

UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE – UFF

FACULDADE DE EDUCAÇÃO

Bianca Santos Silva Reis

Expectativas dos professores que visitam o Museu da  
Vida / Fiocruz.

Dissertação de Mestrado

Orientadora: Prof<sup>a</sup> Dra. Dominique Colinvaux

Rio de Janeiro  
Janeiro de 2005

## Ficha Catalográfica

Reis, Bianca Santos Silva

Expectativas dos professores que visitam o Museu da Vida / Bianca Santos Silva Reis; Orientadora: Dominique Colinvaux. – Rio de Janeiro: UFF – Departamento de Educação, 2005.

129f. ; 30cm

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal Fluminense – Rio de Janeiro, Departamento de Educação.

Inclui referências bibliográficas.

*À minha mãe a quem amo muito, sempre me apoiou e incentivou desde o início da minha carreira profissional.*

*Ao meu companheiro Marcus a quem amo e respeito, pois teve paciência e me apoiou nos momentos difíceis da construção dessa dissertação.*

## AGRADECIMENTOS

Agradeço à professora Dominique pela orientação, dedicação e paciência ao longo de todo o trabalho, respeitando o meu tempo de produção muitas vezes lento.

À amiga e co-orientadora Luciana Sepúlveda pela orientação, atenção, carinho e dedicação importantes para a elaboração dos textos.

As amigas Iloni e Anna Baeta que discutiram comigo alguns textos e me incentivaram a continuar quando eu estava sem paciência com a demora das minhas produções.

As amigas super-poderosas Vânia e Marcelle do Museu da Vida.

À amiga Suzi pelo apoio e pela ajuda na formatação da dissertação.

A todos os companheiros do Centro de Educação em Ciências e do Museu da Vida que de uma forma ou de outra contribuíram para que esta dissertação fosse concluída.

## **RESUMO**

O Museu da Vida é um museu de ciência e tecnologia inaugurado recentemente, está situado na Fiocruz uma das maiores instituições científicas do país. Apresenta uma dimensão educativa importante na relação com o público em geral, e principalmente com professores. As escolas são parte significativa do universo de visitantes e, neste sentido, todas as atividades estão voltadas para o atendimento do público docente e discente. Este estudo teve por objetivo investigar as relações do Museu da Vida com o público docente, através de um questionário aplicado ao final da atividade Encontro de Professores I: Conhecendo o Museu da Vida. Os dados obtidos na pesquisa permitem identificar questões que favorecem e outras que dificultam a aproximação entre essas duas instituições, uma formal e a outra não formal e o que pode contribuir para a construção de uma possível parceria.

Palavras – chave

Museu da Vida; museus; visita de professores; educação não formal; parceria

## Introdução

O projeto em estudo nesta dissertação focaliza reuniões que objetivam preparar o professor interessado em organizar uma visita com sua turma ao Museu da Vida (MV). Essas reuniões, cuja organização e realização estão sob a minha responsabilidade, são chamadas de *Encontro de Professores I: Conhecendo o Museu da Vida*.

Esse trabalho de preparação de professores começou por solicitação deles próprios, que gostariam de conhecer as áreas temáticas antes do dia da visita de seus alunos ao MV. Assim, o professor tem a possibilidade de conhecer, opinar e até mesmo modificar o atendimento, de maneira que atenda às suas necessidades e contemple os objetivos do Museu da Vida. Entendemos que isso seja importante para que o professor dê o seu retorno quanto à qualidade no atendimento, possibilitando cativar o seu interesse de modo a levar ao museu todas as suas turmas.

O tema “visita ao museu” vai ao encontro do meu interesse, pois quando me formei em pedagogia já pensava em trabalhar com professorandas (estudantes do curso normal) e, mais tarde, com professores. Assim, minha atividade no Museu da Vida é muito oportuna, pois me permite estar em contato direto com esse público, escutar os seus anseios, intrinsecamente ligados ao ensino formal – a escola –, e em contrapartida pensar em estratégias de aproximação com o espaço não-formal de educação – o museu –, local cultural por excelência, com características próprias diferentes das práticas e das estruturas escolares.

