles realizados no âmbito do museu, utilizam-se de referenciais teóricos principalmente da área da educação e da comunicação. Dentre estes trabalhos destacamos Cazelli, 1992; Gaspar, 1993; Valente, 1995; Falcão, 1999; Marandino, 2001; Valente e Marandino 2002.

Em sua pesquisa, Marandino (2001, p. 22) afirma que as exposições são a base de comunicação dos museus com o público e estão a serviço da divulgação e da promoção da “educação sobre os conhecimentos acumulados em suas coleções e produzidos nas pesquisas científicas”.

O Museu de Anatomia Humana chamou a atenção por não se constituir em um mero museu, mas sim por trazer em sua exposição um tema, para comunicação do conhecimento, não trivial ao seu público. Ele foi escolhido, particularmente, pela sua

característica singular. A preocupação básica que norteou a pesquisa de campo foi compreender como o conhecimento científico se estabelece com seu público visitante, em um museu dessa natureza, de tipologia rara.

No cenário nacional e mundial, os museus e centros de ciência têm organizado a exposição buscando privilegiar uma melhor comunicação com o público a partir de uma apresentação mais interativa (Cazelli, 1992; Gaspar, 1993). A esse respeito, Valente e Marandino (2002, p. 666) trazem a tona uma discussão interessante ao afirmar que, para as denominadas exposições interativas, alguns estudos têm sugerido que, a despeito do impacto junto ao público, “o resultado do engajamento intelectual do sujeito com os aparatos expositivos muitas vezes é insatisfatório”, na perspectiva do entretenimento dessas exposições. As pesquisadoras indicam que a atitude de muitos visitantes, nessas exposições, “é apenas a de olhar, que é também um *envolvimento* de interação”, não constituindo, assim, obstáculo a um aproveitamento significativo por parte do público visitante. A afirmação convicta de que o “fato de se tocar ou participar fisicamente de um experimento corresponde seguramente a uma experiência positiva” tem recebido críticas, com base nas observações anteriores.

Por isso, essas autoras lembram que a interação pode ocorrer mesmo em espaços onde o tocar não acontece, como é o caso de exposições em que o caráter contemplativo se impõe. Segundo suas idéias, para a promoção da verdadeira interação, o que se deve levar em conta é a forma como um recurso ativo ou contemplativo é concebido na exposição.

Valente e Marandino (*ibidem*) entendem, com base nesses pressupostos, que é preciso reconhecer o uso de variados “recursos expositivos para uma mesma apresentação temática no museu”, devido a haver situações em que se olha, se observa e se considera mais uma linguagem em detrimento de outra. Além disso, para as autoras, é importante lembrar que “o público visitante é heterogêneo e relaciona-se com as exposições de formas variadas. O museu deve, então proporcionar diferentes possibilidades de ver, já que são muitas as formas de interagir.”

Falcão (1999) observa que a interação percebida como ação recíproca entre o objeto e o visitante ocorre em um plano simbólico, e é dependente da iniciativa do observador no modelo de comunicação contemplativa, visto que o objeto não expressa mudanças espaciais ou temporais.

De acordo com Valente (1995), é importante ainda ter em vista a forma como o público interage com o museu, pois deve considerar tanto a bagagem que ele traz, quanto ter o objeto museal como referência.

Nesse sentido, pode-se dizer que a interação que o visitante experimenta, de dinâmica didática, é compreendida pela comunicação que ele estabelece com a exposição científica, na mensagem que lhe é endereçada, e que é orientada antes de tudo pelo seu olhar. Olhar que busca por explicações e o envolve em uma série de outras interações que buscam um resultado, quem sabe, o de um saber que atinja seu vulgo.

Nesta pesquisa, levando-se em conta a raridade do tipo de museu escolhido, na delimitação do problema, procurou-se explicitar a temática apontando para o fato de esse Museu constituir um caso atípico para uma pesquisa que desejava conhecer como ocorria a popularização na sua ambiência. Além de as partes humanas não serem exibidas dissimuladas por algum tipo de disfarce, como popularizar o conhecimento anatômico, se a exposição é concebida por meio da apresentação, em grande parte, de patologias em fetos e diversos órgãos modificados por anomalias? Outrossim, por possuir um tema subjacente ao principal, que é o fenômeno da morte, e haver falta de naturalidade no modo de vê-la para a maioria das pessoas.

