

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

KARINA SICILIANO OLIVA SARAIVA

SABERES E PRÁTICAS NA EDUCAÇÃO NÃO FORMAL:
os saberes mobilizados pelos mediadores do Espaço Memorial Carlos Chagas Filho

RIO DE JANEIRO

2012

Karina Siciliano Oliva Saraiva

SABERES E PRÁTICAS NA EDUCAÇÃO NÃO FORMAL:
os saberes mobilizados pelos mediadores do Espaço Memorial Carlos Chagas Filho

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação, Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio de Janeiro, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Educação.

Orientadora: Ana Maria Ferreira da Costa Monteiro

Rio de Janeiro

2012

Karina Siciliano Oliva Saraiva

SABERES E PRÁTICAS NA EDUCAÇÃO NÃO FORMAL:
os saberes mobilizados pelos mediadores do Espaço Memorial Carlos Chagas Filho

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação, Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio de Janeiro, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Educação.

Aprovada em

Ana Maria Ferreira da Costa Monteiro, Doutora, UFRJ

Márcia Serra Ferreira, Doutora, UFRJ

Glória Regina Pessôa Campello Queiroz, Doutora, UERJ

RESUMO

SARAIVA, Karina Siciliano Oliva. **Saberes e práticas na educação não formal:** os saberes mobilizados pelos mediadores do Espaço Memorial Carlos Chagas Filho. Rio de Janeiro, 2012. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2012.

Neste trabalho, investigo os saberes mobilizados pelos mediadores no Espaço Memorial Carlos Chagas Filho, espaço de educação não formal (TRILLA, 2008) localizado no Instituto de Biofísica da UFRJ. Reconhecido como lugar de memória (NORA, 1993), esse museu universitário de ciências se apresenta como instituição constituída por processos híbridos e elevado potencial pedagógico (CHAGAS, 1999). O principal objetivo desta pesquisa se consistiu em analisar a prática dos mediadores do Espaço Memorial Carlos Chagas Filho e a forma como, na constituição de um “currículo museal”, mobilizam os saberes dominados para ensinar aos alunos visitantes. Um importante referencial teórico, anteriormente utilizado por Monteiro (2007), serviu-me de inspiração para a compreensão dos “conteúdos pedagogizados” propostos por Shulman (1987) e analisados durante as entrevistas realizadas com os mediadores. Outro conceito utilizado foi o de “saberes da mediação” (QUEIROZ et al, 2002), fundamental para o processo de análise das explicações dos mediadores aos visitantes das exposições. Como metodologia, utilizo observações/filmagens das mediações associadas às entrevistas semiestruturadas, o que permitiu obter dados suficientes para a análise das explicações criadas no fazer curricular e nas racionalizações pedagógicas a posteriori. Quanto aos resultados deste estudo, foi possível caracterizar a constituição de um currículo em espaços não formais de educação, “currículo museal”, cuja análise foi realizada com base em autores do campo do currículo buscando verificar as aproximações e os distanciamentos entre ambos. Foi possível compreender esse “currículo museal” como política cultural (GIROUX, 1999), artefato cultural (SILVA, 1999) e território

de possibilidades (PARAÍSO, 2010) e obter registros dos saberes mobilizados e próprios dos mediadores do museu.

Palavras-chave: Currículo. Educação não formal. Saberes da Mediação. Conteúdos Pedagogizados. Currículo Museal. Museu Universitário de Ciência.

ABSTRACT

SARAIVA, Karina Siciliano Oliva. **Saberes e práticas na educação não formal:** os saberes mobilizados pelos mediadores do Espaço Memorial Carlos Chagas Filho. Rio de Janeiro, 2012. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2012.

In this work I investigated the knowledge mobilized by mediators of the Espaço Memorial Carlos Chagas Filho, a museum and place of non-formal education (TRILLA, 2008) located at the Biophysics Institute at the Federal University of Rio de Janeiro. Recognized as a place of memory (Nora, 1993), this university museum of science presents itself as an institution made up of hybrid processes and high educational value (CHAGAS, 1999). The main objective of this research is to examine the practice of the mediators of the Espaço Memorial Carlos Chagas Filho and how they mobilize their knowledge to teach visiting students in the establishment of a “museum curriculum”. An important theoretical referential, previously used by Monteiro (2007), served as inspiration in understanding the "pedagogical content" proposed by Shulman (1987) and analyzed during the interviews with the mediators. Another concept used was that of "mediation knowledge" (QUEIROZ et al, 2002), fundamental to the analysis process of the explanations given by the mediators to those visiting the exhibition. For the methodology, observations and video footage of the mediations were used, associated with semi-structured interviews which allowed us to obtain sufficient data to analyze the explanations created in a curriculum and in the a posteriori pedagogical rationalizations. Regarding the results of this study, it was possible to characterize the establishment of a curriculum in non-formal educational spaces, a "museum curriculum", and its analysis, based on pertinent authors, was carried out to verify the similarities and differences between them. It was possible to comprehend this "museum curriculum" as a cultural policy (GIROUX, 1999), cultural artifact (SILVA, 1999) and

territory of possibilities (PARAÍSO, 2010) and to obtain records of their own and mobilized knowledge of the mediators of the museum.

Keywords: Curriculum. Non-formal education. Knowledge Mediation. Pedagogics Contents.

Museum curriculum. University Science Museum.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a algumas pessoas que muito contribuíram para que eu conseguisse realizar esta pesquisa e finalizar esta importante etapa da minha formação com a escrita desta dissertação de mestrado:

A Deus, que me presenteou com o gosto pelo ensino e me permitiu ser uma pessoa que, mesmo nos momentos de dificuldades, amparada por Ele, busca superar desafios.

À família que decidi construir: a meu esposo Marco Antonio Saraiva, sempre tão paciente e compreensivo, e a minha filha Maria Luisa, a quem aguardo chegar nesses próximos meses, principal motivação nos momentos de desânimo e cansaço diante da árdua tarefa de escrever uma dissertação de mestrado.

A meus pais, Giovanni Oliva e Ana Siciliano Oliva, e a meu irmão Leonardo Oliva, que me deram todo o apoio e o suporte durante toda a minha vida, principalmente valorizando o que consideram o bem maior, a educação de qualidade, que sempre fizeram questão de me oferecer.

À Ana Maria Ferreira da Costa Monteiro, minha orientadora do mestrado, a quem tive a felicidade de conhecer no curso de especialização em Ensino de História e a quem tive a alegria de compartilhar muitos momentos de aprendizado e de trocas durante as aulas e durante as reuniões do grupo de pesquisa. Ela se mostrou uma grande amiga, não apenas me orientando academicamente, mas também partilhando de outros momentos especiais em minha vida.

Aos professores da Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Rio de Janeiro, com quem tive o prazer de dialogar, em especial a duas professoras do Núcleo de Estudos do Currículo, Márcia Serra Ferreira e Carmen Teresa Gabriel, e à professora Maria Margarida Gomes.

A todos os professores e a todos os funcionários do Espaço Memorial Carlos Chagas Filho, que contribuíram direta e indiretamente com a escrita desta dissertação. Agradeço, sobretudo, àqueles que tiveram suas explicações analisadas nesta dissertação: Dr. Cezar Antonio Elias, Vandir da Costa e Ana Paula Abreu Figueira. À bolsista de comunicação Andreia Fiorani, que me auxiliou nas filmagens, nas gravações de CDS, dentre outras tarefas. À museóloga e companheira de trabalho no Memorial, Gabriela Faria, a quem muito agradeço pela ajuda e pela disponibilidade em ajudar. Agradeço também à coordenadora do projeto de extensão “Descobrimo a Biofísica”, Valéria Magalhães, e à diretora do Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho, Denise Pires de Carvalho, as quais sempre me incentivaram nesta caminhada acadêmica. E a toda a equipe do Espaço Memorial Carlos Chagas Filho, em especial à Renata Alves, à Ivonete Marins e ao Rafael Brasil, que muito me ajudaram no momento em que precisei me ausentar para reuniões de orientação da pesquisa e para aulas do mestrado.

Aos colegas de grupo de pesquisa que muito contribuíram com este estudo, principalmente no que se refere às nossas discussões e às reuniões do grupo, momentos em que conversamos sobre esta pesquisa.

A meus grandes amigos (vocês sabem quem são).

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 EDUCAÇÃO E MUSEOLOGIA: DIALOGANDO NA FRONTEIRA	20
2.1 EDUCAÇÃO FORMAL, NÃO FORMAL E INFORMAL	20
2.2 A EDUCAÇÃO NO MUSEU: O HISTÓRICO E O DIÁLOGO ENTRE A EDUCAÇÃO E A MUSEOLOGIA	28
2.3 ESPAÇO MEMORIAL CARLOS CHAGAS FILHO: UM MUSEU UNIVERSITÁRIO RECONHECIDO COMO LUGAR DE MEMÓRIA E DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA	36
2.3.1 Espaço Memorial: um museu universitário	42
2.3.2 Lugares de memória como espaços de lembrança	44
2.4 OS MEDIADORES DO ESPAÇO MEMORIAL CARLOS CHAGAS FILHO	50
3 CURRÍCULO E MUSEOLOGIA: UM DIÁLOGO POSSÍVEL?	55
3.1 BUSCANDO COMPREENDER O CAMPO DO CURRÍCULO	55
3.2 OS ESTUDOS CULTURAIS E O CURRÍCULO COMO POLÍTICA CULTURAL PARA PENSAR UM CURRÍCULO MUSEAL	60
3.3 A PEDAGOGIA MUSEAL COMO PEDAGOGIA DA POSSIBILIDADE E TECNOLOGIA CULTURAL	65
3.4 CURRÍCULO MUSEAL COMO TERRITÓRIO DE POSSIBILIDADE E ARTEFATO CULTURAL	69
4 MEDIAÇÃO NO ESPAÇO MEMORIAL CARLOS CHAGAS FILHO	74
4.1 A PESQUISA SOBRE SABERES NA EDUCAÇÃO	74
4.2 OS SABERES DA MEDIAÇÃO NA PRÁTICA MUSEAL	79
4.2.1 Saberes compartilhados com a escola	81
4.2.1.1 Saber disciplinar	81
4.2.1.2 Saber da transposição didática	83
4.2.1.3 Saber do diálogo	83
4.2.1.4 Saber da linguagem	85
4.2.2 Saberes compartilhados com a escola, mas que dizem respeito à educação	

em ciências	88
4.2.2.1 Saber da História da Ciência	88
4.2.2.2 Saber da visão de ciência	88
4.2.2.3 Saber das concepções alternativas	88
4.2.3 Saberes mais propriamente dos museus	90
4.2.3.1 Saber da História da Instituição	90
4.2.3.2 Saber da interação com professores	90
4.2.3.3 Saber da conexão	90
4.2.3.4 Saber da história da humanidade	91
4.2.3.5 Saber da expressão corporal	91
4.2.3.6 Saber da manipulação	91
4.2.3.7 Saber da ambientação	91
4.2.3.8 Saber da concepção da exposição	91
4.3 SABERES PEDAGOGIZADOS NA PRÁTICA MUSEAL: OS MEDIADORES DO EMCCF EXPLICAM O QUE FAZEM	95
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	114
REFERÊNCIAS	125
APÊNDICES	134

1 INTRODUÇÃO

O museu é uma instituição cultural intrinsecamente educativa, o que não significa que tudo que se realiza seja expressamente pedagógico [...] assim o museu converte-se num instrumento de aprendizagem, em benefício dos alunos, cujo maior ou menor êxito dependerá fundamentalmente do museu e dos professores (SAGUÉS, 1999).

Pesquisas no campo educacional muitas vezes se limitam à investigação de assuntos relacionados ao universo da escola, da sala de aula e dos sujeitos que constituem essa realidade. No entanto, o campo educacional é bem amplo e contempla uma série de outros espaços por diversas vezes ainda pouco explorados por pesquisadores do campo. Dessa maneira, posso perceber, segundo definiram alguns autores, que a educação pode ser classificada em três grandes categorias bem definidas: formal, não formal e informal (TRILLA, 2008). No caso desta dissertação, o espaço para a realização da pesquisa se insere no campo definido por Trilla (2008) como educação não formal, considerado um espaço híbrido e reconhecido de várias maneiras, como um “lugar de memória” (NORA, 1993), museu universitário e museu de ciências localizado no Instituto de Biofísica da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Reconhecido como “lugar de memória” (NORA, 1993), o museu é um espaço onde memória e história mantêm uma relação dialógica – apesar de aparentemente apresentarem significados distintos – e se tornam complementares à medida que dialogam. Segundo Nora (1993), a constituição de “lugares de memória” se fez frente à ação do homem, quando ele não mais se julgou capaz de habitar sua memória: “Se habitássemos ainda a nossa memória não teríamos a necessidade de lhe consagrar lugares. Não haveria lugares porque não haveria memória transportada pela História [...]. Desde que haja rastro, distância, mediação, não estaremos mais dentro da verdadeira memória, mas dentro da história” (NORA, 1993, p. 8).

As temáticas relacionadas aos lugares de memória recebem destaque desde o século XX, século em que a sociedade vivenciou um momento de revalorização da Memória e do Patrimônio. Posso notar, por exemplo, um aumento das pesquisas associadas ao campo da museologia (MENDES, 2003; GONÇALVEZ, 2002; HERNANDEZ, 2000). Esses autores destacam que, apesar de o museu ser uma instituição que remonta suas origens à civilização grega, foi apenas a partir da segunda guerra mundial que passou a acolher o público em geral, na medida em que antes se dedicava apenas à pesquisa e à documentação. Esses movimentos e essas propostas que partiram da Europa e da América do Norte chegaram ao Brasil nas

últimas décadas do século passado, operando com a redefinição de alguns setores museológicos, dentre eles o setor educativo. Logo, a partir da década de 1960, a ação educativa dos museus se converteu em matéria de estudo e pesquisa, segundo afirmam autores do campo: “Passa-se da cultura museística, centrada em objecto, na sua aquisição e conservação, para uma política centrada nos sujeitos que dele possam usufruir” (GONÇALVES, 2002, p. 120). Em uma definição adotada pelo Comitê Internacional de Museus - ICOM, datada de 1974, podemos perceber uma postura bem favorável no que se refere à valorização do trabalho educativo no museu: “Instituição permanente, sem fins lucrativos, a serviço da sociedade, que adquire, conserva, comunica e apresenta com fins de estudo, educação e deleite, testemunhos, materiais do homem e do seu meio” (ICOM, 1974, p. 69).

Portanto, cada vez mais, percebo que o museu, instituição de educação não formal, pensa a educação de modo a desenvolver uma possível pedagogia museal (VALENTE, 2002). Nesta pesquisa, penso o museu de acordo com a definição da Nova Museologia, segundo Chagas (1999), ou seja, como um ambiente dinâmico e produtor de conhecimento, uma instituição constituída por processos híbridos, que contempla múltiplas temáticas e, por isso, apresenta elevado potencial pedagógico.

Autores já destacados anteriormente descrevem em seus artigos o elevado potencial pedagógico dos museus. Por isso, meu olhar se voltou para o setor educativo desse espaço, principalmente devido à minha atuação como coordenadora do setor educativo do Espaço Memorial Carlos Chagas Filho - EMCCF. Questões relacionadas à maneira como o setor educativo organiza suas atividades por intermédio dos educadores, à observação de sua originalidade e às práticas dos educadores que atuam nesse espaço também são analisadas nesta pesquisa. Por educadores de museu, entendo todo grupo de profissionais que pensa a prática educativa e/ou o acolhimento de grupos escolares no museu, são eles: os curadores e os museólogos (idealizadores das exposições) e os mediadores e os monitores (geralmente aqueles que conduzem os grupos escolares no circuito da exposição).

Nesse sentido, enfrento o desafio de realizar esta investigação considerando a possibilidade de construção de um “currículo museal”. Tanto a escola, espaço formal de educação, quanto o museu, espaço não formal, são reconhecidos nesta dissertação como espaços híbridos (CHAGAS, 1999) nos quais o currículo se constitui em diálogo – ou não – com base na concepção de currículo como política cultural (GIROUX, 1999) e como artefato cultural (SILVA, 1999).

No que se refere à relevância para o campo educacional, considero esta pesquisa importante por diversos motivos, dentre os quais posso destacar: as relações, a proximidade e o distanciamento entre a educação formal e a não formal (MONTEIRO, 2009) por meio da recepção de escolas em espaços museais como forma de despertar o interesse dos alunos por novas temáticas em um espaço educacional que apresenta especificidades próprias. Para compreender a especificidade desses espaços, busquei autores como Trilla (2008) e Gohn (2006), os quais me permitiram aprofundar o estudo sobre as lógicas da educação não formal. Entendo que este estudo pode se constituir em contribuição que permita o incentivo junto à realização de pesquisas na intercessão do campo da educação como da museologia.

O mapeamento de pesquisas realizadas no espaço museal, realizado por Marandino (2000) e parte dos escritos da obra de Santos (2006), possibilitou a reflexão sobre uma série de teóricos e de metodologias que estudam e divulgam o ensino em museus de ciência. Segundo Queiroz et al (2002), existe um grande número de pesquisas que possuem como objeto de investigação o público visitante, no entanto, no caso desta dissertação, o objeto de pesquisa é o mediador do museu e, mais especificamente, os saberes que ele mobiliza em sua mediação.

O conceito de “saberes da mediação” me foi apresentado após a leitura de um artigo escrito por diversos pesquisadores¹ da área e intitulado “Construindo Saberes da Mediação na Educação em Museus de Ciência: o caso dos mediadores do Museu de Astronomia e Ciências Afins/Brasil”. Esse artigo, apresentado no I Encontro Iberoamericano sobre Investigação em Educação em Ciências, em Burgos, Espanha, em setembro de 2002, como investigava os saberes de duas mediadoras do MAST, forneceu-me informações importantes acerca das mediações realizadas em espaços não formais de educação, neste caso o museu.

Nesta pesquisa, pretendo, portanto, não apenas analisar o setor educativo do Espaço Memorial Carlos Chagas Filho, localizado no Instituto de Biofísica da UFRJ, mas, além disso, problematizar as práticas e os saberes que circulam no interior desse “lugar de memória” dotado de um currículo entendido como política cultural (GIROUX, 1999) e como artefato cultural (SILVA, 1999). Dessa maneira, considerando o currículo museal como “prática de significação”, formulei as seguintes questões de pesquisa para auxiliar a reflexão sobre a prática pedagógica do EMCCF:

¹ QUEIROZ, G. et al. Construindo saberes da mediação na educação em museus de ciência: o caso dos mediadores do Museu de Astronomia e Ciências Afins/Brasil. **Revista Brasileira de Pesquisa em Ensino de Ciência**, v. 2, n. 2, p. 77-88, 2002.

- Quem são os sujeitos que participam da produção das atividades museais?
- Quais são as opções e os fundamentos para a escolha dos temas abordados?
- Quais saberes, como áreas de conhecimento, foram mobilizados pelos mediadores frente à organização das atividades?
- Quais foram os saberes mobilizados pelos educadores a partir da escolha da temática proposta nas exposições organizadas no espaço?
- Quais saberes foram mobilizados pelos mediadores do museu para a atribuição de sentidos aos grupos escolares que o visitam? (O que eles destacam? O que reforçam? O que enfatizam? etc)

Construí meu objeto de pesquisa com auxílio de minha orientadora e das leituras realizadas com o grupo de pesquisa e com o levantamento de teses e dissertações no portal CAPES, fatores também associados ao interesse pessoal, em face de minha atuação como coordenadora do setor educativo de um museu.

A busca no site da CAPES se deu da seguinte maneira: referente ao assunto “educação em museus”, a busca encontrou 137 teses/dissertações; no que se refere ao assunto “público dos museus”, foram encontradas 200 dissertações; sobre “mediadores do museu”, surgiram apenas 21 trabalhos; já sobre a expressão exata “saberes dos mediadores dos museus”, foram encontradas apenas seis teses, todas elaboradas após o ano de 2003, embora apenas duas delas apresentassem essa expressão contida no título.

Partindo das leituras das pesquisas de Marandino (2003; 2005; 2006; 2008), em contraponto com os números expostos pelo portal da CAPES, optei por pesquisar esse objeto e me inclinei no estudo dos saberes mobilizados pelos mediadores em museus. O contato com as especificidades do setor educativo e com as práticas dos educadores do museu permitiu uma reflexão sobre a possível existência de um currículo museal, currículo definido como política cultural (GIROUX, 1999).

Assim, tendo como ponto de partida algumas pesquisas já realizadas sobre a educação formal (MONTEIRO, 2007), tenho por objetivo compreender as práticas educacionais e a existência de um currículo em outros espaços, que não os escolares, partindo da prática daqueles que mobilizam os saberes. Portanto, na certeza de que o museu é um campo híbrido (CHAGAS, 1999) e de grande potencial pedagógico, pretendo utilizar os possíveis resultados obtidos nesta pesquisa para pensar novas maneiras de conceber a prática educativa do museu onde atuo, nesse caso o próprio local de pesquisa, procurando analisar esses saberes tão híbridos e repletos de desafios a serem explorados.

O principal objetivo desta pesquisa consistiu em analisar a prática dos educadores do Espaço Memorial Carlos Chagas Filho e a maneira como eles mobilizam os saberes para ensinar os alunos visitantes. É inquestionável a importância dos estudos associados ao currículo na educação formal e o número de pesquisadores² da área que se dedicam a essas pesquisas. No entanto, pretendo observar de que maneira as explicações e as atividades do museu se constituem em um currículo e analisar suas aproximações e seus distanciamentos com o currículo escolar, além das possíveis especificidades que permitem o reconhecimento desse espaço não formal de educação como integrante de um currículo.

Como forma de melhor compreender a prática desses educadores, os objetivos específicos foram, assim, delimitados:

- Investigar a possibilidade/potencialidade teórica do entendimento das atividades realizadas no Espaço Memorial Carlos Chagas Filho como currículo, considerados os aspectos pertinentes à teorização curricular crítica e pós-crítica, com ênfase aos chamados “Estudos Culturais”;
- Investigar os saberes mobilizados no planejamento das atividades realizadas no Espaço Memorial Carlos Chagas Filho, considerada a relação dos educadores de museu com o saber;
- Analisar os saberes mobilizados pelos educadores do museu durante a visita de grupos escolares;
- Investigar tensões/disputas presentes nas relações entre museus e escola no que se refere ao currículo e à distribuição de conhecimentos no interior do espaço museal;
- Investigar semelhanças e diferenças entre os currículos existentes em diferentes contextos escolares (neste caso, museu e escola);
- Investigar a possível relação entre museu e escola e as possíveis contribuições que as atividades realizadas no museu oferecem ao contexto escolar.

Quanto aos referenciais teóricos norteadores desta pesquisa, destaco que, por meio da perspectiva curricular crítica baseada em autores inseridos no movimento dos Estudos Culturais, procurei analisar a prática dos educadores do museu, principalmente quando é oferecido à cultura um papel de fundamental importância e quando a mobilização de saberes no campo educacional é pensada. Partindo do movimento reconhecido como virada linguística e da centralidade atribuída à cultura (HALL, 1997), busquei compreender o

²Alguns exemplos de pesquisas realizadas no campo do currículo seriam: Monteiro (2007) ; Macedo (2006) , Lopes (2004), Moreira (2005) e Silva (1997).

currículo museal sob a perspectiva de currículo como política cultural (GIROUX, 1999), o que me ajudou na definição do que vem a ser um currículo museal com destaque a algumas questões que lhes são bastante específicas. Simon (1995) destaca que é necessário existir uma conexão entre pedagogia e política cultural, unidos os esforços para a prática descrita por Giroux (1999) como pedagogia da possibilidade. Esse autor ainda descreve a importância da cooperação entre as escolas e entre outros locais de produção cultural, procurando compreender a função do mediador do museu, considerada a necessidade de reconhecê-lo como um mediador de atividades intitulado de educador/trabalhador cultural.

Shulman (2004) destacou, em algumas pesquisas, a profissionalização do educador/trabalhador cultural, bem como defendeu a necessidade de construção de um corpo sistematizado de saberes sobre um grupo que detivesse conhecimentos específicos e mobilizasse saberes próprios para ensinar. “Chamar algo de profissão é assumir que há uma base de conhecimento amplamente construído na academia” (SHULMAN, 2004, p. 13). Ao pesquisar sobre os trabalhadores culturais e sobre as práticas pedagógicas em espaços não formais, recorro as contribuições de QUEIROZ et al, (2002) no que se refere aos saberes da mediação, bem como a um conjunto de práticas organizacionais, curriculares e pedagógicas que constitui as formas pelas quais o significado é produzido. Tais práticas são denominadas por Simon (1995) de “Tecnologia Cultural”.

Logo, no início desta dissertação, busquei compreender o campo educacional e procurei refletir sobre o diálogo existente entre educação e museologia. Pretendi iniciar a discussão proposta também refletindo sobre a diversidade e a especificidade do campo da educação e definindo o que vem a ser educação formal, não formal e informal (TRILLA, 2008; GOHN, 2006). Há muito se pesquisa sobre as experiências educacionais que acontecem em variados contextos e lugares, no entanto essas três perspectivas – formal, não formal e informal – muitas vezes se restringem a uma definição referente ao espaço onde acontece o processo educativo.

Partimos, assim, da denominação educação não escolar com o propósito de distinguir esta prática educativa daquela que acontece no intramuros da escola. Embora, historicamente, o termo educação não formal venha sendo utilizado, de forma sistemática, para nomear práticas fora do âmbito das escolas, entendemos que esta nomeação pode constituir um importante limitador para a análise das inúmeras experiências de educação fora da escola e sua relação com o complexo contexto atual (SANTOS, 2006, p. 230).

A autora ainda destaca que, no âmbito das práticas educacionais, a expressão não formal se opõe à educação escolar formal. Esta é respaldada por uma série de legislações e

pela participação quase que obrigatória de toda a sociedade, apresentando faixas etárias já pré-estabelecidas. Por muitos anos, procurou-se entender a dinâmica das categorias educacionais e pensou-se em defini-la de acordo com o local onde acontece. Entretanto, de acordo com pesquisas atuais, principalmente advindas do campo da educação e do currículo, posso constatar uma mudança nessa concepção. Santos (2006), por exemplo, destaca uma diminuição da ênfase oferecida à questão de “onde a educação acontece” passando a valorizar o “como essa educação acontece”.

Atualmente, toda a organização do espaço museal, bem como a recepção de escolas e a produção de exposições, é mobilizada pelos setores educativos dos museus, setores que fazem parte da Rede de Educadores do Museu - REM³. Essas ações se apresentam bem organizadas e com características bem semelhantes às da educação formal: “[...] organização de vários tipos, inclusive a curricular” (GOHN, 2006, p. 26). Por isso, afirma-se que os setores educativos dos museus se assemelham cada vez mais aos espaços formais.

No capítulo 2, procuro descrever a educação no museu, inclusive com ênfase ao histórico diálogo entre a educação e a museologia. Autores como Monteiro (2009), Oriá (1993) e Menezes (2002) permitem que o museu seja percebido como um espaço-tempo de diálogo intercultural além do que Monteiro (2009) definiu como importante característica do museu: o diálogo que esse espaço pretende manter com a experiência do outro. O lugar onde realizamos a pesquisa bem como os mediadores que ali atuam foram descritos nesse capítulo, o qual apresentou, de forma detalhada, o histórico, o projeto e os sujeitos que atuam nesse espaço não formal de educação.

O capítulo 3 teve por objetivo destacar o diálogo possível entre currículo e museologia, por meio da compreensão de currículo inspirado em autores do campo dos Estudos Culturais. Partindo do movimento reconhecido como virada linguística e da centralidade atribuída à cultura (HALL, 1997), busquei compreender o currículo existente no museu, o “currículo museal”, sob a perspectiva de currículo como política cultural (GIROUX, 1999), território de possibilidades (PARAÍSO, 2010) e artefato cultural (SILVA, 1999), o que muito contribuiu para definição do que penso ser um currículo museal.

Simon (1995) destaca que é necessário que exista uma conexão entre pedagogia e política cultural, unidos os esforços para a prática do que Giroux (1999) descreveu como pedagogia da possibilidade. Esse autor ainda descreve a importância da cooperação entre as

³ A Rede de Educadores de Museus existe em todo o Brasil. No Rio de Janeiro, o grupo se reúne uma vez por mês para a realização de discussões de temas referentes ao ensino em museus.

escolas e outros locais de produção cultural, procurando compreender a função do mediador do museu, visto que há a necessidade de reconhecê-lo como um mediador de atividades intitulado de educador/trabalhador cultural. Ao pesquisar sobre os trabalhadores culturais e sobre as práticas pedagógicas em espaços não formais, recorri às contribuições de QUEIROZ et al (2002) no que se refere aos saberes da mediação e a um conjunto de práticas organizacionais, curriculares e pedagógicas que constituem formas pelas quais o significado é produzido, práticas estas denominadas por Simon (1995) de “tecnologia cultural”.

Finalmente, no capítulo 4 desta dissertação, voltei meu olhar para a análise dos resultados obtidos com esta pesquisa, baseada em uma abordagem qualitativa e focalizados os saberes dos educadores, os quais foram registrados em dois momentos: o de filmagens e o de entrevistas. Após a observação e a filmagem, realizei entrevistas semiestruturadas que contemplaram perguntas sobre a vida profissional e questões acerca do que foi observado na prática desses mediadores. Após as filmagens e a realização das entrevistas, os dados foram analisados em um primeiro momento, por meio das explicações dos mediadores e pelo aprofundamento do conceito pensado por QUEIROZ et al (2002) como “saberes da mediação”, questão essencial junto à análise das explicações dos mediadores do museu em questão.

O segundo momento se consistiu frente à análise das entrevistas dos mediadores por meio da metodologia proposta por Shulman (2004), cujo referencial teórico sobre o chamado *Knowledge Base* foi utilizado por Monteiro (2007) no espaço da sala de aula com professores de História. No entanto, notei ser possível a aplicação dessa metodologia no contexto do museu, por isso me propus a utilizá-la na análise das entrevistas com os mediadores, já que esses mediadores também exercem função semelhante à dos professores, apesar de atuarem em espaços não formais de educação. E, ao basear suas pesquisas no que denominou de “conhecimentos dos conteúdos pedagogizados”, Monteiro (2007) tratou de descrever todo o entendimento a respeito do que se ensina como algo que ocorre por meio de um movimento espiral, um processo de racionalização pedagógica que inclui diferentes etapas: compreensão, transformação (preparação, representação, seleção, adaptação), instrução, avaliação, reflexão e nova reflexão.

Cabe salientar também que alguns autores, como Brandão (2002) e Spink (2000), serviram-me de suporte teórico para a realização dessas entrevistas ao apresentarem uma pesquisa consistente com uma preocupação visível no que diz respeito ao rigor das entrevistas: “Sem elementos críticos sobre as possibilidades, os limites, o porquê e como se obtém informações através das entrevistas e questionários, estes são usualmente aplicados

com pouco rigor” (BRANDÃO, 2002, p. 27). Ainda segundo essa autora, os instrumentos de pesquisa precisam estar em consonância com o problema da pesquisa e, para isso, o pesquisador precisa estar bem embasado. “A questão está em ser capaz de selecionar os instrumentos de pesquisa em consonância com os problemas que se deseja investigar” (BRANDÃO, 2002, p. 28).

Spink (2000) e Brandão (2002) destacam que entrevistas semiestruturadas não são conversas, pois elas são um trabalho de atenção permanente do pesquisador com seus objetivos. Características como empatia, engajamento mútuo (pesquisador e pesquisado) e objetivo são elementos de triangulação fundamental, bem como o processo de engajamento e distanciamento: “Deixar que o entrevistado fale sem interferir na sua fala” (SPINK, 2000, p. 12). A precipitação, porém, em qualquer um dos momentos pode implicar prejuízo na reflexão; pois o *habitus* científico (rigor) exige esforço e tempo; materiais de pesquisa, dados qualitativos ou informações colhidas em entrevistas e questionários *não são* dados. É preciso um trabalho prévio de um corpo de hipóteses derivado de um conjunto de escolhas teóricas, pois o pesquisador é como “artesão intelectual” (WRIGHT MILLS apud BRANDÃO, 2002). Percebo, dessa forma, que trabalhar com entrevistas, embora pareça simples, é um tanto desafiador, na medida em que requer uma série de cuidados e apresenta uma “pseudofacilidade”, sobretudo quando realizadas pelos pesquisadores iniciantes.

Destaco ainda a importância da metodologia da História Oral, pois considero o depoimento como documento (ALBERTI, 2004) para a realização deste trabalho. A realização de entrevistas semiestruturadas iniciadas em novembro de 2011 foi de fundamental importância, pois ofereceu subsídios para a compreensão dos motivos que levam os educadores a ensinar de determinada maneira e não de outra. A busca pela compreensão das lógicas e das potencialidades de um setor educativo de museu e das exposições museográficas organizadas nesse espaço não formal de educação foi o objetivo que busquei alcançar para produzir os resultados encontrados nesses dois anos de mestrado. A articulação dos indícios com os referenciais teóricos fundamentou a análise dos saberes mobilizados pelos educadores do museu nas explicações realizadas durante as visitas de estudantes, na observação tanto da prática desse “fazer curricular museal” (LOPES, 2004), quanto da prática dos mediadores que mobilizam saberes e procurando ensinar os alunos visitantes da forma que julgam ser a mais simples e fácil, em virtude do desejo de fazer com que os alunos visitantes compreendam a proposta pensada pelos mediadores, museólogos e educadores do EMCCF.

2 EDUCAÇÃO E MUSEOLOGIA: DIALOGANDO NA FRONTEIRA

2.1 EDUCAÇÃO FORMAL, NÃO FORMAL E INFORMAL

As educações formais, não formais e informais, o escolar e o social, estão cada vez mais entremeados, o que tem muito de positivo (TRILLA, 2008, p. 43).

As três perspectivas – educação formal, não formal e informal – muitas vezes se restringem a uma definição referente ao espaço onde acontece; no entanto, autores dedicados ao estudo da educação não formal como Trilla (2008) e Gohn (2006)⁴ destacam os principais atributos de cada uma dessas modalidades educativas.

Segundo Gohn (2006, p. 29), “A educação formal requer tempo, local específico, pessoal especializado, organização de vários tipos (inclusive a curricular), sistematização sequencial das atividades, disciplinamento, regulamentos e leis, órgãos superiores etc. Ela tem caráter metódico e, usualmente, divide-se por idade/ classe de conhecimento”. Já a educação não formal é definida como:

Sem atributos, sem organização por séries/idade/conteúdos; sem atuação sobre aspectos subjetivos do grupo; trabalha e forma a cultura política de um grupo. Desenvolve laços de pertencimento. Ajuda na construção da identidade coletiva do grupo (este é um dos grandes destaques da educação não formal na atualidade); ela pode colaborar para o desenvolvimento da autoestima e do *empowerment* do grupo, criando o que alguns analistas denominam o capital social de um grupo. Fundamenta-se no critério da solidariedade e identificação de interesses comuns e é parte do processo de construção da cidadania coletiva e pública do grupo (GONH, 2006, p. 28)

Já a educação informal “Não é organizada, os conhecimentos não são sistematizados e são repassados a partir das práticas e experiência anteriores, usualmente é o passado orientando o presente, atua no campo das emoções e sentimentos. É um processo permanente e não organizado” (GOHN, 2006, p. 30).

Segundo autores como Trilla (2008), o discurso escolar no século XIX se concentrou mais na escola, pois se acreditava que o desenvolvimento educacional e a satisfação das necessidades sociais de formação passavam exclusivamente por esse espaço formal de educação. Percebo um aumento pela busca do acesso de todos os cidadãos à escola, além do

⁴ Jaume Trilla é professor catedrático da faculdade de Pedagogia da Universidade de Barcelona e publicou vários trabalhos sobre a temática da educação não formal. A obra na qual esta dissertação se baseou realiza um contraponto entre educação formal e não formal (GANHEM; TRILLA, 2008). Maria da Glória Gohn é socióloga com doutoramento em ciência política e nos auxiliou nesta pesquisa com contribuições acerca de definições importantes sobre educação formal, não formal e informal (GOHN, 2001).

anseio pela melhoria da qualidade perceptível nas políticas educacionais do século XIX e XX. E foi somente no final do século passado que a educação não formal passou a receber mais ênfase, no entanto uma série de acontecimentos contribuiu para a relativização dessa perspectiva escolar de educação, visto que a escola não existiu desde sempre e constitui apenas uma das formas educacionais, pois, juntamente com ela, coexistem muitos e variados mecanismos educacionais.

Cabe destacar que as demandas sociais sinalizam a necessidade de criação de outros meios e ambientes educacionais paralelos à escola, espaços estes que não devem ser vistos como opostos ou alternativos, mas complementares à escola. Esses espaços, intitulados como não formais, permitem que os professores também ensinem e que os alunos aprendam no interior de espaços externos ao universo escolar como é o caso do museu, das bibliotecas, dos jardins zoológicos e botânicos, dentre outros. Trilla (2008) define que, se fosse o caso de fixar datas, esse tipo de proposta e de abordagens começa a se expandir a partir da segunda metade do século XX, com uma expansão real nos anos 60 e 70 do século passado:

Naturalmente eles não surgem por geração espontânea, mas em decorrência de uma série de fatores sociais, econômicos e tecnológicos etc que por um lado geram novas necessidades educacionais e, por outro, suscitam inéditas possibilidades pedagógicas não escolares que buscam satisfazer essas necessidades (GHANEM; TRILLA, 2008, p. 19).

A expressão educação não formal, segundo Trilla (2008), existe desde muito antes que viesse a se popularizar. No entanto, apenas a partir do último terço do século XX, começou a se fixar na linguagem pedagógica. A datar da publicação da obra de Combs (1976), esse termo começou a ser utilizado, enfatizando-se a necessidade de desenvolvimento de meios educacionais diferentes daqueles convencionalmente escolares, momento em que os termos informal e não formal começaram a ser utilizados. Essas duas definições pretendiam designar o amplo e heterogêneo leque dos processos educacionais não escolares; entretanto Combs e seus colaboradores (1976) propuseram a distinção dessa categoria em três (formal, não formal e informal) e, desde então, essa terminologia foi se ampliando e, atualmente, já consta em obras de referência da pedagogia e das ciências de educação.

Retomando o título deste capítulo e com objetivo de analisar esse lugar de fronteira (MONTEIRO, 2011b) entre a educação e a museologia, pretendo analisar a fronteira entre a educação formal e a não formal por meio do estudo dos escritos de Trilla (2008). Ele foi quem definiu educação formal e não formal como intencionais, estruturas que contam com objetivos explícitos de aprendizagem ou formação, mas que apresentam processos específicos e

diferenciados, o que permite questionar: onde estaria a fronteira que separa educação formal e educação não formal? Segundo o referido autor, de acordo com o critério metodológico, a educação não formal seria aquela que rompe, de alguma forma, com as determinações que caracterizam a escola e se distancia de suas formas canônicas ou convencionais. Conforme o critério estrutural, a educação formal é o que é definido por leis e por disposições administrativas e o não formal é o que permanece à margem do organograma do sistema educacional. No entanto, os autores a seguir descrevem as dificuldades na delimitação dessas fronteiras definindo educação não formal da seguinte maneira:

Por situar-se fora do sistema educacional regado desfruta de uma série de características que facilitam certas tendências metodológicas. O fato de não ter que seguir nenhum currículo padronizado ou imposto, as poucas normas legais e administrativas que recaem sobre ela (calendários escolas, titulação de docentes etc) seu caráter não obrigatório, e por aí afora, tudo isso facilita a possibilidade de métodos e estruturas organizacionais muito mais abertas (e geralmente mais flexíveis, participativas e adaptáveis aos usuários concretos e às necessidades específicas) que aquelas que costumam operar no sistema educacional formal (GHANEM; TRILLA, 2008, p. 44).

No que se refere às semelhanças desses espaços em relação à escola, o foco desta pesquisa recai sobre o possível estudo acerca do currículo existente no espaço museal, tendo por base referências advindos da educação não formal e de um estudo de alguns autores do campo do currículo⁵. A possibilidade de reconhecer nesses espaços a presença de um currículo, devido à observação da mobilização e da produção de saberes em seu espaço, não pode ser igualada à da escola, apesar de apresentar semelhanças, pois apresenta especificidades particulares ao espaço no qual se insere. Essa discussão será aprofundada no capítulo 3, onde apresentarei uma série de outros autores do campo do currículo bem como discutirei mais a fundo essa questão.

Podemos perceber, no entanto, neste capítulo, que, no que se refere ao currículo em espaços não formais, mesmo após ter sido feita uma intensa pesquisa a respeito desse tema, os autores já citados falam rapidamente sobre essa temática. Gohn (2006, p. 26) afirma que esses espaços se apresentam com “[...] organização de vários tipos, inclusive a curricular”. Já Trilla e Ganheim (2008) pouco abordam a questão e não negam a existência de um currículo, apenas afirmam que ele é diferente do currículo padronizado da escola: “O fato de não ter que seguir nenhum currículo padronizado ou imposto” (GANHEIM; TRILLA, 2008, p. 42). No entanto,

⁵ Giroux (1999), Silva (1999), Monteiro (2009), Macedo (2005) e Paraíso (2010).

cabe questionar a presença de um currículo em espaços não formais de educação, questão esta que servirá de motivação para uma análise mais detalhada a ser realizada no capítulo a seguir.

Portanto, apesar das pesquisas no campo da educação terem sido feitas com objetivo de reconhecer marcas e destacar autores que discutissem a presença de um currículo na educação não formal, não foi possível encontrar material que tratasse dessa questão de forma aprofundada. O mesmo se refere aos autores do campo do currículo, salvo alguns poucos comentários como os de Paraíso (2010, p. 11): “O currículo existe e está aqui, ali, por ali em diferentes espaços, com diferentes modos de existir, fazendo coisas distintas a diferentes pessoas”. Não encontrei, até o dado momento, nenhum autor que realize um estudo aprofundado acerca da questão e, por isso, este estudo se propõe a analisar a possível presença do campo do currículo em espaços não formais a partir do estudo de referências teóricas associados à educação formal apontando as possíveis semelhanças e as possíveis diferenças entre ambos.

Quanto às aproximações e aos distanciamentos da educação não formal com a educação formal, Saraiva (2011) destaca que os setores educativos do museu apresentam uma série de semelhanças para com a categoria de educação formal. Estaria, portanto, o setor educativo dos museus em uma fronteira, por representar um híbrido entre essas duas categorias? É notório que esses espaços, em especial o museu, apresentam algumas características de espaços formais de educação bem como distanciamentos e características que lhes são bastante específicas. Isso pode ser verificado, de modo geral, quando observamos a organização do espaço museal, a recepção de escolas e a produção de exposições por parte dos setores educativos dos museus, muitos deles museus que fazem parte da Rede de Educadores do Museu.