Nessa perspectiva, muitas indagações são feitas como parte da relação entre esses dois espaços de educação; no entanto, selecionaremos três questões que, no decorrer deste trabalho, deverão ser respondidas. A primeira questão se refere ao motivo que levou um professor a procurar o Museu da Vida. Por que os professores vêm ao Museu da Vida? A segunda indagação diz respeito aos anseios, ou seja: o que esses professores esperam da visita? Quais as expectativas desses professores? E a terceira questão gira em torno do tipo de apreensão dos objetos museais e de como o professor se utiliza deles. Quais as possibilidades de apropriação pedagógica do Museu da Vida para os professores?

Essas questões foram norteadoras para o desenvolvimento estrutural desta dissertação. O capítulo 1 trata da fundamentação teórica juntamente com uma revisão da

literatura a respeito da função educativa dos museus de ciência. Faz uma breve contextualização do trajeto desses tipos de museus e traz exemplos de museus que desenvolvem trabalhos com professores, comentários sobre as diferenças e semelhanças entre educação formal e não-formal e avalia a possibilidade de parceria entre esses dois tipos de instituições.

O segundo capítulo apresenta o Museu da Vida como um museu de ciência que desenvolve trabalhos direcionados ao público docente e suas estratégias de acolhimento. O terceiro diz respeito à metodologia utilizada para o encaminhamento desta pesquisa. Nele, fala-se sobre os objetivos esperados deste trabalho, abordando-se em detalhe as questões que nortearam esta pesquisa e os procedimentos metodológicos desenvolvidos para a obtenção de resultados – resultados estes apresentados e comentados nos capítulos quarto, quinto e sexto. Os resultados mostram os dados empíricos por meio de quadros e exemplos de comentários de professores, a fim de melhor esclarecer os leitores desta pesquisa.

## **1. Uma abordagem histórica – permanências e transformações da relação escola-museu**

O mundo se redescobre a cada dia. Novas perspectivas inauguram caminhos. O museu redimensiona-se. Antes passivo, ordena-se ativo. Não mais o objeto em si, mas o resumo histórico. A interdependência cultural, a rede trançada nos fios que se entrecruzam por entre passado, presente e futuro. O museu reajusta sua função didática. Faz coincidir o estético e o pedagógico. Conceitua-se no contexto histórico e por área geográfica. Cada museu responde a algum aspecto do saber humano. Concentra-se, especializa-se e torna-se, antagonicamente, mais amplo. O método visual é a sua linguagem .

(Freire, 1990, p.7)

Pretendemos comentar o processo de abertura das grandes coleções dos museus ao público e, em específico, ao público escolar, reforçando a função educativa dos museus. Essa função educativa está intimamente relacionada à forma como o museu se comunica com o público, como apresenta seus objetos. Neste sentido, essa discussão reflete a necessidade de se atender a uma nova relação do público com os objetos, tendo em vista que o museu se constrói com base nas diferentes perspectivas de “ver o objeto”, de acordo com o movimento de cada sociedade em diferentes momentos históricos.

Ptolomeu Filodelfo, no século III a. C., fundou o Mouseion de Alexandria, cuja finalidade era preservar os conhecimentos do passado a partir de suas coleções. Para Giraudy e Bouilhet (1990), funcionava como uma instituição pluridisciplinar de ensino e de pesquisa que abrigava um museu, uma biblioteca e uma universidade, bem como jardins zoológicos e botânicos. Estava sob a direção de um sacerdote e era freqüentada por filósofos. Tinha característica religiosa – os objetos deveriam ser respeitados e admirados.

Autores como Valente (2003), Giraudy e Bouilhet (1990) dizem que o interesse do homem em coletar e juntar objetos sofreu muitas mudanças ao longo dos anos. Os objetos venerados eram como se fossem troféus de vitória para aqueles que os possuíam. O museu era o guardião dessas coleções de objetos e produtor de saber. Ainda segundo esses autores, a Antigüidade teve uma forte influência nessa prática, pois naquela época se intensificou o interesse pelos estudos de objetos como moedas e obras de arte, por exemplo. A partir de



então, novos grupos sociais se formaram com interesse em monopolizar certos conhecimentos e competências, como os humanistas, os artistas produtores de obras de arte e os cientistas, entre outros.

Na Idade Média, a Igreja deu aos museus a responsabilidade de serem os receptores de doações de coleções eclesiásticas e de patrimônios de príncipes e famílias abastadas da época. O acesso a essas coleções ainda era bem restrito; somente o clero e a nobreza tinham acesso a elas.