Procedimentos Metodológicos

A metodologia utilizada para a coleta dos dados se deu em função do problema, cuja formulação requereu observação *in loco* e por meio de filmagens, assim como entrevista semi-estruturada com a professora responsável pela turma.

Para investigar a relação público-museu, foi feita análise da literatura e dos dados obtidos visando a identificar as condições que servem de obstáculos ao conhecimento científico, como o impacto temático e pedagógico sofrido pelo visitante ao ver peças humanas reais.

Caracterização do museu

Para a realização da pesquisa era desejado um museu de ciência e público. Após uma busca, encontraram-se três museus com essas características, existentes no interior do *campus* da UnB: de Geociências, de Sismologia e de Anatomia Humana. Optou-se pelo MAH por ser o mais visitado do *campus* por alunos de todos os níveis de escolaridade e por sua especificidade.

As coleções de anatomia humana no país, de acordo com Erhart (1992), têm sido preparadas e expostas em estantes de laboratórios, desde o século XIX, para fins de pesquisa e ensino da medicina e áreas afins. Hoje, alguns poucos laboratórios de anatomia destinados à pesquisa e ao estudo evoluíram para um espaço expositivo, como é o caso desse Museu, que tem seu acervo organizado e aberto ao grande público. O movimento da divulgação científica consiste justamente nisso: ter o público como elemento fundamental da sua ação.

Participantes da pesquisa

Os participantes escolhidos para realizar a pesquisa foram alunos da 4^a. série do ensino fundamental, de uma escola de Brasília. A visita ao MAH se deu com 22 alunos, entre nove e dez anos de idade, com exceção de um que tinha treze. Todos tiveram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) assinado pelos pais ou responsável, exigência do Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina (Instituição responsável pelo Museu), quando da análise e aprovação do projeto.

Observação

Neste estudo, foram realizadas idas informais ao MAH para as observações que visaram a familiarização do pesquisador com o ambiente e, para verificar as formas como a exposição se preocupa, se relaciona e se comunica com o visitante (atuação do público *versus* atuação dos monitores) observou a exposição, monitores, professores e alunos na hora da visita agendada.

A observação formal teve como meta identificar perguntas de interesse mais freqüentes durante o momento da visitação, peças anatômicas que mais chamassem a atenção do visitante, o percurso seguido pelos visitantes, o percurso sugerido pelos monitores, enfim, descrever como foi feita a visita, principalmente no que tange à transmissão do conhecimento científico.

Como haveria muitos elementos a serem observados, decidiu-se realizar a observação de duas formas: registros escritos com base nos protocolos elaborados, de forma sistematizada e por meio da filmagem das visitas dos participantes da pesquisa, para melhor perceber a interação que se estabelece entre os alunos, as peças anatômicas expostas, os monitores e o espaço museal.

A visita a uma exposição é um momento de relação social, portanto, a informação apresentada pelo acervo do museu deve levar, naturalmente, o visitante a

refletir sobre o que ele principalmente capta pelo olhar, e estimulá-lo na interação dentro desse espaço. Nesse contexto, acreditou-se que a observação por meio do vídeo poderia proporcionar outros ângulos para análise, e contribuir com a observação direta realizada *in loco*.

A filmagem foi precedida de alguns procedimentos como contatos telefônicos ou pessoais com a direção da escola, coordenação pedagógica e professores. Foi realizada uma visita à Escola para explicação aos alunos da importância da pesquisa; da necessidade do TCLE assinado e dos cuidados que se teria com o uso da imagem registrada em vídeo. Foi feita, ainda, uma leitura em conjunto, com fins de se esclarecer quaisquer eventuais dúvidas.

Entrevista

A entrevista foi realizada com o objetivo de conhecer os motivos que levaram a professora a escolher esse Museu para visita e verificar como ela articulou as atividades realizadas no museu com as atividades realizadas em sala de aula.

Assim, realizou-se o registro da fala dos participantes entrevistados por meio de gravação em fita cassete. Em seguida, os dados transcritos foram analisados com base no quadro teórico utilizado na pesquisa.