Nesta pesquisa, entendo que o EMCCF é um espaço híbrido reconhecido como um museu universitário de ciências que se insere na categoria de espaço de educação não formal, como afirmaram Trilla (2008) e Gohn (2006). Também, segundo afirmam outros autores que pesquisam essa área⁶, muitos espaços não formais de educação, como o caso desta pesquisa, são reconhecidos como museu e centros de ciência⁷⁸ que, além de ensinar e transmitir a seus

⁶ Marandino (2006), Vieira (2005) e Cazelli et al (1998).

⁷ Marandino (2000) destaca as diferenças entre museus e centros de ciência. A história da criação dos museus de ciências no Brasil surge no interior de um contexto político e social mais amplo. Trata-se dos “centros de ciência” como espaços comprometidos com a formação de professores no âmbito da educação formal. Já como indica Gaspar (1993, p. 39 apud MARANDINO, 2000, p. 197), “os museus de ciência apresentam um compromisso para com a ‘educação informal’ e produção de material didático”.

visitantes ensinamentos referentes a fenômenos científicos, têm como objetivo estimular a curiosidade dos visitantes por meio do acesso a experimentos científicos e a práticas de Física, Química e Biologia que permitam uma reflexão e/ou um aprendizado de importantes conceitos científicos. Esses museus e esses centros de ciência, segundo autores como Vieira (2005) se apresentam como espaços que oferecem a alunos e professores uma oportunidade de suprir, ao menos em parte, algumas carências da escola, como a falta de laboratórios e de recursos audiovisuais, a ausência de experimentos de Física, Química e Biologia, dentre outros mecanismos conhecidos por estimular o aprendizado.

Assim, como observamos na educação formal quando os professores se reúnem no início do ano letivo para planejar as suas respectivas aulas, é possível observar em alguns espaços de educação não formal, como o Espaço Memorial Carlos Chagas Filho – que opto por chamar pela sigla EMCCF – e o Museu da Vida da Fiocruz⁹, a realização de reuniões de equipe e planejamento. A equipe do setor educativo do EMCCF, onde atuo como coordenadora e onde realizei esta pesquisa, costuma se reunir e planejar as atividades quinzenalmente. Vieira (2005) denomina as atividades da educação não formal de “aulas”, assemelhando esses espaços não formais à escola, além de demonstrar uma preocupação com o planejamento: “[...] é essencial que a aula não formal não ocorra sem um bom planejamento prévio” (VIEIRA, 2005, p. 18). Essas características, portanto, apresentam indícios de que nesses espaços não formais muitas vezes acontecem práticas semelhantes àquelas ocorridas na escola, apesar de muitos autores¹⁰ defenderem que escola e museu apresentam características bastante específicas, adotando, principalmente, a perspectiva de evitar a escolarização de museus.

O que também se discute na educação não formal, além do planejamento das atividades, é o interesse da sociedade em melhor entender a ciência e a sua aplicabilidade prática no cotidiano. A preocupação não é apenas referente ao que o público sabe ou não sobre ciência e o que ciência representa para toda a comunidade leiga; segundo Prewitt (1982 apud BIANCONI; CARUSO, 2005), a preocupação perpassa a afirmativa sobre “o que o público sabe ou deveria saber sobre ciência”, mas visa contemplar o que “o cientista sabe ou deveria saber sobre o público”. Essa preocupação se relaciona aos sujeitos que atuam em espaços não formais de educação.

⁹ No EMCCF, atuo como coordenadora do setor educativo, o qual é parceiro do Museu da Vida. Em uma visita a essa Instituição, tive acesso à museóloga responsável pela equipe do setor educativo e, em uma conversa informal, ela me falou a respeito das reuniões periódicas de planejamento que ocorrem nesse espaço.

¹⁰ Marandino (2001), Lopes (1991) e Cazelli et al (1998).

Percebi, ao longo do pouco tempo em que frequentei reuniões do REM e de algumas idas a congressos da área, que esses profissionais apresentam uma formação bastante diversificada: alguns deles possuem licenciatura, outros possuem apenas bacharelado; alguns são doutores em ciências, outros são apenas graduandos em área afins. Cada espaço de educação não formal possui uma especificidade que lhes é própria e, ao contrário da escola, em que é exigida, no mínimo, a licenciatura na área para lecionar, a educação não formal não exige essa formação. O caso do Espaço Memorial e, principalmente, o que se refere a seus mediadores serão explicitados no subcapítulo 2.4 desta dissertação, mas o que de fato já pode ser percebido de antemão é que a formação da equipe de monitores é bem híbrida e bastante diversificada, o que torna o espaço um lugar onde se tece um diálogo interdisciplinar e bastante diverso e rico.

Podemos notar que o caráter educacional dos museus está vinculado a sua própria história. Segundo Valente (2002), esse local, desde sua origem, sempre foi um espaço de ensino e pesquisa. Contudo, ao longo dos séculos, esses espaços têm alcançado dimensão pública com abertura de suas coleções a um público cada vez maior. A relação entre museu e escola já foi discutida por diversos autores, dentre eles Monteiro (2009), que afirmou a possível contribuição da educação não formal para com a educação formal por meio da recepção de escolas em museus como forma de despertar o interesse desses alunos por novas temáticas e pela experiência do outro

Em seu artigo “Ensino de História e museus: o diálogo com a experiência do outro”, Monteiro (2009) descreve a importância do ensino em lugares de memória e museus, principalmente no que se refere ao ensino de História, disciplina em que a autora é formada e que lecionou por muitos anos. Atualmente, o setor educativo dos museus, toda a organização do espaço museal, a recepção de escolas e a produção de exposições mobilizada pelos setores educativos dos museus que já visitei (EMCCF, Museu da Vida, Museu Histórico Nacional) ou que pertencem à rede de educadores do museu (REM), se apresentam de forma bem organizada e com algumas características bastante semelhantes à educação formal. Segundo Monteiro (2009), os museus oferecem possibilidades muito ricas para obtenção de informações sobre diversas sociedades e, por meio de exposições, criam oportunidade de desconstrução das verdades estabelecidas, bem como despertam interesse pela diferença e pela diferença do outro.

No entanto, apesar de autores como Gohn (2006) descreverem minuciosamente as características de ambos os espaços, formais e não formais, eles apresentam uma série de diferenças e semelhanças; em seus artigos, há características da educação formal, dentre elas:

[...] tempo, local específico, pessoal especializado, organização de vários tipos, sistematização sequencial das atividades, disciplinamento, regulamentos e leis, órgãos superiores etc... Ela tem caráter metódico e, usualmente, divide-se por idade/classe de conhecimento. Espera-se, sobretudo na educação formal é que haja uma aprendizagem efetiva, além da certificação e titulação que capacitam os indivíduos a seguir para graus mais avançados (GOHN, 2006, p. 24).

Já no que se refere aos espaços de educação não formal, essa autora define claramente as características que os definem, no entanto o que podemos notar é que, apesar de se apresentar com tais características, é cada vez maior a proximidade das características desses espaços, nesse caso os museus em relação à escola: “Há na educação não formal uma intencionalidade na ação, no ato de participar, de aprender e transmitir ou trocar saberes” (GOHN, 2006, p. 29).

Mesmo que seja cada vez mais notória a semelhança entre o museu e a escola, opto por seguir algumas pesquisas e alguns autores que demarcam claramente a diferença entre ambos os espaços. Percebo que muitas vezes esse distanciamento da educação não formal em relação à educação formal, nesse caso entre museu e escola, não ocorre simplesmente pelo fato de serem espaços com cultura e características bastante específicas, mas devido ao fato de muitas vezes a educação formal se apresentar com características negativas, como descrevem Ganheim e Trilla (2008, p. 42): “[...] descrédito com a escola, a exposição de suas supostas mazelas e incapacidades, a conseqüente perda de confiança em suas possibilidades, os rótulos que foram pregados e os insultos que despejaram sobre ela levaram alguns a pensar que a ação educativa seria salva e reabilitada simplesmente afastando-se dessa instituição”.

Marandino (2005) discute, em um de seus artigos, alguns pesquisadores que abordam essa relação entre o museu e a escola, principalmente frente à perspectiva de evitar a escolarização do museu, como é o caso de Lopes (1991) e Cazelli et al (1998). Ela apresenta uma proposta de Allard et al (apud MARANDINO, 2003), o que possibilita identificar importantes diferenças entre esses espaços:

Tabela 1: Diferenças entre a escola e o museu

ESCOLA	MUSEU
Objeto: instruir e educar	Objeto: recolher, conservar, estudar e expor
Cliente cativo e estável	Cliente livre e passageiro
Cliente estruturado em função da idade ou da formação	Todos os grupos de idade sem distinção de formação
Possui um programa que lhe é imposto, pode fazer diferentes interpretações, mas é fiel a ele	Possui exposições próprias ou itinerantes e realiza suas atividades pedagógicas em função de sua coleção
Concebida para atividades em grupos (classe)	Concebido para atividades geralmente individuais ou de pequenos grupos
Tempo: 1 ano	Tempo: 1h ou 2h
Atividade fundada no livro e na palavra	Atividade fundada no objeto

Fonte: Allard et al (apud MARANDINO, 2003)

Para Marandino (2001), espaços como museus e escolas apresentam características bastante específicas, sendo possível perceber que muitos museus e centros de ciências buscam referenciais em atividades escolares como forma de organizar suas atividades de modo sistemático e mais organizado. Segundo o autor:

Em muitos casos as instituições culturais que se preocupam com a educação buscam na escola os referenciais para o desenvolvimento de suas atividades. No entanto, cada uma dessas instituições possui uma lógica própria. Os museus também são espaços com uma cultura própria e, neste sentido, espera-se que ele ofereça ao público uma forma de interação com o conhecimento diferenciada da escola (MARANDINO, 2001, p. 88).

Este é o caso desta dissertação cujos referenciais de análise serão observados a partir do estudo de teóricos que pensaram práticas escolares, como foi o caso de Shulman (1987), importante referencial teórico desta pesquisa, o qual pesquisou acerca dos saberes dos professores no interior de um espaço formal de educação, mas que me inspirou para a realização das entrevistas junto aos mediadores do museu.

No que se refere a esse diálogo com a escola, autores como Monteiro (2009), Oriá (1993) e Menezes (2002) permitiram o reconhecimento do museu como um espaço-tempo de diálogo intercultural tanto com a sociedade quanto com a escola, pois é possível notar, cada vez mais, o interesse das escolas no que se refere à organização de excursões e de visitas a

espaços não formais de educação. Cabe destacar ainda que o estudo de alguns autores muito contribuiu para a caracterização do possível diálogo entre museu e escola, bem como para a realização de atividades que valorizam e problematizam o patrimônio e o estudo da chamada educação patrimonial, de modo a permitir uma reflexão por parte dos alunos e dos professores que visitam os museus. Segundo afirmaram autores como Horta (2006) e Oriá (1993), a importância do estudo e a valorização do patrimônio são questões cada vez mais em ascensão e, com isso, amplia-se o leque de possibilidades de pesquisas e de estudos por parte dos alunos e dos pesquisadores no interior desses espaços educacionais. A temática da educação patrimonial será mais bem explicitada nos próximos capítulos, principalmente por fazer parte da metodologia utilizada pelo setor educativo do museu em questão.

2.2 A EDUCAÇÃO NO MUSEU: O HISTÓRICO E O DIÁLOGO ENTRE A EDUCAÇÃO E A MUSEOLOGIA

As temáticas relacionadas aos museus e a outros diversos temas ganharam destaque no século XX quando a sociedade vivenciou um momento de revalorização da Memória e do Patrimônio, segundo afirmaram alguns pesquisadores do campo da museologia (MENDES, 2003; GONÇALVES, 2002; CHAGAS, 2002). No último meio século, ocorreu uma série de transformações nesse campo. Esses autores destacam que, apesar de o museu ser uma instituição que remonta a suas origens na civilização grega, foi apenas a partir da segunda guerra mundial que passou a abrir suas portas para o público em geral, expondo um acervo antes conhecido apenas pelos profissionais responsáveis por sua conservação. Esses movimentos e essas propostas partiram da Europa e da América do Norte e chegaram ao Brasil nas últimas décadas do século passado. Segundo Gonçalves (2002, p. 120), a partir da década de 1960, a ação educativa converteu-se em matéria de estudo e pesquisa: “Passa-se da cultura museística, centrada em objecto, na sua aquisição e conservação, para uma política centrada nos sujeitos que dele possam usufruir”.

Gonçalves (2002) destaca, em uma definição proposta pelo próprio Comitê Internacional de Museus - ICOM¹¹, datada de 1974, que podemos perceber uma postura bem

¹¹ O Comitê Internacional de Museus – ICOM foi criado em 1946. É uma Organização não governamental que mantém relações formais com a UNESCO. É uma associação profissional sem fins lucrativos, financiada predominantemente pela contribuição de seus membros, por atividades que desenvolve e pelo patrocínio de organizações públicas e privadas. Sua sede se localiza junto à UNESCO em Paris, França, e lá executa parte de seu programa para museus (GONÇALVES, 2002).

favorável no que se refere à valorização do trabalho educativo no museu: “Instituição permanente, sem fins lucrativos, a serviço da sociedade, que adquire, conserva, comunica e apresenta com fins de estudo, educação e deleite, testemunhos, materiais do homem e do seu meio” (GONÇALVES, 2002, p. 69). Portanto, cada vez mais, podemos perceber que o museu, instituição de educação não formal, passou a valorizar o setor educativo de modo a desenvolver uma possível pedagogia museal (VALENTE, 2002). Esse conceito, inserido nesse novo contexto vivenciado pela educação e pela museologia, permitiu que os pesquisadores refletissem acerca das atividades e das propostas educativas possíveis de serem realizadas nos museus. Auxiliada por diversos autores, procurei analisar o museu em questão de acordo com a definição da Nova Museologia, segundo Chagas (1999, p. 54): “[...] um ambiente dinâmico e produtor de conhecimento, uma instituição constituída por processos híbridos, que contempla múltiplas temáticas e por isso apresenta elevado potencial pedagógico”.

McManus (1992 apud VALENTE, 2002) analisou os museus e os definiu dividindo-os em três tipos/épocas distintas: a) Museus de História Natural, reconhecidos como os de primeira geração; b) Museus de Indústria, reconhecidos como de segunda geração; e c) Museus de Fenômenos e Conceitos Científicos, reconhecidos como os de terceira geração. Os museus de primeira geração, segundo o autor, caracterizam-se pelo acúmulo de objetos expostos de forma desordenada, mas é a partir do século XVIII, quando o conhecimento se consolidou em disciplinas, que o museu se organizou pautando os assuntos de acordo com as mais diversas disciplinas. Nesse período, os museus eram vistos como santuários, como uma reserva aberta onde o conhecimento produzido e as peças eram expostos em sua totalidade. Além disso, o museu é visto como uma instituição que mantém estreita ligação com a educação pública e a academia, no entanto isto não é prioridade.

Os museus de segunda geração dão ênfase ao avanço científico e ao mundo do trabalho e se constituem em espaços que visam contemplar a tecnologia industrial se mostrando como vitrines da indústria e valorizando tanto os feitos já realizados quanto aqueles realizados cotidianamente. Assim, como os museus de primeira geração, estes buscam a relação entre a instituição e a sociedade, o que se dá por meio de treinamento técnico e de conferências públicas.

No início do século XX, surgiram os museus de terceira geração, museus que propõem uma nova comunicação com o público. Como marco dessa interpretação, McManus (apud

VALENTE, 2002) destaca o *Deutsches Museum*¹² caracterizando-o pela utilização de aparatos de movimento junto a seu acervo. Por meio de uma melhor comunicação e divulgação junto ao público, passou-se a valorizar intensamente a ciência e a tecnologia por intermédio da interatividade com o convite para girar manivelas do tipo *Hands on* de modo que os visitantes, por meio da participação, assimilassem de modo mais fácil os princípios científicos ali expostos. Segundo esse autor, a interatividade permite o enriquecimento das instituições com a exibição de fenômenos científicos e com a ênfase na participação dos visitantes, destaca que esses museus apresentam uma abordagem advinda da tendência liberal renovadora da Escola Nova e abordam, como temática central, os fenômenos e os conceitos científicos, caracterizando-se pela comunicação entre visitante e ciência, mediada por esses aparatos interativos, visando garantir o engajamento dos usuários e dos visitantes e, portanto, não se restringindo ao fato de os visitantes “apertarem botões”. No entanto, esse autor também destaca que os museus de terceira geração apresentam uma deficiência devido à ausência de objetos históricos na exposição, bem como à ausência da evolução da ciência e das técnicas de concepção museológica, visto que o contexto histórico social não se mostra como prioridade por parte dos idealizadores das exposições, o que permite que prevaleça uma abordagem psicológica.

A partir das transformações proporcionadas pelo museu de terceira geração, Valente (2002) destacou mudanças consideradas as dimensões acerca da pedagogia museal, conceito que incorpora algumas tendências pedagógicas da educação e resguarda algumas especificidades da educação não formal, já descritas no subcapítulo precedente. Trata-se de uma educação que acontece no interior dos museus de ciência e tecnologia, com ênfase na manutenção de atividades de pesquisa e como compromisso da negociação com o público visitante e com os demais parceiros da educação escolar.

Segundo Chagas (2002), de fato, existem muitas relações entre a museologia e a educação. Pesquisas feitas por esse autor enfatizam que a produção de monografias, dissertações e teses sobre o tema tem ocorrido com bastante frequência, mesmo que a divulgação e a publicação não sigam o mesmo ritmo. Chagas (2002) fez um breve levantamento de importantes trabalhos que buscaram uma relação entre educação e

¹² O *Deutsches Museum* foi fundado em 1903 e abriu as suas portas pela primeira vez em 1906, com exposições em salas ainda permanentes, pois o edifício principal, localizado na Alemanha, só foi inaugurado em 1925. É um enorme museu tecnológico (o maior da Europa). Danificado durante a Segunda Guerra Mundial, só reabriu em 1948, três anos após o fim da guerra. Nesse mesmo ano de 1948, abriu uma outra sala dedicada às Ciências e à Aviação. É um museu que se preocupou desde cedo com a questão da interatividade e, com isso, representou um marco dessa nova fase vivenciada pelos museus de terceira geração (McMANUS apud VALENTE, 2002, p. 30).

museologia e encontrou uma série de referências como dissertações defendidas no final da década de 1980 e no início da década de 1990: “Museu-educação: se faz caminho ao andar”, de Alencar (1987); “Alfabetização científica e museus interativos de ciências”, de Cazelli (1992); e “Lições das coisas ou canteiro de obras através da metodologia baseada na educação patrimonial”, de Santos (1997).

Chagas (2002) destaca, em suas pesquisas, a dimensão educativa dos museus e, de modo bastante particular, a dimensão educativa dos museus de ciências. Ele opta por utilizar o termo dimensão educativa com o objetivo de usá-lo no sentido de extensão, medida, volume, qualidade, dentre outros, e para determinar o caráter próprio dos museus no que diz respeito ao lazer e à educação, buscando a diferenciação entre dimensão e função. O autor faz uso da expressão “dimensão educativa” em detrimento de “função educativa”, já que busca uma maior precisão quanto à metodologia. Segundo Chagas (2002), no final do século XX, notou-se o surgimento de experiências inovadoras e avanços teóricos e práticos no campo de relações entre museu e educação e, com isso, enfatiza como um dos principais marcos desse processo a realização do primeiro grande seminário sobre essa temática, intitulado “I Seminário Regional da UNESCO”¹³, que abordou a importância da função educativa dos museus e fez emergir uma série de importantes discussões acerca do setor educativo desses espaços.

Chagas (2002) também realizou um intenso diálogo com os museus de ciências. A dimensão educativa exposta anteriormente é por ele considerada uma perspectiva dialógica que tende a humanizar os museus. Segundo o autor, a existência de um museu tradicional não está ou não na existência de uma coleção e sim na relação que existe entre os participantes e os visitantes. Além disso, de acordo com esse autor, museus alternativos tendem a se tradicionalizar e museus tradicionais podem se tornar mais alternativos. Chagas (2002), ao buscar um diálogo com os intitulados “museus de ciências”, procura em um primeiro momento desnaturalizar esse conceito. De que tipo de museu se trata quando falamos de museus de ciência? Como essa pergunta remete ao terreno da classificação tipológica, tais museus tradicionalmente se dividem em museus de Arte, de História, de Ciência e de Técnica, dentre outros tipos. Entretanto, já que essa classificação não expressa clareza conceitual, os questionamentos surgem à medida que se questiona, por exemplo: Como seriam classificados os museus arqueológicos, da imagem e do som e os comunitários? Chagas (2002) não defende

¹³ O I Seminário Regional da UNESCO ocorreu em 1958 na cidade do Rio de Janeiro.

uma nova indiferenciação dos museus, mas procura reconhecer que, apesar de essa classificação ser necessária, não deve naturalizar os museus em classificações já tão bem definidas historicamente, visto que, em muitos casos, não é possível uma classificação precisa do espaço museal analisado.

O problema de naturalização tipográfica dos museus com base na natureza do acervo ou em determinada disciplina, além de não ser simples, como tentei demonstrar, é agravado pelo esgarçamento das fronteiras disciplinares e pelo surgimento de campos híbridos. Esse raciocínio leva-me a admitir no politicamente correto que não há uma substância interna ou mesmo uma natureza ímpar definidora de especificidades capazes de estabelecer distinções suficientemente claras entre museus de ciência, de história, de arte [...]. Além disso, o nível de complexidade de determinadas instituições é tão grave que elas são capazes de apresentar ao mesmo tempo abordagens completamente distintas. Tudo isso me leva ao seguinte ponto: o que torna o museu científico não é o acervo, mas a abordagem que ele desenvolve e a forma como ele se oferta e interage com a sociedade (CHAGAS, 2002, p. 54).

O mapeamento de pesquisas realizadas no espaço museal, realizado por Marandino (2000), compõe os escritos da obra de Santos (2006) e apresenta um amplo levantamento de teóricos e metodologias de ensino em espaços não formais de educação com ênfase aos museus de ciência. Marandino (2000) buscou identificar tendências e abordagens na produção científica na tentativa de discutir os impactos e os efeitos das pesquisas, bem como de apontar desafios e indicar novos caminhos a serem seguidos. Marandino (2006) realizou diversas pesquisas com finalidade primeira de discutir as perspectivas de pesquisas educacionais no interior dos museus de ciência com a intenção inicial de indicar caminhos investigativos a partir de uma revisão teórica baseada em trabalhos de pesquisa e em bibliografias.

Seguindo essa linha de pesquisa, que buscou elaborar e testar propostas teórico-metodológicas para o estudo dos processos educativos em espaços não formais e de divulgação científica, dediquei-me à construção de importantes referenciais. Nesse sentido, Marandino (2006) destaca que uma importante pesquisa realizada em seu grupo de estudos é referente a seu objeto de estudo e se baseia na discussão de perspectivas educacionais nos museus com ênfase no desenvolvimento da pedagogia museal ou no papel dos educadores que ali atuam.

Nesse momento, percebo uma valorização dos educadores do museu/no museu, sejam eles: os professores que conduzem as suas turmas ou aqueles que recebem os alunos nesses espaços não formais. No caso desta pesquisa, a ênfase será dada aos saberes mobilizados pelos “mediadores” de museu de modo a refletir sobre: Como os mediadores “ensinam” no Espaço Memorial Carlos Chagas Filho? Apesar do grande número de pesquisas que possuem

como objeto de investigação o público, o objeto desta dissertação tende a ser outro: a análise da prática educativa com foco no mediador. E sobre essa temática uma série de autores nacionais e estrangeiros representam uma importante referência, como é o caso de Cazelli et al (1997), os quais destacaram que a investigação educacional em museus surge com maior intensidade na década de 1970 com o objetivo de informar sobre os processos de aprendizado vivenciados pelos visitantes, sobre a qualidade do que se aprende e sobre a forma como se aprende, com ênfase na observação do aumento do número dos museus interativos, dentre outras mudanças, como o aumento dos estudos sobre como e o que se aprende nos museus.

Contudo, no caso desta pesquisa, os saberes analisados serão aqueles mobilizados em espaços não formais. Apesar de Marandino (2006) relatar importantes pesquisas da área, ela destaca os inúmeros desafios encontrados pelos pesquisadores do campo. Destaca que seu grupo de pesquisa se mostra constantemente desafiado no sentido de reafirmar a importância da educação que ocorre nos espaços não formais, diferenciada daquela que acontece na educação formal e informal, além apontar os processos relacionados ao conceito de divulgação científica. Esses desafios se impõem constantemente à medida que os professores e pesquisadores precisam compreender os sentidos desses termos para que atuem de maneira mais eficaz e consciente no que se refere a sua prática. Portanto, do ponto de vista teórico, o que essa prática pretende superar são as dificuldades existentes na conceituação de termos essenciais ao trabalho dos profissionais atuantes nesse contexto. E do ponto de vista metodológico, os desafios automaticamente são transferidos da educação formal à não formal, porque a escola foi a instituição que primeiro procurou sistematizar e organizar suas práticas – e não é à toa que, muitas vezes, os museus e os espaços não formais se utilizam das próprias metodologias já utilizadas no campo da educação formal para legitimar e justificar suas pesquisas, com foco nas dificuldades na formação de profissionais que atuam nesses espaços, desde o recrutamento até a formação continuada. Ainda, isto se associa ao fato de ser necessário que tanto a educação formal quanto a educação não formal estejam altamente comprometidos com a divulgação da ciência e conscientes de que a educação não formal tem muito a contribuir com educação formal e com a sociedade como um todo.

Nesta dissertação, as pesquisas realizadas por Marandino (2003; 2005; 2006) recebem ênfase em detrimento de autores que focaram seus estudos em questões que fogem ao objetivo deste estudo. Essa autora se baseia em algumas questões que julguei essenciais à compreensão do contexto analisado e apresenta o conceito de transposição museográfica. A autora destaca ainda que a questão da transposição do conhecimento nos diferentes espaços sociais já foi

objeto de análise de vários autores no campo da educação e do ensino da ciência. Marandino (2005) ressalta o aumento no número de estudos sobre os “saberes” presentes nos processos educativos escolares, com o intuito de valorizar:

[...] saberes da experiência, social e cultural, do senso comum e da prática, como elementos indispensáveis para o desenvolvimento de habilidades e competências necessárias à solução, tanto dos simples como dos complexos problemas da vida pessoal e profissional dos indivíduos (SANTOS, 2000, p. 46 apud MARANDINO, 2005, p. 163).

Por um lado, pesquisas mais recentes têm como pressuposto a concepção de escola como um espaço de produção de saberes e, por outro lado, outros autores defendem a necessidade de um estudo pautado também na análise não somente da cultura escolar, mas, no caso desta dissertação, uma análise da cultura museal, assunto este que será abordado logo a seguir. Se entendo o museu como um local de divulgação e de educação, torna-se central a questão da transposição do conhecimento ocorrida nesse espaço. Marandino (2005) percebe como central a questão referente às exposições dos museus de ciências, relacionando-os tanto com a necessidade de tornar determinadas informações em textos, objetos e multimídias acessíveis ao público visitante, quanto com a possibilidade de proporcionar momentos de contemplação, deleite e ludicidade ao público visitante. Além disso, a transformação do saber que ocorre no espaço expositivo é também determinada pelas especificidades do museu quanto a aspectos relacionados ao tempo, ao espaço e ao objeto.

Marandino (2005) destaca que Chevallard (1991) é um autor essencial para a compreensão do processo de transformação do conhecimento científico, pois é tido como um dos principais responsáveis pela divulgação do conceito de transposição didática. Segundo o referido autor, os objetos de conhecimento passam por transformações que os transformam em objetos de ensino. Tais transformações são realizadas pelo que ele denomina de transposição didática, de maneira a tornar acessível aos alunos os conhecimentos por meio da ação de sujeitos pertencentes a uma instância específica. Tais processos de transformação são sociais e originários, pertencentes à “noosfera”, espaço em que diferentes atores e instituições participam da seleção dos objetos de ensino. Assim, o saber científico é visto como importante referencial para o saber a ser ensinado; entretanto, ao ser transposto, é transformado em um novo saber. Marandino (2005), no entanto, problematiza esse conceito ao apresentar Caillot (1996), que salienta que, mesmo na instância de produção do conhecimento científico, há controvérsias, o que tornaria difícil a tarefa de selecionar o saber sábio em algumas áreas do conhecimento que não a matemática, como propõe Chevallard

(1991), e enfatiza que, além do saber sábio, outros elementos são importantes na definição do saber a ser ensinado, dentre eles as práticas sociais.

Segundo Marandino (2005), os estudos fundamentados numa perspectiva sociológica, sobre a produção de saberes nos vários espaços sociais, exigem um quadro teórico amplo, o que infelizmente não é oferecido pela teoria da transposição didática. Essa mesma consideração se direciona para os museus de ciências. Alguns autores que trabalharam com esse conceito nas pesquisas em museus atentaram para as especificidades do processo de transposição ocorrido nesse espaço. Marandino (2005) destaca que, para autores de referência como Simonneaux e Jacobi (1997), transposição museográfica é vista como “operação delicada”, em que elementos como espaço, linguagem, conceitos e texto estão em jogo. Asensio e Pol (1999) também debateram os fundamentos da ‘transposição expositiva’ e afirmaram que a adequação de um saber científico à exposição em museu é, portanto, para o recebimento pelo público, é um processo muito complexo e, por isso, várias considerações devem ser feitas para que diversas variáveis que influenciam o processo tenham um mínimo de êxito. Esses autores propõem que a adequação e a comunicabilidade do saber sábio ocorram por meio de situações de ensino ou de exposição, tendo por base cinco fontes fundamentais de reflexão: a sociocultural, a disciplinar, a psicológica, a didática e a museológica.

Para Marandino et al (2003, p. 182), no entanto, a compreensão do processo de transposição museográfica significa a “[...] identificação das marcas de intencionalidade relevantes que deverão estar presentes na exposição, e ainda compreender o contexto no qual ele se desenvolve (o saber, a instituição, os idealizadores, os equipamentos e os visitantes)”. A autora recorre aos escritos de Davallon (1999), que pensa a transformação do saber de referência a partir do funcionamento semiótico. Desse modo, Marandino et al (2003) partiram da concepção de exposição como linguagem e utilizaram as três lógicas de linguagem existentes na produção das exposições propostas – a lógica do discurso, a do espaço e a do gesto –, correspondentes a três momentos de transformação: a preparação da exposição, a execução e a visita. Ademais, é fundamental captar as fronteiras da passagem de uma lógica para outra.

Para Davallon (1999 apud MARANDINO, 2003, p. 173), esse processo ocorre da seguinte maneira:

A preparação da exposição consiste na fronteira entre um dado saber e a estratégia para colocá-lo em exposição (procedimentos de expor), ou seja, a passagem da lógica do discurso para a do espaço. Esta passagem é a instalação do saber no espaço

– o ato de criação da exposição como objeto cultural –, que, em certos casos, pode se dar quando a exposição é projetada e, em outros, quando a exposição é executada por trabalho conjunto de idealizador e realizadores, o que caracteriza o segundo momento. O terceiro momento é marcado pela chegada do visitante; nele, a compreensão da exposição é subordinada a uma atividade e uma lógica gestual (percurso, aproximação, olhar etc.). Esses momentos variam conforme o saber tratado, tipo de exposição, tamanho, a estrutura institucional de produção etc. A dinâmica da cadeia de operações é dada pela transformação (organizada) do discurso elaborado pelos cientistas em saber a ser exposto e sua instalação espacial por arquitetos, designers e realizadores, podendo dessa forma caracterizar fortemente o produto final.

É possível afirmar, segundo Marandino (2005), que os estudos sobre a transposição museográfica e sobre transformação do conhecimento científico nos museus possuem complexidade e especificidade próprias e acabam por se diferenciar daqueles desenvolvidos, por exemplo, na escola. Portanto, acredito que as investigações sobre os processos de produção do conhecimento em espaços de museus devem ser desenvolvidas de modo a considerar suas particularidades, como no caso desta dissertação, a partir da qual analisarei a prática dos mediadores de museu buscando apoio em teóricos que analisam a “relação com os saberes” (SHULLMAN, 1987; QUEIROZ et al, 2002; MONTEIRO, 2007).

2.3 ESPAÇO MEMORIAL CARLOS CHAGAS FILHO: UM MUSEU UNIVERSITÁRIO RECONHECIDO COMO LUGAR DE MEMÓRIA E DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA

A Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ possui diversos *campi* localizados tanto na capital como no interior do Estado do Rio de Janeiro, como é caso dos *campi* de Xerém e de Macaé. Com uma rápida pesquisa no portal da UFRJ, pude notar a presença de museus e centros de memória distribuídos nos mais diferentes Institutos e Centros dessa Universidade. Um desses lugares, inclusive, é reconhecido mundialmente e preenche parte do território ocupado pela Família Real no século XIX: a Quinta da Boa Vista. Apelidado por muitos de Museu da Quinta, é, na verdade, intitulado Museu Nacional e conta com amplo acervo conhecido nacional e internacionalmente, além de representar um importante centro de documentação e pesquisa reconhecido e frequentado pelos maiores pesquisadores do país. Além desse museu, sem dúvida, o maior de toda a UFRJ, a Universidade possui outros museus, como a Casa da Ciência, localizado próximo ao *campus* da Praia Vermelha, e o Museu da Geodiversidade, o Museu Dom João VI e o Espaço Memorial Carlos Chagas Filho, todos eles localizados no *campus* da Cidade Universitária, na Ilha do Fundão. No caso desta

pesquisa, optei pelo estudo de um desses espaços de educação não formal, o Espaço Memorial Carlos Chagas Filho - EMCCF, localizado no Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho – IBCCF, no Centro de Ciências da Saúde - CCS.

No ano de 2010, comemorou-se o centenário de Carlos Chagas Filho (1910-2000), mesmo ano em que dei início ao mestrado em educação e fui admitida como funcionária do na Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ no cargo de Técnica em Assuntos Educacionais. Nesse mesmo ano, o Espaço recebeu outra profissional concursada que hoje faz parte da equipe: a museóloga responsável pelo acervo do EMCCF. Em um primeiro momento, o convite para coordenar o setor educativo de um espaço não formal de educação, feito a mim pela diretora do Instituto de Biofísica Denise Pires de Carvalho, apresentou-se como uma grande surpresa e um grande desafio, visto que eu deixara a sala de aula um mês antes de chegar à UFRJ e atuara como professora de História durante sete anos. Após alguns anos atuando na educação formal, passei a liderar uma nova frente de trabalho, mais especificamente a educação em um espaço não formal de educação, neste caso um espaço comprometido com educação, pesquisa e extensão, o que este capítulo tratará de descrever.

O Espaço Memorial Carlos Chagas Filho - EMCCF é um espaço que busca preservar a história do Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho - IBCCF e a história da vida e da obra de seu fundador, Carlos Chagas Filho. Esse “lugar de memória”¹⁴, pesquisa e ensino contempla dois projetos de extensão que visam à integração da universidade com a sociedade, com a realização de atividades de divulgação científica. Reconhecido pela comunidade acadêmica como Museu da Biofísica, Espaço Memorial ou simplesmente Museu, esse espaço foi fundado no dia 20 de dezembro de 2000, mesmo ano da morte de Carlos Chagas Filho, após aprovação do projeto submetido pelo Professor Olaf Malm, diretor do Instituto na época e hoje coordenador de um dos projetos existentes no Espaço. É, portanto, um Museu de Ciências universitário inserido no principal *campus* da UFRJ e, por isso, responde e segue o calendário proposto por essa Instituição. O conceito de museu universitário será mais bem explicado posteriormente neste mesmo capítulo.

Como já foi descrito anteriormente, segundo afirmou Chagas (2002), esse espaço é híbrido, pois contempla várias temáticas e é reconhecido de várias maneiras. É comumente reconhecido pela maioria das pessoas como Espaço Memorial, nome pelo qual foi registrado

¹⁴ Esse conceito foi cunhado por Nora (1993). Segundo ele, os lugares de memória se constituem à medida que essa memória acaba por ser conduzida pela história. Um lugar de memória só é, de fato, constituído em um determinado momento, quando o homem não mais se julga capaz de habitar sua memória.

na UFRJ, e como Museu de Ciências, principalmente pelo fato de se localizar no Instituto de Biofísica no Centro de Ciências da Saúde e realizar, na maior parte do tempo dispensado à visitação, práticas de Física, Química e Biologia. Logo após sua fundação, recebeu o nome de Espaço Memorial Carlos Chagas Filho, mas também é designado como apenas Museu por todos no Instituto de Biofísica.

No Regimento Interno do Espaço Memorial, é possível observar que inúmeras vezes é utilizada a palavra Museu, por exemplo, no capítulo I, "Do Museu e suas finalidades", assim como no capítulo II, "A competência do Museu". O Capítulo III, em seu artigo 6º, descreve a divisão do serviço técnico científico em setores em que se divide o Museu e, dentre os listados, pude observar o setor museológico. Cabe salientar que o EMCCF possui em seu quadro de funcionários uma museóloga e, logo, é possível concordar com a utilização da terminologia Museu para descrever esse espaço.

Em uma pesquisa acerca da criação dos museus de ciências no Brasil, recorri a alguns autores do campo que assim a descreveram:

[...] museus têm acompanhado a sociedade por mais de três séculos e, ultimamente, vêm sofrendo mudanças marcantes e profundas na sua concepção de acessibilidade pública: anteriormente meros armazéns de objetos, são considerados hoje lugares de aprendizagem ativa. Isso porque os museus atuais devem olhar igualmente para as suas coleções e para o seu público. Influenciam outras categorias de museus e organizam-se, ao longo do tempo, de forma quase constante, mantendo presente sua ligação com as questões de cunho educacional (VALENTE, 2002, p.19).

No Brasil, em decorrência da exuberância da natureza, os primeiros museus possuíam temática científica. Segundo afirmou Lopes (1996), criado em 1818 por D. João VI, o Museu Nacional do Rio de Janeiro foi a primeira instituição brasileira dedicada primordialmente à história natural. Segundo consta no site da Instituição¹⁵, o Museu Nacional, que pertence à Universidade Federal do Rio de Janeiro e está vinculado ao Ministério da Educação, além de ser reconhecido como a mais antiga instituição científica do Brasil, é o maior museu de história natural e antropológica da América Latina. No entanto, em um primeiro momento, a sede do Museu não se localizava na Quinta da Boa Vista, onde é hoje, encontrava-se sediada no Campo de Sant'Anna, atendendo aos interesses da coroa imperial preocupada com o progresso cultural e econômico do país. O Museu Paulista, anteriormente Museu do Ipiranga, criado em São Paulo em 1894, e o Museu Paraense Emílio Goeldi, criado em 1866 em Belém do Pará, também são exemplos de instituições dedicadas às ciências naturais. Destaco ainda

¹⁵ O site é o www.museunacional.ufrj.br.

que essas instituições foram criadas por meio de compromissos estabelecidos a partir de diferentes perspectivas de educação e de difusão da ciência, exemplo disso é a criação do Museu Nacional como parte de um programa de modernização do país provocado pela vinda da família real portuguesa.

A década de 1970, marcada pelo regime político militar, viveu a crise do petróleo e as agressões ao ambiente, devido ao aumento do desenvolvimento industrial em muitos países. Muitas questões passaram a girar em torno da consciência ecológica, o que exigiu um posicionamento das comunidades científicas e educacionais que passaram a incorporar um novo elemento: a educação ambiental e suas conseqüentes implicações sociais. A década de 1980 foi marcada pela passagem de um regime autoritário para um regime participativo com a construção de uma sociedade democrática. Em 1983, a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES criou um projeto que passou a constituir o Subprograma Educação para a Ciência – SPEC; percebe-se, nesse momento, como o ensino de ciências continuava aglutinando muitas preocupações dos órgãos decisórios no Brasil. Novos museus foram criados no Brasil na década de 1990, dentre eles: o Museu de Ciência e Tecnologia, da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul - PUC-RS; o Museu da Vida, da Casa de Oswaldo Cruz/Fundação Oswaldo Cruz, no Rio de Janeiro; e o Museu do Universo, da Fundação Planetário, na mesma cidade. Esses espaços foram criados, inclusive, devido aos investimentos de recursos públicos na área, na medida em que o campo da educação se mostrava cada vez mais fortalecido. Reflexo do panorama internacional do momento e do modo como essas instituições se moldaram, acirraram-se as discussões sobre educação não formal, principalmente no que se refere ao diálogo entre ciência e sociedade.

Portanto, pelo que foi exposto, posso concluir que o EMCCF, fundado no ano 2000, é um museu universitário de ciências e, como já foi descrito anteriormente, apresenta-se como um museu híbrido, visto que contempla diversas temáticas e diversas abordagens no interior de seu espaço.

Os dois projetos de extensão que pertencem ao Espaço Memorial foram aprovados pela câmara de extensão do CCS e estão cadastrados no SIGMA¹⁶, são eles: Projeto Espaço Memorial, coordenado pelo professor Olaf Malm, que conta com duas bolsas de extensão universitária e está responsável pelas atividades referentes à pesquisa e à memória documental do Memorial; e o projeto Descobrimos a Biofísica, coordenado pela Professora Valéria Freitas

¹⁶ Página da web em que são cadastrados os projetos da UFRJ.

de Magalhães, também contemplado com duas bolsas de extensão e responsável por pensar as atividades de divulgação científica internas e externas ao Instituto, além de organizar as visitas semanais e o acolhimento dos alunos de educação básica e dos visitantes que chegam ao Espaço.

Esse lugar foi criado em homenagem ao Fundador do IBCCF, Carlos Chagas Filho, e conta com um amplo acervo, que será descrito posteriormente. Esse acervo serve de suporte aos mediadores que recontam um pouco de quem foi e o que fez seu fundador. Carlos Chagas Filho, filho do médico sanitarista que descobriu a doença de Chagas, ingressou na faculdade de medicina com apenas 17 anos e, desde que iniciou seus estudos, sempre percorreu os corredores da antiga Universidade do Brasil, hoje UFRJ. Primeiramente, estudou na Faculdade de Medicina localizada na Praia Vermelha, por onde esteve por muitos anos, até a década de 1970, quando a construção foi demolida.