Foi no Renascimento que, segundo Köptcke (1998), surgiu “o embrião do museu moderno”, os chamados gabinetes de curiosidades. Estes eram quartos pequenos, localizados em palácios de nobres e estudiosos que reuniam objetos variados. Tanto as peças artísticas quanto as científicas passavam pelos critérios de autenticidade e capacidade de suscitar emoção e surpresa em quem as observava. As visitas a esses locais ainda eram restritas a um público seletivo de nobres, monges, poetas e sábios, entre outros.

Posteriormente, os objetos relacionados às ciências sociais e os objetos artísticos passaram a ser expostos em lugares diferentes: as coleções de fósseis, espécimes naturalizados etc. continuam nos gabinetes, e os objetos de arte, como quadros e esculturas, são colocados em galerias.

Na segunda metade do século XVI, com o crescimento de interessados – juristas, médicos, sábios, poetas, padres, monges, oficiais, artistas e mercadores –, intensificaram-se as coleções de objetos de arte e objetos científicos; começou-se a instituir a confecção de catálogos sobre o que era apresentado.

Para Köptcke (1998), a dimensão educativa dos museus já começa a ser reconhecida e valorizada a partir do século XVII. Ele cita, como exemplo, o Jardim Real de Plantas Medicinais de Paris no ano de 1635. Este local, além de aclimatar espécies da flora, tinha uma biblioteca onde buscava reunir e classificar todo o conhecimento da época. Outro exemplo citado é a doação do gabinete de curiosidades que o nobre inglês John Tradescan fez à Universidade de Oxford, mediante a condição de que fosse construído um prédio específico para abrigar a coleção que deveria ser utilizada para fins científicos e educativos.

No final do século XVIII, o espírito enciclopedista demonstrava uma preocupação com a educação no museu. As coleções, que antes eram abertas somente para nobres, abastados e artistas, começavam a ser reconhecidas como “bem público” e buscava-se

ampliar o seu alcance a toda a população. E foi neste mesmo século que o caráter “público do museu foi ampliado e passou a significar estar aberto à observação de qualquer pessoa e gradualmente tornou-se também área especial da sociabilidade” (Sennett, 1989, p.20).

Naquele momento, foi enfatizada também a importância do uso do objeto na aprendizagem. Essa é uma idéia de Francis Bacon, o qual propagou a visão de que o desenvolvimento do conhecimento e do pensamento científico era processado mais facilmente pela observação e percepção dos objetos através dos sentidos. Assim, as coleções eram apresentadas ao público de maneira mais organizada, objetivando a formação do gosto pela exposição e pelo fortalecimento do espírito como nação e, conseqüentemente, pelo caráter público do museu.

Segundo Lopes (1993), a difusão do saber sistematizado por meio da escolarização foi se afirmando como responsabilidade pública, e a formação dessa estrutura era baseada nos filósofos iluministas, cujo pensamento era o do homem aperfeiçoado, feliz em todos os níveis. E para que isso se tornasse realidade, a educação deveria ser o instrumento que mediava a teoria e a prática.

Para Falcon (1982), a visão naquele contexto era de que a educação deveria ser baseada nos princípios filosóficos, pois assim abriria caminho para a elevação da plebe. Os soberanos se juntaram a esse movimento filosófico convencidos de que a educação era condição para o progresso. O museu, nesse período, funcionava como um veículo da nova estrutura hegemônica do Estado laico.

A ampliação do movimento de formação de museus e de seu uso foi se consolidando nos séculos XVII e XVIII; as coleções foram estendidas a outros segmentos sociais. Naquele momento, o museu, antes visto como um todo quando as coleções e suas funções ainda não estavam bem definidas, começou então a afirmar seu papel tanto na guarda quanto na utilização e aquisição de seu acervo, assim como passou a caminhar para um melhor reconhecimento de sua função educativa.

No final do século XVIII, na Europa, o museu se estruturou como instituição pública que não podia deixar de ser reconhecida. Esse movimento se fortalecia ainda mais, pois havia a necessidade de reordenar as nações em decorrência do desenvolvimento industrial. A ascensão da burguesia era incontestável, assim como a diminuição do poder da

nobreza. Pode-se dizer que foi um período de democratização do poder cultural e do pensamento racional.