Análise e discussão dos dados

A professora que solicitou agendamento para os alunos e os acompanhou tinha formação de nível superior e encontrava-se atuando apenas no ensino fundamental. Essa professora não conhecia o Museu e não o visitou previamente. Informou, no entanto, que planejou a visita com antecedência, chamando a atenção dos alunos para a importância de se observarem peças específicas. O motivo da visita era estimular os alunos, *a priori*, a refletir sobre anatomia humana por meio de um projeto que desenvolveriam na escola.

Este fato não eliminou o impacto observado nos alunos ao entrar no Museu. Ao iniciar o contato direto com a exposição, constatou-se no primeiro momento, demonstração de receio, assombro, curiosidade e excitação por parte dos alunos: “- É de verdade isso?”; “- Achei horróroso!”; “- Alguém já vomitou aqui?”; “Olha, tudo picado!”. Essas expressões se fizeram presentes sempre que se apresentava uma peça humana ou um novo conhecimento sobre anatomia. Valente (1995, p. 11) afirma que, de acordo com o pensamento de Bethelheim (1991), “a função do museu é preparar melhor

as pessoas para o assombro e o encantamento”, sentimentos esses capazes de produzir “conhecimento sugestivo”.

Assim, querer saber se as peças eram verdadeiras e conhecer a sua procedência foram curiosidades recorrentes. A fala de um aluno, a seguir, atesta o tema ‘morte’ subjacente à temática do Museu: “- Você aceita os animais serem cobaias?”; “- É que nem pena de morte para humano! Você já viu morto? Já? Tem autópsia aqui? De onde vem tudo isso?”

Por que a questão da morte nesse museu? Na verdade, não há como um museu de anatomia humana não suscitar tal questão, uma vez que o ser humano, representante da vida, encontra-se morto em exibição. A existência desse museu depende dessa peculiaridade, a menos que ele seja todo concebido com modelos artificiais. Essa temática é igualmente presente em estudo, que se tem como *loco* museus de zoologia e anatomia veterinária, onde no primeiro encontra-se o animal empalhado, e no segundo, partes do corpo conservadas em formol e/ou em outras técnicas. Para Marandino (2001, p. 359), em relação ao de zoologia, é evidente a importância de mostrar ao público que o trabalho realizado nesse local tem como base os “seres mortos” e “que isso é fundamental, inclusive para a preservação dos mesmos”. Em relação ao de anatomia veterinária, um dos colaboradores de sua pesquisa (p. 361) indica que todos os museus de biologia deveriam ser compromissados “com a expressão da vida, de alguma forma”, para que o visitante, ao deixar o espaço expositivo, levasse consigo, expresso como conceito moral, o valor pela vida, e não “o conhecimento em si de que o crânio é assim, o crânio é assado”.

Portanto, um museu de anatomia humana, que apresenta invariavelmente seus representantes mortos, possibilita ao visitante fazer reflexões de caráter ético e estabelecer relações com assuntos polêmicos, como pesquisas realizadas com o que é ‘vivo’ e o que é ‘não-vivo’, como nos exemplos apontados.

Durante a entrevista, ao retomar a questão com a professora, no sentido de saber se de fato ela havia realizado uma preparação prévia a respeito do que eles encontrariam no Museu, ela admitiu não ter feito, o que atesta o assombro e a perplexidade exemplificados anteriormente. A professora declarou que uma das alunas indicou ter sido muito forte e a questionou se ela realmente deveria ter visto tudo aquilo. A professora notou que os alunos “ficaram bastante impressionados” e, quando chegaram para a aula de ciências, no dia seguinte, conversaram muito sobre a visita.

Nessa direção, Sepúlveda (2003) destaca que a literatura da área museu-educação aponta para o fato de que uma visita a esse espaço compõe-se de três momentos distintos: o que antecede a chegada à exposição, o da visitação e o da volta à sala de aula. Para essa autora, é da articulação entre esses três momentos que resulta o sucesso do trabalho realizado em parceria. Sepúlveda (p. 121) indica que o professor não só deve visitar a exposição antes de organizar a visita, mas, se possível, “conversar com os responsáveis do serviço pedagógico da exposição”, pois eles a conhecem melhor.