Fundado em 1945, o Instituto de Biofísica cresceu e permitiu que Chagas Filho fosse reconhecido como um dos grandes divulgadores da ciência no Brasil, além de ser fundador do Instituto que hoje recebe seu nome. Reconhecido não somente como filho de Carlos Chagas, hoje é possível perceber, por meio de relatos de historiadores e pesquisadores, que esse cientista foi mais do que “o filho” desse grande médico sanitarista. Ele desistiu da carreira médica ainda jovem, logo após sua formatura, e percorreu outros caminhos que não os trilhados por seu pai e por seu irmão, Evandro Chagas, dedicando-se intensamente ao universo da pesquisa. De fato, ele escreveu seu nome na história da medicina e das pesquisas na área da saúde e é lembrado em diversos espaços, como pela Associação Brasileira de Medicina e pela Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro – FAPERJ, como grande pesquisador atuante e divulgador da ciência no Brasil e no mundo.

Em seu livro “Aprendiz da ciência” (2000), faz menção a um episódio singular, ocorrido ao final do curso médico por volta de 1931, fato este que considerou como determinante de sua reorientação profissional. Trata-se da conferência feita por Emmanuel Fauré-Fremiet, professor de Embriogênese Comparada, no *Collège de France* (ALMEIDA, 2002), em visita ao Brasil, sobre “a cinética do desenvolvimento”: “[...] Falou ele sobre [...] fenômenos biológicos não só analisados matematicamente como, também, interpretados à luz de conhecimentos físicos e químicos. Fiquei deslumbrado, pois tomei conhecimento de que os fenômenos que eu estudava [...] podiam ser aprofundados em nova dimensão. [...] Concluí

que ali estava o caminho que eu queria seguir [...]: passar da patologia médica ao estudo da essência dos fenômenos celulares” (CHAGAS FILHO, 2000, p. 38).

Carlos Chagas Filho ingressou na universidade porque afirmou possuir uma inclinação para tanto. Almeida (2008) descreveu o porquê das pesquisas no espaço da universidade e, em seus artigos, destacou que Chagas Filho dizia que o chamamento para a universidade continha um encanto adicional, reconhecido por ele desde jovem pelo fato de não ter encontrado em Manguinhos o convívio com o ensino e uma jovem população de estudantes, a partir da qual poderia ser eventualmente constituída a futura equipe de trabalho. Ao ser indagado a respeito das razões de haver escolhido a universidade, Chagas Filho responde: “Porque eu queria ter alunos... eu queria ter um *pool* de alunos para cair [também caberia *sair*] para a pesquisa” (CHAGAS FILHO, 1987, p. 60-61).

Desde o ano de 2000, o EMCCF preserva o antigo escritório e o acervo pessoal desse cientista, além de expor equipamentos científicos do século XIX. De fato, ele deixou importantes trabalhos sobre ciência e cultura e, com suas palavras, permite que a equipe do Espaço permaneça motivada e preocupada com a integração entre pesquisa e ensino. Ele, em 1956, pronunciou a notória frase “Na universidade se ensina porque se pesquisa” (CHAGAS FILHO, 1956), que inspira uma série de pesquisadores não apenas no Instituto que fundou em 1945, mas todos aqueles que conhecem e admiram um pouco de suas produções. Alguns pesquisadores do Instituto que conviveram com Chagas Filho e pesquisam até hoje em seus laboratórios¹⁷ participam de atividade propostas pelo projeto Espaço Memorial como análise de fotografia do acervo, o que contribui bastante para a catalogação do acervo.

De fato, a criação desse “lugar de memória” foi, para toda a comunidade acadêmica, a criação de um espaço de pesquisa, ensino e extensão/divulgação científica. Reconhecido como “lugar de memória” (NORA, 1993), esse museu universitário, além de acolher visitantes externos, recebe os próprios pesquisadores do IBCCF que ali realizam algumas pesquisas, como no caso de artigos escritos pelo professor Darcy de Almeida¹⁸ e no caso de pesquisas bibliográficas e documentais realizadas nos arquivos do Memorial, pesquisas estas assessoradas pela museóloga e por historiadores que trabalham no Espaço, com o objetivo de auxiliar os pesquisadores e os estudiosos que solicitam a consulta de alguns documentos ali preservados.

¹⁷ Além de Darcy de Almeida, cito Doris Rosental e Cezar Antonio Elias.

¹⁸ Professor Darcy de Almeida é professor emérito do Instituto de Biofísica e escreveu uma série de artigos sobre a vida e a obra do professor Carlos Chagas Filho. Muitas dessas produções estão disponíveis na internet e em anais de eventos, algumas delas, utilizadas nesta dissertação, estão descritas na bibliografia.

2.3.1 Espaço Memorial: um museu universitário

A origem dos museus universitários, desde seu planejamento até sua criação, é definida por alguns autores como um “processo difícil” no que diz respeito a seu estabelecimento e a sua importância junto à comunidade acadêmica e à universidade de uma forma geral. Procurei descrever alguns motivos que determinaram esse processo a partir da leitura de alguns autores como Almeida (2001) e Lourenço (2005). Alguns motivos que levaram autores como Lourenço (2005) a realizar tal constatação certamente se devem ao fato de coordenar pesquisas no interior do Museu de Ciência da Universidade de Lisboa e, durante essa prática, percebeu que a constituição desse espaço passou por uma série de etapas até o momento em que assumiu positivamente o cenário da universidade de modo a contribuir com toda comunidade acadêmica, a qual passou a valorizar e a participar das atividades propostas por esse espaço de memória.

Segundo essa autora, assim como tantos museus universitários de caráter histórico na Europa e no mundo, o processo de criação do Museu de Ciência da Universidade de Lisboa foi moroso e difícil. “Na realidade, e contrariamente aos acervos universitários que se encontram diretamente associados ao ensino e à pesquisa, como por exemplo, os de história natural, as universidades não possuem mecanismos internos de preservação e patrimonialização de acervos de caráter histórico” (LOURENÇO, 2005, p. 39). Ainda segundo essa autora, a constituição de museus históricos nas universidades está frequentemente relacionada a um processo arbitrário, quando é possível notar a ausência e uma conjugação de circunstâncias favoráveis que facilitam o estabelecimento desses museus no interior da universidade. O que torna o caso da criação do museu universitário da Universidade de Lisboa semelhante ao nosso é retratado por Lourenço (2007) em um de seus artigos que descrevem os primórdios de sua fundação. Segundo ela, esse museu, para ser criado, contou com a atuação de um professor de Física, Fernando Bragança Gil (1927-2009), considerado por ela como alguém sensível e grande conhecedor. Jovem físico, ele notou a importância do equipamento histórico-científico e, por isso, começou a guardá-lo evitando, dessa maneira, que viessem a se perder, isto principalmente após um enorme incêndio ocorrido no local, e destaca ainda que todo o processo demorou cerca 30 anos até que tomasse forma. O caso do EMCCF não é diferente. Antes mesmo que ocorresse uma disputa pelo Espaço onde estaria localizado, o atual curador do museu, o professor Cezar Antonio Elias, já

se preocupava em fazer o mesmo que fez Bragança Gil em Portugal: a guarda de um raro acervo bem como a preocupação de torná-lo acessível aos pesquisadores e aos visitantes.

Reconhecido até hoje como uma pessoa dedicada e que procura zelar pela história do Instituto de Biofísica, não existe no Instituto quem não conheça o Professor Elias, um senhor de 87 anos, hoje curador do museu e apelidado como “sucateiro”, um alcunha que ele mesmo diz se orgulhar de receber. Ele conta até hoje que muito do acervo exposto no Memorial foi recolhido em laboratórios que doavam equipamentos considerados “obsoletos”, quebrados ou que foram substituídos por outros mais modernos do ponto de vista da ciência. Trata-se de equipamentos recolhidos em laboratórios já desativados, nos corredores do centro de ciências da saúde e até mesmo em caçambas de lixo. Como professor e chefe do laboratório de Biofísica das Radiações, hoje extinto, mas ainda localizado no Instituto de Biofísica, o Dr Elias se utilizava do espaço do próprio laboratório para guardar todo o material recolhido. Hoje, essa sala foi transformada em reserva técnica, local de acondicionamento e restauração do acervo. O professor Elias, a quem vou descrever minuciosamente quando forem apresentados os mediadores do Espaço Memorial, além de curador do Espaço, é um excelente divulgador da ciência e, certamente, faz dos momentos de ensino das ciências biológicas, físicas e humanas um rico momento de aprendizado quando ensina os alunos visitantes do Espaço Memorial.

Como já foi descrito por autores que pesquisam museus de ciência universitários, não é uma tarefa das mais simples criar e manter um museu no interior da Universidade. Isto ainda é um desafio constante. Desde o primeiro momento, percebeu-se uma disputa por espaço físico por parte dos pesquisadores que ansiavam pela ampliação de seus laboratórios de pesquisa e/ou criação de outros mais novos, fato este que se mostrou como empecilho para sua aceitação e sua criação. Com o passar dos anos, o Espaço passou a ter uma nova funcionalidade, como um novo espaço para dar aula e fazer reuniões, visto que recebeu uma mesa e um *data-show*, o que agradou bastante aos professores que hoje podem agendar e desenvolver suas aulas no subsolo do Memorial, quando não ocorrem as visitas escolares. Cabe salientar também que o fato de os laboratórios participarem das visitas escolares e do projeto Descobrimos a Biofísica trouxe maior integração entre os funcionários do Memorial e os pesquisadores do Instituto.

Há exatos onze anos, o momento propício e importante no que se refere à criação do Espaço ocorreu após a morte do Professor Chagas Filho, quando seu escritório se transformou no andar superior do Espaço Memorial a ele dedicado. Este é um espaço que procura

preservar e recontar toda a parte histórica, vida e obra, desse cientista renomado por meio de fotografias, diplomas, livros, cartas e instrumentos, como sua calculadora, sua máquina de escrever, seu gravador e, até mesmo, seu gramofone. É um espaço onde, em um primeiro momento, o mediador realiza as explicações e reconta um pouco da vida e das pesquisas realizadas pelo professor Carlos Chagas Filho. Na parte inferior do espaço, acontecem as palestras, o acolhimento das escolas e as práticas de física experimental conduzidas pelos mediadores e que, logo, serão descritas e analisadas neste trabalho. A equipe que compõe o quadro de funcionários do Espaço contempla desde os coordenadores dos projetos que conduzem as atividades de extensão até os colaboradores que participam de algumas atividades do Espaço. A coordenação geral da extensão está a cargo da professora, doutora em Ciências Biológicas, Valéria Freitas de Magalhães, que também responde pelas atividades do projeto “Descobrimos a Biofísica”. A coordenação do setor educativo é conduzida por mim e as atividades são realizadas pelos mediadores¹⁹. Frente ao projeto “Espaço Memorial”, responsável pelo projeto “Memória”, encontra-se o professor, doutor em Ciências, Olaf Malm, auxiliado pelos mediadores e pelos bolsistas descritos em nota. A participação da museóloga Anna Gabriela Faria, frente à organização e ao acondicionamento do acervo, faz-se indispensável, na medida em que ainda são recebidos equipamentos que se juntam aos que já pertencem ao acervo.

2.3.2 Lugares de memória como espaços de lembrança

Segundo Nora (1993), memória e história são conceitos que têm significados distintos, apesar de complementares. Segundo ele, os lugares de memória se constituem à medida que essa memória é conduzida pela história. A inexistência de lugares de memória seria devida ao fato de a memória nunca ter existido. Portanto, segundo o autor, um lugar de memória só é de fato constituído em um determinado momento, quando o homem não mais se julga capaz de habitar sua memória.

Se habitássemos ainda a nossa memória não teríamos a necessidade de lhe consagrar lugares. Não haveria lugares porque não haveria memória transportada pela História [...] Desde que haja rastro, distância, mediação, não estaremos mais dentro da verdadeira memória, mas dentro da história (NORA, 1993, p. 8).

¹⁹ Bolsistas: Ana Paula Abreu Figueira, Rafael de Almeida Brasil, Renata Alves Dias e Vandir Cirino da Costa. Professores: Cezar Antonio Elias e Maria Ivanete Marins.

Ainda segundo Nora (1993), essa diferenciação só é possível porque a memória é um absoluto, já a história é o relativo. Esse autor descreve que a curiosidade pelos lugares onde a memória se cristaliza e se refugia está ligada a esse momento particular da história e justifica a criação desses espaços, pois não haveria mais meios de memória. Ele destacou e analisou a modernidade e a introdução de um novo momento quando a memória se volta para a herança de sua própria intimidade e, paulatinamente, para o que ele denomina de “película efêmera da atualidade”. Desse modo, a mudança do conceito de memória é justificada pela aceleração do ritmo de vida.

A memória é vida, sempre carregada por grupos vivos e, nesse sentido, ela está em permanente evolução, aberta à dialética da lembrança e do esquecimento, inconsciente de suas deformações sucessivas, vulnerável a todos os usos e manipulações, susceptível de longas latências e de repentinas revitalizações. A história é a reconstrução sempre problemática e incompleta do que não existe mais. A memória é um fenômeno sempre atual, um elo vivido no eterno o presente; a história, uma representação do passado. [...] A história, porque operação intelectual e laicizante, demanda análise e discurso crítico (NORA, 1993, p. 9).

A opção pela utilização do conceito de Lugar de Memória (NORA, 1993) para definir o Espaço Memorial se deveu ao fato de esse espaço, também reconhecido por muitos como Museu de Ciência, preservar a memória do fundador do Instituto de Biofísica e os equipamentos do século XIX que pertenceram aos laboratórios do Instituto. Como bem definiu Nora (1993, p. 13), os lugares de memória “[...] nascem e vivem do sentimento que não há memória espontânea, que é preciso criar arquivos, que é preciso manter aniversários, organizar celebrações, pronunciar elogios fúnebres, notariar atas, porque essas operações não são naturais”. Percebo que essa definição é a que melhor define o que vem a ser o Espaço Memorial, pois este representa um Espaço que procura preservar toda a memória e a história em meio à necessidade de se preservar a lembrança de acontecimentos do passado tornando algo significativo para o presente.

No que se refere a informações sobre o Espaço Memorial, sua fundação, suas atividades e sua importância, recorri à atual diretora do Instituto de Biofísica Denise Pires de Carvalho²⁰, em uma entrevista que aconteceu no dia 15 de fevereiro de 2012. Ela me explicou os motivos que levaram a comunidade acadêmica do IBCCF a tornar esse Espaço um lugar que, além de preservar a memória de Carlos Chagas Filho, preserva também a memória do Instituto de Biofísica, com o objetivo de mostrar as contribuições e a importância desse

²⁰ Denise Pires de Carvalho é a atual diretora do IBCCF e pesquisadora do Laboratório de Fisiologia Endócrina.

cientista que sempre procurou aliar pesquisa e ensino ao público visitante, bem como enfatizar as informações sobre a relevância da ciência no Brasil.

Segundo Denise Pires de Carvalho, o Instituto de Biofísica foi o primeiro a aliar pesquisa e ensino, visto que, até a década de 1940, a pesquisa somente era realizada em institutos de pesquisa externos à Universidade. Portanto, não era possível fazer pesquisa no interior da Universidade, tampouco aliar pesquisa e ensino, fato este sempre valorizado pelo precursor dessa máxima e principal responsável por inserir a prática da pesquisa no interior da Universidade. A frase “Na universidade se ensina porque se pesquisa”, hoje reconhecida e divulgada por muitos pesquisadores e funcionários do IBCCF, já sofreu inúmeras interpretações no que se refere à data em que foi pronunciada, segundo afirmou Almeida (2012, p. 8): “Bem cabe, a propósito, uma pequena emenda na história da difusão da máxima ‘Na Universidade se ensina porque se pesquisa’”. De acordo com Almeida (2012), muitos pesquisadores acreditavam que essa frase, moto do IBCCF, data da 2ª Conferência Geral das Universidades, que teve lugar em Istambul, em 1955. No entanto, uma investigação mais criteriosa revelou que o lançamento da máxima ocorreu, sob outras formas, desde 1952, como foi no caso da revista “Ciência e Cultura”.

A diretora Denise Pires de Carvalho acredita e valoriza o Espaço Memorial como lugar que tem por missão a divulgação da ciência e da História da Ciência no Brasil, pois foi por meio do professor Carlos Chagas Filho que, finalmente, a pesquisa passou a ser realizada no interior de uma Universidade. Mas, segundo ela, apesar de “inaugurado” no mesmo ano da morte de Chagas Filho, o Memorial permaneceu quase que intocável entre 2000 e 2004, devido ao fato de o Espaço ter permanecido conforme Doutor Chagas o deixara e ainda não ter passado por reformas, o que inviabilizava muitas atividades de extensão. Segundo Denise Pires de Carvalho, foi apenas em torno de 2003 e 2006 que a FAPERJ abriu uma série de editais, um deles responsável pelo projeto que contemplou a grande obra realizada no interior do Espaço no ano de 2007, fato este que permitiu que o projeto “Descobrimos a Biofísica” ampliasse ainda mais suas atividades.

No que se refere à importância desse Espaço para a sociedade e para a comunidade acadêmica de forma geral, Denise Pires de Carvalho destaca a importância da divulgação da ciência para toda a população e, sobretudo, para todos os alunos do ensino básico que não tiveram acesso a muitas dessas informações, mesmo frequentando dia-a-dia suas aulas, visto que, infelizmente, muitas delas não possuem estrutura nem laboratórios de pesquisa, devido às dificuldades financeiras enfrentadas pelo Brasil. No entanto, cabe considerar que o País passa

por momentos de graduais transformações desde o mandato de Luís Inácio Lula da Silva (2003) até o momento atual, quando a presidente Dilma tem buscado oferecer uma série de incentivos aos jovens pesquisadores, como é o caso do programa “Ciência sem fronteiras”, que tem ampliado positivamente o acesso de muitos estudantes a programas de ensino de ciências e à pesquisa em todo o país. E é, segundo ela, o Espaço Memorial um local que oferece a esses alunos informações e acesso à ciência, um local onde se busca formar e informar os jovens sobre a importância da ciência para o progresso e para o desenvolvimento do País. Principalmente com o objetivo de atrair cada vez mais jovens interessados em fazer ciência no Brasil, esse lugar se apresenta como espaço em potencial não apenas pelas razões já descritas, mas também como forma de divulgar aos alunos de Ensino Médio os cursos de graduação e de pós-graduação em Biofísica. Segundo ela, a especificidade do Espaço seria, a princípio, a divulgação da ciência que se faz no Brasil, pois foi no interior do Instituto de Biofísica que a pesquisa passou a estar inserida na prática e no interior do espaço da Universidade.

Em rápida entrevista com os antigos diretores, acerca de como esse Espaço se tornou o que ele é hoje, pude reconstruir uma pouco da História de sua fundação. O EMCCF é um amplo espaço de dois andares: no térreo, há um espaço que mantém preservado o escritório de Chagas Filho e, no subsolo, há um local de guarda de equipamentos anteriormente utilizados no Instituto e de aparelhagem para a realização de conferências, aulas e palestras. O professor Antônio Carlos Campos de Carvalho iniciou as contribuições a esta pesquisa de modo bastante eficaz, apesar de destacar que possui uma “fraca memória”. Ele se recorda de que as obras do Memorial começaram em sua gestão, quando foi contratado um arquiteto, Antônio Paulo Cordeiro. Reconhecido nacionalmente por uma série de obras importantes, foi ele quem projetou e iniciou as obras do Memorial, inaugurado, a princípio, apenas em seu andar térreo, durante a gestão de Antônio Carlos. Também foi imaginada a colocação de um busto do professor Chagas na entrada do Instituto, o que somente se concretizou na gestão de Walter Araújo Zin, em 29 de janeiro de 2004. O projeto para a parte do subsolo foi idealizado nesse período também pelo arquiteto Antônio Cordeiro. Segundo Rafael Linden, diretor entre 2004 e 2007, foi oferecido pela FAPERJ apoio financeiro para terminar o Memorial. Seu vice-diretor, Olaf Malm, também contribuiu com a escrita desse projeto de modo que, segundo ele, possuísse um papel operacional na finalização do projeto por meio da submissão de outros projetos recentes de difusão e de popularização da ciência, o que trouxe um aumento do número de bolsistas PIBEX, hoje mediadores no EMCCF.

Em segundo lugar, mas não menos importante, está a definição do Espaço como Lugar de Divulgação Científica, quando recebe os alunos da escola básica por intermédio da realização das atividades associadas ao projeto “Descobrimos a Biofísica”, o que, logo a seguir, será descrito de forma minuciosa.

A participação da equipe do Espaço Memorial em eventos como a “Ciência na Praça”, que acontece anualmente no sábado que encerra as comemorações da Semana de Ciência e Tecnologia, é ponto alto quando analisadas as atividades de divulgação científica realizadas pelo Memorial. Procurei definir o conceito de divulgação científica segundo Marandino (2001) que, em seus artigos, destaca a grande importância desse conceito, além do fato de, cada vez mais, ser um conceito bastante utilizado e vivenciado no interior dos espaços não formais de educação, como é o caso dos museus. Essa autora destaca que a pesquisa no campo da educação em museus tem aumentado bastante, sobretudo quando relacionada ao diálogo entre o museu e a escola. Entre os autores que discutem a divulgação científica, não existe um consenso relativo às definições do termo ensinar ou divulgar, entretanto encontram-se afirmações sobre a função social de ambas as práticas. Segundo Barros (1992, p. 65), “[...] divulgar não é ensinar, ensinar tem outro objetivo”. Segundo Bragança Gil e Lourenço (1999), a divulgação também possui um lugar diferente do ensino de ciências nas escolas:

Deixemos o ensinar ciências para as escolas, universidades, colégios e outros locais de aprendizagem formal; não podemos competir com esses espaços, onde estudantes passam horas contínuas do seu dia, dia após dia, anos após ano. Aos museus cabe a dimensão cultural da nossa tradição científica ou, como alguns afirmam, a literária científica (BRAGANÇA GIL; LOURENÇO, 1999, p. 56).

O que se espera cada vez mais é o estreitamento das relações e do diálogo entre a educação formal e a não formal, sendo esta a chave para a compreensão desse conceito bastante vivenciado, mas pouco analisado na prática. Quais os objetivos existentes por trás de tantas atividades que visam tornar a ciência acessível a todos e quais planejamentos tornam possível essa divulgação da ciência? Apesar de parecerem perguntas simples, na prática, os desafios vivenciados no âmbito cultural precisam transpor alguns obstáculos reais que impedem que a ciência seja amplamente divulgada, como a falta de divulgação e a ausência de apoio financeiro por parte dos governantes. Procurarei responder a essas perguntas ao longo desta dissertação quando buscarei entender as práticas dos mediadores do Espaço Memorial, seus objetivos e a forma como se planejam e executam as atividades de ensino associadas à divulgação da ciência. Portanto, refletir e compreender as especificidades do conceito de Divulgação Científica é compreender os mecanismos e a importância da

popularização da ciência por meio de eventos como “Ciência na Praça”, bem como compreender a influência da mídia por meio da utilização de filmes, livros e revistas e demais formas de tornar a ciência acessível ao público de forma geral.

O projeto “Descobrimo a Biofísica”²¹, responsável pela divulgação da ciência no interior da UFRJ e fora dela, teve início na Semana Nacional de Ciência e Tecnologia de 2008 sob a coordenação da professora Tania Ortiga, durante o mandato do professor Olaf Malm. No evento, que se intitulou “Portas Abertas”, os estudantes tiveram contato direto com pesquisadores das mais variadas áreas. Durante toda a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, foram recebidos 250 estudantes de ensino fundamental e médio de escolas privadas e públicas. Nesse primeiro ano, o evento foi feito sem nenhum auxílio financeiro e não envolveu o Espaço Memorial. A atividade foi realizada exclusivamente em laboratórios. Em 2009, novamente, durante a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, ainda sob a coordenação da professora Tânia, o Instituto comemorou os 100 anos da descoberta da doença de Chagas e realizou visita aos laboratórios e também ao Espaço Memorial, quando foram contempladas aproximadamente cinco escolas e 200 estudantes. Em 2010, as atividades se tornaram quinzenais e, com isso, foram recebidos cerca de 100 alunos por mês. Já em 2011, além das visitas, foram organizados alguns eventos, como a “Semana de Museus” e a “Semana de Ciência e Tecnologia”, bem como houve o acolhimento das escolas no Memorial e no interior dos laboratórios voluntários que receberam os alunos e realizaram atividades associadas a sua prática de pesquisa diária. A visita escolar até o final de 2011 acontecia às quartas-feiras e durava em torno de três horas no turno de preferência da escola visitante: 9h às 12h ou 13h às 16 h. O grupo de 40 alunos era dividido em dois grupos: o primeiro visitava o escritório do Doutor Chagas (30 minutos), conduzido pela mediadora Ana Paula de Abreu e, depois, participava das atividades de Física Experimental, conduzido pelos mediadores professor Cezar Elias e professor Vandir da Costa (40 minutos), enquanto o outro grupo visitava um laboratório. Após aproximadamente 60 minutos, os grupos trocavam de atividade. É dessa maneira que a atividade tem sido conduzida ao longo desses anos, o que não aconteceria assim se não fosse pela atuação dos mediadores, os quais serviram de inspiração para esta pesquisa.

²¹ Todas as informações a respeito do projeto fazem parte das anotações e dos documentos do setor educativo do EMCCF de que sou coordenadora.

2.4 OS MEDIADORES DO ESPAÇO MEMORIAL CARLOS CHAGAS FILHO

O papel dos mediadores no museu interativo não é fornecer respostas, mas perguntar e desafiar (MORAES, 2005, p.9)

Marandino (2002), importante pesquisadora do campo da educação não formal, em um de seus artigos, procura demonstrar a importância do mediador do museu e, para tanto, a autora se apoia em um documento de bastante relevância na França²² da década de 1990. Esse documento se refere às políticas na área de museus e optou por levantar somente alguns pontos e elementos que tivessem relação com a temática de educação museal com destaque à concepção de museu, educação e ensino-aprendizagem nele existentes. De acordo com esse documento, os objetivos dos museus de educação nacional no território francês deveriam associar estreitamente ensino, pesquisa e museologia. Afirma ainda que existem hoje representações sociais do museu associadas à ideia de estar a serviço da população e da educação. Vale salientar a importância em formar um pessoal que acompanhe e demonstre aos visitantes os experimentos e o acervo, mas, para isso, é necessário que eles tenham uma boa formação e estejam à disposição do visitante. Por isso, o documento defende que existam nesses lugares programas de treinamento regulares para informação e formação do professor externo que costuma acompanhar os grupos escolares, professor externo leia-se, no caso, mediador.

Segundo Marandino (2002), o documento ainda se refere à importância da interação do público com o mediador, sendo aquele que conduz o visitante responsável por não deixar o indivíduo sozinho diante de uma coleção de objetos ou de uma apresentação de fatos científicos/técnicos, com destaque para a existência de um papel pedagógico ativo do museu representado, de modo que os homens possam se comunicar com o objeto e não apenas contemplá-los. Para Marandino (2002, p.17), após realização da interpretação do documento, “O museu deve ser interpretativo e vivo” e, para que ele “seja vivo e integrado a uma pedagogia ativa”, é necessário “poder tocar e dialogar”. No que se refere à formação profissional dos jovens, esse documento aponta para um real compromisso dos museus para com os monitores e para com sua formação profissional.

Na busca pela definição do que vem a ser o mediador e suas funções no museu e no centro de ciências, busquei artigos e publicações que auxiliassem na definição desse

²² Rapport au Ministre d'État Ministre de l'Éducation Nationale: Les Musées de L'Éducation Nationale: Mission d'étude et de réflexion, 1991.

profissional. Encontrei alguns artigos que oferecem atenção à temática. O caderno organizado pela casa de Oswaldo Cruz, intitulado “Diálogo & Ciência – Mediação em Museus de ciência e centros de ciência”, permitiu-me encontrar uma série de artigos referentes à temática de ensino nos museus por meio da ação de mediadores. Segundo Rodari (2005), Moraes (2005) e Ribeiro (2005), que escreveram artigos nesse caderno, “[...] mediadores são os únicos artifícios museológicos realmente bidirecionais e interativos” (RODARI, 2005, p. 8) e “[...] são os únicos que podem literalmente de fato dialogar com os visitantes” (RODARI, 2005, p. 9).

Entretanto, um estudo acerca desse profissional implica uma reavaliação do papel dos mediadores nesses centros e nos museus de ciência, o que requer a busca por respostas a uma série de perguntas que dizem respeito a esses profissionais: “Quem são eles? Qual é o seu status profissional? Quais são as suas expectativas? Como são selecionados? Como são capacitados? E para atuar com que tipo de tarefas no museu?” (RODARI, 2005, p. 10). Citando autores como Johnson (2005) e Quin (1990), Rodari (2005, p. 10) afirmam que:

Pode-se dizer que uma das grandes habilidades do mediador deve ser a capacidade de ouvir, para as pessoas que administram o museu, os mediadores podem funcionar como ouvido gigante a disposição para escutar a voz do público, todos os dias em todo o mundo, eles ouvem milhões de visitantes.

No entanto, o objetivo nesta dissertação é o de buscar compreender o que os mediadores sabem e ensinam ao público visitante; portanto, cabe também refletir sobre algumas afirmativas como “[...] mediar é transformar os experimentos da exposição em desafios, perguntas a serem respondidas pelos visitantes... o papel dos mediadores no museu interativo não é fornecer respostas, mas perguntar e desafiar” (MORAES, 2005, p.9). Portanto, nesse momento de busca pelas respostas acerca da identidade desse mediador, há que se reconhecer a essencialidade da presença do mesmo e, segundo Ribeiro (2005), o que tem sido valorizado é o reconhecimento do papel da mediação como linguagem humana dos museus, o que revela uma mudança de foco, em especial nos museus de ciência, que sai do conteúdo, do objeto, da técnica, para o homem e para o público, com sua sensibilidade, com suas referências culturais e com suas demandas por informação de conhecimento científico e tecnológico, além de sua necessidade em se sentir inserido no contexto.

Segundo a Nova Museologia, faltam especialistas nessa área e formadores de equipes educativas responsáveis pela divulgação e pela guarda do acervo, pela elaboração de materiais para uso coletivo, dentre outras funções associadas ao setor educativo. Mas esse fato, pelo que

se pode observar, não impede que os espaços busquem sozinhos solucionar a ausência desses profissionais.

Buscando definir quem são esses profissionais, de forma mais efetiva, recorri aos estudos de Giroux (1995; 1999) e Simon (1995), autores que buscaram articular conceitos de pedagogia da possibilidade e de política cultural (GIROUX, 1995) – os quais serão mais bem explicitados nos capítulos que se seguem – com os conceitos de tecnologias culturais e de trabalhadores culturais (SIMON, 1995). O que, de fato, interessa compreender neste momento é se esses mediadores são vistos como trabalhadores culturais, já que respondem a uma demanda social, principalmente após a percepção acerca da importância das chamadas tecnologias culturais.

Por tecnologias culturais, entende-se “[...] o conjunto de arranjos e práticas institucionais intencionais no interior dos quais várias formas de imagem, sons, textos e fala são construídas e apresentadas e com as quais, ademais, interagimos” (SIMON, 1995, p. 71). Essas tecnologias estão implicadas na produção de significados, com destaque, segundo o autor, além das escolas, a outros locais especificamente escolares. Para ele, essa definição acerca da importância da tecnologia cultural amplia a noção de pedagogia, conceito este que será explicado de forma mais densa no próximo capítulo, pois o que se pretende agora é entender de que forma esses mediadores são vistos como educadores e trabalhadores culturais quando inseridos nesse contexto.

Segundo Simon (1995), a base para a prática dessa pedagogia visa articular o ensino não somente com os elementos que se encontram no interior do espaço escolar, mas articulá-la com o trabalho de outras pessoas em locais de produção cultural situados também fora da escola, como no caso do museu. Segundo o autor, é preciso reconhecer a conexão desse trabalho à de outras pessoas numa variedade de diversos locais onde também são produzidas noções de conhecimento e onde se busca a produção de significados. Esse autor busca, principalmente, articular e tentar explicitar o que vem a ser um trabalhador/educador cultural quando reflete sobre sua prática nesses lugares intitulados como tecnologias culturais. Professores e/ou trabalhadores culturais partilham da intenção de organizar práticas simbólicas e, segundo Simon (1995), devem buscar envolver as pessoas em meio a questionamentos, abrangendo também os sujeitos que recebem a ação. No caso dos visitantes do Espaço, oferecem-lhes questionamentos, análises e opções para que sejam produzidos significados que contribuam para o aprendizado daqueles que visitam o museu.

O Espaço Memorial Carlos Chagas Filho possui uma equipe do setor educativo que conta com o apoio de mediadores, cada qual formado ou estudioso de uma área específica, o que permite perceber o caráter híbrido desse Lugar de Memória, além da possibilidade de perceber o quanto é possível atender as mais diversas demandas impostas pelos visitantes que chegam ao Espaço. Atualmente, existem quatro mediadores atuando no Espaço Memorial, embora outros funcionários, em algumas ocasiões, acabem por também atuar como mediadores, como no caso do evento “Ciência na Praça”, que acontece uma vez por ano, durante a Semana de Ciência e Tecnologia, no terceiro sábado de outubro. A coordenação do setor educativo é realizada por mim como historiadora que cursou bacharelado e licenciatura e tendo já atuado na educação formal da rede pública e privada. Tenho como uma de minhas tarefas organizar as escolas de modo a recebê-las e conduzi-las pelo interior do Instituto de Biofísica, inclusive organizando as visitas do projeto “Descobrimos a Biofísica”.

O funcionário mais antigo é o professor Cesar Antonio Elias²³, o único mediador que participa das atividades de extensão desde que elas tiveram início em 2008. Formado em medicina, já se aposentou como médico e professor pelo Instituto de Biofísica, onde atuou durante quase toda a sua vida. Ele, que tem 87 anos de idade, é grande interessado em acolher as escolas e faz questão de estar presente em todas as visitas semanais. Atualmente, é diretor da galeria de artes do IBEU, mas continua participando semanalmente das atividades do projeto. O professor Vandir da Costa é pós-graduado em Física, leciona na rede estadual de ensino e é técnico de um dos laboratórios do Instituto de Biofísica, o Imuno Biofísica. A convite da coordenação da extensão do Instituto, ele veio integrar a equipe de mediadores do Espaço em julho de 2010 e atua com dedicação e empenho na realização das atividades do projeto. Responsável pelo projeto de oficinas para licenciandos e professores da educação básica, na recepção de professores e licenciados quinzenalmente no interior do Espaço Memorial, ele procura, juntamente com os bolsistas de História e Biologia, realizar atividades interdisciplinares que contemplem a temática presente no Espaço de modo que estudantes, professores e visitantes, de todas as faixas etárias, interessem-se em conhecer, aprender e divulgar as atividades ali realizadas para todos os colegas de trabalho e profissão.²⁴

²³ Como curador do Espaço e responsável pelo reconhecimento e pelo auxílio da catalogação de parte do acervo, ele está na Universidade segunda, terça e quarta, e é um dos professores mais conhecidos e queridos pelos alunos.

²⁴ Tanto Dr. Elias quanto Vandir recebem grupos escolares. No entanto, suas tarefas são bastante distintas. Dr. Elias foi o primeiro a receber os grupos desde o início da visita. Vandir se juntou à equipe no ano de 2011 e, juntamente com a equipe do setor educativo, está preparando o projeto de oficinas de ciências humanas e sociais. No entanto, ocasionalmente, recebe os grupos escolares.

As outras duas mediadoras são bolsistas de extensão PIBEX. Ana Paula Abreu Figueira é estudante do 6º período do curso de História e já atuou como mediadora em outros museus; por isso, possui bastante experiência nessa função e é responsável por recontar os fatos históricos que ali ocorreram, além de realizar atividades relacionadas ao acervo e à metodologia da educação patrimonial, o que será mais bem explicitado durante a análise de suas explicações no capítulo 4 desta dissertação. Ela é responsável por realizar a explicação da parte histórica do nível superior do Espaço Memorial onde se busca preservar o escritório que pertenceu a Carlos Chagas Filho assim como ele mesmo deixou antes de falecer em fevereiro de 2000. Renata Dias Alves é a mais nova bolsista do Espaço e, por ter sido selecionada em outubro de 2011, ainda não atua diretamente na função de mediadora, mas apenas auxilia os outros mediadores descritos anteriormente. Rafael e Kamila, bolsistas de extensão de História, também atuam apenas quando solicitados e durante algumas atividades externas que necessitam de muitos mediadores, como é o caso do evento “Ciência na Praça”, já explicitado anteriormente.

Os três mediadores que serão entrevistados e cujas explicações serão analisadas nesta dissertação apresentam perfis bastante diferentes, no entanto formam uma equipe que, à medida que apresentam formações e idades distintas, interagem de forma que as atividades do projeto transcorram perfeitamente. Doutor Cezar Elias, professor Vandir da Costa e professora Ana Paula de Abreu serão os mediadores cujas explicações serão analisadas no capítulo 4 deste trabalho, mesmo capítulo que me permitirá conhecer mais profundamente seus perfis e alguns pensamentos por eles expostos durante as entrevistas realizadas como parte da metodologia de análise desta dissertação.

Há que se reconhecer que outros profissionais, assim como os mediadores, mostram-se como sujeitos e parte importante para a realização das propostas educativas e de conservação do acervo essenciais à prática museal. O espaço museal conta com uma pequena equipe composta também por uma historiadora, uma museóloga e quatro bolsistas de extensão. Como coordenadora do setor educativo e formada em História, sou responsável pela organização das visitas das escolas e pelos agendamentos das escolas. A museóloga é a funcionária responsável pela organização, pela higienização e pela guarda do acervo e dos objetos históricos que pertencem ao EMCCF.

3 CURRÍCULO E MUSEOLOGIA: UM DIÁLOGO POSSÍVEL?

3.1 BUSCANDO COMPREENDER O CAMPO DO CURRÍCULO

Estudos contemporâneos do campo do currículo, dentro da tradição crítica, têm demonstrado que o currículo é terreno de criação e produção simbólica, cultural (MONTEIRO, 2007, p. 41).

Como integrante do Núcleo de Estudos do Currículo – NEC, da Faculdade de Educação da Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ, desde meu ingresso no mestrado, procurei me dedicar ao estudo de um objeto que estivesse associado tanto à minha prática pedagógica quanto ao grupo de pesquisa no qual eu me encontro inserida²⁵. Nesse sentido, julgo de suma importância discutir algumas características do campo do currículo que me auxiliaram na construção do objeto de pesquisa.

Já nos anos 1920, Dewey destacava que experiências curriculares transcendiam as propostas já planejadas e planejadas nos documentos escritos. No entanto, somente no final da década de 1960, estabeleceu-se um movimento que procurou associar os planos curriculares e a sua aplicação (JACKSON apud LOPES, 2004). Como procurou definir Macedo (2006), em suas pesquisas acerca dessa temática, autores como Young (2000) e Goodson (1995) trabalham com a ideia de currículo como fato/pré-ativo e currículo como prática/ativo. Esses autores procuram integrar o currículo a sua existência e buscam uma separação entre a criação do currículo e a sua implementação, o que o torna cada vez mais prescritivo. Goodson (1995) defende que o currículo escrito deve ser tomado como uma dimensão pré-ativa, os quais pensam currículo como fato. Diante desse repertório, são selecionados elementos culturais, em um processo que envolve didatização ou mediação/transposição didática, como defendido por uma série de autores²⁶, conjunto de conceitos este que compõe o currículo. Muitos autores do campo, como Goodson (1995) e Young (2000), pesquisaram uma definição que integrasse a dimensão escrita e a de vivência numa implementação e numa troca entre o formal e o vivido, entre a cultura escolar e a cultura da escola.

No entanto como integrante do Núcleo de Estudos do Currículo, senti-me motivada a pesquisar sobre currículo em espaços não formais, principalmente pelo fato de atuar como

²⁵ Coordenado pela professora Ana Maria Monteiro, o grupo se intitula Prática de Pesquisa: tempo presente e ensino de história: historiografia, cultura e didática em diferentes contextos curriculares.

²⁶ Libânio (1999), Chevallard (1991) e Lopes (2004).

coordenadora do setor educativo do EMCCF, lugar escolhido para a realização desta pesquisa. A partir da leitura de autores do campo, passei a refletir sobre a possibilidade da existência de um currículo em espaços não formais de educação, nesse caso, no museu. Escolhi a utilização da expressão currículo museal para denominar o possível currículo existente no museu e, no que se refere aos referenciais escolhidos para este estudo, é possível notar que a bibliografia se apresenta um tanto quanto escassa, apesar de alguns poucos autores²⁷ destacarem algumas questões acerca da questão. Por isso, a busca por autores que estudam essa temática, apesar de ter sido uma constante, remeteu à utilização de referenciais teóricos utilizados no espaço escolar.

E é nessa busca por uma definição do que vem a ser a relação entre currículo e museu que a questão da cultura emergiu como fundamental para pensar uma possível articulação entre esses conceitos. No Brasil, a discussão sobre currículo e cultura tem se desenvolvido com forte influência dos Estudos Culturais e das discussões norte-americanas sobre o multiculturalismo. Ao longo do século XX, os domínios do que se costuma designar como cultura se expandiram e se diversificaram de forma ampla e crescente. Para autores dos Estudos Culturais, como Hall (1997) e Canclini (2006), a cultura não pode mais ser concebida como acumulação de saberes ou processo intelectual, estético ou espiritual. Ela precisa ser estudada e compreendida levando em conta a enorme expansão de tudo o que está associado a ela e o papel constitutivo que assumiu em todos os aspectos da vida social.

No que se refere ao currículo e ao multiculturalismo, tem sido relevante nessa área o trabalho de autores como de Silva (1999), de Canen e Moreira (2001) e de Moreira e Macedo (2002). Pude perceber que, com o decorrer dos anos, os autores optaram por seguir novas metodologias de pesquisa, visto que Silva (1999), por exemplo, optou pela produção orientada por características pós-estruturalistas. Canen e Moreira (2001) e Moreira e Macedo (2002) permitem compreender como autores que antes pesquisavam em parceria, como no caso de Silva e Moreira (1998), optaram por seguir caminhos diferentes no que se refere à abordagem de questões associadas ao currículo e à cultura. Segundo Macedo (2006), para Moreira (1998), a discussão de cultura e currículo permanece baseada em questões postas pela teoria política do currículo, associadas pela seleção e pela organização do conhecimento escolar e sobre as relações de poder, já para Silva (1999), mesmo com uma preocupação com a discussão sobre cultura e currículo, percebo a adoção de uma posição mais claramente pós-

²⁷ Silva (1999), Lopes (2004) e Paraíso (2010).

estrutural, em que se percebe a dimensão cultural do currículo associada à definição do currículo como prática de significação (SILVA, 1999). Buscando definir claramente o que vem a ser currículo e cultura, encontrei uma série de definições, entretanto, autores como Hall (1997) e Giroux (1995), trouxeram importantes definições que me auxiliaram na realização desta pesquisa:

[...] a cultura é agora um dos elementos mais dinâmicos – e mais imprevisíveis – da mudança histórica do novo milênio. Não devemos nos surpreender, então, que as lutas pelo poder deixem de ter uma forma simplesmente física e compulsiva para serem cada vez mais simbólicas e discursivas, e que o poder em si assuma, progressivamente, a forma de uma política cultural (HALL, 1997, p. 20).