A Revolução Francesa, que ocorreu em 1789, foi decisiva para essa mudança na compreensão do patrimônio cultural. Essa idéia recuperou o valor do objeto que representa a identidade nacional, pois ele estimula o interesse e o orgulho pelo passado, despertando o sentimento nacionalista.

A idéia de que o Estado deveria ser o tutor de todo o patrimônio apontava para duas direções: da história nacional, cujas obras são monumentos, e da instrução, cujas obras são consideradas meios de enriquecer de maneira contínua o conhecimento das gerações futuras.

Autoras como Cazelli (1992) e Valente (2003) constataam que, de acordo com os princípios da instrução, já no final do século XVIII apontava-se para uma tendência de enfatizar o caráter educativo dos museus. Essa era uma ação que estava sendo considerada em vários documentos. Como exemplo, apresentamos um parágrafo do Relatório do Ministro do Interior da França no ano de 1792, com os seguintes dizeres:

Todos estes objetos preciosos que estiverem longe do povo, ou que foram mostrados apenas para os tocar pelo espanto ou respeito, toda essa riqueza lhe pertence. De agora em diante servirão à instituição pública. Formarão os legisladores, filósofos, os magistrados esclarecidos, os agricultores instruídos... Quem não quer que essa bela empresa interesse de uma só vez a todo o povo e a todas as idades? (apud Valente, 2003, p. 32.)

Outro exemplo relevante é o Conservatoire National des Arts et Métiers, que funcionava como instituição de ensino para as artes aplicadas e como lugar para abrigar exposições de invenções que, segundo Cazelli (1992), era um “esboço” dos primeiros museus de ciência e técnica.

Já no século XIX, em 1820, foram criados nos Estados Unidos e na Grã-Bretanha institutos relacionados à mecânica que ensinavam e treinavam em nível técnico – eram “vitrines” para a indústria.

Cazelli (1992) e outros autores dizem que o surgimento dessas novas instituições com caráter científico e industrial significaria a ampliação da educação, além de servir para promover o esclarecimento do público, possibilitando o contato com os produtos técnicos. Apontam ainda, como marco importante, os princípios e conceitos de museus de ciência e tecnologia com a criação em 1903 do Deutsches Museum, na Alemanha<sup>1</sup>. Este museu propunha equipamentos acionados pelos próprios visitantes, com base em princípios das ciências, da engenharia e da indústria. Pretendia ainda instruir trabalhadores e estudantes e apresentar à sociedade as diversas formas de aplicação da ciência e da tecnologia.

Esse tipo de museu introduziu uma nova idéia de interatividade que significava equipamentos que funcionavam com um simples apertar de botões ou o girar de uma manivela; era um estímulo determinante para a interação direta com o público. Então, em meio a essas alterações quanto à relação entre o visitante e o objeto, o foco passou a ser em torno do entretenimento, da preservação de artefatos importantes na história da ciência e da técnica, cujo objetivo final era induzir aos jovens a seguirem carreiras científicas e tecnológicas. Neste sentido, tudo o que seria apresentado para o público deveria ser concebido e organizado com fins educacionais. Cazelli (1992) afirma que a dimensão educativa estava sendo complementada ao longo do século XX por meio de atividades paralelas, como jogos, filmes etc.

Köptcke (2003) diz que o século XIX foi o século dos museus e que a função educativa se destaca como um de seus principais objetivos. Estava se delineando uma instituição educativa acessível aos que não puderam ser beneficiados por uma longa educação.

Pode-se dizer que a ação educativa nesse período se constitui em visitas guiadas e empréstimo de alguns objetos às instituições de ensino. Segundo a autora, somente na virada do século XIX o museu passou a propor exposições que não interessavam somente a um público específico; ao contrário, havia o interesse em torná-las acessíveis a um público mais heterogêneo. Nesse contexto, essa instituição museal começou a desenvolver ações específicas vislumbrando o público escolar, introduzindo assim o princípio do ensino dentro da exposição.

---

<sup>1</sup> Podemos mencionar também o Science Museum, em Londres, o Museum of Science and Industry, de Chicago, e o Palais de La Decouverte, de Paris. Cf. Bragança, 1988.