Nessa visita, observou-se que a professora da turma, durante a sua estada no Museu, esteve tão perplexa quanto seus alunos, principalmente na seção dos fetos, por motivos pessoais, pois tinha sofrido dois abortos. A relevância de se conhecer o espaço e fazer um contato pessoal prévio por parte dos acompanhantes se evidencia nessa situação também, para que o inusitado não fique no mesmo nível dos alunos. Por mais incomum que possa se caracterizar essa visita, ela não deve, ao menos para a responsável pela sala de aula, ser revestida de algo totalmente novo ou assustador.



Figura 1: Ictiose lamelar congênita: “Aí, ela morreu por causa da pele rachada?”

Os dados indicam que, além dos assuntos como ‘origem das peças’, ‘gravidez’, ‘sexo’ e ‘aborto’, as peças que despertaram mais a atenção durante a visita são as que apresentam patologias, conforme pode ser observado nas falas dos alunos, nas legendas das figuras 1 e 2. Os alunos revelaram interesses retornando mais vezes a elas, perguntando sobre elas, cochichando, apontando-as e tocando-as. São, principalmente, os fetos anômalos, o crânio hidrocefálico, o pé com elefantíase e um pênis com tamanho fora do padrão considerado normal.



Figura 2: Hidrocefalia: “*Se pressionar a moleira pode dar algum problema cerebral?*”

A análise, ainda, mostra um episódio que se configurou em um momento de muita interação no espaço expositivo. Alguns alunos se aproximaram da filmadora sem a presença do monitor e da professora que os acompanhava. Nesse local, há um quadro (figura 3), sobre o qual foi informado à observadora ser cópia de outro pertencente a uma exposição de anatomia humana na Europa. Ele apresenta um homem sem a pele do corpo, que com a mão direita a levanta. Entre outros detalhes, o pênis chama a atenção, pois tem os testículos próximos do seu tamanho. Ao fundo, à sua direita, há uma cabeça de perfil, de tamanho grande, também sem a pele.

O quadro não contém legenda ou um texto informativo sobre o que se trata; e assim, os alunos depreenderam dele uma leitura imagética. Nesse episódio, manifestações de espanto, curiosidade, excitação e admiração foram observadas, em um exercício em que a ilustração anatômica os motivou a apontar, comparar, enumerar, distinguir, descrever em leituras intuitivas. As cenas foram ricas de gestos, movimentos

e expressões, como a sequência a seguir: “Três pênis!”, “Achei horroroso!”, “O quê?”, “Achei horroroso!”, “Eu também!”, “Isso aqui nem parece testículo!”, “Sabe aquela bolinha que a gente tem? Dá licença!”, “Sabe essa bolinha que a gente tem? São os testículos!”, “E aqui, e aqui... É...é...! Você sabe...!”, “Ó o tamanho! Ó o tamanho!”, “Eu não sabia que tinha isso aqui!”



Figura 3: Réplica de quadro: “Ah, ele tirou a pele!”

Ainda na entrevista, a professora sugeriu que os monitores do Museu pudessem ser orientados a receber os alunos menores do ensino fundamental, de forma distinta dos alunos do ensino médio. Isso foi posto porque ela gostaria que a visita dos seus alunos tivesse tido menos termos técnicos e científicos durante a monitoria guiada.

A sugestão ora apresentada é relevante, pois, embora não se tenha conhecimento da bagagem cultural que cada visitante traz consigo, no contexto geral, os termos técnicos utilizados pelos monitores normalmente não fazem parte do vocabulário de crianças nesse nível de escolaridade, o que dificulta a comunicação e compreensão do conhecimento científico, apresentado aos alunos.

Com base nos dados levantados, foi observado que houve curiosidade de alguns visitantes em fazer a leitura de textos, em diversas peças, porém, foram notadas tentativas e dificuldades no entendimento de denominações científicas, que fugiram à

compreensão dos alunos como “Ectiose Lamelar Congênita”, “Septicemia”, “Piodermite”, “Sindactilia”, “Ciclopia”, “Equinodermos”, “Xipófagos”. Esses são alguns exemplos de informações herméticas ao público leigo, fixadas em recipientes cujas peças chamaram atenção, principalmente, por se tratarem de patologias humanas.