Quando se fala sobre cultura, não está pensando em um suposto “conhecimento universal”, mas buscando se aproximar das definições de Hall (1997) que afirmam que esse conceito tem características correspondentes de determinado grupo ou de determinada sociedade em regime discursivo. O autor se aproxima das pesquisas de Hall (1997) que definem a cultura como “[...] terreno real, sólido, das práticas, representações, línguas e costumes de qualquer sociedade histórica específica”, bem como “[...] formas contraditórias de ‘senso comum’ que se enraizaram na vida popular para moldá-las” (HALL apud NELSON 1995, p. 15).

Buscando se afastar de qualquer acepção de cultura tomada como universal, Nelson et al (1995) destaca a necessidade de concebê-la como construção simbólica que precede, institui e ultrapassa o ser humano. Ainda, quando se refere a currículo, não pensa no conjunto de conteúdos, disciplinas, métodos e experiências, mas concebe essa ideia como algo articulado que segue determinada direção, o que, segundo ela, forma um conjunto de saberes regido por determinada ordem e estabelecido em uma arena onde estão em luta visões de mundo e onde se produzem, elegem e transmitem determinadas narrativas e determinados significados sobre as coisas e sobre os seres do mundo. Seguindo as definições de Silva (1999, p. 80):

O Currículo tem significados que vão muito além daqueles aos quais as teorias tradicionais nos confinaram. O currículo é lugar, espaço, território. O currículo é relação de poder. O currículo é trajetória, viagem, percurso. O currículo é autobiografia, nossa vida, curriculum vitae: no currículo se forja. Nossa identidade. O currículo é texto, discurso e documento. O currículo é Documento de Identidade.

Ana Maria Monteiro, minha orientadora, professora da Faculdade de Educação da UFRJ e uma das pesquisadoras do Núcleo de Estudos do Currículo - NEC, coordena atualmente um projeto de pesquisa do qual faço parte e que, além de estudar a formação

docente, dedica-se à análise dos discursos utilizados por professores durante as aulas. As leituras realizadas no grupo muito me auxiliaram na análise dos saberes mobilizados pelos educadores do museu, objeto de análise no capítulo 4 desta dissertação dedicado à realização da empiria. Para tanto, o diálogo com autores do campo do currículo e da história oral se fez necessário à medida que a pesquisa evoluía. Monteiro (2007) destacou a importância do museu para o ensino, já que esse espaço estabelece um “diálogo iluminador do presente e do passado” e possibilita o conhecimento sobre culturas de diferentes sociedades.

[...] “não atuam, nessa visão, apenas como correias transmissoras de uma cultura produzida em outro local, por outros agentes, mas são partes integrantes e ativas de um processo de produção e criação de sentidos, de significações, de sujeitos”, nos ensinam Moreira e Silva. Assim, embora tenhamos currículos movidos por intenções oficiais, que prescrevem conteúdos a serem ensinados, o que efetivamente é aprendido nunca é literalmente o intencionado porque a transmissão se dá num contexto cultural de significação ativa dos materiais recebidos (MONTEIRO, 2007, p. 64).

Lopes (1999) focalizou um objeto de pesquisa fortemente associado a um contexto político e a uma prática de governo. Destacou que, atualmente, existe um incentivo às políticas públicas, curriculares e culturais em todo país. Diante disso, pude notar que o currículo é tratado como um importante documento, assim como outros autores também destacaram-no como o centro de relações: “O currículo é o coração de um empreendimento educacional e nenhuma política ou reforma educacional pode ter sucesso se não colocar o currículo no seu centro” (JALLED apud LOPES, 2000, p. 16). No entanto, essa mesma autora enfatizou que, muitas vezes, o currículo oficial se estabeleceu frente a um caráter prescritivo e que toda política curricular é constituída por propostas e práticas curriculares advindas de um processo de seleção de produção de diversos saberes e de visões de mundo. Cabe salientar que, nos dias atuais, para essa autora, a política curricular é uma política de constituição de conhecimento, do conhecimento escolar para a escola ou pela escola. Todavia, cabe ainda destacar que outros espaços educacionais surgiram nesse contexto, de modo a contribuir muito para a educação escolar, como é o caso de espaços não formais como museus, bibliotecas, jardins zoológicos e botânicos, dentre outros.

Pensando ainda em outras perspectivas, Macedo (2006) propõe que o currículo seja pensado como arena de produção cultural, o que foge às distinções entre o currículo formal e o currículo vivido. Ela segue uma abordagem em que o currículo é reconhecido como espaço-tempo de fronteira, no qual questões de poder são tratadas sob uma perspectiva que reconhece o poder com menor caráter hierárquico e vertical. Macedo (2006) se propõe a pensar relações

entre currículo e cultura para além das definições binárias, e discute sua produção e sua reprodução social/cultural. A autora propõe pensar o currículo como uma produção simbólica e material que ocorre no seio da escola, construída na prática diária, assim como penso ser possível observar também no museu.

Uma reformulação curricular ocorreu na década de 1980, com iniciativas de vários estados e com relação a diversas disciplinas escolares, como no caso de História e Geografia, assim como ocorreu o atendimento às camadas populares e a maior democratização da escola e da cultura, o que representou um marco na história da educação do país, à medida que trouxe uma série de reflexões e de mudanças significativas para o cenário educacional brasileiro. A proposta pós-crítica dos teóricos que pensam a reformulação do currículo atenta para o multiculturalismo, a alteridade, a identidade, a diferença, o saber, o poder, o gênero, a raça, a etnia e a sexualidade. Essas questões, que fazem parte da vivência das escolas, estão presentes no currículo e direcionam as propostas atuais no que se refere a um currículo que atenda a escola como um todo em todas as suas disciplinas e a seus sujeitos, os quais permitam que essa construção aconteça. O currículo contemplado e vivenciado na sociedade atual apresenta questões cada vez mais interdisciplinares, em que diversas disciplinas integram temáticas muitas vezes complexas, mas que permitem o crescimento do aluno. “Nessa ótica, concepções e grandes narrativas que informaram a educação moderna tem seu poder explicativo reduzido e abrem espaço para as pequenas narrativas e as histórias de vida, ou seja, para a flexibilidade do pensamento pós-moderno” (MOREIRA, 1998, p. 28).

Apesar de o espaço museal e o currículo museal se assemelharem ao espaço e ao currículo escolar, o museu e a escola apresentam especificidades que lhes são próprias. À medida que autores do campo da museologia defendem a não escolarização do museu, como já foi explicitado anteriormente, inúmeros debates e autores surgem com o objetivo de refletir sobre esses espaços de produção de significados, como é o caso de Lopes (1996), Cazelli et al (1998) e Allard et al (1996). Os saberes, tanto na escola quanto no museu, apresentam-se com uma lógica própria e se propõem a produzir significados no interior do espaço que ocupam, no entanto, mesmo possuindo uma lógica própria, tais lugares apresentam aproximações e distanciamentos em relação à escola.

Desse modo, minha opção pela pesquisa referente ao currículo do museu me faz refletir acerca da utilização da expressão “currículo museal” para denominar o currículo existente no museu. Entretanto, faz-se necessária a utilização de referenciais próprios da escola em virtude da escassez de autores que abordem a temática dos currículos em museus.

Cabe salientar que, apresentando diferenças em relação ao currículo escolar, visto que a escola possui um tempo e uma lógica próprios, defendo que o museu possui um currículo, uma vez que, naquele espaço, circulam saberes e se produzem significados.

Portanto, mesmo tendo perpassado diversas definições de currículo, optei por pensar o currículo do museu – currículo museal – como política cultural e, por isso, inserido nos Estudos Culturais, estudos estes que serão mais bem explicitados no item que se segue, bem como toda a sua trajetória e a sua legitimação junto aos teóricos e aos estudiosos do campo do currículo.

3.2 OS ESTUDOS CULTURAIS E O CURRÍCULO COMO POLÍTICA CULTURAL PARA PENSAR UM CURRÍCULO MUSEAL

Da perspectiva curricular, poderíamos dizer que as instituições e instâncias mais amplas também têm um currículo (SILVA, 1999, p. 55).

Autores inseridos no movimento de Estudos Culturais atribuíram grande importância à cultura e, por isso, estudos relacionados à centralidade da cultura (HALL, 1997) e todo o movimento reconhecido como virada cultural serão de fundamental importância para a busca pela compreensão do currículo como política cultural. Vorraber 1998 (apud MOREIRA, 2005) destaca os Estudos Culturais como um campo relativamente novo e, inspirados especialmente nas reflexões pós-modernas e pós-estruturalistas, muitos pesquisadores se voltaram para a relação e para o estudo da relação cultura/conhecimento, saber/poder, significado, identidade.

Segundo Moreira (2005), Hall (1997) e Silva (1999), a cultura desempenha um papel central no que se refere à transformação da vida local e cotidiana marcada por acentuadas lutas pelo poder no interior do campo simbólico e discursivo. Segundo Hall (1997), verificou-se, de fato, uma verdadeira virada cultural a partir da qual se repensou e se repensa o papel da cultura no seio de toda sociedade. Segundo Moreira (2005), a virada cultural faz adentrar no terreno das discussões a necessidade de compreensão de fatos e discursos também no cenário de inúmeras pesquisas. Os Estudos Culturais, que apresentam como principal objeto de estudo os fenômenos culturais, surgiram na Inglaterra no final do século passado e suas origens se encontram na sociologia, além de já terem incorporado categorias advindas da antropologia.

Segundo Nelson et al (1995), por ser uma ferramenta de análise utilizada por diversas áreas, existe um campo interdisciplinar e transdisciplinar comprometido com estudos no campo das artes, das crenças e das instituições. O marco da origem e da fundação dos Estudos Culturais data de 1964, no Centro de Estudos Culturais Contemporâneos da Universidade de Birmingham, na Inglaterra. Segundo Silva (1999), o impulso inicial, cujo centro de estudos tratou de compreender, foi o questionamento da compreensão da cultura dominante na crítica literária britânica, cultura esta reconhecida como aquela associada às grandes obras da literatura e das artes em geral. Segundo esse autor, esse entendimento se baseava numa visão burguesa e elitista de uma cultura que se restringia a um pequeno grupo de pessoas, sendo visível uma reação por parte desse centro de estudos. Esforços iniciais do centro de estudos foram realizados basicamente refletindo sobre as formas culturais urbanas, sobretudo no que se refere às “subculturas”. Teóricos como Silva (1999) destacam que se passou a adotar gradualmente quadros de referências marxistas, assim como alguns estudos realizados por Althusser e Gramsci, que pensaram no conceito de ideologia e hegemonia que cedeu lugar, nos anos 80, aos estudos pós-estruturalistas de autores como Derrida e Foucault. E, metodologicamente, o centro acabara por se dividir entre duas tendências que, mesmo na contemporaneidade, ainda se encontram sob tensão: são as pesquisas etnográficas e as interpretações textuais. Segundo Silva (1999), essas tendências refletem, de certa forma, as origens disciplinares dos Estudos Culturais, com destaque para a sociologia e para os estudos literários; portanto, percebe-se que alguns estudos optam pela busca por uma análise de textos, enquanto outros optam pela etnografia. Maior destaque acaba se direcionando à análise de textos e de obras literárias e às realizações consideradas das camadas populares, já a etnografia se reserva, muitas vezes, aos estudos das chamadas “subculturas urbanas”.

Com o passar dos anos, o campo de estudos acabou por se diversificar e se ampliar por muitos territórios. No entanto, essas variadas formas de perspectivas teóricas e de influências disciplinares ainda são uma marca desses estudos: enquanto umas seguiram o marxismo, outras optaram por seguir versões pós-estruturalistas. Observa-se também uma heterogeneidade na perspectiva social adotada com versões centradas na questão de gêneros, outras na questão de raças e ainda na de sexualidade, dentre outras. Silva (1999) demonstra que, mesmo assim, essa heterogeneidade apresenta alguns traços comuns, e isto gerou esforços para uma definição precisa do que vem a ser os Estudos Culturais.

Silva (1999) definiu os Estudos Culturais, em primeiro lugar, como um espaço dedicado á análise da cultura compreendida tal como na definição de Williams e já descrita

anteriormente: como uma forma global de vida ou como a experiência vivida por um grupo social. A cultura é vista, ainda segundo o autor, como um campo autônomo da vida social e possuidor de uma dinâmica, em certa medida, independente de outras esferas. Analisadas sob esses aspectos, esses estudos acabam se opondo às determinações marxistas e, diante disso, surge um aumento do que ele chama de dinâmica cultural em detrimento da dinâmica social, marca esta forte do marxismo. Silva (1999) define, em seus estudos, o que entende por cultura:

[...] um campo de luta em torno da significação social, a cultura é um campo de produção de significados no qual os diferentes grupos sociais, situados em posições diferenciais de poder lutam pela imposição de seus significados à sociedade mais ampla. A cultura é nessa concepção um campo contestado de significação (SILVA, 1999, p. 134).

Ainda segundo o autor, a cultura é um jogo de poder e os Estudos Culturais são sensíveis às relações de poder existentes nesse campo cultural. De forma sucinta, posso definir como algumas de suas questões a conexão entre cultura, poder, significação e identidade. Segundo Silva (1999), os Estudos Culturais se propõem a caracterizar o objeto sob análise como artefato cultural e como resultado de um processo de construção social. E é, portanto, o envolvimento político que distingue esses Estudos e as disciplinas acadêmicas, embora esses estudiosos, como pouco neutras ou imparciais, pretendam, portanto, que essas análises funcionem como intervenção na vida política e social.

No que diz respeito às implicações desses estudos para o campo do currículo, permite-se concebê-lo como campo de luta em torno da significação e da identidade. A partir desses estudos, tem início a percepção do currículo e do conhecimento como campos culturais nos quais diversos grupos procuram estabelecer hegemonia. Nessa perspectiva, penso o currículo como artefato cultural, conceito este que será mais bem explicitado e analisado no próximo subcapítulo, o qual procura compreender e analisar o currículo do museu como artefato cultural.

Silva (1999) aponta algumas vantagens na concepção de currículo inspirado nos Estudos Culturais. Nesse caso, diversas formas de conhecimento são, de certa forma, equiparadas, assim como não existe uma separação entre as ciências naturais, as ciências sociais e as artes, tampouco existe uma separação rígida entre o conhecimento escolar (tradicional) e aquele conhecimento cotidiano das pessoas envolvidas. Ainda no que se refere ao conhecimento, esses estudiosos o veem como um objeto cultural equiparando, de certa forma, o conhecimento escolar àquele, por exemplo, transmitido por meio de um anúncio

publicitário, pois, segundo afirmam esses pesquisadores, ambos expressam significados sociais e culturais, já que buscam influenciar as pessoas.

No que se refere à reflexão acerca do currículo que existe no museu, nesse caso o “currículo museal”, remeto aos Estudos Culturais como forma de valorizar a cultura e seu papel essencial junto aos estudiosos do currículo e da pedagogia. De uma forma geral, com essa virada cultural e sob a ótica desses pesquisadores, todo o conhecimento, na medida em que se constitui num sistema de significação, é cultural, e é por isso que, nessa perspectiva, os Estudos Culturais analisam instâncias, instituições e processos culturais tão diversos como livros, museus, filmes, ciência, televisão... Com essa visão de Silva (1999), defendo que o museu também possui um currículo próprio, pois, como o autor afirmou na epígrafe deste capítulo, sua postura é favorável no que diz respeito à existência de um currículo nas mais amplas instâncias e instituições culturais.

Ainda segundo Silva (1999), alguns desses espaços não têm currículo no sentido restrito, com objetivo planejado de ensinar determinados conhecimentos em um prazo de tempo, embora isso até ocorra em alguns programas de rádio e televisão, na medida em que não apresentam currículo explícito nem oculto, mas, mesmo sem possuir esse objetivo explícito de ensinar alguma coisa, certamente sempre ensinam algo. No entanto, currículo e pedagogia dessas formas culturais “mais amplas”, segundo Silva (1999), diferem da pedagogia e do currículo escolares, pois aqueles mobilizam enormes recursos tecnológicos e econômicos e chegam de forma sedutora e irresistível, apelando para a emoção e para a fantasia e mobilizando uma economia afetiva. As pedagogias “culturais do afeto” e a emoção tornam esse currículo tão fascinante, objeto de análise, uma forma envolvente de se falar de uma pedagogia cultural tão presente na vida de crianças e jovens, não obstante, para a análise dessa pedagogia/currículo cultural, alguns autores, como Giroux e Simon (1994) e Simon (1999), inauguraram o que podemos chamar de “crítica social do currículo”.

Tanto Giroux e Simon (1994) quanto Simon (1995) pertencem ao quadro teórico desta pesquisa. O primeiro se preocupa principalmente com a análise da pedagogia da mídia, com a análise dos filmes produzidos pela Disney, enquanto o segundo destaca a importância da tecnologia e dos trabalhadores culturais. De fato, tanto essa indústria cultural descrita por esses autores como um conceito em emergência em todo o mundo devido ao aumento e ao desenvolvimento das telecomunicações, sobretudo a internet, quanto o currículo visto como artefato cultural, sistema de significação implicado em produção de identidade e subjetividade no contexto de relação de poder, são objetos de análise dos teóricos dos Estudos Culturais.

A análise, portanto, desse currículo museal como política cultural se baseia nos estudos propostos por Giroux e Simon (1994). Esse autor, segundo as análises feitas por Silva (1999), se voltou para a análise da cultura popular com ênfase na apresentação na TV, no cinema, na música, dentre outros aspectos, sempre buscando relação com a pedagogia e com o currículo. Ainda nesse primeiro momento, ele pautou sua crítica às perspectivas empíricas e técnicas sobre currículo sempre dominantes e realizou um questionamento acerca da racionalidade técnica e utilitária, bem como acerca do positivismo que marcava as perspectivas dominantes do currículo. Segundo Giroux e Simon (1994), tais perspectivas se concentravam em critérios de eficiência e racionalidade burocrática e deixavam de levar em consideração o caráter histórico, ético e político das ações humanas e sociais, principalmente no caso do conhecimento e do currículo.

Tal como Apple (1989), Giroux e Simon (1994) não estava satisfeito com a rigidez estrutural e com as consequências pessimistas dessas teorizações, como a ideologia de Althusser (1971) e a crítica cultural de Bourdieu (1989). Nessa primeira fase, o autor se preocupou em apresentar alternativas que viessem a superar o pessimismo e o imobilismo antes apresentados e sugeridos pela teoria de reprodução. Nesse momento, iniciou seus estudos acerca da pedagogia da possibilidade (o que será descrito mais à frente, no próximo tópico), um conceito central em sua fase intermediária. Portanto, nesse primeiro momento, a vida social, a pedagogia e o currículo não são feitos apenas para dominação e controle, mas sim deve existir, nesse lugar, espaço para oposição e resistência. Segundo a análise de Silva (1999), Giroux, nessa primeira fase, desenvolve o conceito de possibilidade de resistência possível de ser canalizado para o desenvolvimento de uma pedagogia e de um currículo com conteúdo claramente político e crítico dos arranjos sociais dominantes. Nessa fase, ele compreende currículo por meio dos conceitos de emancipação e libertação e, para ele, escola e currículo devem funcionar como uma “esfera democrática” e devem ser locais onde os estudantes tenham oportunidades de exercer habilidades democráticas de discussão e de participação.

Em um segundo momento, Giroux, segundo Silva (1999), passa a ver currículo e pedagogia por meio da noção de política cultural. Envolvendo a construção de valores culturais e de significados, esse currículo não deve estar envolvido simplesmente com a preocupação acerca da informação sobre os fatos, pois é um local em que ativamente se produzem e se criam significados sociais, significados estes que não se localizam somente no nível da coincidência, mas estão estritamente ligados às relações sociais de poder e

desigualdade, significados em disputa, impostos e também contestados. Para esse autor, existe pouca diferença entre campo da pedagogia e do currículo e campo da cultura, pois, em ambos, está em jogo uma política cultural. No que se refere ao museu, um espaço onde o currículo também procura refletir e enfatizar a produção de significados, portanto, a definição que melhor pensei para o currículo museal é esse currículo visto como política cultural. Para Giroux e Simon (1994), as práticas culturais são produzidas e reproduzidas em uma variedade de locais sociais e, por conseguinte, o museu é um espaço onde esse currículo, como política cultural, também acontece, visto que é um lugar, segundo pude observar quando feita a análise do Espaço Memorial, que busca organizar seu ambiente e se estrutura de modo a valorizar a produção de significados e a sua importância social, quando são pensadas as relações mantidas junto à educação formal e as atividades realizadas nesse local.

3.3 A PEDAGOGIA MUSEAL COMO PEDAGOGIA DA POSSIBILIDADE E TECNOLOGIA CULTURAL

O conceito de pedagogia museal pode ser simples de ser definido caso seja interpretado por meio de uma leitura individual das palavras que o compõem. Se analisado dessa maneira, é possível que se chegue a uma definição clara e precisa após uma rápida pesquisa no dicionário Aurélio. A palavra pedagogia é descrita da seguinte maneira: “Teoria da educação e da instrução; estudo dos ideais da educação segundo determinada concepção de vida, e dos processos e técnicas mais eficientes para realizá-los” (DICIONÁRIO DO AURÉLIO ONLINE, 2012). Já a palavra museal, quando procurada no Aurélio *on line*, não foi encontrada, sendo substituída automaticamente pela palavra “musical”. No entanto, quando busquei uma definição para essa palavra, pude associá-la diretamente a alguns acontecimentos ou a algumas atividades relacionadas ao museu.

Essa interpretação me levou à compreensão do significado desse conceito quando são observadas, aplicadas e/ou analisadas as práticas pedagógicas e educativas no interior do espaço museal. Marandino (2001) define esse conceito de forma bastante precisa:

A exposição de museus pode ser considerada uma unidade pedagógica, onde se dá a relação entre mediador-saber-público. Para estudar esta relação é importante o aprofundamento numa “pedagogia de museu”, procurando a compreensão do sistema didático existente nesse espaço (MARANDINO, 2001, p. 2).

A pedagogia museal, segundo Cazzelli (1999), incorpora algumas tendências pedagógicas da educação, principalmente referentes às ciências, com destaque à educação não formal frente à autonomia dos espaços não formais no que tange às escolas. Isto permitiu que certas abordagens como ciência, tecnologia, cultura e sociedade venham a ser desenvolvidas. As dimensões dessa pedagogia museal, no entanto, segundo essa autora, não devem ser consideradas exclusivamente como um estudo direcionado pelos pesquisadores do campo e/ou apenas como um estudo realizado em museus de ciência e tecnologia em crescente ascensão. Algumas dessas tendências já se mostravam presentes nos anos anteriores, sendo apenas recontextualizadas em função das pesquisas realizadas hoje.

Tanto Marandino (2001) quanto Cazzelli (2001) se dedicam a descrever como as pedagogias museais se organizam de modo a transmitir os ensinamentos previamente propostos. Marandino (2001) destaca como ponto central da pedagogia museal a relação entre mediador-saber-público, procurando valorizá-la de modo a torná-la essencial a essa pedagogia, o que de fato acontece, pois é por meio da relação mediador e público que o ensino-aprendizado acontece. Já Cazzelli (2001) destaca que existe na pedagogia museal certa autonomia em relação à escola, o que se apresenta como um ponto positivo; no entanto, essa autonomia muitas vezes não acontece em plenitude devido ao fato de a escola organizar seus alunos para a visita e propor atividades anteriores e posteriores à visita, bem como permanecer e acompanhar seus alunos durante as visitas escolares, o que mostra, muitas das vezes, o quanto essa autonomia pode não vir a acontecer como era esperado.

Essa pedagogia museal, portanto, acontece à medida que as práticas educativas ocorrem no interior dos espaços não formais – nesse caso, o museu –, os quais se organizam para receber grupos de visitantes, o que, no caso desta dissertação, incide sobre os grupos escolares. Todas as atividades que acontecem nesse espaço ou por meio deles são reconhecidas como práticas pedagógicas museais que procuram articular sujeitos e práticas educativas de modo a atender os visitantes que agendam visitas e que desejam participar dos projetos de extensão. Diretamente associada à proposta da pedagogia da possibilidade (GIROUX, 1995), procurei, nesta pesquisa, delimitar as marcas e os processos que marcam as atividades educativas do museu. Por pedagogia de possibilidade, Giroux (1995) entende a possibilidade de construção de práticas educacionais que venham a colaborar e a auxiliar os estudantes na tarefa de contestar e de avaliar as convenções sociais.

Simon (1995) destacou ainda a importância da pedagogia como tecnologia social, porém, antes mesmo, o autor já se dedicava à pesquisa do conceito de pedagogia cultural

proposta por Giroux (1995), autor com o qual escreveu em parceria em muitos momentos. Para Simon (1995), Giroux pensa a pedagogia como elemento essencial à necessidade de estabelecimento de uma transformação social; a pedagogia recebe destaque, nesse momento, diante da importância que o campo educacional assume frente a esse contexto de transformação da realidade. Todavia, Simon (1995) destaca que “qualquer virada em direção à pedagogia” deve ser compreendida em um contexto de contínua contestação histórica, de modo que o que está em questão tende a ser a forma como as perguntas lançadas pela sociedade e pela pedagogia são respondidas, o que significa dizer que qualquer construção de uma pedagogia da possibilidade deve ser seriamente capaz de compreender como tais práticas se inserem no que Giroux (1995) chama de política cultural.

O que esse Giroux (1995) propõe é que se busque a compreensão da conexão entre a política cultural e a pedagogia. Inserido nos estudos da pedagogia crítica, pensando a educação como ação que une a linguagem da crítica e a possibilidade.

Giroux (1997) destaca a concepção emancipatória da educação, que é uma das marcas da pedagogia crítica, além de destacar o quanto alguns discursos podem ser importantes, definindo-os da seguinte maneira:

[...] podem surgir em muitos lugares assim como nas escolas públicas, nos conselhos de trabalhadores, nas universidades, nas comunidades ou dentro dos diversos movimentos sociais, sendo a questão principal referente aquela em que os educadores críticos reconhecem que estes diferentes espaços dão origem a várias formas de produção e prática teóricas (GIROUX, 1997, p. 155)

O autor ainda se refere ao professor e/ou ao intelectual que luta pela formação de novos intelectuais críticos e comprometidos – no caso, desta dissertação, trata-se do mediador do museu, preocupado com a necessidade do entendimento dessa pedagogia da possibilidade associada a transformações sociais propostas pela pedagogia crítica.

No que se refere ao currículo museal como tecnologia cultural, recorri a Simon (1995). Esse autor desenvolveu com clareza o conceito de pedagogia da possibilidade ao definir o significado de “tecnologia cultural”. Esse conceito se refere ao conjunto:

[...] de arranjos e práticas institucionais intencionais no interior dos quais várias formas de imagens, som, texto e fala, são construídas e apresentadas e com as quais ademais interagimos. Essas tecnologias estão implicadas na produção de significado que dão às pessoas a ideia de quem são e quem serão no futuro (SIMON apud SILVA, 1999, p. 71).

Além das escolas, o autor cita outros locais especificamente educacionais, como seminários e alfabetização de adultos, e outros locais onde as tecnologias culturais se

manifestam, como cinema, teatro, televisão, fóruns, jornais, músicas, festivais e museus. O autor argumenta acerca da importância do conceito de tecnologia cultural, procurando articular como esse trabalho escolar se vincula a outras formas de trabalho cultural. Ainda segundo esse autor, as chamadas “tecnologias culturais” tentam articular, organizar e regular a produção de significados. No entanto, ele diz ser extremamente simplória a classificação acerca dos lugares, já descritos anteriormente, como escolas, cinema e igrejas, pois são vistos como arranjos prescritivos por meio de suas representações simbólicas a serviço de interesses sociais.

Simon (1995) define, portanto, que as tecnologias culturais são mais que prescrições que agem no social, mas tendem a possibilitar a produção de significados. O autor sinaliza que as tecnologias culturais tendem a reunir posições em que são construídas formas visuais, auditivas e escritas, dirigindo a outras pessoas essa textualidade de mesma forma que tais tecnologias reúnam posições nas quais as pessoas tentam aprender e mediar campos simbólicos. Tecnologias culturais também podem ser compreendidas como conjuntos de práticas institucionalizadas que tendem a produzir um conjunto de formas de comunicação com os outros. O autor ainda destaca a importância dos significados produzidos ao longo dessas atividades cotidianas, bem como a importância da compreensão e da comunicação. No caso do museu, reflete-se sobre a produção de significados no interior desse espaço museal, por intermédio da ação dos mediadores do Espaço Memorial.

Simon (1995) enfatiza, em seus estudos, a capacidade produtiva das tecnologias culturais, no entanto tais arranjos não precisam ser vistos como veículos de socialização. Embora não haja dúvidas de que algumas tecnologias são utilizadas nesse contexto, outras tecnologias surgem como fundamentais para ampliar as possibilidades para a reconstrução das ideias, e isto, segundo o autor, não se aplica somente aos professores, mas também a pessoas que trabalham com tais tecnologias. Diante de todos esses aspectos levantados pelo autor, pude perceber uma clara justificativa para a articulação do conceito de tecnologia cultural junto às reflexões dessa pedagogia da possibilidade. Segundo Simon (1995), é necessário que exista uma articulação para introduzir a educação no interior de espaços heterogêneos do campo dos Estudos Culturais. Em suma, “Essas pedagogias fundamentam a esperança e a intenção de que os significados produzidos no interior das relações nas quais as pessoas constroem, apresentam e discutem representações (aulas, ocupações, performances, serviços religiosos)” (SIMON, 1995 apud SILVA, 1999, p. 77).

Os educadores e os trabalhadores nesses espaços, de acordo com essa perspectiva, são reconhecidos por Simon (1995) como trabalhadores culturais. Considerados como trabalhadores culturais progressistas, o autor pretende envolver as pessoas de modo a provocar questionamentos acerca de formas “como as coisas são ou deveriam ser”. Significa, portanto, oferecer questões, análises e opções práticas que as pessoas podem seguir em suas atividades cotidianas. Assim, quando o currículo museal passa a ser analisado sob o ponto de vista da pedagogia da possibilidade, pretendo problematizar as atividades e a temática exposta no museu, assim como a definição desses espaços como “tecnologias culturais” é compreendida por meio do reconhecimento dos espaços educacionais como lugares onde são produzidos significados a partir da ação dos trabalhadores culturais, nesse caso os mediadores do Espaço Memorial Carlos Chagas Filho, cujas práticas serão analisadas no capítulo 4 desta dissertação.

3.4 CURRÍCULO MUSEAL COMO TERRITÓRIO DE POSSIBILIDADE E ARTEFATO CULTURAL

Sobre o campo do currículo, muito já foi produzido nacional e internacionalmente, como foi explicitado nas páginas anteriores. Diante disso, podemos dizer que muitos autores pensaram e escreveram sobre a existência de um currículo não somente no interior do espaço escolar, mas fora dele. Autores do campo chegaram a afirmar que “[...] da perspectiva curricular, poderíamos dizer que as instituições e instâncias mais amplas também têm um currículo” (SILVA, 1999, p. 55). Isto permitiu pensar que o museu possui um currículo que lhe é bastante específico – essa potencialidade do currículo museal será discutida neste subcapítulo. O objetivo é o de analisar esse currículo sob a perspectiva de um currículo como um “território de possibilidade” (PARAÍSO, 2010) e como “artefato cultural” (SILVA, 1999).

No campo da educação formal, neste caso, da escola, Forquin (1993)²⁸ discute acerca da potencialidade da cultura da escola e da cultura na escola. Já no que se refere ao museu,

²⁸ Forquin (1993) destaca, em suas produções, a importância da existência de uma cultura escolar, construída por meio de um processo de didatização do saber sábio, fato que, segundo ele, visa transformar a visão da escola como a principal produtora do conhecimento científico. Ao analisar a educação como reflexo e como “transmissão de cultura”, o autor discute os diversos empregos dessa palavra e os meios pelos quais a escola realiza a chamada “transmissão cultural”. Para ele, a cultura escolar possui especificidade de modo que sempre supõe uma seleção no interior da cultura, bem como uma reelaboração de conteúdos a serem transmitidos às gerações. No entanto, essa educação escolar não deve ser uma seleção de saberes, mas deve tornar esses saberes transmissíveis aos alunos. Desse modo, é possível perceber, nesse campo do ensino, processos de seleção, inclusão e exclusão que permitem que parte da cultura venha a ser transmitida aos alunos.

Herrero (1998) propõe que esse espaço seja visto como uma casa de cultura científica, onde um conjunto de fatores se encontra responsável pela produção de uma linguagem a partir da qual é possível transmitir a cultura científica, o que se pode chamar de discurso museográfico. Esse autor reconhece que o museu, espaço social particular e diferente da escola, possui ritos próprios, com códigos específicos, considerado um espaço detentor de uma cultura particular chamada de cultura museal (HERRERO, 1998). Esse espaço museal, portanto, por ser espaço social, com códigos particulares, apresenta-se como detentor de uma cultura própria que ensina, por meio de mecanismos transpositivos e específicos, como explicitado anteriormente, e por meio da chamada transposição museográfica. Desse modo, é possível pensar o museu como um espaço que, apesar de manter estreita relação com a escola, é mais do que seu complemento, assim como afirmou Marandino (2005), pois possui uma cultura própria, a cultura museal.

Portanto, no que tange a essa relação entre museu e escola, Marandino (2001; 2005) percebe a existência de uma relação mais do que complementar, visto que é possível observar, durante algumas visitas de escolas ao museu, relatadas em alguns artigos (MARANDINO, 2001), que os professores procuram reproduzir práticas escolares no interior do espaço museal. Entretanto, apesar da existência de uma cultura museal, muitos professores, ao participarem das atividades propostas pelo museu, segundo afirma Marandino 2001 que Cazelli et al (1996), que alunos acabam por reproduzir, durante a visita, algumas práticas pertencentes à cultura escolar. Nesse sentido, é possível observar professores organizando os alunos em filas, colocando-os em torno de um modelo e dando explicações demonstrativas, o que inibe a manipulação pelos próprios alunos e manifesta uma extrema preocupação com a disciplina. Afirma ainda que, por outro lado, ao penetrar nesse espaço, os alunos geralmente demonstram grande euforia e costumam interagir com os modelos pedagógicos das exposições de forma não muito organizada, geralmente em pequenos grupos, não dispendendo muito tempo num só modelo, percorrendo vários rapidamente e, depois, retornando a alguns deles, fazendo pequenos comentários para os colegas, etc (CAZZELLI et al, 1996 apud MARANDINO, 2001).

Muitas vezes, o que se observa na atitude dos professores não condiz com a postura dos alunos, os quais agem como se reconhecessem o museu como um espaço diferente do espaço escolar (e ele é), visto que se mostram mais expansivos, questionadores e livres para observar e experimentar, se for preciso. O museu é um espaço que detém outras regras, outro planejamento, outro plano de ação e, conseqüentemente, um currículo diferente do da escola.

No entanto, no que diz respeito à exposição do conhecimento e à sua consequente explicação, alguns conceitos expostos e apresentados nas exposições não necessariamente organizam seus conteúdos a partir do currículo formal e, por isso, afirmo que o museu apresenta uma especificidade própria.

Outra diferença se deve ao fato de os museus trabalharem com o saber de referência. Eles utilizam linguagens que lhes são próprias, assim como acontece com a organização do saber ali exposto. Dessa maneira, o museu se diferencia da escola quanto à seleção dos conteúdos abordados, bem como em relação à forma como esses conteúdos são apresentados. Segundo Marandino (2001), os museus de ciências pretendem, assim, ampliar a cultura científica dos visitantes e promover o acesso ao saber por meio de variados estímulos, saberes estes que se apresentam de forma diferenciada em relação à escola, de modo que o processo de aquisição do conhecimento se torna particular no interior desses espaços não formais de educação.

É possível pensar a relação entre o currículo formal escolar e o currículo do museu a partir do que já destacou Marandino (2001) de forma bastante particular, porque este espaço se apresenta diferentemente da escola no que diz respeito à seleção e à organização de conteúdo, ao cotidiano, às práticas, ao planejamento, dentre outros fatores. Portanto, essa dimensão da ampliação da cultura e da educação pelo patrimônio, tão cara aos museus, deve ser contemplada e as oportunidades de interação entre esses espaços devem levar à percepção de que os museus, por possuírem uma identidade própria, são mais que complementos da escola. Nesse momento, percebo que essa relação entre educação formal e não formal permite compreender que as especificidades de ambos os espaços os torna lugares que possuem dinâmicas, atividades e propostas que visam à produção de significados.

Museus e escolas são espaços sociais que possuem histórias, linguagens, propostas educativas e pedagógicas próprias. Socialmente são espaços que se interpenetram e se complementam mutuamente e ambos são imprescindíveis para a formação do cidadão cientificamente alfabetizado (MARANDINO, 2001, p. 89)

Após um breve relato acerca da relação entre o currículo escolar e o currículo museal, é clara a percepção de que ambos se expressam de maneira bastante específica, cada qual buscando responder positivamente aos objetivos antes traçados pelos trabalhadores que atuam nesses espaços. A minha análise se volta para o currículo museal como território de possibilidade, conforme definiu Paraíso (2010). A autora inicia suas definições qualificando o currículo como um artefato movediço, pois ele tem o potencial de circular, percorrer, mover-

se e atravessar vários espaços, e é nesse movimento que o currículo acontece, nas políticas educacionais, nas escolas, nas salas de aula, nos livros didáticos, nas pesquisas educacionais, na cultura, no cotidiano e, até mesmo, na mídia.

Paraíso (2010) trabalha com a concepção de currículo como um artefato cultural que ensina, educa e que está em múltiplos espaços, desdobrando-se em diferentes pedagogias e incorporando a concepção sobre o que ensina a escola, o museu, a revista em quadrinhos, o cinema, o teatro, dentre outros espaços onde se pensa educação e se procura produzir significados. Procurando compreender o currículo de diversas maneiras, é certo que existe uma variedade de currículos, ao mesmo tempo em que cada um se apresenta como único, porque se conecta com saberes, pessoas, tempos e culturas nos diferentes espaços onde o mesmo circula.

O currículo é visto, portanto, como produção e circulação de saberes variados, conhecimentos múltiplos e diversas perspectivas no espaço em que residem muitas possibilidades e alguns possíveis desafios. Muitos daqueles que vivenciam esse currículo, seja qual for, acreditam nos saberes que divulgam, confiando nas possibilidades ali produzidas e investindo nas oportunidades oportunizadas naqueles espaços; por isso, Paraíso (2010) percebe o currículo como território de possibilidades, lugar de múltiplas palavras potenciais e campo de experiência. Esse currículo, ainda segundo essa autora, é território povoado porque busca ordenamentos de espaços e pessoas, enquadramento de pessoas e horários, organização de disciplinas e campos e também espaços de silêncios de determinadas culturas, relações de poder, desigualdades, dentre outros.

O currículo, portanto, seja qual for, é sempre um texto cultural que produz sentidos e significados sobre o mundo com narrativas e significados que ensinam e formam sujeitos. Paraíso (2010) entende que esse currículo pensa e divulga múltiplas possibilidades e, por essa razão, ela assim o define: como artefato movediço, pois se estabelece em múltiplos lugares e como território de possibilidades porque permite que se produza uma série de significados por meio da produção de sentidos.

Esse currículo museal, além de um território de possibilidades, apresenta-se como artefato cultural. Segundo Silva (1999), o campo dos estudos culturais concebe o currículo como campo de luta em torno da identidade e da significação e, é a partir desse campo, que se passa a perceber o currículo e o conhecimento como campos culturais. Nessa perspectiva, o autor define o currículo como um artefato cultural, em pelo menos dois sentidos.

O primeiro sentido é o de que a instituição do currículo é uma invenção social como qualquer outra. Essa análise da instituição “currículo”, inspirada nesses Estudos, descreve-o como resultado de um processo de construção social, não estando longe da ideia central anteriormente associada à nova sociologia da educação de que currículo é também um artefato social como qualquer outro. No entanto, com os Estudos Culturais, essa compreensão é modificada e radicalizada sob influência do pensamento pós-estruturalista. Essa análise do currículo, baseada nos Estudos Culturais, enfatizando o papel da linguagem e do discurso nesse processo de construção, passa a adotar uma concepção menos estrutural e menos centralizada com uma análise cultural que não deixa de destacar estreitas conexões entre currículo e produção de identidades culturais e sociais.

O segundo sentido afirma que o conteúdo do currículo é uma construção social. Nesse sentido, surge uma perspectiva construcionista que procura descrever diversas formas de conhecimento como resultado de um processo de construção social, uma perspectiva que procura incorporar ao currículo as diversas pesquisas e teorizações feitas no âmbito dos Estudos Culturais. Nesse panorama, o conhecimento não é tido como revelação, mas sim é resultado de um processo de criação e interpretação social e não se separa dos conhecimentos mais objetivos das ciências naturais e mais interpretativos das ciências sociais e das artes. Assim, todas as formas de conhecimento são vistas como aparatos, discursos, práticas, instituições que as fizeram como são. Portanto, o que se quer é pensar um currículo que enfatiza precisamente o caráter construído e interpretativo do conhecimento.

Esse currículo inspirado nos Estudos Culturais pensa que as diversas formas de conhecimento são, de certa forma, equiparadas, assim como não existe uma separação entre ciências sociais e naturais e nem entre conhecimento tradicional (escolar) e conhecimentos cotidianos das pessoas envolvidas no currículo, pois ambos expressam significados sociais e culturalmente construídos e visam influenciar e modificar as pessoas que estão envolvidas em complexas relações de poder. Desse modo, a proposta nesta pesquisa é a de pensar o currículo no Espaço Memorial Carlos Chagas Filho como “currículo museal”, o que significa refletir sobre as características descritas anteriormente e sobre a minha prática e a dos mediadores que atuam no Espaço.

4 MEDIAÇÃO NO ESPAÇO MEMORIAL CARLOS CHAGAS FILHO

4.1 A PESQUISA SOBRE SABERES NA EDUCAÇÃO

Ensinar é agir na urgência, decidir na incerteza (PERRENOUD, 1996).

Esta pesquisa teve como um dos pressupostos a possibilidade do uso do conceito de currículo para compreender como os saberes organizados no interior do espaço museal e mobilizados na prática dos mediadores possibilitam a produção de significados. Como já foi anteriormente explicitado, o diálogo com autores do campo do currículo contribuiu com esta pesquisa, na medida em que forneceu um amplo referencial teórico e levou a propor a criação do conceito de “currículo museal”, constituído por saberes que lhes são bastante específicos.