No final do século XIX e no início do século XX, havia a preocupação em apresentar o museu relacionado aos critérios e aos modos do desenvolvimento da ciência e das idéias predominantes, ou seja, estabeleceu-se um embate declarado entre a sociedade tradicional e a sociedade capitalista emergente: de um lado, idéias que acreditavam na desigualdade entre homens e na superioridade de alguns, um pensamento excludente, avesso a transformações; de outro, uma vanguarda radical e crítica com perspectiva historicista que impulsionava a renovação.

Como desdobramento desse processo, o museu passou a considerar como prioridade o público, além de aumentar seu espaço para a experimentação e a exploração de diversas temáticas. O público dos museus passou a aumentar e, nesse esforço de democratização, os métodos se tornaram mais dinâmicos e mais populares, favorecendo o conhecimento. Eles contavam ainda com a participação mais direta do público. Essas características são de museus de ciência e tecnologia que foram se multiplicando durante todo o século XIX.

Depois da Primeira Guerra Mundial, aumentou a preocupação em se entender melhor o público leigo, embora, segundo Lopes (1993) e Valente (2003), as discussões já tivessem sido iniciadas em congressos e reuniões que apontavam para iniciativas de organização desse processo. Entretanto, o destaque quanto ao papel educativo dos museus na relação com o público se mostrou nos museus de ciência que surgiram na época. É importante ressaltar os propósitos marcantes do movimento de criação desses museus ao longo do século XX e de universalização do seu caráter público – como acontecimentos políticos, a afirmação do nacionalismo, a necessidade de divulgar o saber, o interesse turístico, a intenção de preservar e difundir novas descobertas científicas nas diferentes áreas do conhecimento.

O museu, diante de tantas transformações ao longo dos séculos, foi colocado em questão, e após a Segunda Guerra Mundial tornou-se objeto de críticas radicais. Neste sentido, em meados do século XX, o público era tido como o elemento principal, pois o trabalho do museu deveria estar voltado para ele. Entretanto, acreditava-se que os espaços museais continuavam sendo reservados a sábios, pois, nas apresentações de suas exposições, a linguagem utilizada era rebuscada, hermética ao leigo, embora fosse um espaço aberto ao público em geral e especialmente mais amplo. Assim, com base nessa constatação, a preocupação era a de aproximar os objetos e os temas tratados na exposição

para o público leigo. Buscou-se, gradativamente, dar significado aos objetos expostos e apontar sua organização social. A partir dessa discussão, o museu passou a ser considerado como um sistema de comunicação, e suas exposições enriqueceram-se por meio desses novos conhecimentos.

Em 1950, começou um movimento para organizar a profissionalização do museu, que teve como foco principal o processo de entendimento de todas as criações do espírito humano e colocou em questão as práticas museológicas.

O ICOM (Comitê Internacional de Museus), criado em 1947, foi constituído a partir do interesse de profissionais reunidos em Paris com a motivação de formar órgãos orientadores das ações dos museus em todos os seus níveis. Esse órgão deveria concentrar o desenvolvimento do conhecimento na área de museologia, preocupar-se com o desenvolvimento social e com a conservação do passado da sociedade. Recebeu apoio da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco) e se mantém ativo até os dias de hoje. O ICOM apresenta uma definição que é considerada por muitos museus como a base para a construção de uma instituição museal:

Uma instituição permanente, sem fins lucrativos, ao serviço da sociedade e de seu desenvolvimento, aberta ao público e que desenvolve pesquisas concernindo os testemunhos materiais do homem e de seu meio ambiente; adquirido estes, deve conservá-los, estudá-los, comunicá-los e principalmente expô-los para fins de estudo, de educação e deleite. Nota-se que, além dos museus designados como tal, fazem igualmente parte desta definição toda outra instituição que o Conselho Consultivo, segundo o critério do Comitê Consultivo, considere como tendo certas ou todas as características de um museu ou oferecendo aos museus e aos profissionais dos museus meios de desenvolver pesquisas nos domínios da museologia, da educação e da formação (apud Köptcke, 2003, p.6).

Essa definição está ampliada, não restringindo a coleção ao interior de um prédio. O museu é visto como um sistema de comunicação, e a profissionalização dessas instituições, assim como a possibilidade de outras interpretações, possibilita a esses espaços museais a democratização do conhecimento.