Quando o interesse é veicular as informações a respeito do código, linguagem e vocabulário científico, Bueno (1984, p. 46) alerta que o uso de “um código fechado, técnico e / ou especializado, dificulta o acesso às teorias científicas e pode inviabilizar o processo decorrente de divulgação, se a tradução (ou decodificação) não for levada a bom termo.”

Em relação à elaboração de textos expositivos em museus de ciências, o estudo de Marandino (2001) indica que quanto mais se assume a concepção de ‘museu aberto ao público’, mais eles adquirem características dos textos de divulgação. Esses, por sua vez, se afastam das características dos textos científicos, à medida que agregam os conhecimentos dos campos da comunicação e da educação, na elaboração de seu discurso expositivo.

Considerações finais

Os dados revelam que a visita prévia pela escola deve existir não só para se familiarizar com o acervo e o espaço / circuito de visitação, mas também para saber da proposta pedagógica do Museu e o interesse e a real necessidade dos seus alunos. Conclui-se ainda que o envolvimento pedagógico, por meio de exploração livre, para o nível de escolaridade dos visitantes da 4^a. série, pode se dar em uma outra dimensão de comunicação durante a visita, quando esclarecido previamente que as peças humanas são reais e informada sua origem.

Museus como os de anatomia humana de fato exercem forte efeito sobre seus visitantes, principalmente em crianças e adolescentes, como observado nesta pesquisa. Um aspecto relevante, no entanto, emergiu naturalmente das reflexões que se fizeram a partir dos dados: Como se explica a indignação dos alunos, se grande parte deles está acostumada a ver em filmes, desenhos e jogos eletrônicos, cenas repletas de violência, comumente ‘recheadas’ de sangue, e que apresentam pessoas que explodem em vários pedaços? Será que os alunos conseguem distinguir cada pólo da díade realidade-ficção? Será que eles conseguem separar a ficção que cria a aparência da realidade, em oposição à não-ficção, representada nas peças humanas, e que reivindica ser factual sobre tal

realidade? Se tivesse havido preparação adequada dos alunos para entrar na exposição do Museu, teria sido evitado o impacto?

Importa constar aqui que o impacto causado foi observado nas crianças, e também na professora. Afinal, para um museu dessa temática, quando se opta por trabalhar com peças humanas reais, parece ser difícil alterar/camuflar a realidade para ‘seduzir’ o visitante! Daí a necessidade da preparação dos alunos à visita, para que o impacto seja amenizado, e da retomada do tema em sala de aula, para propiciar reflexão e oportunidade de síntese da visitação, bem como atividades pedagógicas que possam contribuir na construção do conhecimento científico sobre o tema.

Nesse Museu, a atuação dos monitores consiste na principal forma de comunicação dentro do espaço expositivo, uma vez que as informações contidas nas etiquetas são restritas, sem apelo à participação dos visitantes. Acredita-se que uma vez que não há uma ante-sala para esclarecimentos prévios como o sugerido pela professora, seria interessante que os monitores iniciassem a conversa com os visitantes explicando a origem das peças expostas. A seguir passassem para a exposição que poderia estar organizada e disposta por subtemas, por exemplo, iniciando pela fecundação e progredir até o desenvolvimento do ‘novo ser’. Finalmente, a organização das patologias, com suas causas e conseqüências.

Considerando a especificidade desse museu, que naturalmente evoca o tema ‘morte’, seria interessante que o museu em questão evidenciasse mais o seu compromisso com a expressão da vida, para que o visitante, ao deixar o espaço expositivo, levasse consigo, o valor pela vida, e não o conhecimento apenas das partes do corpo humano e anomalias correspondentes.

Sugere-se, ainda, que fosse apresentado um modelo anatômico de um corpo completo, o que poderia diminuir o impacto inicial causado pela exposição das peças isoladamente.

Referências

BUENO, W. C. *Jornalismo científico no Brasil: os compromissos de uma prática dependente*. 1984, 364 f. Tese (Doutorado) - USP, ECA, São Paulo, 1984.

BETHELHEIM, B.. *As crianças e os museus*. In: Viena de Freud e outros ensaios. Rio de Janeiro : Campus, p. 137-144, 1991.