Esse “currículo museal”, entendido como território de possibilidade (PARAÍSO, 2010), é qualificado como um artefato movediço, porque circula, percorre e se move de modo a atravessar vários espaços. O currículo também é visto por vários autores, como Silva (1999), como artefato cultural, campo de lutas em torno da identidade e da significação, resultado de um processo de construção social, não se afastando da ideia central anteriormente associada à nova sociologia da educação, que vê o currículo como artefato social e/ou como uma outra forma, baseada naquela que pensa o conteúdo do currículo como uma construção social e cultural, que incorpora ao campo do currículo um diálogo com diversas pesquisas e teorizações feitas no âmbito dos Estudos Culturais.

Portanto, refletir sobre a mediação dos mediadores do EMCCF, de acordo com essa perspectiva, é reconhecer que o conhecimento não é uma revelação, mas sim é resultado de um processo de criação e interpretação social que valoriza todas as formas de conhecimento como aparatos, discursos, práticas, instituições... Logo, trata-se de um currículo que enfatiza precisamente o caráter construído e interpretativo do conhecimento e que, por ser sempre um texto cultural, produz sentidos e significados sobre o mundo com narrativas e significados que ensinam e formam sujeitos, como no caso da prática dos mediadores no EMCCF. E, desse modo, para auxiliar esta análise, passei a refletir acerca da temática dos saberes, buscando uma relação entre os museus e o campo educacional de modo a compreender como essa mobilização de saberes, nesse caso os “saberes da mediação” (QUEIROZ et al, 2002), se relacionam com o que autores do campo do currículo, como Paraíso (2010) e Silva (1999), definiram como currículo.

Assim como QUEIROZ et al (2002), Monteiro (2007) também realizou uma importante pesquisa acerca da temática referente à mobilização de saberes, pois investigou os saberes mobilizados por educadores no espaço da sala de aula. Sua pesquisa, que culminou na obra “Professores de História: entre saberes e práticas”, serviu-me de inspiração, na medida em que foi por meio da leitura de sua tese que tive acesso a um importante referencial, essencial ao processo de análise das entrevistas junto aos mediadores do EMCCF. Os trabalhos de Shulman (1986; 1987) foram de suma importância para esta pesquisa de mestrado no que se refere à busca e à definição de meus referenciais de análise.

Apesar de a autora analisar os saberes mobilizados pelos professores de História, a obra de Monteiro (2007) foi de extrema importância e me auxiliou na compreensão dos saberes mobilizado por aqueles que ensinam no interior de espaços não formais de educação, ainda mais quando percebi que os mediadores do EMCCF também são professores ou licenciados das mais diversas disciplinas e dos mais variados graus de ensino.

Segundo Monteiro (2007), as pesquisas que focalizam o saber como objeto de investigação se relacionam às questões do currículo, principalmente quando associadas a estudos baseados na nova sociologia de educação. A década de 1960 foi o momento em que surgiram esses estudos realizando uma série de críticas às teorias tradicionais e permitindo o surgimento de pesquisas dedicadas às análises dos contextos ideológicos e políticos. Foi no interior desses estudos, decorrentes dessas teorias, que diversos autores se dedicaram à tarefa de compreender conceitos como “cultura escolar” e “conhecimento escolar”, já que refletiram sobre como esses conceitos foram pensados e nos auxiliaram na formulação de pesquisas (CHEVALLARD, 1991; FORQUIN, 1993; MOREIRA, 1997; LOPES, 1999).

No caso desta pesquisa, esse conhecimento não é produzido no espaço escolar, mas em um espaço não formal de educação, o que permite valorizar os saberes dos profissionais que ali atuam, os mediadores, os quais interagem com os alunos que visitam esse Espaço. Monteiro (2007) explica ainda que tais estudos contribuíram com uma renovação no campo da didática o qual, segundo ela, tem avançado no que se refere à compreensão das mediações envolvidas no processo ensino-aprendizagem. Segundo a autora, conceitos como “cultura escolar” e “conhecimento escolar” vieram atender às novas demandas desse tipo de investigação, possibilitando a compreensão da didática em articulação com os saberes de referência e com as questões culturais.

Outra linha de pesquisa, que muito se aproxima da proposta definida por Monteiro (2007), dedicou-se a analisar a atividade dos docentes, buscando a compreensão e a

investigação dos saberes envolvidos e mobilizados em sua prática diária. Foi durante o desenvolvimento desses estudos que se pensou a categoria de “saber docente” com o objetivo de investigar e compreender a qualificação e a formação desse profissional, bem como o fortalecimento de sua identidade profissional. A utilização desse conceito buscou dar conta da complexidade desse saber, constituído para e no exercício da profissão, como foi proposto por autores como Tardif (1999) e Shulman (1986).

Muitos dos trabalhos já produzidos²⁹ se voltaram para a análise de questões pedagógicas, pois abordaram a questão da formação do docente, das relações entre ensino e aprendizagem e da profissão docente, buscando uma articulação junto às necessidades e às características dos docentes e discentes à procura de associá-los a um amplo contexto sociocultural. Pesquisas referentes à profissionalização docente têm contribuído de forma bastante positiva para a melhor compreensão do trabalho docente de forma geral; no entanto, surgiram muitos desafios, pois, atualmente, muitos autores não mais pretendem basear suas pesquisas exclusivamente em razões técnicas. Tais questões se relacionam à prática e à necessidade de um instrumental teórico renovado para considerar a questão de mobilização dos saberes. Portanto, a frase que inicia a discussão deste capítulo, se pensada sob as definições desse novo contexto, expressa a valorização não somente da ação do docente, mas também pode expressar a ação do mediador e de todos aqueles que ensinam, por serem estes os profissionais que mobilizam os saberes de acordo com o momento, com a incerteza e com os desafios existentes em sua prática diária.

Esta pesquisa, ao descrever e valorizar esses profissionais como detentores de saberes que os tornam capazes de agir na “urgência” e na “incerteza”, sustenta a afirmação de que nem sempre o que se planejou de fato acontece na prática, de que nem tudo está sob controle quando se ensina e, muitas vezes, de que o que foi planejado não ocorre da forma esperada.

Por isso, defendo que compreender a atuação de um profissional que mobiliza saberes, que sabe agir na urgência e na incerteza, é fundamental, como se pode perceber no caso das explicações dos mediadores do EMCCF. Foi possível perceber isso, por exemplo, durante uma atividade realizada pelo Doutor Elias no dia da visita de um grupo de alunos do 9º ano do ensino fundamental de uma escola particular da cidade de Petrópolis, do Rio de Janeiro.

²⁹ Monteiro (2007), em sua obra, fornece importantes referenciais e informações que permitem compreender diversas formas de entender conceitos como os saberes e a profissionalização/valorização desse profissional.

Doutor Elias é um dos mediadores cujas explicações foram investigadas e analisadas mais detalhadamente nesta pesquisa³⁰. Durante uma das visitas de estudantes ao EMCCF, por exemplo, ao iniciar a explicação sobre a importância do cristal, pediu a sua assistente para que lhe entregasse o objeto. No entanto, essa experiência não havia sido planejada com antecedência e sua assistente não encontrou o cristal piezoelétrico³¹. Doutor Elias preferiu mudar o foco da atividade e optou pela demonstração da lente. Essa mudança de planos, segundo ele, ocorreu para que pudesse dar continuidade à explicação. Na entrevista realizada posteriormente, o mediador disse que precisou improvisar e mudar o assunto rapidamente com o uso de outro material que estivesse mais acessível naquele momento. Percebi que ele agiu conforme descreveu Perrenoud (1996) na epígrafe deste capítulo. Ele “agiu na urgência e decidiu na incerteza”, na medida em que substituiu rapidamente os exemplos a serem explicitados.

Quando questionado sobre a sua prática e sobre o planejamento prévio da atividade, o mediador me explicou que o exemplo realmente não havia sido planejado como os outros e que, como a lente estava mais acessível, improvisou uma outra explicação:

Vocês têm que partir do princípio que o professor de física dá a vocês a física através da informação textual. Então ele vai ensinar ótica, começa a botar fórmula pra vocês calcularem, então ele vai ensinar ótica pra vocês. Mas vocês não fazem ideia de que é uma lente. É uma coisa simples, mais simples do que parece.
(DOUTOR ELIAS)

Mas já estava planejado falar isso ou na hora veio? (ENTREVISTADOR)

Não, na hora apareceu... Porque você precisa compreender que no ensino você tem que ter improvisação. Você precisa saber improvisar... Porque o ensino é uma coisa que você tem, na improvisação, certos elementos que podem substituir a linha de trabalho. Eu não tinha um cristal piezoelétrico, eu improvisei logo uma lente, para não perder meu raciocínio na ótica.
(DOUTOR ELIAS)

³⁰ Maiores informações biográficas a respeito dos mediadores se encontram no Apêndice A.

³¹ É um fenômeno ou efeito causado por um transdutor, que é um dispositivo que converte um tipo de energia em outro. Os transdutores ultra-sônicos convertem energia elétrica em energia mecânica e vice-versa. O efeito piezoelétrico foi descoberto por Pierre e Jacques Curie em 1880 e consiste na variação das dimensões físicas de certos materiais sujeitos a campos elétricos. O contrário também ocorre, ou seja, a aplicação de pressões. Ao se colocar um material **piezoelétrico** num campo elétrico, as cargas elétricas da rede cristalina interagem com o mesmo e produzem tensões mecânicas. O quartzo e a turmalina, cristais naturais, são **piezoelétricos**. (DICIONÁRIO INFORMAL, 2012).

Segundo Monteiro (2007), mais do que abrir mão do referencial construído, é função do pesquisador se aprofundar na compreensão dos referenciais de análise na busca de uma maior compreensão da prática docente, passando a valorizar e a considerar a mobilização dos saberes também como síntese criativa, pois os saberes da formação estão associados aos saberes a ensinar em um importante processo que envolve o antes, o durante e o depois. Segundo essa autora, as análises realizadas no contexto da “racionalidade técnica” se mostraram insuficientes para dar conta de situações como a descrita acima, o que levou os pesquisadores a dirigir cada vez mais seu olhar e suas pesquisas ao que reconheço aqui como saberes daqueles que ensinam (MONTEIRO, 2007).

O modelo de racionalidade técnica passou a ser evitado pelos pesquisadores (interessados em estudar os saberes baseados nas propostas reconhecidas como “libertadoras”), pois esse modelo percebe o professor apenas como canal de “transmissão” dos saberes, uma vez já produzido por outras pessoas, nega a subjetividade e os saberes dos sujeitos, professor e aluno, principais agentes do processo educativo. Monteiro (2007) ainda destaca que esse processo parece desconhecer claramente o que se denomina crise de paradigma existente no campo do conhecimento científico crescente nas últimas décadas: “A provisoriidade, o questionamento das verdades, o pluralismo metodológico, os critérios de validação do conhecimento científico, revelam que, no mínimo, é preciso perguntar que conhecimentos nós estamos ensinando ou querendo ensinar” (MONTEIRO, 2007, p. 22).

De fato, tendo em vista toda a análise do contexto atual, pesquisas têm se voltado para uma análise sobre “quais saberes” dialogam nesse campo educacional, não mais sobre “que saber” age e interage nesse contexto. Monteiro (2007) afirma que ainda é pequeno o número de pesquisas que se dedicam ao estudo acerca dos saberes docentes, no entanto se trata de um campo em ascensão. A busca por esse referencial ocorreu devido à necessidade de escolha da metodologia para a realização da análise da prática dos mediadores do EMCCF. Shulman (1986) foi o teórico escolhido por Monteiro e também deu suporte para a análise das entrevistas dos mediadores nesta dissertação.

Apesar de as pesquisas realizadas por Monteiro (2007) se relacionarem com os saberes dos docentes em sala de aula, seu estudo sobre a temática e a escolha desse teórico inspirou a minha pesquisa, mesmo em espaços de educação distintos, ou seja, mesmo em se tratando de um espaço formal e de outro não formal. Dessa maneira, penso ser possível a utilização desse referencial para a análise das entrevistas que serão apresentadas no subcapítulo 4.4 desta dissertação.

Para a análise das explicações de cada um dos mediadores, isto é, das explicações direcionadas aos alunos, inclinei-me ao estudo de QUEIROZ et al (2002), autora que pesquisou e se dedicou a compreender os saberes da mediação na educação dos museus. Os referencias propostos por ela nos serviram de suporte teórico, visto que permitiram perceber a existência de um currículo como território de possibilidades (PARAÍSO, 2010), bem como realizar a análise das explicações dos mediadores do Espaço Memorial Carlos Chagas Filho.

4.2 OS SABERES DA MEDIAÇÃO NA PRÁTICA MUSEAL

Os três mediadores que fazem parte da equipe do Espaço Memorial foram convidados para participar de minha pesquisa de mestrado e todos autorizaram a divulgação de seus nomes. São eles: Cesar Antonio Elias, Ana Paula Abreu Figueira e Vandir da Costa. Pequenas biografias desses professores se encontram no Apêndice A. Pensar a atuação dos mediadores leva à reflexão acerca de seus saberes, uma vez que, como se sabe, os museus se tornaram espaços de educação indispensáveis às escolas, as quais organizam constantemente excursões a esses espaços de educação não formal.

Nesse contexto, surgiram pesquisas, além de uma série de profissionais responsáveis por fazer a mediação entre o museu e o público. Desse modo, autores como QUEIROZ et al (2002), dentre outros, dedicaram-se a pesquisar a atuação dos mediadores nesses espaços. Os saberes desses profissionais são definidos pela autora como “saberes da mediação”, conduzidos por aqueles profissionais reconhecidos como “profissionais reflexivos” (SCHÖN, 1992 apud QUEIROZ, 2002), na medida em que ensinam e podem refletir constantemente sobre sua prática. O mediador é, segundo ela, um profissional essencial nesse espaço, no entanto surge um impasse, porque, ao mesmo tempo em que o visitante tem a possibilidade de explorar o espaço e aprender sozinho, em muitos momentos a presença dos mediadores se torna essencial para que os alunos compreendam mais claramente a exposição e o acervo do museu. Assim, Queiroz et al (2002) destaca que se faz necessário conhecer os saberes da mediação em museus, pois o mediador é aquele que transita por vários modelos, desde os pensados pelos idealizadores das atividades, até os saberes da ciência e dos visitantes. Diante disso, essa autora se propõe a estudar os saberes da mediação em museus de ciências.

Segundo Queiroz et al (2002), os saberes dos professores, assim como foi descrito anteriormente, constituem um importante e conhecido objeto de estudo de muitas correntes que estudam o processo de ensino-aprendizagem. Muitas dessas questões foram tratadas por

diversos autores de inspiração cognitivista, os quais tiveram como uma de suas principais marcas o paradigma do professor reflexivo (SCHÖN, 1992 apud QUEIROZ, 2002), aquele que reflete durante a ação e que desenvolve um diálogo reflexivo com a participação ativa dos alunos.

Nesta pesquisa, após as filmagens e a realização das entrevistas, os dados foram analisados por meio de um estudo aprofundado do conceito definido por Queiroz et al (2002) como “saberes da mediação”, conceito essencial à análise e à compreensão das explicações dos mediadores do EMCCF. O fato de ter sido um conceito pensado justamente para a reflexão das atividades realizadas pelos mediadores no interior do espaço museal se mostrou essencial a esta pesquisa, visto que investigar os saberes de mediadores do interior de um museu de ciências se tornou um outro importante referencial teórico que antecedeu a análise das entrevistas dos mediadores descritas e analisadas mais à frente. A escolha desse referencial, além de estar associada à sua importância para a compreensão dos saberes mobilizados pelos mediadores no museu, ajuda a compreensão do que Paraíso (2010) e Silva (1999) destacaram como importantes características do campo currículo. Os saberes mobilizados no interior do espaço museal visam à produção de sentidos e de significados diversos e, portanto, se constituem em um currículo.

A associação das propostas de Queiroz et al (2002) referentes aos saberes da mediação, bem como o que afirmam autores do campo do currículo, se apresentou como um desafio na medida em que esse diálogo não foi realizado pelos autores acima descritos. O que realizei foi um teste e uma busca pela compreensão de uma possível relação entre os saberes mobilizados por esses educadores (QUEIROZ et al, 2002) com o currículo museal, entendido como território de possibilidade (PARAÍSO, 2010) e como artefato cultural (SILVA, 1999). No que se refere aos saberes da mediação nos museus, Queiroz et al (2002) os divide em três grandes categorias:

- a) “Saberes compartilhados com a escola”: saber disciplinar, transposição didática, saber do diálogo e saber da linguagem;
- b) “Saberes compartilhados com a escola, mas que dizem respeito à educação em ciências”: saber da História da Ciência, saber da visão da ciência, saber das concepções alternativas;
- c) “Saberes mais propriamente dos museus”: Saber da História da Instituição, saber da interação com professores, saber da conexão, saber da história da humanidade,

saber da expressão corporal, saber da manipulação, saber da ambientação e saber da concepção da exposição.

Refletir sobre essas três grandes definições, procurando associá-las aos referenciais do campo do currículo, apresentou-se como um desafio. Todavia, acredito que essa relação se tornou possível, já que essa mobilização de saberes visa à produção de sentidos, procurando associar a ciência ao cotidiano e à realidade dos alunos. Paraíso (2010), que definiu esse currículo como território de possibilidade, qualifica-o como artefato movediço, pois ele tem o potencial de circular, percorrer, mover-se e atravessar vários espaços: nas políticas educacionais, nas escolas, nas salas de aula, nos livros didáticos, nas pesquisas educacionais, na cultura, no cotidiano e, até mesmo, na mídia.

Assim como Silva (1999), Paraíso (2010) trabalha com a concepção de currículo como um artefato cultural e como um aprendizado que ocorre no interior de múltiplos espaços, desdobrando-se em diferentes pedagogias e visando à produção de significados. Silva (1999) concebe o currículo como campo de luta em torno da identidade e da significação a partir do campo dos estudos culturais. Essa análise do “currículo”, baseado nesses estudos, define-o como resultado de um processo de construção social, com ênfase no papel da linguagem e do discurso no processo de construção do conhecimento. Portanto, ao refletir acerca desses referenciais do campo do currículo e dos saberes da mediação, penso ser possível refletir sobre a existência de um currículo museal por meio da compreensão de como os mediadores ensinam tanto por intermédio da análise dos saberes da mediação quanto da análise de como os mediadores ensinam associados aos conteúdos pedagogizados propostos por Shulman (1987), explicitados mais à frente.

Diante do que foi exposto e da possível associação dos saberes da mediação com o campo do currículo, realizei, a seguir, a análise de algumas explicações dos mediadores pensando os referenciais descritos por Queiroz et al (2002). Dessa maneira, optei por trazer alguns exemplos variados e alternados³².

4.2.1 Saberes compartilhados com a escola

4.2.1.1 Saber disciplinar

³² Neste capítulo, realizei a análise das explicações dos mediadores, tendo como referência Queiroz et al (2002). As entrevistas com os mediadores serão objeto de análise no subcapítulo 4.3 desta dissertação.

Trata-se do conhecimento do conteúdo da ciência pertinente à exposição a ser mediada.

Doutor Elias, em uma de suas explicações direcionadas ao 9º ano, além de demonstrar conhecimento sobre o que ensina, visto que fala do corpo humano e de seu funcionamento com muita facilidade, demonstra preocupação em relacionar o conteúdo ensinado ao conteúdo da escola. Apresento a seguir dois exemplos: o primeiro deles sobre a facilidade do mediador em falar do tema e o segundo sobre sua preocupação em relacionar aquilo que ensina ao que o aluno já conhece e/ou aprendeu na escola.

Deve haver alguma coisa química que faz o pulmão trabalhar... a criança quando nasce, tava dentro d'água... "brummmmmmm" daqui a pouco vai embora, nasce, que que acontece? O pulmão dele vai se expandir, vai entrar em contato com a atmosfera, vai respirar e, se a criança não respira corretamente, vai morrer, é uma doença muito grave... (DOUTOR ELIAS)

Porque que eu fiz essa experiência? Nós temos o coração, mandou sangue, tem vasos muito grandes que vocês já aprenderam, né? Tem a Aorta, as artérias e depois chegam a vaso muitos finos; mais finos que isso, por isso o sangue precisa ter muita força para passar por esse. Então você imagina o coração tem que vencer uma resistência enooooorme para o sangue passar por esse vaso, são fininhos e tem que ter muita pressão, muita força e, se isso não acontecer, vão acontecer doenças muito graves, o coração vai entrar em sobrecarga, então vocês vão aprender que muitas pessoas, às vezes, não fazem certos tipos de trabalho porque ficam muito cansadas, porque o coração tá sobrecarregado, isso porque eu tô no pulmão e falei do coração, coração e pulmão andam juntos, vocês quando estudarem a biologia, quando estudarem as ciências naturais não podem separar pulmão do coração. Pulmão e coração andam juntos, vocês vão ver na escola que ambos estão intimamente ligados... (DOUTOR ELIAS)

O mediador Vandir também demonstra conhecimento sobre a disciplina que ensina, visto que pretende desconstruir a visão do senso comum de que quando a pessoa toma um choque elétrico é por “culpa da água”, quando, na verdade, o que ele pretende demonstrar é que o choque acontece devido à baixa da resistência da pele ao ficar molhada.

Porque molhou... E não é bem assim que as coisas acontecem, na verdade o que vamos ver é que a resistência da pele é que está relacionada a isso, se você tem a pele seca. Se fala bastante: O choque é maior quando está molhado ou se está seco? Se fala em dobrar a tensão elétrica, dobrar a voltagem, aí você tem uma resistência elétrica da pele em torno de cem mil Ω hom, resistência bastante alta, quando você molha você percebe que isso aí cai, a resistência da pele fica bastante menor, e a possibilidade de passar a corrente elétrica é muito mais alta, você levar um choque com o corpo molhado é completamente diferente do seco. Essa experiência demonstra isso, com o tato, você coloca sua mão em duas chapas, uma de cobre e outra de alumínio ligado aqui no homímetro, aqui você vai colocar a mãozinha aqui e vai ver começar a subir aqui. Esse aqui está medindo em torno de 110 a 115 mil Ω

hom, à medida que você molha a mão, você vê que essa resistência vai baixar, dividindo isso aí por mil. (VANDIR)

Portanto, em ambos os casos, percebe-se que os mediadores demonstram mobilizar o saber disciplinar bem como relacionar o conteúdo da ciência com atividades referentes à exposição a ser mediada. Doutor Elias e Vandir da Costa se preocupam em relacionar saberes da disciplina com as atividades propostas no EMCCF.

4.2.1.2 Saber da transposição didática

Trata-se do saber que transforma o modelo consensual de modo que se torne acessível aos alunos.

Doutor Elias usa o espectroscópio para demonstrar aos alunos como se forma o arco-íris. No entanto, como não estava certo de que estava se fazendo compreensível, ele utiliza o desenho para explicar ainda mais detalhadamente:

Vamos raciocinar de novo, aqui não tem química, só tem cabeça... Como é feita essa experiência, tem uma lâmpada, tem luz. Essa luz é branca, mas se eu olhar por meio da luneta, a luz entrou aqui passou pelo prisma e se dividiu, se dispersou e formou as sete cores, me dá uma papel, quem tem lápis? (DOUTOR ELIAS)

Depois disso, o mediador pegou um papel e desenhou para melhor explicar a experiência.

Você viu a luz se dispersar em sete cores... vou substituir isso aqui [aponta para a lâmpada] pelo sol, vou substituir isso aqui [o prisma] por uma gota d'água, então a luz entrou aqui e se decompôs, então eu vou pegar um trilhão de gotas, vamos ter um arco-íris. Portanto, o fenômeno do arco-íris é o fenômeno natural, o fenômeno da dispersão da luz por meio líquido (gota). Então você pega um trilhão, três trilhões de gotas e vai ter um belo arco íris. (DOUTOR ELIAS)

Nesse exemplo, nota-se que o mediador faz uso do desenho para se certificar que está se fazendo compreender. Acredito que, dessa forma, ele realiza a transposição didática, porque pretende transformar esse conhecimento acadêmico em um saber acessível e adaptado à faixa etária dos alunos.

4.2.1.3 Saber do diálogo

Trata-se de estabelecer uma relação de proximidade com o visitante valorizando principalmente o que ele sabe, formulando questões explanatórias e oferecendo tempo para que os mesmos exponham suas ideias.

Doutor Elias, em um dos seus exemplos, decide explicar sobre o avião, e busca o diálogo com os alunos. Esse diálogo foi feito por meio de brincadeiras e de demonstração com diversas perguntas. Ele mostra que o piloto precisa de uma bússola para se guiar, usa o ímã sobre a bússola e os ponteiros da mesma ficam desnorteados.

Imagina agora que você casou e vai passar a lua de mel em Paris, aí durante o voo você vai tomar sua champanhe [pega a bússola], aí o piloto tem uma bússola pra saber para onde o avião tá indo pra não ir pra Queimados, né? (DOUTOR ELIAS)

Ele passa a mão em cima da bússola (com um ímã escondido entre os dedos) e diz para a aluna:

Tá se mexendo? (DOUTOR ELIAS)

Não. (ALUNA)

Depois, o aluno passou a mão em cima e a bússola se mexeu.

Ué será que eu sou mágico? (DOUTOR ELIAS)

“Trapaça” (ALUNO)

Ele concorda dizendo:

Sou trapaceiro amigo, eu tô com um ímã. (DOUTOR ELIAS)

Ana Paula também procura valorizar o saber do diálogo em dois momentos. No primeiro deles, ela busca a interação para com os alunos por meio de questionamentos sobre o fundador do Instituto, aquele que dá nome ao Espaço Memorial. No segundo momento, utiliza-se do diálogo por meio da metodologia utilizada no Espaço, a metodologia de análise dos objetos proposta pela Educação Patrimonial³³.

E por acaso vocês sabem quem foi o professor Carlos Chagas Filho? Quem foi aquele velhinho ali, com carinha de bonzinho?... Alguém já viu esse nome na TV? Sempre aparece uma reportagem... Não? Nem um pouco... Nem o sobrenome dele te remete a nada? Já? (ANA PAULA)

Eu lembro o nome desse individuo.... (ALUNO)

Chagas... O que que você lembra? A doença de Chagas... O pai de CCF foi quem descobriu a doença de Chagas, Doutor Carlos Chagas, por isso que a doença tem

³³ Segundo Horta (2006), a Educação Patrimonial provoca situações de aprendizado, na medida em que enfatiza uma necessidade de repensar o passado para compreender o momento atual. A aplicação da metodologia consistiu na realização e no registro de perguntas e de respostas frente à análise de um objeto ou fenômeno cultural, tendo como principais parâmetros a observação, a descrição e a problematização de objetos do acervo do museu.

esse nome, foi ele que prescreveu a doença e começou a pesquisar a cura e tudo mais... (ANA PAULA)

Em outro momento, a mediadora faz uso da metodologia proposta, que só acontece por meio do diálogo com os alunos visitantes:

Então esses objetos aqui... vocês acham que eles são o quê? Que estão aqui em cima dessa folha papel? Um coração e um prendedor... Eles são feitos de quê? (ANA PAULA)

Cera... (ALUNAS)

É cera... mas qual a serventia desses objetos? Decorativo? Também, né? Bonitinhos... (ANA PAULA)

Esses dois objetos pertencem há uma década, há um tempo... mas eles não deixaram de existir, se a gente procurar pra achar pra comprar ainda tem, acha... mas hoje em dia com a computação, computador a gente deixou de usar.... (ANA PAULA)

E isso aqui? O que que é? Parece faquinha mas não é faquinha não, não é pra passar manteiga no pão no lanche da tarde não... Pode falar... pode dizer (ANA PAULA)

Pra abrir carta. (ALUNA)

Foi por meio do diálogo e de uma série de brincadeiras que ambos os mediadores procuraram se aproximar dos alunos, de modo a permitir que eles compreendessem o que se ensinava naquele momento da explicação.

4.2.1.4 Saber da linguagem

Trata-se de saber adequar a linguagem aos mais diversos públicos que visitam o museu.

Ana Paula procura explicar detalhadamente aos alunos do ensino fundamental o que fazem os pesquisadores do Instituto. Ela se utiliza de uma linguagem adequada à faixa etária que recebe durante a visita. Cabe salientar que, algumas vezes, foi recebido um público adulto, de pesquisadores de todo o país, inclusive pesquisadores internacionais, o implica a utilização de outro tipo de linguagem.

Porque o Carlos Chagas Filho, ele fundou o Instituto de Biofísica que é onde nós estamos hoje, então, em 1945, ele funda o Instituto de Biofísica e consegue atrelar a pesquisa ao ensino... Porque que eu tô falando isso? Como assim atrelar pesquisa ao ensino? Antigamente... antes dele fundar o IBCCF e tal, você entrava pra faculdade de medicina e só tinha aula, aula, aula e aula...caderno, anotações, livros... Você não praticava... você não pesquisavaaaaaa. Eram pouquíssimos os

Institutos de pesquisa como Manguinhos... aquele castelo que tem na Avenida Brasil, a Fundação Oswaldo Cruz? Lá era um centro de pesquisa como é até hoje.
(ANA PAULA)

Doutor Elias, durante outra explicação, fala sobre os motores dos aviões por meio de brincadeiras variadas, inclusive fazendo uso de gaivotas de papel e algumas piadas. Certamente, ele escolheu realizar essa dinâmica por se tratar de um grupo de ensino fundamental e não de graduação, por exemplo, visto que graduandos geralmente não brincam mais de gaivotas de papel nas salas de aula da universidade. Durante o exemplo, ele fez a gaivota de papel e jogou.

Vocês tão vendo que isso tem uma certa direção, eu posso ainda modificar mais...
(DOUTOR ELIAS)

E joga outra vez.

Vocês não jogam gaivota no professor? (DOUTOR ELIAS)

Ele joga! (ALUNO)

Você viu, deslizou. (DOUTOR ELIAS)

Então quando o avião sobe, tem motores, [e fala em inglês], o camarada vê a quantidade da gasolina e pressão e vem a aeromoça servir o jantar e bebida e todo mundo tá contente, mas pode acontecer como aconteceu com um avião nosso, da Airfrance, caiu no oceano atlântico, ele perdeu a estabilidade, quer dizer, é preciso que o ar que sustenta o avião mantenha, apesar da força dos motores ele estável... então “Jesus tá chamando”, vai embora. E foi o que aconteceu, ele foi, subiu, perdeu a altitude, não teve força, perdeu a estabilidade e foi embora. (DOUTOR ELIAS)

Nesses dois exemplos, os mediadores procuraram adequar a linguagem e as atividades realizadas à faixa etária dos alunos. Acredito que o mesmo não iria ocorrer no caso de os visitantes possuírem outra idade ou formação acadêmica.

4.2.2 Saberes compartilhados com a escola, mas que dizem respeito à educação em ciências

4.2.2.1 Saber da História da Ciência

Trata-se de conhecer o conteúdo da História da Ciência pertinente à exposição a ser mediada.

Doutor Elias é um dos poucos pesquisadores vivos que conviveram com Chagas Filho e que frequentam o Instituto de Biofísica até hoje. Em muitos momentos de suas explicações, ele fala sobre a História da Ciência de forma geral, principalmente com destaque a alguns fatos que ocorreram no Instituto e marcaram o século passado. Ana Paula também fala muito sobre a História da Ciência, sobretudo por ser acadêmica de História e, de fato, ela afirma que não tem como não falar sobre a História da Ciência sendo mediadora de um museu universitário de ciências.

E finalmente vocês estão aqui no Memorial em honra ao professor Carlos Chagas filho. Vocês devem ter visto o retrato do professor e eu fui assistente dele. O pai dele foi o médico que descobriu a doença de Chagas, devido ao parasita encontrado no inseto... Três pessoas se consagraram: ele, Miguel Couto e Fernando de Castro, esses foram 3 grandes médicos que implantaram a medicina no Brasil. (DOUTOR ELIAS)

Aqui vocês podem ver as fotos do Carlos Chagas, pai, Evandro Chagas e Carlos Chagas Filho... Evandro Chagas faleceu muito novo, também formado em medicina, estava junto com o pai pesquisando as doenças tropicais, buscando soluções para a questão do barbeiro e acabou falecendo num acidente de avião, uma tragédia... 30 anos... novo... Doutor Cezar Elias, que vocês vão conhecer... Ele conta que lembra do dia que o avião caiu, ele estudava ali perto e ele falou que ouviu o barulho do avião, ele tava no colégio e falaram 'caiu um avião aqui perto' e todo mundo comentou, e o Evandro Chagas tava nele... (ANA PAULA)

Os mediadores, nesses dois exemplos, demonstram dominar o saber da História da Ciência. Doutor Elias, porque vivenciou o momento, inclusive conviveu com Chagas Filho e, como ele mesmo afirmou na entrevista, gosta de ler e estudar História. Ana, porque se dedicou ao estudo sobre o professor Chagas Filho.

4.2.2.2 Saber da visão de ciência

Trata-se de conhecer o saber da ciência que diz respeito às origens do conhecimento científico, ao processo de construção do conhecimento científico e ainda ao status do conhecimento científico em relação a outros conhecimentos humanos.

Doutor Elias demonstra saber e dominar os princípios dos assuntos que ensina e as leis importantes da física, nem que, para isso, seja necessário utilizar exemplos e atividades interativas. Mais uma vez, inicia suas explicações com brincadeiras e exemplos do cotidiano, o que é uma marca desse currículo museal, preocupado em associar a ciência ao cotidiano:

Mademoiselle, o que é isso? Vocês todo dia fazem isso, quer dizer todo dia não, fazem isso comumente. O que que é isso? (DOUTOR ELIAS)

E mergulha o densímetro na água.

Termômetro. (ALUNA)

Todo dia... todo dia não, eu hoje fiz, porque eu moro em Queimados e tem uma praiazinha que eu vou de manhã pra dar um mergulho...desceu e up, subiu, que fenômeno é esse? Olha bem... Isso é um instrumento que tem um determinado volume, uma determinada massa, peso... Ele foi lá pra baixo e subiu,então sofreu um empuxo, de baixo pra cima. Então quando eu vou à praia e mergulho, eu sofro um empuxo que me manda lá pra cima, se não 'adeus viola', vou virar comida de tubarão... então, isso é chamado o princípio de Arquimedes... Então vocês já sabem que é o princípio do densímetro, isso é um densímetro... (DOUTOR ELIAS)

Com isso ele criou o que hoje vocês vão ver hoje lá na física, a termodinâmica, segundo princípio, ele viu que se tocasse fogo, fazia vapor e a máquina se mexia, então era a equivalência do trabalho e do calor... (DOUTOR ELIAS)

4.2.2.3 Saber das concepções alternativas

Trata-se de conhecer algumas concepções alternativas ao conhecimento cientificamente já aceito e saber como explorá-las.

A utilização desse saber por parte dos mediadores consiste no conhecimento de algumas concepções alternativas frente ao conhecimento cientificamente aceito. Porém, não obtive nas explicações exemplos que me certificassem a respeito da utilização do saber das concepções alternativas por parte dos mediadores.

4.2.3 Saberes mais propriamente dos museus

4.2.3.1 Saber da História da Instituição

Trata-se de conhecer sobre a história do museu de que se fala.

Como já foi descrito anteriormente, tanto Doutor Elias como a mediadora Ana Paula se preocupam em contar para os alunos um pouco da História da Instituição:

Carlos Chagas Filho teve uma importância muito grande no Rio de Janeiro, mas não foi descobrindo nenhuma doença como o pai dele... ele teve um papel diferenciado, ele contribuiu diretamente na educação, na educação das ciências no Brasil... Por quê? Porque o Carlos Chagas Filho, ele fundou o Instituto de Biofísica que é onde nós estamos hoje, então, em 1945, ele funda o Instituto de Biofísica e consegue atrelar a pesquisa ao ensino... (ANA PAULA)

4.2.3.2 Saber da interação com professores

Trata-se de saber lidar com os professores que trazem os alunos para a visita.

Em quase todos os momentos, os mediadores contam com a presença dos professores dos alunos visitantes. Certa vez, durante uma das visitas, a mediadora Ana Paula precisou solicitar que os alunos apenas tirassem fotografias, depois que ela encerrasse a explicação. Ela precisou saber lidar com a situação, visto que a professora era a responsável pela máquina de fotografias, inclusive era quem tirava a fotografia da turma. No entanto, após a solicitação feita pela própria mediadora, a professora percebeu que não era aquele o momento propício para tirar uma foto do grupo, visto que todos estavam no meio da explicação, e pediu desculpas pelo ocorrido.

4.2.3.3 Saber da conexão

Trata-se de conectar os diferentes espaços de uma mesma exposição.

A mediadora Ana Paula mais uma vez serve de exemplo, pois, como é a primeira mediadora a receber os alunos, no primeiro momento da exposição, localizada no andar superior do EMCCF, acaba realizando uma preparação dos alunos para os momentos que se seguem.

Quando a gente passar pra lá, a gente poderá ver o escritório pessoal dele, aonde ele vinha trabalhar... Pesquisar... (ANA PAULA)

Doutor Cezar Elias que vocês vão conhecer... Ele conta que lembra do dia que o avião caiu, ele estudava ali perto e ele falou que ouviu o barulho do avião, ele tava no colégio e falaram 'caiu um avião aqui perto' e todo mundo comentou, e o Evandro Chagas tava nele... (ANA PAULA)

4.2.3.4 Saber da história da humanidade

Trata-se de saber situar a exposição a um contexto mais amplo.

Doutor Elias buscou explicar o princípio da termodinâmica contando a história de Sadi Carnot, de 1824, sobre a experiência com o fogo, assim como Ana Paula quando fala sobre a história do pai de Chagas Filho.

Com isso, ele criou o que hoje vocês vão ver hoje lá na física, a termodinâmica, segundo princípio, ele viu que, se tocasse fogo, fazia vapor e a máquina se mexia, então era a equivalência do trabalho e do calor [...] uma coisa muito natural, que desenvolveu toda a tecnologia da época, as máquinas a vapor, você em vez de puxar a carroça tinha a máquina a vapor que não precisava de burro pra puxar. (DOUTOR ELIAS)

Você já ouviu falar em quartzo, é um cristal. Quem é de minas aí? Mineiro? O Brasil é rico nesse cristal... Durante a segunda guerra, esse cristal fazia o que se chama o cristal piezoelétrico. (DOUTOR ELIAS)

Chagas, o que que você lembra? A doença de Chagas... O pai de Carlos Chagas Filho foi quem descobriu a doença de Chagas, Doutor Carlos Chagas, por isso que a doença tem esse nome, foi ele que prescreveu a doença e começou a pesquisar a cura e tudo mais... O filho dele, um dos filhos dele, também se formou em medicina... com 17 ele já estava na faculdade de medicina... e ele também se formou, mas não seguiu a pesquisa do pai de medicina tropical, porque a doença de chagas é uma doença tropical que só dá aqui nos trópicos... ele foi lá pro interior de Minas pesquisar por que as pessoas estavam morrendo e descobriu que era o barbeiro o transmissor dessa doença que ele intitulou como doença de chagas... (ANA PAULA)

4.2.3.5 Saber da expressão corporal

Trata-se de usar seus movimentos para demonstrar aos visitantes a atividade de modo que também estes participem ativamente da atividade.

Nesse sentido, Doutor Elias e o mediador Vandir chamam os alunos para participar das atividades e, por vezes, demonstram como elas devem ser realizadas.

4.2.3.6 Saber da manipulação

Trata-se de deixar os visitantes manipularem livremente os objetos e, quando necessário, intervir e propor novas formas de manipulação.

Como o EMCCF é uma Instituição recentemente inaugurada, o setor educativo trabalha com objetivo de formular alguns aparelhos e outros experimentos mais dinâmicos para que os alunos visitantes possam manipulá-los e com eles interagir, mesmo sem a presença do mediador. As experiências propostas são realizadas por meio de uma organização prévia e de um planejamento por parte do mediador.

4.2.3.7 Saber da ambientação

Trata-se do saber que se preocupa com iluminação, mobiliários, organização do ambiente e dinâmica da viagem em sua forma mais ampla.

Existe uma preocupação por parte do setor educativo no que se refere à separação de grupos de visitantes de acordo com a faixa etária de cada um deles. Além disso, há certa preocupação quanto à arrumação do ambiente como, nesse caso, as cadeiras disponíveis para serem utilizadas durante as explicações bem como a iluminação e o som utilizado durante as apresentações de vídeos e demais atividades. Este também é o caso do experimento realizado pelo professor Elias, que visa à observação do arco-íris por meio de uma lâmpada e de um prisma.

4.2.3.8 Saber da concepção da exposição

Trata-se de saber que o mediador opera quando interage com a proposta do idealizador da exposição.

Há poucos meses, na posição de coordenadora do setor educativo, com auxílio da museóloga e de alguns bolsistas, rearrumei os armários do escritório do Doutor Chagas Filho, colocando em destaque alguns objetos utilizados por ele no século passado³⁴, como se pode observar na Figura 1. Esses objetos hoje servem de análise na prática da educação patrimonial. Diante disso, a mediadora Ana Paula, licencianda em História, em consonância

³⁴ Na imagem exposta, observamos diversos desses objetos que compõem o acervo do EMCCF: máquina de escrever, máquina de calcular, gramofone, dentre outros.

com a nova proposta de exposição, tem procurado explorar essa metodologia. Isto tem apresentado resultados positivos, pois facilita o diálogo e a compreensão da história do tempo presente, já que os alunos realizam comparações e se interessam em conhecer os aparelhos que antecederam aqueles que conhecemos hoje e que são reconhecidos pelos alunos como equipamentos “modernos, portáteis e práticos”.