Como consequência dessa democratização, as escolas começam a procurar com mais frequência os museus visando a uma possível complementação. Esse movimento já vinha ocorrendo nos Estados Unidos e na Europa com os museus de História Natural e de Ciência e Tecnologia nas primeiras décadas do século XX. Sobre o Brasil, Lopes (1993) e Valente (2003) dizem que o Museu Nacional já realizava atividades complementares à escola desde 1919.

Toda essa discussão fez com que os museus buscassem uma melhor maneira de apresentar seus acervos de modo que fossem ao encontro do interesse do público visitante. Assim, com vistas a dinamizar os museus, foram realizadas diversas atividades, como palestras e projeção de filmes, com propósitos de educação não-formal voltados para o desenvolvimento social.

Na segunda metade do século XX, a falta de público nos museus era uma preocupação e indicava a necessidade de nova mudança. Em 1958, foi realizado pela Unesco, no Rio de Janeiro, o “Seminário Rio”, que discutia o papel educativo do museu visando a estimular e ampliar os programas educativos. Delineou-se, assim, um esforço no sentido de melhor atender ao público visitante e de considerar questões relativas ao papel cultural e institucional dessa instituição. Envolvido nesse movimento, o Museu Nacional reformulou a sua exposição permanente, que era apontada como referência para outras instituições.

Na medida em que os museus avançavam como agentes de comunicação de massa, trazendo para si as missões educativas e a difusão cultural, ampliavam as possibilidades de se tornarem mais populares. Essa discussão sobre os museus voltados para a reprodução social e para as transformações sociais movimentava os debates nos fóruns internacionais do ICOM. Segundo Lopes (1991), alguns temas se apresentavam como fundamentais para discussão: a função educativa dos museus, a utilização das coleções para fins didáticos, a importância do trabalho interdisciplinar, a relevância das relações museu e meio ambiente, a necessidade da participação da comunidade na preservação do patrimônio cultural e a inserção dos museus na vida comunitária.

Por volta de 1970 e 1980 aconteceu o *boom* dos museus interativos de ciências, com coleções e exposições direcionadas ao público visitante. Essa mudança de perspectiva influenciou de maneira decisiva na renovação dos museus, seguindo uma tendência interativa.

Segundo Gaspar (1993), o Museu Oppenheimer se constituiu como um museu científico inter e multidisciplinar que integrava ciência, tecnologia e arte com caráter experimental, possibilitando ao público a oportunidade de explorar e manipular os objetos. O termo participativo, nesse museu, indica uma relação mais complexa entre a exposição e o visitante do que somente o girar de manivelas ou apertar botões. Para o autor, esses museus têm características peculiares no que se refere à aprendizagem, em especial a aprendizagem de ciências, pois ele afirma que há uma dificuldade em reproduzir na escola esse mesmo tipo de experimento.

Nessa mesma perspectiva, Cazelli (1992) diz que esses museus interativos de ciência desempenham um papel inovador, pois propõem uma nova maneira de encarar a relação objeto e visitante por meio de atividades educativas. Nesses tipos de museus, enfatiza-se a função do sujeito na aprendizagem. Segundo a autora, a idéia se baseia em “aprender fazendo”.

De acordo com Bragança Gil (1999), os museus interativos de ciência atualmente vêm sofrendo críticas e se mostram preocupados em relação à exposição de objetos representativos da evolução histórica da ciência que, se apresentados isoladamente, poderão contribuir para mitificar a ciência ou, ainda, simplificar os seus processos. Mas também se mostram a favor da integração dos objetos históricos e interativos por meio da utilização de recursos variados e da inclusão, nas exposições, de uma abordagem cultural da ciência.

Falcão (1999) mostra alguns limites na forma interativa de apresentação dos objetos. Com base nas discussões atuais sobre as teorias construtivistas, diz que a experiência interativa isolada acrescenta muito pouco para a aprendizagem nos museus. Hoje, a interatividade é uma ferramenta muito utilizada para atrair visitantes, porém muitas vezes acaba por confundir mais do que contribuir para a compreensão da temática da exposição. Para o autor, as pesquisas atuais relatam bons e maus resultados nos dois tipos de comunicação, o contemplativo e o interativo, e avaliam que “o envolvimento acontece a partir de uma experiência que integra três dimensões simultaneamente: cognitiva, afetiva e comunicativa” (Falcão, 1999, p. 34).