CANDOTTI, E. Ciência na educação popular. *In: MASSARANI, L.; MOREIRA, I. C.; BRITO, F. (Org.). Ciência e público: caminhos da divulgação científica no Brasil.* Rio de Janeiro : Casa da Ciência - Centro Cultural de Ciência e Tecnologia da UFRJ, 2002. p. 15-23.

CAZELLI, S. *Alfabetização científica e os museus interativos de ciências.* 1992, 203 f. Dissertação (Mestrado) - PUC-RJ, Rio de Janeiro, 1992.

CHAGAS, I. Aprendizagem não formal/formal das ciências: relações entre museus de ciência e as escolas. *Revista de Educação*, Lisboa, v. 3, n. 1, p. 51-59, 1993.

CORACINI, M. J. Desconstruindo o discurso da divulgação: questões do significado e da autoria. *In: ARROJO, R. (Org.). O signo desconstruído: implicações para a tradução, a leitura e o ensino.* Campinas, SP : Pontes, 1992. p. 81-86.

_____. *Um fazer persuasivo: o discurso subjetivo da ciência.* São Paulo: EDUC; Campinas, SP : Pontes, 1991. 216 p.

CURY, M.X. Estudo sobre os centros e museus: subsídios para uma política de apoio. *In: CRESTANA (Coord.). Educação para a ciência: curso para treinamento em centros e museus de ciência.* São Paulo, SP : Editora Livraria da Física, 2001. p. 93-112.

ERHART, E. A. *Elementos de anatomia humana.* 8a. ed. São Paulo : Atheneu, 1992. 272p.

FALCÃO, D. *Padrões de interação e aprendizagem em museus de ciências.* 1999, 277 f. Dissertação (Mestrado) – UFRJ, Instituto de Ciências Biomédicas, Rio de Janeiro, 1999.

GASPAR, A. *Museus e Centros de Ciências: conceituação e proposta de um referencial teórico.* 1993, 118 f. Tese (Doutorado) - USP, Faculdade de Educação, São Paulo, 1993.

GOUVÊA, G. *A divulgação científica para crianças: o caso da Ciência Hoje das crianças.* 2000, 305 f. Tese (Doutorado) - CCS/UFRJ, 2000.

MASSARANI, L. *A divulgação científica no Rio de Janeiro: algumas reflexões sobre a década de 20.* 1998, 127 f. Dissertação (Mestrado) - IBICT/UFRJ, Rio de Janeiro, 1998.

MARANDINO, M. *O conhecimento biológico nas exposições de museus de ciências: análise do processo de construção do discurso expositivo*. 2001, 434 f. Tese (Doutorado) - USP, Faculdade de Educação, São Paulo, 2001.

MOREIRA, I. C.; MASSARANI, L. Aspectos históricos da divulgação científica no Brasil. In: MASSARANI, L.; MOREIRA, I. C.; BRITO, F. (Org.). *Ciência e público: caminhos da divulgação científica no Brasil*. Rio de Janeiro : Casa da Ciência – Centro Cultural de Ciência e Tecnologia da UFRJ, 2002. p. 44-64.

SEPÚLVEDA, L. A análise da parceria museu-escola como experiência social e espaço de afirmação do sujeito. In GOUVÊA, G., MARANDINO, M.; LEAL, M.C. (Org) *Educação e Museu: a construção social do caráter educativo dos museus de ciência*. Rio de Janeiro : Acess, 2003. p.107-128.

SILVA, M. R. *Popularização do conhecimento científico: estudo de caso no Museu de Anatomia Humana da Universidade de Brasília*. 2004, 153 f. Dissertação (Mestrado) – UnB, Faculdade de Educação, Brasília, 2004.

VALENTE, M. E. *A educação em museu: o público de hoje no museu de ontem*. 1995, 221 f. Dissertação (Mestrado) - PUC-RJ, Rio de Janeiro, 1995.

_____; MARANDINO, M. Vitrines no museu: recurso de contemplação e interação. In: VII ENCONTRO PERSPECTIVAS DO ENSINO DE BIOLOGIA, 7. [S.l. : s. n., 2002?]. p.666-669.

ZAMBONI, L. M. S. *Heterogeneidade e subjetividade no discurso da divulgação científica*. 1997, 213 f. Tese (Doutorado) - UNICAMP, IEL, Campinas, 1997.