Figura 1: Objetos do acervo do EMCCF
Fonte: Arquivo pessoal

A seguir, segue uma das explicações realizadas pela mediadora:

Que objetos são esses? Esse coração e pregador?... não tem ideia, onde eles estão colocados? O que que é isso aqui? É como se fosse um bloco de papel. Isso aqui é um peso de papel, pro papel não voar... (ANA PAULA)

Nossa... (ALUNA)

Meramente pra isso, muitos papéis, você tem que escrever muitas coisas, você não tem como salvar arquivo de Word no seu HD, você tem vários papéis, qualquer coisa você tem que escrever tudo em papel, então existiam os pesos de papel pra você não perder... botava um bolinho aí e colocava o peso... marcando com os pesos de papel... Hoje em dia, a gente digitaliza tudo, salva tudo, coloca tudo no pendrive e não perde... (ANA PAULA)

Aqui em cima... Aqui tem uma peça que não usamos tanto. Ali tem máquina, calculadora, ali tem dois modelos, hoje em dia tem até em caneta de tão prática. A máquina de escrever que vocês não pegaram, mas eu peguei e tinha que fazer trabalho de colégio, e quando errava era complicado, tinha que escrever tudo de novo... E aquele lá... não é vitrola, parece muito mas... (ANA PAULA)

Se coloca CD ali? (ALUNO)

Não, CD não, era LP aquele disco... Então uma peça muito antiga, mas que representa uma época na qual, nas salas das famílias, você tinha esse aparelho pra tocar os discos pra você dançar e nos grandes salões... (ANA PAULA)

Portanto, a partir do estudo do conceito de saberes da mediação proposto por Queiroz et al (2002), nota-se a possível relação com as pesquisas realizadas por Paraíso (2010) e Silva (1999). A associação das propostas de Queiroz et al (2002), referentes aos saberes da mediação, apresentou-se como um desafio, porque pretendi analisar as explicações dos mediadores articulando-as com a ideia de constituição de um currículo museal, entendido como território de possibilidade (PARAÍSO, 2010) e como artefato cultural (SILVA, 1999).

Queiroz et al (2002) dividiu os saberes da mediação em três grandes categorias: saberes compartilhados com a escola; saberes compartilhados com a escola, mas que dizem respeito à educação em ciências; e saberes mais propriamente dos museus. Isto permite a possível compreensão desse currículo como território de possibilidade, currículo que, ainda segundo a autora, é um artefato movediço na medida em que circula nos mais diversos espaços e, nesse caso, no Museu.

Quanto à prática dos mediadores, é possível perceber que, em muitos momentos, eles procuram relacionar as explicações fornecidas aos alunos ao cotidiano, mais uma marca desse currículo museal: a preocupação com a associação entre ciência e cotidiano. Silva (1999) ainda define esse currículo como campo de luta em torno da significação a partir do campo dos Estudos Culturais, com ênfase no papel da linguagem e do discurso no processo de construção do conhecimento. A cultura, nesse momento, assim como a linguagem, recebe destaque, uma vez que o museu apresenta uma cultura que lhe é bastante específica (HERRERO, 1998), que acontece em função da mobilização de saberes realizadas pelos mediadores das atividades no EMCCF.

4.3 SABERES PEDAGOGIZADOS NA PRÁTICA MUSEAL: OS MEDIADORES DO EMCCF EXPLICAM O QUE FAZEM

Aqueles que sabem, fazem. Aqueles que compreendem, ensinam (SHULMAN, 1986, p. 4).

A partir da segunda metade do século XX, teve início, na América do Norte, um amplo movimento que repercutiu em muitos outros países, inclusive no Brasil. Esse movimento, segundo Monteiro (2007), desenvolveu-se principalmente refletindo sobre a possível relação entre os professores e os saberes que ensinam. Ele se propunha a encontrar alternativas que melhor contribuíssem para a prática dos docentes, no entanto, como já percebemos durante a leitura dos capítulos anteriores, o foco sobre os saberes ainda se apresenta como uma temática relativamente recente.

Como já explicitado neste trabalho, os programas de pesquisa antes desenvolvidos, em meados da década de 1950, buscaram associar a eficiência do ensino à personalidade do professor, como: interesse, capacidade para acolher os alunos e entusiasmo. No entanto, outros profissionais que buscavam avaliar o rendimento dos métodos, muitas vezes, não conseguiam se relacionar de modo a facilitar a convivência com os alunos. Tais programas, segundo Gauthier (1998 apud MONTEIRO, 2007), foram incluídos na concepção da profissão docente como um “ofício sem saberes” e teve como foco a valorização da vocação, do talento, da experiência e do domínio de conteúdos.

Foi a partir da década de 1970 que surgiram estudos voltados para a análise do desenvolvimento do professor, com destaque ao programa “processo-produto”, que buscou estabelecer correlação entre “processos” e a diferença no processo de aprendizagem dos alunos chamados de “produtos”. Um dos principais objetivos era o de identificar a possível eficiência do ensino e a conseqüente eficácia daquele que ensina; portanto, nesse programa, o professor é visto como aquele que organiza a aprendizagem e gerencia os comportamentos daqueles a quem ensina, além de gerenciar saberes. Cabe salientar que, nesse momento, o professor não tinha seus saberes investigados, visto que poucas pesquisas se dedicavam a isso. De acordo com esse paradigma, chamado de “racionalidade técnica”, o professor, muitas das vezes, era visto com técnico e cabia a ele, portanto, dominar técnicas e recursos que viabilizassem a realização de seu trabalho com bastante eficácia, pois seria ele o responsável em reproduzir os saberes produzidos pelos outros, nesse caso, os saberes produzidos por

cientistas e pesquisadores. De acordo com o que definiu Monteiro (2007), era um programa preocupado com o que os professores fazem e não com aquilo que sabem.

Foi, portanto, a partir da década de 1970 que se iniciou um novo programa de pesquisa que deixou de ter como foco o que “fazem” os docentes para se voltar efetivamente para o que “sabem” os docentes. Esse profissional passou a ser visto como um ser detentor de razão, alguém que pensa, julga e faz. Essas pesquisas se remetem à ação do professor em diferentes momentos de sua prática, desde o planejamento, a ação, a avaliação, até a reflexão, inclusive com destaque ao pensamento desses professores.

Nos anos de 1980, surgiram pesquisas associadas ao programa *knowledge base*. Era um projeto pensado nos EUA e que possuía como um dos seus principais objetivos a identificação de repertórios de conhecimentos do ensino que, posteriormente, serviria de base para programas de formação de professores. Segundo alguns pesquisadores, para melhorar a educação, fez-se necessário o favorecimento junto à formação docente, valorizando a profissionalização. Foi um momento de mudanças, visto que a questão dos saberes se viu vinculada à profissionalização. Reconhecido como “repertório de conhecimentos”, esse movimento tomou forma na América do Norte e atingiu muitos outros países, como no caso do Brasil, na década de 1990. Esse programa envolveu esforço coletivo, pois foram realizadas muitas pesquisas baseadas na meta-análise, que pretendia extrair resultados que pudessem vir a guiar os docentes e a ampliar as pesquisas associadas ao processo-produto, como foi o caso de Shulman (1986) (MONTEIRO, 2007).

Monteiro (2007), em seu livro, apresenta Shulman como teórico que se tornou essencial a esta pesquisa e passou a quadro teórico para análise das entrevistas, a partir das quais os mediadores procuraram explicar o que fazem em sua prática diária. A epígrafe deste capítulo traz uma frase que representa um marco desse movimento, visto que se passou a analisar os saberes e não apenas a prática docente. Shulman (1986) destaca a importância do ato de compreender o que se ensina para que, de fato, esse ensinamento produza algum significado. Ele faz uma avaliação do *knowledge base* e destaca que, no início, esse programa ainda valorizava as muitas habilidades pedagógicas existentes; de forma geral, isto fez com que se ignorassem as demandas do ensino bem como viesse a ignorar sua complexidade.

Diante disso, Monteiro (2007) destacou o fato de Shulman ter desenvolvido programas de pesquisas voltados para investigações das operações realizadas pelos professores no processo de ensino, em que a mobilização dos saberes passou a ocupar um lugar central, voltando-se para uma pesquisa da “[...] compreensão cognitiva dos conteúdos das matérias a

serem ensinadas pelos professores e da relação entre o conteúdo das matérias a serem ensinadas pelos professores bem como as relações entre este conteúdo e o ensino que esses professores realizam em suas salas de aula (BORGES apud MONTEIRO, 2007, p. 177).

Shulman (1987) criou um conceito, que será mais bem explicitado a seguir, o de “conteúdo pedagogizado”, que vem a expressar o que vêm a ser os saberes dos professores, muitas vezes silenciados e vistos como o “paradigma perdido” das pesquisas educacionais. Em um de seus trabalhos Shulman (1986b) destaca três categorias de conhecimentos e conteúdos que se desenvolvem nas mentes dos docentes.

- a) Conhecimento do conteúdo da matéria ensinada: quantidade e organização de conhecimento que existe na mente dos professores; o conhecimento da matéria a ser ensinada implica compreensão do processo de produção, representação e validação. É mais do que saber é preciso compreender;
- b) Conhecimento dos conteúdos pedagogizados: tempo de conhecimento de conteúdo que vai além do conhecimento acerca da disciplina e, por isso, inclui formas comuns de representação de ideias, analogias, ilustrações, exemplos, explicações, demonstrações;
- c) Conhecimento curricular: conhecimento sobre currículo, o conjunto de programas elaborados para o ensino de assuntos específicos e tópicos em determinados níveis.

Segundo Monteiro (2007), dentro do programa proposto por Shulman, a categoria de análise que recebeu maior destaque se refere ao “conhecimento dos conteúdos pedagogizados” enfatizado por Shulman (1986). Segundo Monteiro (2011a), Shulman se refere à inexistência de investigações relativas ao conteúdo que se ensina, chamado por ele de *missing paradigm*. Em função de sua natureza, o autor o nomeia como “conhecimento pedagógico do conteúdo” ou, como Monteiro³⁵ preferiu traduzir, “conhecimento do conteúdo pedagogizado”, pois entende que, traduzido dessa forma, fica mais clara a articulação de forma sintética e inovadora com a dimensão pedagógica do conhecimento a ser ensinado, o que a autora afirma ser uma criação original. Dessa maneira, essa denominação traduz o resultado de um diálogo com ela (MONTEIRO, 2002; 2007), que opera com o conceito de conhecimento escolar com as contribuições de Shulman sobre os conhecimentos dos professores.

³⁵ Termo utilizado e explicado detalhadamente por Monteiro (2011b).

Os professores desenvolvem um processo de racionalização pedagógica que inclui diferentes momentos, como compreensão, transformação, instrução, avaliação, reflexão e nova reflexão (SHULMAN, 1987 apud MONTEIRO, 2007). Para Shulman (1987), o primeiro e o segundo momentos acima descritos são fundamentais e, por isso, receberão maior destaque na análise que se segue, bem como a valorização da compreensão do fato de que, para melhor ensinar, é preciso que se compreenda que, segundo ele, “ensinar é antes de tudo compreender”.

Ainda segundo Shulman (1987), o professor precisa compreender como as ideias se relacionam a outras ideias e aos ensinamentos da mesma matéria ou de outras matérias. Ao valorizar o momento da compreensão do professor no início e no fim do processo, ele reconhece que esse saber a ser ensinado não é dado, pronto e finalizado, e o processo de ensino tem início quando o docente, ao se aproximar do objeto, acaba por se apropriar dele, fato este que permitirá uma compreensão por parte dos docentes. É a partir desse momento que o professor vai elaborar e desenvolver o ensino, segundo ele, um momento estratégico e complexo, pois implica uma articulação dos conteúdos a serem ensinados com toda a dimensão educativa associada à atuação do professor.

Em entrevista com os três docentes que atuam no espaço, pude observar alguns momentos que demonstram, de fato, como a compreensão e a transformação se apresentam como essenciais e importantes ao processo de racionalização pedagógica proposto por Shulman (1987). Realizarei, a seguir, a análise das explicações e das entrevistas dos três mediadores baseados nos pressupostos definidos por esse autor como fundamentais ao processo de valorização do saber docente. Como já foi explicitado anteriormente, será oferecido um maior destaque aos dois primeiros momentos, os de compreensão e os de transformação (preparação, representação, seleção e adequação), visto que foram definidos por esse autor como fundamentais ao processo.

Vamos iniciar as análises observando uma das explicações do Doutor Elias. Ele expõe sobre as características do cristal de quartzo e sua importância para a compreensão de alguns fenômenos hoje desconhecidos pelos alunos. Pode-se perceber, a seguir, tanto em sua explicação quanto em sua entrevista, como o mediador valoriza o aprendizado, a importância da compreensão acerca daquilo que o professor ensina bem como o conteúdo a ser ensinado aos alunos:

Você já ouviu falar em quartzo, é um cristal. Quem é de Minas aí? Mineiro? O Brasil é rico nesse cristal... Durante a segunda guerra, esse cristal fazia o que se chama o cristal piezoelétrico. (DOUTOR ELIAS)

Mas aí essa relação com a geografia, com a história, o senhor brinca também falando em várias línguas, o senhor acha que essa relação interdisciplinar ela significa alguma coisa para os alunos? É importante fazer essa relação com as outras disciplinas escolares? (ENTREVISTADOR)

Sim, porque o aluno precisa compreender as relações entre os aparelhos e a vida. Eu dou o exemplo do cristal de rocha, o efeito piezoeletrico, então ele usa um relógio de quartzo, mas não sabe como um relógio de quartzo funciona, ele tem que botar uma bateria. Se eu ponho uma bateria, essa bateria vai fornecer energia, energia pra onde? Porque ele viu um relógio muito simples movido mecanicamente, tudo em corda que é uma réplica metálica que vai se estender. Mas ele não pergunta como esse meu relógio funciona? Aí você pergunta. Então é preciso que ele correlacione os avanços da tecnologia que ele utiliza com a compreensão desses aparelhos. (DOUTOR ELIAS)

O mediador Vандir da Costa também demonstra preocupação com o assunto que pretende ensinar e demonstra compreender que determinadas questões são importantes para o aprendizado dos alunos, justificando suas opções e suas escolhas acerca do que ensinar.

Se fala bastante: O choque é maior quando está molhado ou se está seco, se fala em dobrar a tensão elétrica, dobrar a voltagem porque molhou... E não é bem assim que as coisas acontecem, na verdade o que vamos ver é que a resistência da pele é que está relacionada a isso, se você tem a pele seca você tem uma resistência elétrica da pele em torno de cem mil Ω hom, resistência bastante alta, quando você molha você percebe que isso aí cai, a resistência da pele fica bastante menor, e a possibilidade de passar a corrente elétrica é muito mais alta, você levar um choque com o corpo molhado é completamente diferente do seco. (VANDIR)

Mas aí você começa desconstruindo a visão de que a gente toma choque porque a gente tá molhado. Esse seu mecanismo de desconstrução do senso comum, por que você utiliza isso assim logo no início de uma explicação? (ENTREVISTADOR)

É porque tem uns conceitos do popular, o que se aprende dentro de casa das nossas mães, nosso avós, pisar no chão molhado leva choque, se bota um fio na água você vai levar um choque O pessoal tem a noção da tensão elétrica dobrar. Quanto mais alta a tensão elétrica, maior é o choque. Tem essas visões bastante distorcidas do fenômeno. (VANDIR)

Então assim, qual é o seu objetivo? (ENTREVISTADOR)

É mostrar que mesmo com a tensão baixa, uma tensão elétrica baixa, se você estiver com a superfície molhada, você vai ter uma sensação de choque muito mais forte porque a resistência da pele baixou. Então uma tensão baixa, comparativo de 110 ou 220, molhado o choque vai ser intenso, da mesma forma. Você vai ter a sensação de choque muito mais rápida. (VANDIR)

Mas você não percebe que quando você coloca pra eles que a culpa não é da água, você tem um objetivo? (ENTREVISTADOR)

É só quebrar a ideia popular do negócio, do conceito errado. Apenas isso, começar a botar as coisas nos seus devidos lugares que passasse décadas e décadas e estão repetindo as mesmas expressões, usando da mesma forma. (VANDIR)

Vandir compreende que os alunos já trazem de casa uma pré-noção do princípio do choque elétrico, um pré-conceito já formulado e sustentado pelo senso comum. Muitas vezes, segundo ele, os chamados conceitos do popular são os que se aprendem com as mães e com as avós. Ele procura desconstruir essa visão e demonstra compreender que os alunos vão entender de forma eficaz como o choque acontece por meio da demonstração da atividade.

Ana Paula também inicia suas explicações fazendo perguntas sobre quem foi esse homem que dá nome ao museu. Começa perguntando aos alunos se eles conhecem quem foi o Carlos Chagas Filho.

E por acaso vocês sabem quem foi o professor Carlos Chagas Filho? Quem foi aquele velhinho ali, com carinha de bonzinho?... alguém já viu esse nome na TV? Sempre aparece uma reportagem... (ANA PAULA)

Por que você começa suas explicações dessa forma, dessa maneira? (ENTREVISTADOR)

Então, primeiramente pra criar um laço com o público, com o grupo que está ali começando a visita, um laço bem descontraído, uma relação bem informal na qual eles podem falar no momento que eles quiserem, ele vão ter liberdade pra perguntar, pra poder dizer o que eles acham, pra errar também, porque principalmente assim a gente consegue tentar melhor e aprender. (ANA PAULA)

E assim, uma coisa que eu percebi é que você fala com eles utilizando-se de muitas perguntas... Por que você faz tantas perguntas?... (ENTREVISTADOR)

Não, mas eu acho que a pergunta quebra um pouco essa imagem que o aluno tem que ele vai chegar num museu, ele vai ver um monte de coisa velha e ver também, mas ele vai chegar num museu e vai ver uma senhora bem idosa, toda formalmente vestida e que vai falar com ele assim nananá, nananá, aquela voz num único tom e vai sair detonando em cima dele, no século tal tal tal tal e que ele vai sair dali cansado, depois ele vai fazer uma busca na internet... (ANA PAULA)

Ana Paula compreende que é por meio do diálogo que o aluno constrói conhecimento, por meio das informações que recebe. Ela afirma que as perguntas feitas pelos alunos demonstram a possível aproximação entre os alunos e o mediador e defende que a informação

a ser transmitida pelo mediador não deve chegar pronta e acabada na mente dos alunos. A mediadora defende que, ao criar um laço com o público, cria a possibilidade de que os alunos tirem suas dúvidas, tenham livre acesso para questionar, dentre outras atitudes que permitam o crescimento intelectual dos alunos. Portanto, percebo que os mediadores, de forma geral, compreendem que o diálogo e as demonstrações que incluem a participação dos alunos se apresentam como armas poderosas no processo de ensino-aprendizagem.

O segundo momento definido por Shulman (1987) foi o momento da transformação. Ele destaca que existem diferentes momentos inseridos nesse momento de transformação, que se subdivide em outros quatro: preparação, representação, seleção e adequação. A preparação é o momento em que é definido o caminho de interpretação por meio da definição e da organização do material (escolha de elementos curriculares), no caso, o estabelecimento de conceitos e a contextualização que irão permitir que ocorra a representação. A representação é a seleção de exemplos cuja base é uma racionalidade analógica que norteia o trabalho; muitos professores procuram partir de exemplos da realidade do aluno e, muitas vezes, da vida deles para explicar o processo. A seleção é a opção por modos de ensinar, o que eu seleciono por achar mais adequado ensinar a meu aluno naquele momento. A adequação acontece pensando nos alunos, nas regras da escola ou no lugar onde se ensina, na faixa etária, no número de alunos, dentre outros elementos; um exemplo disso é que, em alguns estabelecimentos, demonstra-se uma grande preocupação e há uma alta exigência frente à preparação para o vestibular com o objetivo de agradar aos alunos e aos responsáveis. Para Shulman, transformação é um “[...] processo pelo qual a matéria de ensino conforme ela é compreendida pelo professor chega até as mentes e motivações dos alunos” (SHULMAN, 1987, p. 16). Destaco, por exemplo, o diálogo com os professores referente à importante relação que precisam manter com a produção acadêmica para melhor legitimar e preparar as aulas.

Tomando por base uma explicação, que julgo bastante completa no que se refere à ocorrência desses muitos momentos descritos anteriormente, perguntei ao Doutor Elias porque ele optava por explicar daquela maneira e quais seus objetivos e seus métodos. Diante disso, ele me explicou as razões que o levaram a ensinar assim. Em um primeiro momento, o mediador compreende que o aluno necessita de incentivo e, por isso, procura realizar experiências práticas, além de muito diálogo. É possível observar também nesses exemplos abaixo como ele realiza o processo de transformação.

E aí, pensando em uma outra atividade que é a atividade do arco-íris, o senhor brinca falando: “Vocês acham bonito esse arco-íris? Como ele funciona? E a menina diz as cores e palavras em inglês: “Teacher, I don’t know...” Porque fala dessa forma? (ENTREVISTADOR)

Porque hoje em dia, eles usam tudo em inglês. Duvido você encontrar uma camisa desses caras que tocam essas músicas de rádio se não estiver em inglês. Por isso é que eu chamo a atenção que eles usam a língua inglês a toda hora, eles sabem tudo. (DOUTOR ELIAS)

Então o senhor procura com essa prática fazer essa relação? (ENTREVISTADOR)

É fazer, mostrar que deve ter interesse pelo aprendizado. Todas essas brincadeiras que eu faço, esses comentários em inglês, por que eu faço comentários em inglês? Porque eles usam uma porção de frases em inglês. Mas ninguém sabe o que é. Nunca perguntaram a eles. O que está escrito no teu peito? Não sabe, então eu digo [?] pra incentivá-los a estudar inglês. (DOUTOR ELIAS)

Aí o senhor vai nesse exemplo do avião e faz uma gaivota de papel e joga. Brinca com eles que eles brincam disso dentro da sala de aula. (ENTREVISTADOR)

Mas isso tudo é que eu faço, o professor deve também ser dinâmico. Deve fazer essas experiências. São muito simples. Por que eu chamo a atenção? Porque o aluno tem que ser motivado na experiência. Ele tem que ser motivado para entender a experiência. Ele tem que ser motivado para fazer a experiência. Ele pega um desímetro e confunde com um termômetro. Ele não vê que o decímetro tem na base dele uma massa diferente do termômetro. (DOUTOR ELIAS)

Mas por que isso? (ENTREVISTADOR)

Porque eles, professores, não estão capacitados, essa é a minha opinião. Não estão capacitados para fazer... É que o professor normalmente é um repetitivo numa lição. Ele não é um professor criativo. Essa é a minha teoria. (DOUTOR ELIAS)

Após a transcrição dessa parte da entrevista realizada com o Doutor Elias, é possível perceber que o mediador compreende que os alunos aprendem melhor quando estão inseridos na história e na explicação e que as histórias e os diálogos facilitam o aprendizado. Ainda é possível observar a ocorrência de outros momentos, como o momento de transformação, que incluiu a representação, a seleção e a adequação aos alunos. Durante o momento de transformação, o mediador realiza uma seleção de exemplos, tendo por base uma racionalidade analógica. No exemplo do avião, ele realiza o que chama de representação, partindo de exemplos da realidade do aluno para explicar o processo:

Você tomou um avião, ah, você não gosta andar de avião, tudo bem, agora o avião entrou em uma tempestade magnética, em uma tempestade elétrica, numa

turbulência, ele vai perder, os instrumentos vão ficar malucos devido à turbulência, pode ser magnética, pode ser elétrica, pode mesmo um movimento do ar. (DOUTOR ELIAS)

No que se refere à seleção, existe uma opção por modos de ensinar pensando naquilo que venha a ser mais adequado ao aluno. O Doutor Elias seleciona uma atividade e justifica a utilização da mesma em função do que julga ser importante aos alunos. Como se pode perceber na atividade do arco-íris, ele fala em inglês e alega que, hoje em dia, essa língua faz parte da realidade dos alunos.

A adequação acontece pensando nos alunos, nas regras da escola ou no lugar onde se ensina, na faixa etária e no número de alunos, dentre outros. Nesse exemplo, o mediador se adapta à realidade e à faixa etária dos alunos, fazendo gaiotas de papel, algo que os alunos costumam fazer em suas brincadeiras diárias.

Aí o senhor vai nesse exemplo do avião e faz uma gaiota de papel e joga. Brinca com eles que eles brincam disso dentro da sala de aula. (ENTREVISTADOR)

Mas isso tudo é que eu faço, o professor deve também ser dinâmico. Deve fazer essas experiências. São muito simples. Por que eu chamo a atenção? Porque o aluno tem que ser motivado na experiência. Ele tem que ser motivado para entender a experiência. Ele tem que ser motivado para fazer a experiência. (DOUTOR ELIAS)

Em um segundo momento, é possível notar o uso da demonstração associada ao diálogo e às brincadeiras. Doutor Elias procura demonstrar como o ar entra e sai de nossos pulmões e faz isso por meio de uma experiência que utiliza água, sabão e uma pipeta.

Preste atenção, os olhos foram feitos para você ver o namorado, o amorzinho, mas também para você prestar atenção e raciocinar... O que que você notou? Que eu fiz uma bolha e ela sumiu... Soprei, pressão, alguma coisa fez com que a bolha diminuísse e fosse para os diabos que o carregue... Quem é que vai estudar medicina? Você já imaginou quando você inspira, então quando você inspira o ar puro da montanha na Suíça, ar puro a 4 mil metros de altura da montanha... (DOUTOR ELIAS)

Aí o senhor fala da bolinha de sabão. Quando o senhor explica o processo de respiração pela bolha de sabão, usando, mostrando a bolha, qual o objetivo?

Fazer eles entenderem que a respiração não é só um fenômeno mecânico, mas também um fenômeno químico. (DOUTOR ELIAS)

E tem algum conceito que o senhor usa? (ENTREVISTADOR)

O surfactante que eles vão aprender o que é o conceito da medicina pra ver a importância que tem essa substância química que é o surfactante pulmonar. Eu mostrei simplesmente, olha, você está vendo uma bolha, eu soprei a bolha, a bolha inchou, mas se eu deixar a bolha, ela vai desaparecer. É a mesma coisa no pulmão. (DOUTOR ELIAS)

Aí o senhor busca uma relação com o que eles já viram na escola? (ENTREVISTADOR)

Eu não sei o que está dentro da escola. O que eu busco é pra mostrar a eles, eles aprendem os órgãos, o pulmão. Então ele aprende na escola o pulmão, a posição do pulmão, onde está o pulmão, na caixa torácica. (DOUTOR ELIAS)

Mas o senhor busca essa relação com a escola também? (ENTREVISTADOR)

A minha preocupação é eles também entenderem as coisas na sua intimidade. A respiração não é simplesmente encher o ar e jogar pra fora. É uma coisa, por que você joga o ar pra fora? Ele sai? Você vai morrer. Então como se acha, por isso eu fiz a experiência da bola de sabão. (DOUTOR ELIAS)

Mas essa relação com as matérias da escola, o senhor acha importante? (ENTREVISTADOR)

Claro. O professor do Ensino Médio tem que mostrar a relação dos fenômenos biológicos de uma maneira que o aluno entenda não só a parte morfológica como também a parte fisiológica. (DOUTOR ELIAS)

Doutor Elias parece compreender os objetivos e os métodos que permitem que o aluno aprenda, pois busca a relação com a escola e mostra compreender a importância da construção de conceitos, nesse caso, o conceito da substância química, o surfactante pulmonar. O mediador não realiza apenas a demonstração, a explicação do momento, mas se preocupa com os alunos, procurando fazer com que eles reflitam e apliquem tudo que aprenderam em seu cotidiano. Portanto, essa representação acima selecionada é um dos exemplos que oferece a seus alunos. A bolinha de sabão é utilizada como analogia para a compreensão do processo químico que acontece com a respiração. Acredito que o mediador tenha escolhido essa analogia para que os alunos compreendessem facilmente o fenômeno da respiração no corpo humano, no processo de representação (SHULMAN, 1987). No que se refere ao momento definido pelo autor como preparação, encontramos entre as explicações do Dr. Elias um exemplo que ilustra esse momento.

Aí eu me lembro de dois momentos: um momento que o senhor foi atrás do cristal, o piezoelétrico, e aí a Ivonete, a assistente, não tava conseguindo achar, e outro

momento que o senhor fala: “Vocês tem que partir do princípio que o professor de física dá a vocês a física através da informação textual. Então ele vai ensinar ótica, começa a botar fórmula pra vocês calcularem, então ele vai ensinar ótica pra vocês. Mas vocês não fazem ideia de que é uma lente. É uma coisa simples, mais simples do que parece”. O senhor vai atrás da lente assim como foi atrás do cristal piezelétrico. Esses exemplos vieram no momento ou o senhor já tinha planejado esses exemplos, porque eu me lembro que o senhor ficou procurando... (ENTREVISTADOR)

É, tenho que mostrar uma lente, e isso foi do princípio de uma lente... (DOUTOR ELIAS)

Mas já estava planejado falar isso ou na hora veio? (ENTREVISTADOR)

Não, na hora apareceu... porque você precisa compreender que no ensino você tem que ter improvisação. Você precisa saber improvisar... Porque o ensino é uma coisa que você tem, na improvisação, certos elementos que podem substituir a linha de trabalho. Eu não tinha um cristal de piso-elétrico, eu improvisei logo uma lente, pra não perder meu raciocínio na ótica. (DOUTOR ELIAS)

Mas o planejamento pro senhor é importante? O senhor planeja? (ENTREVISTADOR)

Eu planejo. Tudo eu planejo, decoro antes de chegar. Eu não ia entrar aqui dentro sem planejar o que eu vou falar. (DOUTOR ELIAS)

Percebo, no trecho dessa entrevista, que Doutor Elias afirma que acha importante o ato de planejar. De fato, ele sempre consulta o setor educativo para saber a respeito da visitação escolar, saber a idade dos alunos, perfil da escola, e outras informações que julga necessárias. Apesar de, naquele momento, desejar mostrar o cristal aos alunos e, infelizmente, não encontrá-lo, visto que admitiu ter sido um exemplo que não havia sido planejado com antecedência, quando perguntado sobre planejamento diário, ele afirmou realizá-lo com dedicação por ser, segundo ele, um trabalho importante.

Sobre a representação, percebo aqui a utilização de um vocabulário representativo com uso de comparações, metáforas, analogias, exemplos, explicações que vêm a facilitar a compreensão dos alunos. O mediador Vandir procura utilizar vocabulários representativos com gírias comuns ao cotidiano do aluno para atrair sua atenção:

Ai vai a ideia, não podemos enfiar o pé na jaca porque também tem açúcar, comer à vontade porque não é engordiet não é bom... (VANDIR)

E assim, você utiliza também a expressão “enfiar o pé na jaca”, “ah eu vou enfiar o pé na jaca é porque não tem açúcar. Vou comer à vontade porque é engordiet”. E esse tipo de expressão, do popular? (ENTREVISTADOR)

É, é porque aproxima bem a expressão usada pra você tentar chegar mais próximo do raciocínio do jovem, dizer a forma de conversar deles. Tentar falar um pouco perto do novo linguajar que tem na praça, todo mundo usa dali, daqui. (VANDIR)

Ele também se utiliza de vocabulários representativos, nesse caso, faz uso de analogias que lhe permitam a explicação de um conceito muitas vezes de difícil compreensão por parte dos alunos.

Então você tá tomando um banho, se molha e deu um curto no chuveiro, a resistência faz contato, passa a água e você leva uma descarga elétrica muito maior quando você está molhado... Você não dobrou a voltagem, a corrente é que entra numa proporção muito maior porque você perde a facilidade de resistência da pele, então diminuiu a resistência e vai passar muito mais corrente. É como abrir a porta, abrindo a porta você está aumentando a corrente, o fluxo de ar que seria a nossa corrente elétrica. Fechando, você vai diminuindo a corrente, diminuindo a passagem de corrente pra vocês... (VANDIR)

Então assim, você acredita que essas comparações, esses exemplos, pros alunos de Ensino Médio que não tiveram contato, qual você acha que é a reação deles diante da utilização desses exemplos do cotidiano... E a escolha desses exemplos do cotidiano também é algo pensado? (ENTREVISTADOR)

Sem dúvida. (VANDIR)

Portanto, a analogia realizada entre o aumento da corrente e a porta aberta, para explicar o aumento e a diminuição da corrente, permite que o mediador desenvolva a explicação bem como venha a tentar facilitar a compreensão e o aprendizado por parte dos alunos. Segundo o mediador, ao abrir a porta, aumenta-se a corrente, o fluxo de ar, já fechando-a, diminui-se a passagem de corrente. Em outra de suas explicações, Doutor Elias começa falando de um tema que muito interessa aos alunos, o namoro, principalmente quando são adolescentes.

E aí o senhor brinca falando do posto de gasolina, aí pergunta qual o pai de algum aluno tem Mercedes. Isso veio da onde? (ENTREVISTADOR)

Isso é pra brincar com eles, é claro, ao nível deles não tem Mercedes. Quando eu digo Mercedes que é um carro de luxo, todo mundo gosta de ter Mercedes. (DOUTOR ELIAS)

Mas por que o senhor fala isso? Tem alguma... (ENTREVISTADOR)

Porque geralmente as pessoas ficam deslumbradas com o luxo, não é verdade? Então eu tenho que trazer algum exemplo de deslumbramento, o automóvel. É uma brincadeira que eu faço, ele precisa compreender que o ensino tem que ter uma ondulação humorística pro indivíduo não ficar muito preso às normas didáticas. Certo? (DOUTOR ELIAS)

Imagina agora que você casou e vai passar a lua de mel em Paris, aí vai, você vai tomar a sua champagne, o piloto pega a bússola pra saber onde é que está indo, porque você não quer ir pra Queimados, aí passa a mão na bússola e fala que o avião está entrando num campo magnético. (DOUTOR ELIAS)

E você acha que toda essa historinha, falar do carro, da lua de mel, do champagne, facilita? (ENTREVISTADOR)

Facilita a compreensão do indivíduo. Você imagina vou pegar o avião, daqui a pouco pega uma tempestade magnética, meu Deus do céu, você está tomando o seu vinho, vai tornar, vamos dizer, a história mais sensacional. (DOUTOR ELIAS)

Após esses relatos, perguntei ao Doutor Elias a respeito de suas brincadeiras e histórias e ele me disse que agiu dessa forma como estratégia de aproximação para com os alunos. Percebo que ele procura uma aproximação com os alunos por meio de histórias, brincadeiras, associação com a realidade deles.

A mediadora Ana Paula realiza um trabalho baseado na aplicação da metodologia da educação patrimonial, e é por meio de um trabalho de análise do acervo que ela realiza esse momento definido por Shulman (1987) como representação.

E no momento da análise dos objetos, você faz isso de forma espontânea ou você faz uso de uma metodologia específica? No momento que você procura fazer essa análise, também depois que você faz, fala sobre a máquina de escrever, a calculadora. (ENTREVISTADOR)

É, a metodologia utilizada é tentar passar pra eles a relação com o tempo, com relação aos objetos, a importância que tem esses objetos, tinham em uma determinada época e que hoje em dia não se tem mais, ou quais os objetos hoje em dia ocuparam o lugar desses objetos, como, por exemplo, o peso de papel, alguns dizem que é de cera, outros dizem que é de osso, não sabem dizer o que é. E aí você começa a buscar por isso, pela forma, pela aparência, pelo material que é feito pra então chegar no significado dele. (ANA PAULA)

E isso aqui? O que que é? Parece faquinha, mas não é faquinha não, não é pra passar manteiga no pão no lanche da tarde não... Pode falar... pode dizer... (ANA PAULA)

Pra abrir carta... (ALUNA)

Isso, pra abrir carta... muito bem, pra abrir envelope de carta. Hoje em dia como a gente só abre conta de banco, contas pra pagar, a gente rasga mesmo, não tá nem aí... ali tem uma carta pendurada, ele até botou no quadrinho, ele recebia várias cartas de todos os lugares do mundo, então tinha o cuidado de abrir o envelope com delicadeza... (ANA PAULA)

E assim, seu comentário, “não é pra passar manteiga no pão no lanche da tarde” já imagina até qual seja, mas eu gostaria de saber qual o seu objetivo? (ENTREVISTADOR)

É, é descontrair. A maioria das pessoas quando veem um cortador de cartas pensam que é uma faca. Eu deixo eles falarem à vontade até... Se o tempo tá um pouco mais corrido, depende da mediação, eu já brinco logo e já passo o significado. Mas se tem um pouco mais de tempo, deixo eles falarem. (ANA PAULA)

Quanto à seleção, percebo que, nesse momento, os mediadores optam por modos de ensinar e selecionam o que acham mais adequado para o momento da explicação. Doutor Elias seleciona algumas atividades que julga pertinentes à idade dos alunos. Em uma delas, inclusive, faz uso do desenho, pois julga que o mesmo permite que os alunos entendam melhor o que ele pretendia expor naquele momento:

Vamos raciocinar de novo, aqui não tem química, só tem cabeça... Como é feita essa experiência, tem uma lâmpada, tem luz. Essa luz é branca, mas se eu olhar por meio da luneta, a luz entrou aqui passou pelo prisma e se dividiu se dispersou e formou as sete cores, me dá um papel, quem tem lápis? (DOUTOR ELIAS)

Depois disso, o mediador pegou um papel e desenhou para melhor explicar a experiência.

Você viu, a luz se dispersar em sete cores... vou substituir isso aqui [aponta para a lâmpada] pelo sol, vou substituir isso aqui [o prisma] por uma gota d'água, então a luz entrou aqui e se descompôs, então eu vou pegar um trilhão de gotas, vamos ter um arco-íris. Portanto, o fenômeno do arco-íris é o fenômeno natural, o fenômeno da dispersão da luz por meio líquido (gota). Então você pega um trilhão, três trilhões de gotas e vai ter um belo arco-íris. Como se diz arco-íris em inglês? Rainbown... (DOUTOR ELIAS)

Entendi. E eu me lembro que o senhor pegou um papel pra desenhar pra explicar que o prisma era como se fosse uma gota... (ENTREVISTADOR)

Como se fosse uma gota d'água. (DOUTOR ELIAS)

E por que o senhor utilizou o papel naquele momento? O senhor já tinha um estetoscópio, por que o papel? (ENTREVISTADOR)

Pra eu fazer o desenho da gota d'água na formação quando chove. Aquelas gotas absorvem. Então quando os raios luminosos batem nas gotas, é como se tivessem batido num prisma, então forma o arco-íris. (DOUTOR ELIAS)

Então o desenho naquele momento ele... (ENTREVISTADOR)

Aquele desenho tem a função de mostrar o que se passa no prisma, se passa na gota d'água, quer dizer, a difração da luz. (DOUTOR ELIAS)

Então pros alunos naquele momento... (ENTREVISTADOR)

Naquele momento era compreender que a gota d'água funcionava como um sistema ótico. (DOUTOR ELIAS)

Doutor Elias optou pela explicação do fenômeno da formação do arco-íris primeiramente por meio da demonstração no espectroscópio³⁶. Assim, os alunos puderam observar as sete cores do arco-íris. Como se pode ver na Figura 2, o mediador desenha como acontece o fenômeno do arco-íris e, depois, convida os alunos a observarem-no no espectroscópio³⁷

³⁶ Espectroscópio é um instrumento semelhante ao espectrógrafo utilizado para fazer análise espectrográfica ou para observar espectros. A diferença entre espectroscópio e o espectrógrafo é que, no primeiro, o espectro é mostrado através de um visor, tela ou monitor, e, no segundo, o espectro é fixado em papel fotográfico, ou impresso para análise posterior. É usado para se identificarem os elementos químicos presentes nos objetos, a partir do comprimento de onda específico de cada um. É também utilizado para conhecer melhor as estrelas. Com esse equipamento, os astrônomos determinam a temperatura e a composição química dos astros celestes (DICIONÁRIO INFORMAL, 2012).

³⁷ Experiência realizada no EMCCF em 5 de setembro de 2011.

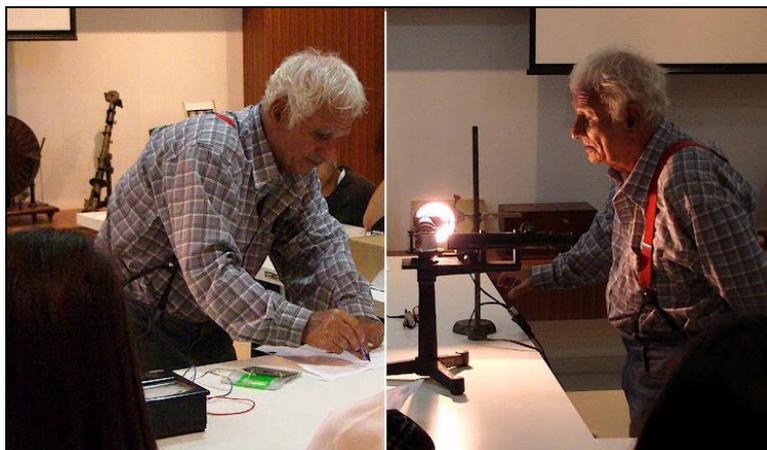


Figura 2: Explicação do fenômeno do arco-íris
Fonte: Arquivo pessoal

Em um segundo momento, Doutor Elias faz uso do desenho como forma de garantir uma boa explicação acerca daquilo que ensina. O mediador Vandir também precisou selecionar alguns alimentos, separar algumas amostras, como iodo e outros materiais descartáveis para a realização da experiência que tratou de observar o teor de açúcar nos alimentos. Percebo que ele buscou principalmente a relação dessa prática com a realidade dos alunos.

O que nós vamos mostrar aqui é bem simples, são as reações que mostram o amido dos alimentos, o que acontece é que as pessoas hoje comem bastante nos fast foods, se alimentam de besteiras... misto quente, muita massa, muito biscoito, e isso são comidas engordativas, elas têm bastante teor de açúcar e faz com que o organismo transforme isso em gordura, o grande produto final do açúcar é produzir na fase da ponta a gordura. (VANDIR)

Depois o mediador faz o teste. No biscoito light:

Esse é o biscoito leve integral light, está ficando azul escuro? (VANDIR)

Tá ficando escuro, mas não tá ficando azul, azul... (ALUNA)

Aqui temos o doce, doce. Ele é esse servido no bandeirão da UFRJ, docinho de abóbora industrializado. Aí vocês veem que começou a ficar escuro, começou a ficar azul, bem azul... E agora uma amostra de farofa, veja bem a farinha torrada que faz a farofa. (VANDIR)

Quanto à adequação, tanto Doutor Elias quanto Vandir afirmaram, em suas entrevistas, a preocupação com a adequação das práticas e dos experimentos à realidade dos alunos.