Num movimento progressivo, o museu abre espaço para a interdisciplinaridade, ou seja, a interdependência entre diferentes áreas do conhecimento; articula o meio natural e o patrimônio cultural.



O museu de hoje deverá manter-se atualizado em seus diferentes setores para não ficar defasado em relação ao seu público visitante; entretanto, deverá também manter a sua essência e preservar sua identidade. Devemos considerar ainda que cada objeto tem o seu significado, o significado do tutor da exposição e o significado que cada visitante vai lhe atribuir. E esse objeto significado vai variar de acordo com os valores culturais de cada visitante, suas experiências de vida e a sociedade na qual está inserido. Outra consideração importante diz respeito à narrativa que envolve a apresentação do objeto, pois esta deverá favorecer o diálogo da história desse objeto (seu passado) com o seu lugar hoje (no presente).

Podemos considerar que a trajetória da instituição museu não é linear; seu caminho foi sempre marcado por resistências e permanências, assim como a instituição escola – ambas modificadas de acordo com as mudanças da sociedade em seus diferentes níveis, mas principalmente nos níveis social e cultural.

Considerando as dificuldades e, na tentativa de consolidar a maneira mais adequada de se comunicar com o público, o museu vem priorizando sua função educativa na realização de seu papel social, democratizando seu espaço físico e promovendo cursos para docentes, alunos e comunidade. A contribuição desses espaços museais para a sociedade se dá por meio de discussões sobre temáticas que levam em conta: a relação dos museus com seus diferentes públicos; a formação de profissionais de museus; estratégias de avaliação em museus; e parcerias com o ensino formal (escolas e universidades), dentre outros temas, em eventos como seminários e congressos, além do intercâmbio entre instituições. Afirmamos ainda que é preciso maior aproximação com agências de formação inicial e continuada de professores.

## **1.1. Alguns exemplos de museus nacionais e internacionais**

Pretendemos estudar alguns museus que desenvolvem trabalhos com docentes e que contribuem, de alguma forma, para a atualização permanente desses professores, os quais buscam ampliar seus conhecimentos e estimular o interesse de seus alunos por espaços culturais ou por temas específicos tratados nesses locais. Neste sentido, apresentaremos a seguir exemplos de museus nacionais e internacionais e, no final, faremos um comentário sobre os diferentes tipos de trabalhos desenvolvidos.

### **Museus nacionais**

#### **Estação Ciência – Lapa/São Paulo**

A Estação Ciência é um centro de ciências interativo que realiza exposições nas áreas de Astronomia, Meteorologia, Física, Geologia/Geografia, Biologia, História, Informática, Tecnologia, Matemática e Humanidades, realizando ainda cursos, eventos e outras atividades, com o objetivo de popularizar a ciência e promover a educação científica. Além de especialistas, a instituição é composta por uma equipe de estagiários (estudantes universitários) que auxiliam nos experimentos, fornecem informações e esclarecem dúvidas sobre as exposições.

Segundo o regulamento, grupos com mais de 15 pessoas precisam fazer o agendamento e são convidados a participar do Encontro Pedagógico que é desenvolvido com um grupo de no mínimo cinco e no máximo vinte participantes, com duração de uma hora e meia. O objetivo é otimizar a visita. Nessa oportunidade, os participantes conhecem melhor as exposições permanentes e temporárias e discutem sobre o conhecimento teórico dado em sala de aula em confronto com a experiência prática visibilizada nos experimentos de campos específicos.

A equipe do Estação Ciência ensina aos participantes (professores ou responsáveis) que é de responsabilidade deles transmitir os conteúdos do debate aos seus colegas de trabalho, os quais poderão acompanhar a futura visita. Oferece às escolas o empréstimo de

exposições itinerantes e laboratórios portáteis chamados de experimentoteca, além de comercializar *softwares* educacionais e livros de divulgação científica. Também promove cursos que visam a divulgar as ciências da Terra para professores dos Ensinos Fundamental e Médio e para professores de cursos de pré-vestibular. Para o público em geral, oferece atividades diversificadas, como ABC na Educação Científica; Mão na Massa – ciências para crianças das primeiras séries do Ensino Fundamental (1ª a 4ª série); Clicar – espaço de educação não-formal para crianças e adolescentes em situação de risco social; e Núcleo de Artes Cênicas – criação, montagem e apresentação de peças teatrais com temas científicos, entre outros.