Doutor Elias julga mais importante do que a “decoreba” de fórmulas matemáticas e físicas a compreensão na prática das experiências ali vivenciadas como forma de facilitar o aprendizado em sala de aula. Ambos os mediadores demonstram preocupação no que se refere à adequação junto à faixa etária e à escolaridade dos alunos:

Mas quais as suas principais preocupações, além de ensinar as experiências que estão aí, existe alguma preocupação? (ENTREVISTADOR)

Uma preocupação de que eu seja capaz de transmitir, que eu seja capaz de mostrar numa linha de raciocínio o que eu penso e que eles assimilem. (DOUTOR ELIAS)

Quanto ao grupo que o senhor recebe, a idade, o senhor procura adequar? (ENTREVISTADOR)

A minha preocupação na minha exposição é como na pintura. Quando eu faço um quadro, eu preciso ter noção de que o espectador vai me atingir. É a mesma coisa pra quando eu estou expondo minha aula. Eu preciso ter segurança de que o aluno está me atingido, senão não adianta nada ele estar com uma cara de otário. Olhando pra minha cara que não é muito bonita. (DOUTOR ELIAS)

Foi isso que eu tinha para passar para vocês nessa tarde, de alimentos... energia... Me veio essa ideia agora à tarde... Pensei que fosse uma turma de nono ano, mas vocês me falaram agora que são de 1º e 2º ano, né? Aqui eu ia mostrar para vocês uma coisa elétrica, mas é assunto de terceira série, então eu vou deixar pra próxima visita de vocês... (VANDIR)

Quanto à instrução, momento em que o professor executa a aula propriamente dita, os mediadores destacam que consideram importante o fato de permitir que os alunos construam seu próprio aprendizado. Segundo Monteiro (2002, p. 204), “Ao discutir a construção realizada para o ensino, não podemos deixar de mencionar os diversos encaminhamentos, opções e estilos”. Como é possível ver na Figura 3, o mediador Vandir conduz os alunos na realização da imagem descrita.³⁸

³⁸ Experiência realizada no EMCCF em 17 de outubro de 2011.



Figura 3: Explicação acerca da corrente elétrica
Fonte: Arquivo pessoal

Molha a mão... a resistência da sua mão, não tá... diminui sensivelmente... a lá, cai lá pra baixo, vai embora sessenta e poucos... Molhou, diminui a resistência do tecido e é onde você vai ter a facilidade da corrente elétrica passar. Quando molha a mão, o ponteiro cai, vai diminuindo. Apesar do medo dos alunos em tocar, você explica que não ocorre o choque, mesmo assim eles falam. (VANDIR)

Ah eu tenho medo. (ALUNO)

A corrente elétrica dali é do seu corpo, é um valor muito pequeno... No momento que se diminui a resistência da pele é que você levaria o famoso choque... (VANDIR)

Mas se eu molhar? Vai dar um... (ALUNO)

Tzzzz, vai levar choque no ar, né? Você brinca... A lá... mas cai bastante quarenta. Se você molhar, a tendência é dividir esse valor ao meio. O que mostramos aqui é isso, o que faz você tomar um choque com maior intensidade é porque você baixa a resistência do corpo. (VANDIR)

Doutor Elias, ao direcionar o grupo de alunos para a observação do arco-íris no espectroscópio, conduziu a turma de modo que olhassem através de um prisma e visualizassem as sete cores do arco-íris por meio do auxílio de uma luz fornecida por uma lâmpada. Essa explicação foi inclusive detalhada com desenhos realizados pelo próprio mediador.

Quanto à avaliação, essa não pode ser observada, pois, na maioria das vezes, ela não ocorreu devido ao pouco tempo que os mediadores possuíram junto aos alunos. A avaliação é feita coletivamente em reuniões ou, de forma particular, não é realizada junto aos alunos. A

mediadora Ana Paula destaca o anseio pela realização de atividades que avaliem mais efetivamente as atividades ali realizadas, apesar de relatar a falta de tempo para tanto.

E pra gente finalizar, quanto tempo aproximadamente você demora pra realizar essas atividades, existe algum tipo de interferência, algo que possa prejudicar o andamento dessas atividades? E você acha que precisaria de mais tempo?
(ENTREVISTADOR)

Então, normalmente vinte minutos, meia hora no máximo. O tempo é restrito porque na maioria das vezes os grupos chegam com o horário marcado, com as atividades bem fechadinhas, então já tem que descer pra ver a parte das experiências de físico-química, depois já tem as experiências de biologia e eles já vão para o laboratório, então não dá pra demorar muito. Eu acho que se tivesse mais tempo, daria pra fazer muito mais coisas, daria pra fazer uma atividade dinâmica, daria pra fazer jogos, dependendo da idade, do público, deixar eles um pouco mais livres pelo espaço pra eles criarem as suas próprias questões. Isso a gente não tem muito tempo de fazer, deixar eles andarem tanto aqui no escritório como no subsolo, livres pra fazerem anotações, pra verem o que quiserem, pra perguntarem. (ANA PAULA)

Outros momentos, como reflexão e nova reflexão, também não foram possíveis de serem observados, visto que o foco desta pesquisa, assim como realizou Monteiro (2007), seguindo o que foi proposto por Shulman (1987), foi a observação dos dois primeiros momentos considerados pelo autor como fundamentais ao processo de racionalização pedagógica: a compreensão e a transformação. Portanto, acredito que, no que se refere à observação desses dois primeiros momentos, a análise se deu de forma satisfatória, bem como foi possível compreender como os mediadores ensinam no interior desse espaço não formal de educação.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo passado dois anos desde o início do mestrado e aproximadamente um ano após iniciar o trabalho de campo – que incluiu observação, filmagens e entrevistas com os mediadores do Espaço Memorial Carlos Chagas Filho – dediquei-me à escrita desta dissertação e à consequente reflexão a respeito do que foi observado e escrito nessas laudas. Tendo realizado uma discussão teórica baseada nos autores que nortearam este estudo, meu foco se volta, neste momento, para uma reflexão a respeito dos saberes mobilizados pelos mediadores do EMCCF. Assim, é possível refletir acerca de determinadas considerações, mesmo que parciais, sobre os saberes e as práticas mobilizados por esses profissionais no interior do espaço museal.

O estudo pretendeu destacar o elevado potencial pedagógico dos museus e analisar alguns dos sujeitos que atuam em seu setor educativo. Mesmo na função de coordenadora do setor educativa e, muitas vezes, já substituído os mediadores por ocasião de algum imprevisto, procurei observar e analisar as informações que circulam no interior desse espaço-tempo, de modo a refletir sobre o observado com o distanciamento possível.

Procurei descrever as especificidades do museu universitário de ciências (LOURENÇO, 2005), baseada nas definições da Nova Museologia. Esses espaços de educação não formal, segundo Mário Chagas (1999), apresentam-se como ambientes dinâmicos e produtores de conhecimento, instituições constituídas por processos híbridos que contemplam múltiplas temáticas de elevado potencial pedagógico. Ao observar a dinâmica e a maneira com que se apresenta, pude perceber como esses espaços se dedicam a múltiplas temáticas. Nesse “Lugar de Memória”, definido por Nora (1993) como um espaço dialógico que valoriza memória e história, é preservado o antigo escritório do professor Chagas, como ele mesmo deixou antes de se ausentar devido a sua doença e ao consequente falecimento no ano de 2000.

O escritório de Chagas nos permite respirar História, assim como permite que os alunos reflitam sobre a História, a memória, o patrimônio e a conservação após as atividades realizadas pela mediadora Ana Paula. O subsolo do museu conserva a maioria dos equipamentos científicos e se apresenta como um espaço reservado para a realização de práticas de física experimental, por meio da ação dos mediadores Doutor Elias e Professor Vandir da Costa, os quais falam sobre ciências e física aos alunos visitantes.

Para compreender a especificidade desses espaços, busquei autores como Trilla (2008) e Gohn (2006), que me permitiram aprofundar o estudo sobre as lógicas da educação não formal e me forneceram importantes subsídios para a compreensão das características e da importância da educação não formal. Procurei responder algumas questões de estudos descritas no início desta dissertação de modo a entender essa prática museal, tais como: a) Todos os sujeitos que participam direta ou indiretamente da produção das atividades museais foram descritos. b) As opções e os fundamentos para a escolha dos temas abordados foram assuntos abordados junto aos mediadores durante as entrevistas (SHULMAN, 1987). c) Os saberes e as áreas de conhecimento mobilizados pelos mediadores e a organização das atividades foram analisados no capítulo 4, quando foram destacados os saberes da mediação (QUEIROZ, 2002). d) Sobre os saberes mobilizados pelos mediadores do museu para a atribuição de sentidos aos grupos escolares e sobre as ênfases oferecidas a esse ensino, realizei uma análise no capítulo 4, fazendo uso desses dois autores já citados.

Portanto, o principal objetivo deste estudo consistiu na análise da prática dos educadores do EMCCF e em como eles mobilizam os saberes que dominam para ensinar os alunos visitantes. Para isso, foi indispensável o estudo do currículo na educação formal, observando a maneira como as explicações e as atividades do museu se constituem em um currículo. Enfatizei as aproximações e os distanciamentos entre esse currículo constituído no museu e o constituído na escola, bem como a análise desse currículo museal detentor de especificidades próprias.

Os objetivos específicos foram delimitados como forma de compreender a prática desses educadores e trataram de investigar a possibilidade/potencialidade teórica das atividades realizadas no Espaço Memorial Carlos Chagas Filho como currículo. Foram considerados os aspectos pertinentes à teorização curricular crítica e pós-crítica com ênfase aos chamados Estudos Culturais. Partindo do movimento reconhecido como virada linguística e da centralidade atribuída à cultura (HALL, 1997), busquei compreender o currículo museal sob a perspectiva de currículo como política cultural (GIROUX, 1999), o que me ajudou a definir o que vem a ser um currículo museal, com destaque a algumas questões que lhes são bastante específicas.

Quanto à importância dos referenciais teóricos que nortearam este estudo, procurei analisar a prática dos mediadores do museu principalmente no que se refere aos saberes que mobilizam e à importância da cultura do museu. Segundo Herrero (1998), o museu apresenta uma cultura bastante específica, bem como procura valorizar as atividades que acontecem no

interior desse espaço não formal de educação. A análise sobre como os saberes são mobilizados por esses mediadores e sobre a existência desse currículo museal foi auxiliada pelo estudo desses autores e pela valorização da cultura e da ciência associada ao cotidiano.

A partir do estudo do conceito de saberes da mediação, proposto por Queiroz et al (2002), pensei na ocorrência de uma possível relação das pesquisas referentes aos saberes da mediação com pesquisas realizadas por Paraíso (2010) e por Silva (1999), principalmente devido ao desafio de relacioná-las com o currículo museal, entendido como território de possibilidade (PARAÍSO, 2010) e como artefato cultural (SILVA, 1999). Apesar de ser um autor do campo curricular pós-crítico, Silva (1999) define esse currículo como artefato cultural, atribuindo mais uma vez à cultura grande importância, bem como entendendo-a campo de luta em torno da significação, com ênfase ao papel da linguagem e do discurso no processo de construção do conhecimento. Além disso, Paraíso (2010), ao definir currículo como território de possibilidade e artefato movediço, afirma seu potencial de circulação entre os mais diversos espaços. Posso, enfim, pensar nas contribuições dos Estudos Culturais e dos autores desse campo curricular pós-crítico, quando, após essa análise dos saberes mobilizados por esses educadores, é possível observar uma ênfase à valorização e à relação entre a cultura, a ciência e o cotidiano, relação esta que permite afirmar a existência de um currículo museal.

A investigação dos saberes mobilizados no planejamento das atividades realizadas no EMCCF, considerando a relação dos educadores de museu com o saber, pode ser analisada nos registros das entrevistas realizadas junto aos educadores. No que se refere à análise dos saberes mobilizados pelos educadores do museu durante a visita de grupos escolares, dediquei-me à observação da presença dos saberes da mediação museal na prática dos educadores (QUEIROZ, 2002). A investigação de tensões/disputas entre as relações entre museus e escola, no que se refere ao currículo e à distribuição de conhecimentos no interior do espaço museal, assim como à investigação das semelhanças e das diferenças do currículo existente em diferentes contextos escolares e à possível relação entre museu e escola, foi realizada no capítulo 3, quando cheguei a importantes considerações. No que diz respeito às possíveis contribuições das atividades realizadas no museu ao contexto escolar, não consegui observar como essa atividade impactou as atividades do cotidiano escolar, devido ao curto tempo que tive disponível para me dedicar a esta pesquisa, visto que o mestrado tem um prazo curto, de apenas dois anos.

O foco se voltou para as atividades de ensino ocorridas no museu, sendo possível apenas avaliar alguns fatores que expressam o grau de satisfação dos alunos e dos professores

visitantes, como elogios através de *e-mails*, telefonemas, elogios após a visita e o retorno da escola com suas outras turmas. Tanto a escola, espaço formal de educação, quanto o museu, espaço não formal, foram reconhecidos nesta dissertação como espaços híbridos (CHAGAS, 1999) nos quais o currículo se constitui em diálogo, com base na concepção de Giroux (1999), que define o currículo como política cultural, artefato cultural (SILVA, 1999) e como território de movediço e de possibilidades (PARAÍSO, 2010), apesar de existirem semelhanças e diferenças entre os currículos de ambos os espaços.

Sobre o campo do currículo, posso dizer que muitos autores pensaram e escreveram sobre sua existência não somente no interior do espaço escolar: “[...] da perspectiva curricular, poderíamos dizer que as instituições e instâncias mais amplas também têm um currículo” (SILVA, 1999, p. 55), o que permite concluir que o museu possui um currículo que lhe é bastante específico, assim como toda a potencialidade do mesmo. Ainda segundo outros autores, como Marandino (2001), apesar de escola e museu apresentarem especificidades que lhes são próprias e a questão acerca do ambiente, no que se refere ao processo de aquisição do saber, o museu passa a ser reconhecido por ser mais do que um “complemento” da escola. No que tange a essa relação entre museu e escola, foi possível observar, durante algumas visitas ao museu (MARANDINO, 2001), que os professores procuram reproduzir práticas escolares no interior desse espaço não formal de educação. Apesar de os saberes e o currículo presente em espaços não formais de educação apresentarem suas especificidades, é inegável que o museu possui semelhanças com o currículo escolar.

No que se refere ao currículo do museu, é possível pensar a relação entre o currículo formal e o currículo do museu, a partir do que destacou Marandino (2001), pois, diferentemente da escola, no que se refere à seleção e à organização de conteúdo, ao cotidiano, às práticas, ao planejamento e à dimensão da ampliação da cultura e da educação pelo patrimônio, os museus se apresentam como importantes espaços educacionais. Portanto, é por meio dessa relação entre educação formal e não formal, que ambos os espaços se tornam lugares de produção de significados. Assim, essa relação entre o currículo escolar e o currículo museal permite perceber semelhanças e diferenças, mesmo que ambos se expressem de maneira bastante específica.

Este estudo se voltou para a análise desse currículo museal como território de possibilidade, como bem definiu Paraíso (2010), qualificando o currículo como um artefato movediço, pois ele percorre, move-se e atravessa vários espaços, como as políticas educacionais, as escolas, as salas de aula, os livros didáticos, as pesquisas educacionais, a

cultura, o cotidiano e a mídia. Essa autora trabalha com a concepção de currículo como um artefato cultural que ensina, educa e que está em múltiplos espaços desdobrando-se em diferentes pedagogias. Tanto o currículo escolar quanto o museal, de acordo com essa perspectiva, são vistos como produtores de saberes variados e de conhecimentos múltiplos. Muitas daqueles que vivenciam esse currículo, seja na escola seja no museu, acreditam nos saberes que divulgam investindo nas oportunidades; por isso, esse currículo é definido como território de possibilidades, lugar de múltiplas palavras, potenciais e campo de experiência.

Para Paraíso (2010), currículo também se apresenta como espaços de silêncios de determinadas culturas, de relações de poder, de desigualdades, dentre outros. Tanto no currículo escolar quanto no currículo museal, produzem-se sentidos e significados sobre o mundo com narrativas e significados que ensinam e formam sujeitos. Em ambos os currículos, percebo certa preocupação no que se refere à produção e à circulação de saberes variados, bem como conhecimentos múltiplos e diversas perspectivas, em que residem muitas possibilidades e alguns possíveis desafios, observada a possível conexão de atividades que visam contemplar as mais diversas áreas do conhecimento como História, Ciências, Artes dentre outros. Esse currículo, ainda segundo essa autora, é território povoado, um território povoado por seres humanos que tanto trabalham como atuam nesses espaços educacionais, cada qual com seu objetivo. Em ambos os currículos, escolar e museal, buscam-se ordenamentos de espaços e pessoas, enquadramento em horários, organização de disciplinas e campos de ação. Outras vezes, ambos os currículos se mostram como texto cultural, em que é possível perceber a existência de uma dinâmica de planejamentos e mobilização de saberes que busca a produção de sentidos e significados sobre o mundo com narrativas e significados que ensinam e formam sujeitos. Ao narrarem os fatos, os acontecimentos, e explicarem acerca das atividades que realizam, os mediadores mobilizam saberes na busca da produção de significados.

No que se refere às especificidades desse currículo museal, posso destacar uma série de fatores já observados. Esse currículo se baseia na não separação entre os conhecimentos mais objetivos das ciências naturais e os conhecimentos mais interpretativos das ciências sociais e das artes, buscando unificá-los de modo que se tornem um conhecimento interdisciplinar e venham a produzir sentidos. No Memorial, busca-se valorizar um currículo que enfatiza precisamente o caráter construído e interpretativo do conhecimento, valorizar as diversas formas de conhecimento, assim como não visa à separação entre ciências sociais e

naturais e nem entre conhecimento tradicional (escolar) e conhecimentos cotidianos das pessoas envolvidas no currículo.

No museu, apesar de se seguir um planejamento previamente pensado em reuniões de equipe, observo que os horários para a realização de atividades não se mostram tão “amarrados” como é percebido na escola, espaço que apresenta um quadro de horários bem definidos para as aulas de disciplinas específicas e uma série de atividades. Ao contrário da escola, o museu, muitas das vezes, não realiza atividades de avaliação, como trabalhos e provas, devido ao curto tempo que os grupos de visitantes possuem disponível para a visita e devido à necessidade do retorno dos alunos até a escola em horário já preestabelecido. Observo, muitas vezes, a postura dos alunos no interior do espaço museal. Ao circular nesse espaço do museu, percebo certa liberdade em observar o que desejam, de acordo com a temática ali exposta e, mesmo quando conduzidos pelo mediador, a postura desse aluno ainda assim é diferente da assumida na escola, fato este associado à dinâmica presente no espaço museal, pois, ali, os alunos fotografam, mudam rapidamente de espaço e participam ativamente de uma série de atividades, em curto espaço de tempo. Portanto, apesar de apresentar muitas semelhanças com o currículo escolar, o currículo museal apresenta especificidades importantes a serem destacadas, como feito anteriormente.

- O currículo museal pode ser reconhecido como um artefato móvel. Ele tem o potencial de circular, percorrer, mover-se e atravessar vários espaços, pois, por exemplo, o interior do EMCCF é constituído por mais diversos espaços, como o antigo escritório do Dr. Chagas, onde a mediadora fala sobre as ciências sociais. No subsolo do espaço e no interior dos laboratórios, acontecem as práticas de física experimental. E, em todos esses espaços, o saber circula e constrói significados.
- Esse currículo pode ser visto como um artefato cultural porque produz, instituiu, reelabora significados e, assim, assume seu potencial para ensinar, educar, além de desdobrar-se em diferentes pedagogias, como a pedagogia da possibilidade (GIROUX, 1999) anteriormente descrita.
- Existe uma variedade de currículos, ao mesmo tempo em que cada um se apresenta como único, porque se conecta com saberes, pessoas, tempos e culturas nos diferentes espaços onde circula. Esse currículo, que acontece no EMCCF, busca a conexão dos saberes, dos visitantes e das diversas culturas, de modo que os mediadores dialoguem no interior de um espaço reconhecido por ser tão híbrido (CHAGAS, 1999).

- O currículo é visto, portanto, como produção e circulação de saberes variados, de conhecimentos múltiplos e de diversas perspectivas. Nesse espaço, residem muitas possibilidades e alguns possíveis desafios. Observa-se que múltiplos conhecimentos se conectam, como se pode perceber nas explicações dos mediadores e nas atividades diversas que visam a contemplar as mais variadas áreas do conhecimento, como História, Ciências, Artes, dentre outras.
- Penso na função dos mediadores e na mobilização de seus saberes, quando percebo que muitos daqueles que vivenciam esse currículo, nesse caso os mediadores, acreditam nos saberes que divulgam e confiam em suas possibilidades; por isso, destaco aqui a potencialidade do currículo como território de possibilidades, lugar de múltiplas palavras, potenciais e campos de experiência.
- Esse currículo, ainda segundo Chagas (1999), é território povoado, um território povoado por seres humanos que tanto organizam como visitam o EMCCF, cada qual com seu objetivo, na busca de ordenamentos de espaços e de pessoas, de enquadramento em horários, de organização de disciplinas e de campos de ação, quando realizadas as reuniões de planejamento e a avaliação antes e depois das atividades e quando as atividades acontecem durante as visitas escolares.
- O currículo é sempre um texto cultural, em que se pode perceber a dinâmica de planejamentos e a mobilização de saberes que buscam a produção de sentidos e significados sobre o mundo com narrativas e significados que ensinam e formam sujeitos. Ao narrarem os fatos e explicarem as atividades, os mediadores mobilizam saberes na busca da produção de significados.
- Currículo é uma construção social, porque procura descrever diversas formas de conhecimento como resultado de um processo de construção social. Ele, de fato, constrói-se ali mesmo, onde se planeja, ensina e mobiliza saberes, com o objetivo de transmitir conhecimentos e permitir sua construção social, a partir de referências mais gerais do conhecimento científico e escolar.
- O que se pretende durante as mediações é permitir que esse conhecimento se construa não como revelação, mas como resultados de um processo de criação e interpretação social; por isso, os mediadores, em suas explicações, visam construir o conhecimento sem oferecer aos alunos fórmulas e raciocínios pré-construídos, mas procuram

construir o conhecimento com os alunos de modo que este não venha dado nem pronto para eles.

- Esse currículo museal não busca separar os conhecimentos mais objetivos das ciências naturais e mais interpretativos das ciências sociais e das artes, e todas as formas de conhecimento, mas busca unificá-los, de modo que se tornem um conhecimento interdisciplinar e produzam sentido.
- No Memorial, busca-se constituir um currículo que enfatiza precisamente o caráter construído e interpretativo do conhecimento, que valoriza as diversas formas de conhecimento, assim como não visa à separação entre ciências sociais e naturais e nem entre conhecimento tradicional (escolar) e conhecimentos cotidianos das pessoas envolvidas no currículo. Nesse caso, os mediadores procuram expressar os significados sociais e culturalmente construídos de forma coesa, sem separar, mas valorizando ambos os tipos de conhecimento e as múltiplas temáticas e disciplinas abordadas no interior desse Espaço de Memorial. Eles pensam na interdisciplinaridade, na integração e no diálogo entre as disciplinas que dialogam nesse Espaço de Memória.

Além disso, nesta dissertação, procurei compreender a função do mediador do museu, reconhecendo-o como um mediador de atividades intitulado de educador/trabalhador cultural. O próprio Shulman (2004), em algumas pesquisas, destacou a profissionalização desse educador, bem como defendeu a necessidade de construção de um corpo sistematizado de saberes sobre um grupo que detivesse conhecimentos específicos e mobilizasse saberes próprios para ensinar.

Entendo, após a realização desta pesquisa e a consequente escrita desta dissertação, que os mediadores/educadores do museu se apresentam como um grupo de profissionais que pensa a prática educativa e/ou o acolhimento de grupos escolares no museu, podendo ser tanto os curadores e os museólogos (idealizadores das exposições) quanto os mediadores e os monitores (geralmente aqueles que conduzem os grupos escolares no circuito da exposição). Portanto, o foco desta dissertação, como se pode perceber desde o título deste trabalho, recaiu sobre os mediadores do EMCCF e sobre os saberes mobilizados por eles (SHULMAN, 1986; QUEIROZ, 2002; MONTEIRO, 2007).

Segundo muitos autores, existe um grande número de pesquisas que possuem como objeto de investigação o público visitante; no entanto, procurando seguir as pesquisas de

Monteiro (2007), este estudo buscou analisar a prática daqueles que mobilizam os saberes por meio das análises pensadas por Shulman (1986). Como já foi explicitado, no caso de Monteiro (2007), a pesquisa aconteceu na escola; já no caso desta dissertação, a pesquisa aconteceu junto aos mediadores do museu. No entanto, acredito que a utilização do mesmo referencial, muito estudado inclusive no grupo de pesquisa assessorado por Monteiro e do qual faço parte desde 2010, permitiu que eu alcançasse um resultado positivo, já que a pesquisa e a entrevista transcorreram sem nenhuma intercorrência.

Portanto, tendo chegado ao final desta etapa, acredito ter atingido os objetivos no que se refere ao que foi proposto anteriormente. No que tange à relevância, considero que esta pesquisa pode contribuir, por diversos motivos, dentre os quais destaco, a seguir, a possível contribuição com a educação formal (MONTEIRO, 2009) por meio da recepção de alunos no interior desse espaço museal, de modo a despertar seu interesse por novas temáticas e sua compreensão sobre a articulação entre ciência e cotidiano.

Quanto aos resultados encontrados, parti das questões de estudo pensadas desde o projeto de mestrado e que apresentaram uma série de questionamentos: Quem são os sujeitos que participam da produção das atividades museais? Quais são as opções e os fundamentos para a escolha dos temas abordados? Quais saberes, como áreas de conhecimento, foram mobilizados pelos mediadores frente à organização das atividades? Quais saberes foram mobilizados pelos educadores a partir da escolha da temática proposta nas exposições organizadas no espaço para a atribuição de sentidos aos grupos escolares que o visitam? O que eles destacam? O que reforçam? Quais são as ênfases? etc. Busquei analisar os resultados nesta etapa final da escrita da dissertação e, diante disso, acredito ter alcançado resultados positivos. Os sujeitos que participam das produções das atividades museais foram descritos e analisados, o que é o caso da análise dos mediadores do EMCCF. As opções e os saberes, como áreas do conhecimento, foram observados no decorrer das análises das explicações realizadas pelos mediadores. E, principalmente, no que se refere à maneira como ensinam, àquilo que destacam, reforçam e enfatizam, isto foi possível após a aplicação da metodologia proposta por Queiroz et al (2002) e por Shulman (1987). Acredito que futuramente, em outras pesquisas que por ventura eu possa vir a desenvolver sobre o tema, seja possível a realização de uma maior tessitura em virtude de um diálogo mais profundo entre as explicações dos mediadores e das entrevistas realizadas pelos mesmos de modo que os autores destacados no parágrafo anterior também possam vir a dialogar. Esse diálogo poderá acontecer à medida que muitos trechos das entrevistas também pode ilustrar os referenciais e exemplos propostos

por Queiroz et al (2002) e vice e versa, visto que, ao término da escrita dessa dissertação, verifiquei que seria possível utilizar também nos referenciais de Shulman (1987) para compreender algumas explicações realizadas pelos mediadores, fato este que não ocorreu devido a questão temporal no que diz respeito ao prazo de entrega da mesma.

Acredito ainda que a análise pode vir a ser aprofundada no que diz respeito a outros aspectos importantes, na medida em que o foco desta pesquisa somente recaiu sobre a prática ocorrida no museu, não sendo possível analisar o reflexo dessa atividade no espaço escolar. Assim, destaco algumas situações que tornaram possível uma avaliação das atividades do projeto “Descobrimos a Biofísica”, que acontece no EMCCF:

- O retorno de escolas que já haviam visitado o museu em anos anteriores. Como percebo, na Tabela exposta no Apêndice A, algumas escolas voltaram a agendar visitas com novos grupos de alunos.
- Os *e-mails* e os telefonemas das escolas visitantes e recebidos pelo setor educativo do EMCCF com elogios a respeito das atividades ali realizadas se apresentam como outro ponto positivo.
- O relato de alguns professores sobre a postura dos alunos quando retornam à escola falando aos colegas sobre o que acharam da visita.
- O reconhecimento de toda a comunidade acadêmica do IBCCF, visto que profissionais e pesquisadores desse Instituto também contribuem com as atividades do projeto, na medida em que os laboratórios recebem os alunos, mostrando-lhes suas atividades e permitindo que conheçam o cotidiano de um pesquisador.
- Os recados deixados pelos alunos, pelos professores e pelos funcionários do Instituto na página de relacionamentos com elogios e sugestões demonstram o sucesso das atividades ali realizadas.

O destaque dado anteriormente de que essa observação ocorria de forma parcial se justifica pelo fato de não ter sido possível a realização de uma avaliação completa dessa atividade em função do curto tempo que os alunos possuem disponível para a visitação – apenas três horas – associado ao fato da impossibilidade de observar o impacto dessa atividade no interior do espaço da sala de aula, devido ao curto tempo que o mestrado oferece para a realização de pesquisas. Portanto, no que se refere às consequências e aos reflexos dessas atividades no cotidiano desses alunos, acredito que seja necessário mais tempo de

dedicação, bem como um maior acompanhamento dessas atividades junto à educação formal, o que se torna um assunto em potencial para a realização de um projeto de ingresso ao doutorado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

APPLE, M. W. **Educação e poder**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1989.

ALTHUSSER, L. Ideology and ideological state apparatuses. In: ALTHUSSER, L. **Lenin and Philosophy**. Londres: NLB, 1971.

ALBERTI, V. **Manual de história oral**. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2004.

ALENCAR, V. M. A. de. **Museu-educação: se faz caminho ao andar...** 1987. Dissertação (Mestrado em Educação) - Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1987.

ALLARD, M. et all. La visite au musée. **Réseau**, Canadá, dez. 1995/ jan. 1996.

ALMEIDA, A. **Museus e coleções universitárias: por que museus de arte na Universidade de São Paulo?** São Paulo: USP, 2001.

_____. Os públicos de museus universitários. **Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia da USP**, São Paulo, v. 12, p. 205-217, 2002.

ALMEIDA, D. F. de. Carlos Chagas Filho: do curso de graduação à cátedra de Física Biológica da Faculdade Nacional de Medicina, Universidade do Brasil (1926-1937). **Revista Rio de Janeiro**, Rio de Janeiro, n. 11, set./dez. 2008.

_____. A contribuição de Carlos Chagas Filho para a institucionalização da pesquisa científica na universidade brasileira. **Revista História, Ciências, Saúde**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 2, jul. 2012.

ASENSIO, M.; POL, E. **Nuevos escenarios para la interpretación del patrimonio: el desarrollo de programas públicos**. Madri: Universidad Autónoma, Departamento de Psicología, 1999.

BIANCONI, M. L; CARUSO, F. Educação não formal: apresentação. **Ciência e Cultura**, Campinas, v. 57, n. 4, 2005.

BOURDIEU, P. **O poder simbólico**. Rio de Janeiro: Bertrand, 1989.

BARROS, H. G. de P. L. de. Quatro cantos de origem. **Pespillum**, Museu de Astronomia e Ciências Afins, v. 6, n. 1, nov. 1992.

BRAGANÇA GIL, F.; M. LOURENÇO. Que cultura para o século XIX? O papel essencial dos museus e técnicas. In: REUNIÃO DA REDE POP DO MUSEU DE ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS, 6, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro, 1999.

BRANDÃO, Z. **Pesquisa em educação: conversas com pós-graduandos**. Rio de Janeiro: Editora PUC-Rio; São Paulo: Loyola, 2002.

CANCLINI, N. G. **Consumidores e cidadãos: conflitos multiculturais da globalização**. Traduzido por Maurício Santana Dias. 6. ed. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2006.

CANEN, A.; MOREIRA, A. F. B. **Ênfases e omissões no currículo**. São Paulo: Papirus, 2001.

CAILLOT, M. La théorie de la transposition didactique est-elle transposable? In: RAISKY, C; CAILLOT, M. (Eds.). **Au-delà des didactiques, le didactique: débats autour de concepts fédérateurs**. Paris-Bruxelas: De Boeck & Larcier, 1996. p. 19-35.

CAZELLI, S. **Alfabetização científica e os museus interativos de ciências**. 1992. 203 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica, Rio de Janeiro, 1992.

_____. et al. Padrões de interação e aprendizagem compartilhada na exposição Laboratório de Astronomia. In: REUNIÃO ANUAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO, 19, Caxambu. **Anais...** Caxambu, Hotel Glória, 1996.

_____ et al. Padrões de interação e aprendizagem compartilhada na exposição do laboratório de astronomia. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, Brasília, v. 78, n. 188/189/190, p. 413-471, 1997.

_____. et al. Aprendizagem em museus de ciências e tecnologia sob enfoque dos modelos mentais. In: ENCONTRO DE PESQUISADORES EM ENSINO DE FÍSICA, 6, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis, 1998.

_____. et al. Tendências pedagógicas das exposições de um museu de ciência. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 2, 1999, Valinhos. **Atas...** Florianópolis, Universidade Federal de Santa Catarina, 1999. 1 CD-ROM.

_____.; FRANCO, C. **Alfabetismo científico: novos desafios no contexto da globalização.** Disponível em: <<http://www.coltec.ufmg.br/~ensaio/portugues/indice/v03n2/htmp03n2.htm>>. Acesso em: 12 fev. 2001.

COMBS, P. **A crise mundial da educação.** São Paulo: Vozes, 1976.

CHAGAS FILHO, C. **Homens e coisas da ciência.** Rio de Janeiro: Gráfica da Universidade do Brasil, 1956.

_____. **Um aprendiz de ciência.** Rio de Janeiro: Nova Fronteira; Editora Fiocruz, 2000.

_____ et al. **Carta ao presidente do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, Lynaldo Cavalcante de Albuquerque.** Rio de Janeiro: Arquivo Luiz de Castro Faria (Museu de Astronomia e Ciências Afins), 17 ago. 1987.

CHAGAS, M. Museu de ciência, assim é se lhe parece. In: KOPTCKE, L. S.; VALENTE, M. E. A. (Orgs.). **Caderno do Museu da Vida: o formal e o não formal na dimensão educativa do museu 2001/2002.** Rio de Janeiro: Museu da Vida; Fiocruz, 2002. p. 46-59.

_____. **Há uma gota de sangue em cada museu: a ótica museológica de Mário de Andrade.** Lisboa: Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, 1999. (Cadernos de Sociomuseologia, 13)

CHEVALLARD, Y. **La transposición didáctica: del saber sabido al saber enseñado.** Buenos Aires: Aique, 1991.

DAVALLON, J. **L'exposition à l'oeuvre: stratégies de communication et médiation symbolique.** França: L'Harmattan, 1999.

DICIONÁRIO DO AURÉLIO ONLINE. **Pedagogia.** Disponível em: <<http://www.webdicionario.com/pedagogia>>. Acesso em: 15 jan. 2012.

DICIONÁRIO INFORMAL. **Espectroscópio**. Disponível em:
<<http://www.dicionarioinformal.com.br/espectroscópio/>>. Acesso em: 15 jan. 2012.

FORQUIN, J-C. **Escola e cultura: as bases sociais e epistemológicas do conhecimento escolar**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1993.

GANHEM, E; TRILLA, J. **Educação formal e não formal (pontos e contrapontos)**. São Paulo: Editora Summus, 2008.

GIROUX, H. **Os professores como intelectuais: rumo a uma pedagogia crítica da aprendizagem**. Porto Alegre: Artmed, 1997.

_____. Praticando estudos culturais nas Faculdades de Educação. In: SILVA, T. T. (org.). **Alienígenas na sala de aula: uma introdução aos Estudos Culturais em educação**. Petrópolis: Vozes, 1995.

_____. **Cruzando as fronteiras do discurso educacional: novas políticas em educação**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1999.

_____.; SIMON R. Cultura popular e pedagogia crítica: A vida cotidiana como base para o conhecimento curricular. In: MOREIRA, A. F.; SILVA, T. T. da. (Orgs.). **Currículo, cultura e sociedade**. São Paulo: Cortez, 1994.

GOODSON, I. F. **Currículo: teoria e história**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1995.

GOHN, M. da G. Educação não formal: participação da sociedade civil e colegiadas na escola. **Ensaio: avaliação, política pública e educação**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 50, p. 23-30, jan./mar. 2006.

_____. **Educação não formal e cultura política**. São Paulo: Cortez, 2001.

GONÇALVEZ, R. M. et al. **Primeiro Olhar: Programa Integrado de Artes Visuais**. Lisboa: Fundação Calouste; Serviço de Educação e Bolsas, 2002.

HALL, S. A centralidade da cultura: notas sobre as revoluções culturais do nosso tempo. **Educação e Realidade**, Porto Alegre, UFRGS, v. 22, n. 2, p. 15-46, 1997.

HERNANDEZ, H. F. **Manual de museologia**. Madrid: Editorial Síntesis, 2000

HERRERO, J. P. de C. La evaluación de um museo. In: **Cómo hacer un museo de ciencias**. Mexico: Ediciones Científicas Universitarias, 1998. p. 144-162.

HORTA, M. de L. P. et al. **Guia básico de educação patrimonial**. 3. ed. Brasília: IPHAN/Museu Imperial, 2006.

ICOM. International Council of Museums. **Museum definition** – 1974. Disponível em: <http://icom.museum/hist_def_eng.html>. Acesso em: 9 mar. 2011.

LIBÂNIO, J. C. **Pedagogia e Pedagogos para quê?** 3. ed. São Paulo: Cortez, 1999.

LOPES, A. C. **Conhecimento escolar: ciência e cotidiano**. Rio de Janeiro: EdUERJ, 1999.

_____. **Disciplinas e integração curricular: história e políticas**. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.

_____. Políticas Curriculares: continuidade ou mudança de rumos? **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 26, p. 110-119, maio/ago, 2004.

LOPES, M. M. Le rôle des musées, de la science et du public au Brésil. In: WAAST, R. (Org.). **Les sciences hors d'occident au XX e siècle**. Paris: ORSTOM Éditions, 1996. p. 261-74.

_____. A favor da desescolarização dos museus. **Educação e Sociedade**, Rio de Janeiro, v. 40, p. 443-455, dez. 1991.

LOURENÇO, M. O Museu de Ciência da Universidade de Lisboa: patrimônio, coleção e pesquisa. In: **Coleções científicas luso-brasileiras: patrimônio a ser descoberto**. Lisboa: 2007. p. 255-274

_____. **Between two worlds: the distinct nature and contemporary significance of university museums and collections in Europe**. 2005. 409 laudas. Tese (Doutorado em História da Ciência) - Conservatoire National des Arts et Métiers, Paris, 2005. Disponível em: <<http://webpages.fc.ul.pt/~mclourenco/>>. Acesso em: 7 fev. 2012.

MACEDO, E. Currículo como espaço-tempo de fronteira cultural. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 32, p. 285-296, maio/ago. 2006.

MARANDINO, M. Museu e escola: parceiros na educação científica do cidadão. In: CANDAU, V. M. F. (Org.). **Reinventar a escola**. Petrópolis: Vozes, 2000.

_____. Interfaces na relação museu e escola. **Caderno Ensino de Física**, São Paulo, v. 18, n. 1, p. p. 85-100, 2001.

_____. O mediador na educação não formal: algumas reflexões. In: KOPTCKE, L. S.; VALENTE, M. E. A. (Orgs.). **Caderno do Museu da Vida: o formal e o não formal na dimensão educativa do museu 2001/2002**. Rio de Janeiro: Museu da Vida; Fiocruz, 2002. p. 21-36.

_____. A pesquisa educacional e a produção de saberes nos museus de ciência. **História das Ciências da Saúde**, Rio de Janeiro, v. 12, supl., 2005.

_____. Perspectivas da pesquisa educacional em museus de ciências. In SANTOS, F. M. T. dos. **A pesquisa em ensino de ciências no Brasil e suas metodologias**. Rio Grande do Sul: Editora Unijuí, 2006. p. 89-122.

_____. (Ed.). **Educação em museus: a mediação em foco**. São Paulo: FEUSP, 2008.

_____ et al. Estudo do processo de transposição museográfica em exposições do MAST. In: **Educação e museu: a construção social do caráter educativo dos museus de ciências**. Rio de Janeiro: Ed. Access e Faperj, 2003. p. 35-56.

MENDES, J. A. Educação e museus: novas correntes. **Revista Mundo**, Comemorativo dos 25 anos do GAAC, n. 45/46, p. 49-60, nov. 2003.

MENEZES, U. B. de. A pesquisa no museu como produção de conhecimento original. In: SEMINÁRIO SOBRE MUSEUS-CASAS: Pesquisa e Documentação, 4, Rio de Janeiro, **Anais...** Rio de Janeiro, Fundação Casa de Rui Barbosa, 2002. p. 17-48.

MONTEIRO, A. M. F. C. **Ensino de história: entre saberes e práticas**. 2002. Tese (Doutorado em Educação) - Departamento de Educação, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2002.

_____. **Professores de história:** entre saberes e práticas. Rio de Janeiro: Editora Mauad X, 2007.

_____. Ensino de história e museus: o diálogo com a experiência do outro. **Revista do professor do Museu da República**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 2, p. 14-15, 2009.

_____. Ensino de história: entre história e memória. In: SILVA, G. V. da; SIMÕES, R. H. S.; FRANCO, S. P. (Orgs.). **História e educação:** territórios em convergência. Vitória, ES: GM Gráfica e Editora Ltda; PPGHIS/UFES, 2007. p. 134-189.

_____. Saberes docentes e currículo: pesquisa do ensino de história em diálogo com Lee S. Shulman. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISADORES DO ENSINO DE HISTÓRIA, 9, São Carlos. **Anais...** UFSC, São Carlos, 2011a.

_____. Ensino de história: saberes em lugar de fronteira. **Educação e Realidade**, Porto Alegre, v. 36, n. 1, p. 191-211, jan./abr., 2011b.

MORAES, R. Mediação em museus e centros de ciências, o caso do museu de ciências e tecnologia da PUCRS. In: MASSARANI, L.; MERZAGORA, M.; RODARI, P. (Orgs.). **Diálogos & Ciências:** mediação em museus e centros de ciências. Rio de Janeiro: Museu da Vida; Casa de Oswaldo Cruz; Fiocruz, 2005. p. 55-66.

MOREIRA, A. F. A. A crise da teoria curricular crítica. In: **O currículo nos limites do contemporâneo**. Rio de Janeiro: DP&A, 1998. P. 12-31.

_____. **Ênfase e omissões no currículo**. São Paulo: Editora Papiros, 2005.

_____.; MACEDO, E. Currículo, diferença, cultura e diálogo. In: **Educação & Sociedade**, ano XXIII, n. 79, p. 1-24, ago. 2002.

NELSON, C. et al. Estudos culturais: uma introdução. In: SILVA, T. T. **Alienígenas na sala de aula:** uma introdução aos estudos culturais em educação. Petrópolis: Vozes, 1995. p. 7-32.

NORA, P. Entre memória e história: a problemática dos lugares. **Projeto História**, São Paulo, PUC, n. 10, p. 7-28, dez. 1993.

ORIÁ, R. Memória e ensino de história. In: BITTENCOURT, C (Org.). **O saber histórico na sala de aula**. São Paulo: Contexto, 1993, p. 67-89.

PERRENOUD, P. **Enseigner: agir dans l'urgence, décider dans l'incertitude. Savoirs et compétences dans un métier complexe.** Paris: ESF Editeur, 1996.

PARAÍSO, M. A. Apresentação. In: PARAÍSO, M. A. **Pesquisas sobre currículos e culturas: temas, embates, problemas e possibilidades.** Curitiba: CRV, 2010.

QUEIROZ, G. et al. Construindo saberes da mediação na educação em museus de ciência: o caso dos mediadores do Museu de Astronomia e Ciências Afins/Brasil. **Revista Brasileira de Pesquisa em Ensino de Ciência**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 2, p. 77-88, 2002.

RIBEIRO, M. das G. Mediação a linguagem humana dos museus. In: **Diálogos & Ciências: mediação em museus e centros de ciências.** Rio de Janeiro: Museu da Vida; Casa de Oswaldo Cruz; Fiocruz, 2005. P. 67-73.

RODARI, P. Mediadores em museus e centros de Ciências. In: **Diálogos & Ciências.** Rio de Janeiro: Museu da Vida; Casa de Oswaldo Cruz; Fiocruz, 2005. p. 8-21.

SANTOS, F. M. T. dos. **A pesquisa em ensino de ciências no Brasil e suas metodologias.** Rio Grande do Sul: Editora Unijuí, 2006.

SANTOS, L. L. C. P. Pluralidade de saberes em processos educativos. In: CANDAU, V. M. F. (Org.). **Didática, currículo e saberes.** Rio de Janeiro: DP&A, 1997. p. 46-59.

SARAIVA, K. S. Saberes e práticas no museu: o currículo da educação formal não escolar. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL REDES EDUCATIVAS E AS TECNOLOGIAS: práticas e teorias sociais na contemporaneidade, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro, 2011. CD-ROM.

_____. **Dez novas competências para ensinar.** Porto Alegre: Artes Médicas, 1999.

SHULMAN, L. Those who understand: knowledge growth in teaching. **Educational Researcher**, v. 15, n. 2, p. 4-14, 1986.

_____. Knowledge and teaching: foundations of the new reform. **Harvard Educational Review**, v. 57, n. 1, p. 1-21, fev. 1987.

SILVA, T. T. **Currículo e cultura**: uma visão pós-estruturalista. Campinas: Faculdade de Educação; Unicamp, 1997.

_____. **Documentos de identidade**: uma introdução às teorias do currículo. Belo Horizonte: Autêntica, 1999.

_____. **Alienígenas na sala de aula**: uma introdução aos estudos culturais em educação. Petrópolis: Vozes, 1995.

SIMON, R. L. Uma pedagogia como uma tecnologia cultural. In: SILVA, T. T. **Alienígenas em sala de aula**: uma introdução aos estudos culturais da educação. Petrópolis: Vozes, 1995. p. 46-89

SIMONNEAUX, L.; JACOBI, D. Language constraints in producing prefiguration posters for scientific. **Public Understand. Sci.**, v. 6, p. 383-408, 1997.

SPINK, M. J. Pesquisa como prática discursiva: superando os horrores metodológicos. In: **Práticas discursivas e produção de sentidos no cotidiano, aproximações teóricas e metodológicas**. São Paulo: Cortez, 2000. pp.34-78

TARDIF, M. **Saberes profissionais dos professores e conhecimentos universitários**: elementos para uma epistemologia da prática profissional dos professores e suas consequências em relação à formação para o magistério. Rio de Janeiro: PUC-Rio, 1999. (mimeo).

VALENTE, M. E. A. A educação em ciências e os museus de ciências. In: **O formal e o não formal na dimensão educativa do museu**. Rio de Janeiro: Museu da Vida; Fiocruz; MAST/MCT, 2002. p. 6-15.

VIEIRA, V. **Análise de espaços não formais e sua contribuição para o ensino de ciências**. 2005. Tese (Doutorado em Educação, Gestão e Difusão em Biociências) - Instituto de Bioquímica Médica, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2005.

YOUNG, M. F. D. **O currículo do futuro**: da nova sociologia da educação a uma teoria crítica do aprendizado. Campinas: Papirus, 2000.

APÊNDICES

APÊNDICE A - ESCOLAS QUE VISITARAM O MEMORIAL CARLOS CHAGAS FILHO

ANO 2008

O projeto "Descobrimos a Biofísica" teve início na Semana Nacional de Ciência e Tecnologia de 2008. O evento não envolveu o Espaço Memorial, pois a atividade foi feita exclusivamente em laboratórios – 250 alunos.

ANO 2009

Visitações durante a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, comemoração aos 100 anos da descoberta da doença de Chagas com a visita aos laboratórios e também ao Espaço Memorial - 200 estudantes.

ANO 2010

26/04 - CAP/UFRJ (Lagoa) - Lab. Fisiologia Renal - 25 alunos.

03/05 - CAP/UFRJ (Lagoa) - Lab. Bioquímica Renal - 25 alunos.

10/05 - E. M. Brigadeiro Eduardo Gomes (Ilha) - Lab. Neuroquímica / Lab. Neurogênese da Retina - 45 alunos.

28/05 - E. M. Frederico Trotta (Barra da Tijuca) - Lab. Fisiologia Celular e Molecular - 30 alunos.

14/06 - E. M. Emb. João Neves da Fontoura (Rocha Miranda) - Lab. Ultraestrutura Celular - 30 alunos.

09/08 - E. M. Leonel Azevedo (Ilha) - Lab. de Investigação Pulmonar - 30 alunos.

18/08 - São Tomas de Aquino (Petrópolis) - Lab. de Fisiologia Endócrina - 25 alunos.

23/08 - Colégio São Thomas de Aquino (Petrópolis) - Lab. de Cardiologia Celular e Molecular - 25 alunos.

27/09 - E. M. Nereu Azevedo (Inhaúma) - Lab. de Neurogênese e participação do CEC-NuDCEN - 15 alunos.

SEMANA NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

18/10 - E. Estadual Paulo Freire (Cachambi) - Lab. Biologia de Helminhos - 18 alunos.

19/10 - Colégio S. Tomás de Aquino (Petrópolis) - Lab. de Radioisótopos - 25 alunos.

23/10 - Ciência na Praça - Parceria com Espaço Ciência Viva.

10/11 - E. M. Panamá (Grajaú) – Lab. de Investigação Pulmonar – 20 alunos

17/11 - E. M. Panamá (Grajaú) – Lab. de Imunologia Celular – 20 alunos

ANO 2011

16 a 20 de maio - Semana Nacional dos Museus: palestras, visitas espontâneas, exibição de filmes - 90 visitantes.

23 e 24 de agosto – “Descobrimos a Biofísica” no “Descobrimos a UFRJ”. Visitas de estudantes do Ensino Médio - 120 alunos visitantes e seis escolas.

05/09 - Colégio São Tomás de Aquino (Petrópolis) - Lab. de Fisiologia da Respiração - 20 alunos.

19/09 - Colégio Estadual Professor Murilo Braga - Lab. de Físico-química Biológica - 40 alunos.

21/09 - Conferência Carlos Chagas – Palestra e visitas espontâneas.

03/10 - Colégio São Tomás de Aquino (Petrópolis) – Lab. De Neurogênese - 15 alunos.

17/10 - Colégio Estadual Paulo Freire (Cachambi) – Lab. de Imunofarmacologia - 40 alunos.

23/10 - Ciência na Praça – Praça Saens Pena.

21/11–CIEP 407 Neuza Goulart Brizola - 40 alunos-Lab. de Físico-química Biológica.

25/11– Escola Estadual de Miguel Pereira - 40 alunos

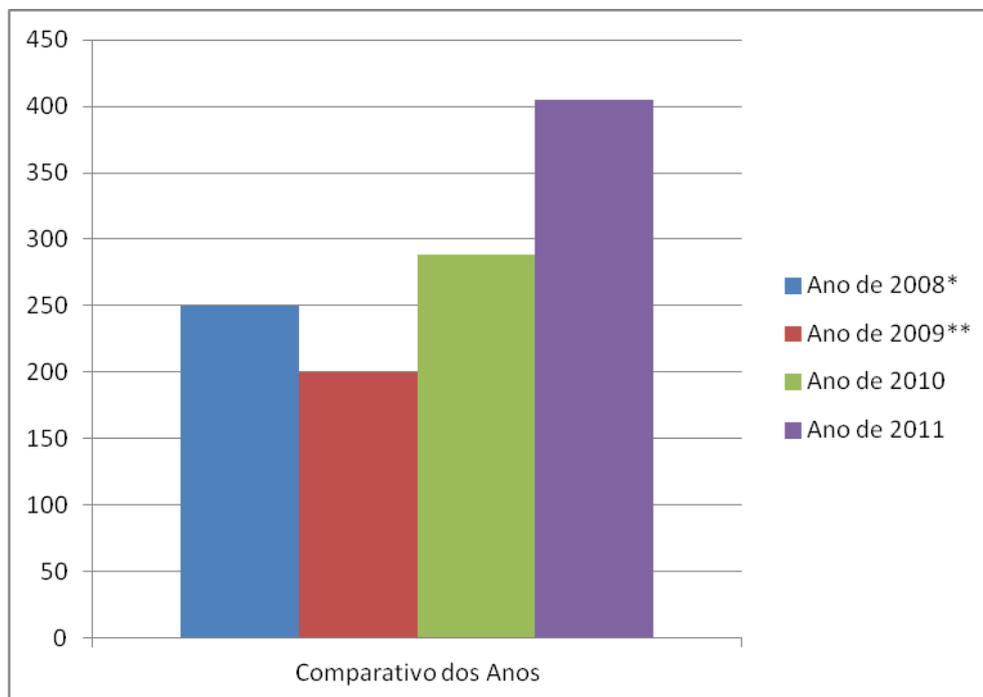
ANO 2012

26 de março a 30 de março - Semana do Cérebro. Escolas visitantes: Instituto Marcos Freitas, C. E. Justiniano Fernandes, Escola Técnica Estadual de Saúde Herbert Daniel de Souza, CRAS - Vila São Bento, Secretaria Municipal de Assistência Social. C. E. João Saldanha - 200 alunos.

26/04 - Colégio Estadual Recanto dos Colibris - 40 alunos. Laboratório de Cianobactérias e Lab. de Inflamação.

30/05 - Visita de professores da Rede Municipal de Niterói - 15 professores.

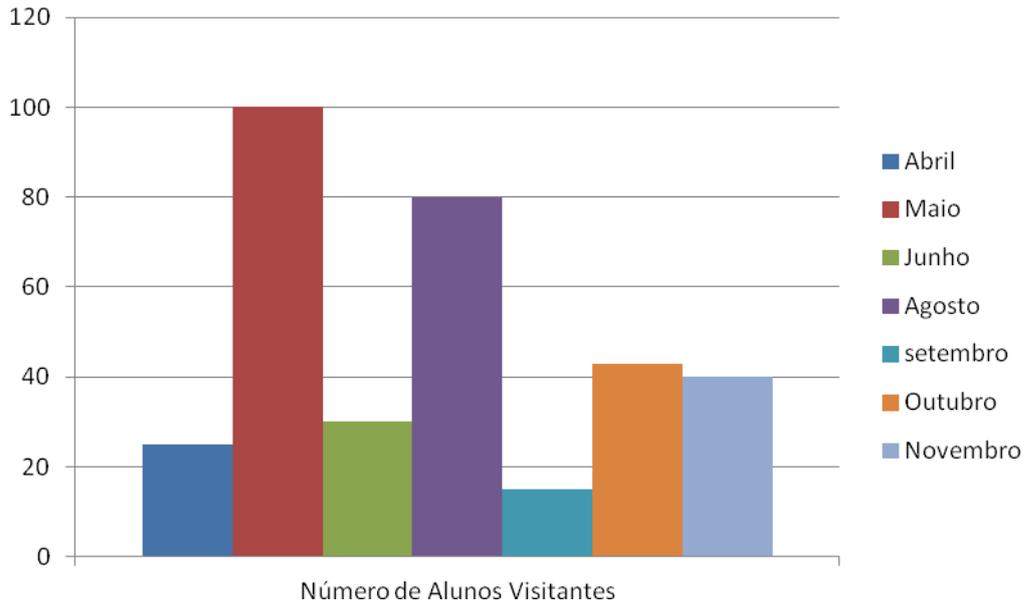
Visitações Escolares no EMCCF



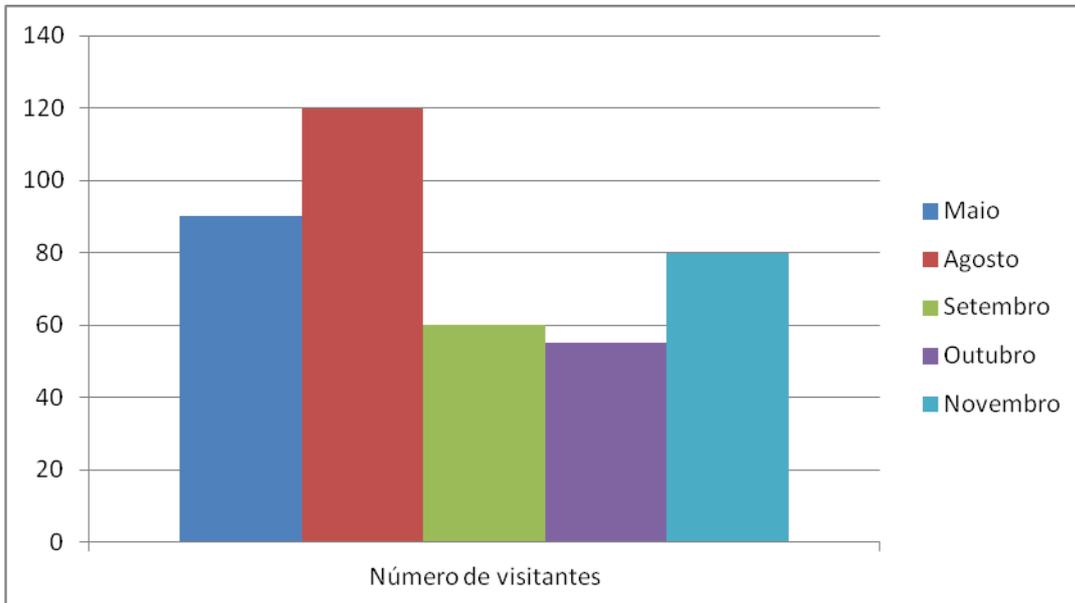
* Em 2008, o projeto “Descobrimo a Biofísica” teve início durante a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia.

** Em 2009, as atividades ocorreram somente durante a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia em comemoração aos 100 anos de Descoberta da Doença de Chagas.

2010



2011



APÊNDICE B - NOTA BIOGRÁFICA SOBRE OS MEDIADORES DO EMCCF

O professor Cesar Antonio Elias nasceu no dia 25 de março de 1926, e acabou de completar 86 anos. Mesmo sendo aposentado, ele faz questão de comparecer ao Instituto, onde é chamado carinhosamente por todos de Doutor Elias. Formou-se em Medicina, mas, ainda que pareça incrível, segundo ele mesmo afirmou, seu primeiro diploma foi de técnico em Botânica. Formado em Medicina pela Faculdade Nacional de Medicina, com especialização em Obstetrícia, é livre docente em Física aplicada à Farmácia. Realizou um treinamento nos EUA, antes e durante o curso de Medicina. Foi bolsista do governo da França onde também trabalhou como médico e cientista. Em sua entrevista, afirmou suspeitar ter sido o primeiro brasileiro a entrar no Instituto de Rádio na sessão de Biologia, por meio do qual teve início a sua formação científica e onde, anos mais tarde, passou a atuar em um Instituto especializado em ótica de olhos.

Foi representante do Brasil num curso internacional da Agência Internacional de Energia Atômica em Israel. No entanto, apesar de tantos trabalhos na área, confessa sua inclinação e gosto pelas Ciências Humanas, principalmente pela pintura, segundo ele, gosto este direcionado à História, à Geografia e às Artes. Diante disso, compreendo as razões para a ênfase oferecida a essas ciências e o trabalho interdisciplinar que procura realizar no EMCCF. Ele atua como profissional nesse Espaço desde sua fundação, visto que é ele também o curador do Espaço. Segundo ele, o museu nasceu de uma coletânea que ele mesmo realizou, de um material que se destinava ao lixo do Instituto de Biofísica, como alguns aparelhos de física a que as pessoas não davam importância. Esse gosto pela conservação dos aparelhos antigos lhe rendeu o apelido de “sucateiro”, pois não deixava que jogassem no lixo nenhum daqueles “aparelhos antigos”, como ele intitula. Mas, ainda, segundo suas palavras, nessa luta insana, perdeu-se muita coisa, porque muito material ficava perdido, era levado ou estava quebrado. Desde cedo, Doutor Elias defendeu que esses aparelhos deveriam constituir um museu e isso finalmente aconteceu, graças a seus esforços.

Além de curador, Dr. Cesar Antonio Elias atua na função de mediador e gosta muito de receber os alunos visitantes. Ele recebe as turmas de diversas faixas etárias e procura demonstrar experiências elementares de Física, relacionando com o cotidiano dos alunos. Ele utiliza objetos que demonstram como se forma o arco-íris e realiza experiências que demonstram a importância da densidade, bem como apresenta aparelhos de ótica, aparelhos

de mecânica, aparelhos de radiação, além de se utilizar de exemplos do cotidiano dos próprios alunos. Em suas atividades, realiza experimentos com lâmpadas. Segundo ele, instrumentos simples têm poder de realizar experiências muito interessantes, de espectroscopia, pois, ao utilizar somente um prisma e uma lâmpada, consegue explicar aos alunos o fenômeno do arco-íris. Ainda segundo ele, é preciso que o mediador que apresenta algum experimento aos estudantes seja claro, preciso e objetivo para que o estudante possa acompanhar seu raciocínio.³⁹

Ana Paula Abreu Figueira é outra mediadora que faz parte da equipe do Espaço Memorial. É licencianda do curso de História da UFRJ e foi convidada para ser bolsista PIBEX do Instituto de Biofísica em 2008, desde quando atua como mediadora do Espaço Memorial. Jovem, ela tem apenas 23 anos. Atualmente no 8º período, está quase concluindo sua formação superior. No entanto, fez o curso técnico em Hotelaria no Colégio Técnico da Universidade Rural e pós-médio em Guia de Turismo, no Colégio Estadual Antônio Prado Júnior, na Tijuca, o que, segundo ela, ajudou-lhe muito em sua prática diária como mediadora. O curso de guia de turismo foi financiado pela Embratur e, diante disso, começou a exercer a profissão de guia de turismo por um ano e meio quando atuou com *free lancer* de guiamento. Foi a partir desse momento que iniciou a procura por uma vaga como guia em museus de História. Era a oportunidade de atuar tanto em sua área de formação quanto na função de historiadora. No Memorial, ela atua como mediadora desde 2009, quando cursava o 3º período da faculdade. Destacou em sua entrevista que iniciou seu trabalho como bolsista de extensão, desde o momento da implantação do projeto, quando, segundo ela, no EMCCF, não havia sequer uma cadeira e uma mesa para estudo e pesquisa. Nesse período, tinham acabado de reformar o EMCCF e, mesmo após a inauguração do Espaço, só existiam duas bolsistas. Havia muita coisa para ser feita e pouca coisa organizada. Mesmo sim, ela afirma que suas expectativas iniciais foram atendidas, visto que se identificou muito com a própria história do Carlos Chagas Filho, chegando a afirmar que, logo depois que a pessoa entra no Memorial, já acaba se inserindo naquele cenário e colocando em prática as palavras de Carlos Chagas Filho⁴⁰.

Vandir da Costa é o mais novo mediador do Espaço Memorial. Ele é formado em Física, desde 1972, com especialização em Ensino de Ciências no Instituto de Bioquímica da UFRJ pelo ano de 2009. O mediador Vandir da Costa exerce a função de professor desde 1982

³⁹ Entrevista realizada no EMCCF no dia 8 de dezembro de 2011.

⁴⁰ Entrevista realizada no EMCCF no dia 15 de dezembro de 2011.

desde quando atua como Técnico no Laboratório de Imunobiofísica do Instituto de Biofísica. Há doze anos, ele leciona como professor na rede pública estadual, em uma escola situada em Nova Iguaçu, no bairro Cabuçu, onde leciona apenas com 1º, 2º e 3º anos do Ensino Médio, além de ter trabalhado sete anos em escola privada.

Atua como mediador do EMCCF há apenas um ano e destaca que sua experiência com mediação se deu após sua participação como mediador do Espaço Ciência Viva e em eventos externos como o “Ciência na Praça”, desde o ano de 2004. Destaca ainda que atividades semelhantes a esta e às realizadas no evento “Ciência na Praça” são realizadas também na escola onde trabalha, local onde já desenvolveu cerca de sete projetos nos moldes dos que são realizados anualmente na praça, embora seja dentro do espaço escolar. Ele afirma que procura realizar atividades bastante práticas, pois mediações que envolvem prática são sempre melhores de serem realizadas, pois, além de mais eficazes e dinâmicos, esses trabalhos permitem que também se contem algumas histórias, bem como narrações e explicações acerca do próprio experimento que realiza e de toda a história que está por detrás daquela experiência a ser realizada. Enfim, ele enfatiza como essencial a prática do mediador, a capacidade de interação com o público e entre o público e o acervo, visto que acha que, dessa maneira, a mediação se torna mais rica e eficaz por acrescentar informações práticas à vida dos alunos⁴¹.

⁴¹ Entrevista realizada no EMCCF no dia 16 de dezembro de 2011.

APÊNDICE C - ENTREVISTAS

Primeiro momento

Perguntas gerais acerca da história de vida dos mediadores

1. Idade?
2. Formação profissional?
3. Tempo de atuação em sua formação profissional?
4. Tempo de atuação como mediador do Espaço Memorial?
5. Por que veio trabalhar como mediador?
6. A mediação da exposição trata de um “potencial conflito entre a intenção dos idealizadores da exposição e a interpretação dos visitantes”. O que acha dessa frase?
7. Quais as ferramentas que podem ser exploradas pelos mediadores em explicações, conversas ou propostas de atividades?
8. Você procura utilizar os conceitos prévios trazidos pelos próprios visitantes para interferir na construção de um novo conjunto de conhecimentos durante as explicações?
9. Já pensou na existência de saberes que envolveriam o ofício do mediador como: saberes da construção do conhecimento (disciplinar, diálogo, linguagem, transposição didática, concepção dos visitantes); saberes da ciência (saberes da História da Ciência, visões da ciência e seus conceitos); e saberes relativos aos museus (saberes da história de instituição, conexão entre temas e roteiros, saber da ambientação, manipulação de equipamentos/experimentos.)?
10. Você acha que o mediador pode ser visto como “comunicador da ciência”?
11. Você acha que, caso todo esse acervo aqui exposto fosse autoexplicativo, seria desnecessária a presença do mediador?

Perguntas relacionadas aos experimentos

MEDIADOR: DOUTOR ELIAS

Efeito fotoelétrico

1. Por que fala sobre isso no início da explicação? Por que começa assim sua explicação?

“O professor bota muita fórmula, maluco, né? É fórmula que não acaba mais... Então, você imagina que eu digo que a física é uma coisa muito natural muito fácil...”

2. Por que começa assim sua explicação? Contando essa breve historinha? Qual é o seu objetivo?

“Com isso, ele criou o que hoje vocês vão ver hoje lá na física, a termodinâmica, segundo princípio, ele viu que se tocasse fogo fazia vapor e a máquina se mexia, então era a equivalência do trabalho e do calor”.

Você inicia uma explicação dizendo:

“Antes de mais nada, você tem que ter cabeça pra raciocinar, o que é importante é a curiosidade [...] ter curiosidade, não o quadro cheio de fórmulas [...] porque se o ladrão não é curioso não rouba nada...”

3. Por que você fala isso?

4. Por que brinca muitas vezes dizendo para os alunos que é “burro“?!

5. Você associa constantemente a Física com a História, ao perguntar para eles sobre a 2ª guerra. Por que se utilizou de fatos de históricos naquele momento?

6. Por que explicou o conceito de absorção usando o exemplo do vinho? O que pretendia com isso?

“Essa placa de metal, absorveu alguma coisa, então essa luz deve ser composta de alguma coisa para acontecer a absorção. A luz é composta de partículas, essa luz solar, energia solar se transformou em energia elétrica. Dessa luz se criou corrente elétrica: efeito

fotoelétrico...toda a vez que uma energia se transforma em uma outra chamamos de transdutor....”

7. Nessa frase transcrita acima você acha que os conceitos de efeito fotoelétrico foram bem esclarecidos? Qual a sua maior preocupação ao realizar essa explicação?

8. Qual seu principal objetivo ao falar sobre absorção?

Ao falar de transdutor você pergunta aos alunos: “Qual transdutor você utiliza mais?” Uma aluna responde que é o celular. Depois fala do telefonema da menina para o seu namorado...

“Transformei o som em palavras através de um impulso elétrico”.

9. Por que mais uma vez buscou esses exemplos, como o de transdutor?

Depois, ao explicar sobre o funcionamento dos relógios de forma geral, buscou mostrar para os alunos a pedra de quartzo (cristal):

“Você já ouviu falar em quartzo, é um cristal. Quem é de Minas aí? Mineiro? O Brasil é rico nesse cristal... Durante a 2ª guerra esse cristal fazia o que se chama o cristal piezoelétrico”.

10. Nesse momento, relaciona com a Geografia e, mais uma vez, com a História. Percebo que utiliza muito essa relação interdisciplinar, por quê?

11. Buscou junto a sua assistente um cristal piezoelétrico para mostrar aos alunos e não se aquietou enquanto não achou. Por que fez isso naquele momento?

12. Por que contou essa História para os alunos?

“De maneira que se ela tá sentada tomando champanhe e comendo caviar e o avião subitamente entra numa tempestade magnética e os instrumentos ficaram todos malucos, aí sua champanhe vai pro chão, o caviar cai... mas isso é um fenômeno natural, não é um fenômeno natural??”

13. Como foi a participação deles? Por que escolheu esse exemplo? Acha que sua explicação se fez compreensiva para eles?

14. Mais do que dar um exemplo do que seria uma tempestade magnética, por que você contou a história tornando os alunos personagens?

Arco-íris

“E finalmente [...] Vocês gostam de ver o arco-íris?”

“Ah é lindo, é beautiful”. Diz uma aluna.

“Como ele se forma?!”

“Com as cores teacher... I don't know.”

15. Percebi que uma aluna responde suas perguntas em inglês assim como você fala com eles em outras línguas, por que faz isso?

16. Você acha que essa participação ativa dos alunos colabora para o aprendizado?

17. Por que fez aquele desenho do arco-íris após a observação dos alunos no próprio equipamento?

“E finalmente vocês estão aqui no Memorial em honra ao Professor Carlos Chagas Filho. Vocês devem ter visto o retrato do professor e eu fui assistente dele. O pai dele foi o médico que descobriu a doença de chagas, devido ao parasita encontrado no inseto”.

18. Percebi que, na explicação acima, utiliza elementos da História para falar do Memorial, por que faz isso?

“Vocês têm que partir do princípio que o professor de Física dá a vocês a Física através da informação textual, então ele vai ensinar ótica, começa a botar fórmula pra vocês calcularem onde a imagem vai se formar... então ele vai ensinar ótica a vocês, mas vocês não fazem ideia do que é uma lente. Uma coisa é mais simples do que parece, vamos supor... isso aqui é uma lente porque se olhar através dele poderá ver a imagem aumentada...”

19. Você foi buscar a lente pra mostrar, mas você pensou isso no calor da hora ou já havia formulado esse exemplo anteriormente?

Bolha de sabão

Começou a fazer bolinhas de sabão.

“Preste atenção, os olhos foram feitos para você ver o namorado, o amorzinho, mas também para você prestar atenção e raciocinar... (faz bolhas de sabão com o minitubo - pipeta). O que que você notou? Que eu fiz uma bolha e ela sumiu... Soprei, pressão, alguma coisa fez com que a bolha diminuísse e fosse para os diabos que o carregue...”

20. Por que escolheu demonstrar e explicar o processo da respiração por meio da formação da bolha de sabão?

21. Quais os principais conceitos que buscou trabalhar com eles no momento dessa explicação?

Depois faz um vidro fininho e diz:

“Eu fiz agora um vidro fininho... será que esse vidro tá funcionando??”

E demonstra, sugando a água do pote e depois cuspidando longe. Todos riem...

“Porque que eu fiz essa experiência? Nós temos o coração, mandou sangue, tem vasos muito grandes que vocês já aprenderam, né? Tem a Aorta, as artérias e depois chegam a vaso muito finos; mais finos que isso, por isso o sangue precisa ter muita força para passar por esse. Ambos estão intimamente ligados...”

22. Buscou uma relação desse experimento com algo que os alunos já viram ou aprenderam na escola?

“Todo dia... todo dia não, eu hoje fiz, porque eu moro em Queimados e tem uma praiazinha que eu vou de manhã pra dar um mergulho... desceu e up, subiu, que fenômeno é esse? Olha bem... Isso é um instrumento que tem um determinado volume, uma determinada massa, peso... Ele foi lá pra baixo e subiu, então sofreu um empuxo, de baixo pra cima. Então quando eu vou à praia e mergulho, eu sofro um empuxo que me manda lá pra cima, se não adeus viola, vou virar comida de tubarão... então isso é chamado o princípio de Arquimedes.”

23. Para explicar o conceito do empuxo utilizou o exemplo do mergulho. Mas antes de explicar o conceito, você demonstrou com o instrumento, por que fez isso?

24. Acha que compreenderam bem o que é um empuxo? Acha importante explicar esse conceito? Por quê?

“E isso que vocês estão vendo aqui? Vocês conhecem isso quando o seu pai vai com a Mercedes Benz, seu pai não tem uma Mercedes Benz?? Quem o pai tem Mercedes? Seu pai tem BMW ou Mercedes? Você sabe o que quer dizer BMW? Você não sabe...”

25. Por que perguntou aos alunos qual o pai tinha uma Mercedes? Qual seu objetivo com isso?

26. Você primeiro falou de areômetro e depois de densímetro... Acha que ficou clara essa diferença pra eles? O instrumento é afinal areômetro ou densímetro?

27. Sua principal preocupação nesses exemplos foi explicar o que vem a ser um empuxo, um densímetro ou os dois?

28. Acha que o exemplo do posto de gasolina e do vinho foi suficiente para que os alunos compreendessem o que pretendia ensinar? Por que optou por esse exemplo?

Avião

“Você gosta de avião? Quem já andou de avião? Um dia eu tava vendo TV na casa do vizinho porque não tenho dinheiro pra comprar uma TV. E tinha um americano que era presidente da boing, boing 794...”

29. Você escolheu esse exemplo baseado em quê? Foi verdade que ele fez as gaiotas ou inventou essa história? Pode me explicar?

30. O que quis dizer com a frase: “Americano é rico, gastou todo o R\$ todo deve ter muito dinheiro”. Quais seus objetivos com isso?

31. Acha que esse exemplo do avião com a confecção da gaiota de papel e toda a história ajudou no entendimento sobre o funcionamento de uma aeronave? Qual seu objetivo naquele momento?

MEDIADOR: VANDIR DA COSTA

Choque e corrente elétrica

“Nós vamos fazer aqui um experimento de pilha através do tato [...] para mostrar a resistência da pele, a ideia de choque elétrico, a tensão elétrica e a resistência da pele fica relacionado uma coisa com a outra... Se fala bastante: O choque é maior quando está molhado ou se está seco, se fala em dobrar a tensão elétrica, dobrar a voltagem porque molhou...”

1. Por que você começa “desconstruindo” a visão presente no senso comum de que tomamos choque porque nos molhamos em função da ação da água?

2. Por que você diz que o choque ocorre devido à baixa resistência da pele e não devido à água, sempre vista como vilã. Por que procurou iniciar assim sua explicação, desconstruindo o que o senso comum afirma por aí?

3. Mas você não explicou a diferença do cobre para o alumínio. Acha que mesmo que os alunos, não conhecendo a diferença, conseguiram entender a explicação?

“Essa experiência demonstra isso, com o tato você coloca sua mão em duas chapas, uma de cobre e outra de alumínio ligado aqui no homímetro...”

4. Acha que eles já reconheciam esse aparelho? Qual é o seu objetivo ao realizar essa atividade?

Você demonstra mediando os alunos:

“Molha a mão... a resistência da sua mão, não tá... diminui sensivelmente... a lá, cai lá pra baixo, vai embora sessenta e poucos...”

5. Por que coloca os alunos para participem das atividades?

6. Por que escolheu o exemplo do chuveiro e da porta?

7. No final, você propõe a confecção de kits... por quê?

Quando molha a mão o ponteiro cai, vai diminuindo. Apesar do medo dos alunos em tocar, você explica que não ocorre o choque, mesmo assim eles falam.

Aluno: “Ah eu tenho medo”.

8. Apesar de todo o medo dos alunos, você explica com paciência que eles não levariam choque, no entanto eles continuam com medo. O que justificaria todo esse medo?

9. O que pretendia que os alunos compreendessem quando diz a eles “O que faz você tomar um choque com maior intensidade é porque você baixa a resistência do corpo”? Pode me explicar isso melhor?

10. Qual seu objetivo quando faz comparações e cita exemplos em suas explicações?

Alimentação - açúcar que vira gordura

“O que nos vamos mostrar aqui bem simples são as reações que mostram o amido dos alimentos, o que acontece é que as pessoas hoje comem bastante nos fast foods, se alimentam

de besteiras... misto quente, muita massa, muito biscoito, e isso são comidas engordativas elas têm bastante teor de açúcar e faz com que o organismo transforme isso em gordura, o grande produto final do açúcar é produzir na fase da ponta a gordura”.

11. Por que você começa dizendo que falara de algo simples?

12. Por que busca ilustrar a explicação com exemplos de alimentos de fast foods bem como o misto, os biscoitos e as massas?

“Tem alguns alimentos que são lights, diets e integrais... Então a gente fica naquela, será que o rótulo diz a verdade? Como a gente pode saber se ali tem tanto açúcar ou não?”

13. Você explica o experimento fazendo uma série de perguntas e questionando os alunos: “Será que o rótulo diz a verdade?”, “Como a gente pode saber se ali tem tanto açúcar ou não?”, “Ah, mas onde compra iodo?”. **Qual é o seu objetivo com isso?**

14. Por que realiza demonstração e observação por parte dos alunos?

“Aí vai a ideia, não podemos enfiar o pé na jaca porque também tem açúcar, comer à vontade porque não é engordiet não é bom...E aqui o bom e popular arroz, cozidinho...Aí o camarada faz a mistura de arroz, macarrão...na comida é a aquilo, e com certeza o macarrão também vai ficar assim. Viram o arroz como ele ficou azul, tem gente que come bastante arroz e tem que começar a pensar a moderar isso aí...”

15. Por que utiliza os termos: “enfiar o pé na jaca porque também tem açúcar, comer à vontade porque não é engordiet”?

16. O senso comum afirma que a farofa é um dos principais alimentos que levam a pessoa a engordar, certo? Quando fala que entre a farofa e o arroz, a farofa é melhor, eu mesma me surpreendi. E para os alunos acha que isso também é uma novidade, assim como foi pra mim?Por que escolheu esse exemplo?

“Então se você pega aquela balazinha tic tac você vê um baixo valor de calorias, um valor que parece pequeno 0,02, isso dá 10% do valor total de alimento que você deve ingerir de calorias diárias para uma dieta estável, então pra você chupar 10 balinhas daquelas, só as balinhas que não vai te alimentar em nada...”

17. Por que você escolheu a balinha tic tac como exemplo? Já havia pensado nela ou pensou nesse exemplo na hora?

18. Por que busca uma relação com os programas de TV, como o Fantástico?

“Foi isso que eu tinha para assar para vocês nessa tarde, de alimentos... energia... me veio essa ideia agora à tarde... Pensei que fosse uma turma de nono ano, mas vocês me falaram agora que são de 1º e 2º ano, né?”

19. Percebi que você pensou essa atividade rapidamente, você afirmou nessa frase que foi naquela tarde da visita. O que você acha que nos leva, a nós professores, a preparar e a pensar atividades assim tão rapidamente?

20. Gostaria de saber se você planeja com antecedência ou as realiza de acordo com a resposta do público visitante?

MEDIADORA: ANA PAULA ABREU

“E por acaso vocês sabem quem foi o professor Carlos Chagas Filho? Quem foi aquele velhinho ali, com carinha de bonzinho?... Alguém já viu esse nome na TV? Sempre aparece uma reportagem...”

“Não? Nem um pouco... Nem o sobrenome dele te remete a nada? Já??”

Aluno: “Eu lembro o nome desse indivíduo....”

1. Você inicia suas explicações fazendo perguntas sobre quem foi o homem no qual o museu é intitulado. Sempre faz isso? Por que começa suas explicações assim?

2. Acredita que eles conheçam de fato quem foi Carlos Chagas Filho?

3. Por que fala com ele se utilizando de tantas perguntas?

4. Você diz: *“Ele também se formou, mas não seguiu a pesquisa do pai de medicina tropical, porque a doença de chagas é uma doença tropical que só dá aqui nos trópicos...”*. **Acredita que os alunos já conheçam o conceito de “países dos trópicos”?**

5. Você buscou suporte de outras disciplinas na formulação da suas afirmativas e perguntas aos alunos?

“E o Carlos Chagas Filho teve uma importância muito grande no Rio de Janeiro, mas não foi descobrindo nenhuma doença como o pai dele... ele teve um papel diferenciado, ele contribuiu diretamente na educação, na educação das ciências no Brasil... Por quê?”

6. Você continua fazendo uma série de perguntas, uma delas você direciona a você mesma. Por que faz isso?

7. Procura explicar o porquê de ele ter contribuído diretamente na educação, na educação das ciências no Brasil como fundador do Instituto e diz que ele atrelou pesquisa ao ensino. Por que destacou esse fato?

8. O que pretendia transmitir, explicar ou problematizar para com os alunos ao enfatizar o trabalho de Chagas Filho quando destaca a prática de pesquisa atrelada ao ensino, o que você acha que isso contribuiu com os alunos?

9. Você fala: *“Antigamente... antes dele fundar o IBCCF”*. **Por que usa a expressão “Antigamente” ao invés de utilizar uma data específica?**

“Aqui nós temos dois livros que ele publicou, o livro ‘Meu pai e o aprendiz de ciência’ ele escreveu já bem debilitado, ele quis escrever sua própria biografia. Esse livro é muito bonito principalmente porque ele se coloca como um aprendiz da ciência. O que é para a gente um aprendiz? A palavra aprendiz? Aquele que tá sempre... ? Aprendendo... Ele tá ainda em aprendizado não só nas ciência, mas em todas as áreas... Você tá sempre o quê? Aprendendo...”

10. Percebi que você se preocupa em explicar o significado da palavra “aprendiz”, por que faz isso?

12. Você supõe que eles conheçam o que vem a ser o significado da palavra biografia?

13. Ao falar sobre biografia, você procurou abordar também outras disciplinas, como a literatura e a língua portuguesa?!

“Então esses objetos aqui... vocês acham que eles são o quê? Que estão aqui em cima dessa folha de papel? Um coração e um prendedor... Eles são feitos de quê?”

Alunas: Cera...

“É cera... mas qual a serventia desses objetos? Decorativo? Também, né? Bonitinhos...”

“Esses dois objetos pertencem a uma década, a um tempo... mas eles não deixaram de existir se a gente procurar pra achar pra comprar ainda tem, acha... mas hoje em dia com o computação, computador a gente deixou de usar...”

“E isso aqui? O que que é? Parece faquinha, mas não é faquinha não, não é pra passar manteiga no pão no lanche da tarde não... Pode falar... pode dizer”.

Aluna: “Pra abrir carta...”

14. No momento de análise dos objetos, você faz uso de alguma metodologia específica?

15. Quando faz esse comentário sobre o uso do abridor de cartas: “não é pra passar manteiga no pão no lanche da tarde”, qual seu objetivo?

16. O não reconhecimento do peso de papel por parte dos alunos lhe causou algum espanto? Por quê?

17. Em suas explicações, você procura comparar o passado com o presente?

18. Você busca alguma relação com a história do tempo presente? Isso é comum às suas explicações ou raramente faz isso?

19. Vê alguma importância nessa relação entre passado e presente?

“Então uma peça muito antiga, mas que representa uma época na qual nas salas das famílias você tinha esse aparelho pra tocar os discos pra você dançar e nos grandes salões...”

20. Percebo que você não se utiliza de marcação de tempo como décadas e anos para explicar os acontecimentos aos alunos e sim usa palavras como antigamente, naquela época... Por que prefere explicar dessa forma?

“Aqui vocês podem ver as fotos do Carlos Chagas pai, Evandro Chagas e Carlos Chagas Filho... Evandro Chagas faleceu muito novo, também formado em medicina, estava junto com o pai pesquisando as doenças tropicais, buscando soluções para a questão do barbeiro e acabou falecendo num acidente de avião uma tragédia... 30 anos... novo...”

21. Por que você não diz a data da queda do avião?

“Aqui em cima... Aqui tem uma peça que não usamos tanto. Ali tem máquina, calculadora, ali tem dois modelos, hoje em dia tem até em caneta de tão prática. A máquina de escrever que vocês não pegaram, mas eu peguei e tinha fazer trabalho de colégio, e quando errava era complicado, tinha que escrever tudo de novo...”

“E aquele lá... não é vitrola, parece muito, mas...”

22. Você escolheu mais alguns objetos do acervo como a máquina de calcular e escrever, por que elegeu esses objetos em detrimento de outros?

23. Você aponta e destaca o gramofone, diz a eles que não é vitrola, mas não diz o nome aos alunos, por quê?

24. Por que opta por trabalhar com a análise dos objetos do acervo durante suas explicações?

25. Você acha que esse tipo de atividade contempla o ensino de outras disciplinas além da História?!

26. Quanto tempo você leva nas atividades? Acha que precisaria de mais tempo?

27. Gostaria de explorar mais o acervo do museu? De que forma?

**APÊNDICE D – FOTOS DO ESPAÇO MEMORIAL CARLOS CHAGAS FILHO E
DOS MEDIADORES DURANTE SUAS ATIVIDADES**



Figura 4: Entrada do Espaço Memorial Carlos Chagas Filho
Fonte: Arquivo pessoal



Figura 5: Interior do Espaço e antigo escritório de Carlos Chagas Filho
Fonte: Arquivo pessoal



Figura 6: Ana Paula de Abreu em mediação sobre a vida de Carlos Chagas Filho (05/09/2011)
Fonte: Arquivo pessoal



Figura 7: Vandir da Costa em preparação das experiências (17/10/2011)
Fonte: Arquivo pessoal



Figura 8: Doutor Elias em demonstração da importância do densímetro (05/09/2011)
Fonte: Arquivo pessoal