A origem do Estação Ciência está contextualizada no início da década de 1970, na Academia de Ciências do Estado de São Paulo.

### **Museu Goeldi – Belém/Pará**

O Museu Paraense Emílio Goeldi foi criado em Belém, a 6 de outubro de 1866, por Domingos Soares Ferreira Penna e consolidado por Emílio Goeldi no período de 1894 a 1907. Nasceu de idealistas que acreditavam no futuro na Amazônia e da necessidade de se pesquisarem os seus recursos naturais, a flora, a fauna, as rochas e os minerais, os grupos indígenas, a geografia e a história da região. Com essa finalidade, eles organizaram coleções científicas e exposições públicas para divulgar os conhecimentos gerados.

Atualmente, conta com um Campus de Pesquisa, onde estão instalados os Departamentos de Botânica, Ciências Humanas, Zoologia, Informação e Documentação, além do Departamento de Ecologia, que abriga os laboratórios de Sensoriamento Remoto (UAS), Microscopia Eletrônica e Datação de Carbono-14. Sua mais recente base física foi inaugurada em 1993 – a Estação Científica Ferreira Penna, em 33.100 hectares da Floresta Nacional de Caxinauã, município de Melgaço (PA). Esta estação científica destina-se a programas de pesquisa nas diversas áreas do conhecimento, recebendo cientistas do museu e de outras instituições nacionais e internacionais.

A missão do Museu Paraense Emílio Goeldi é produzir e difundir conhecimentos e acervos científicos sobre sistemas naturais e socioeconômicos relacionados à Amazônia. Nessa linha, investe em formação científica e técnica, fomenta pesquisas, promove o incremento das coleções científicas, subsidiando a difusão do conhecimento científico e a

extensão científico-cultural, contribuindo efetivamente para a formulação de políticas públicas para o desenvolvimento da região.

O Serviço de Educação e Extensão Cultural desenvolve diversos projetos e atividades educativas divulgando a produção científica da instituição, sensibilizando o público quanto à importância da preservação de fauna, flora, cultura e ambiente amazônicos. As pesquisas do Museu Goeldi, com animais taxidermizados e em meio líquido, fósseis, exsiccatas, rochas etc., auxilia professores no enriquecimento de suas aulas e desperta nos alunos a curiosidade e o interesse pela ciência, por meio da observação e do manuseio dos exemplares. O acervo da coleção está disponível para empréstimos a professores e alunos de Belém e municípios vizinhos.

O museu desenvolve projetos e atividades educativas direcionadas a alunos dos Ensinos Fundamental e Médio, despertando o interesse pela ciência por meio de experiências teóricas e práticas. Dispõe ainda de atendimento orientado por monitores a grupos escolares. Esse trabalho é desenvolvido através de roteiros e métodos didáticos alternativos.

A instituição oferece também o Projeto Museu Itinerante, que leva aos municípios paraenses programas educativos como exposições, cursos, oficinas, teatro e jogos para professores, alunos e a comunidade interessada. Tem um programa de formação e capacitação de professores no qual são oferecidos cursos, palestras e treinamentos sobre as áreas científicas do museu e atividades relativas às possibilidades educativas do Parque Zoobotânico e de acervos científicos para melhor dinamização durante as visitas com grupos escolares.

### **Centro de Divulgação Científica e Cultural (CDCC) – São Carlos/São Paulo**

O Centro de Divulgação Científica e Cultural (CDCC) pertence à Universidade de São Paulo e vincula-se à Pró-Reitoria de Cultura e Extensão Universitária, ao Instituto de Física de São Carlos e ao Instituto de Química de São Carlos. Localizado no Centro da cidade de São Carlos, em São Paulo, o CDCC encontra-se instalado em um prédio histórico, construído em 1902 pela Società Dante Alighieri e adquirido em 1985 pela Universidade de São Paulo com recursos da própria universidade, da Fundação

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), da Financiadora de Estudos e Projetos (Finep) e da Secretaria de Educação de São Paulo, com a finalidade específica de sediar um centro de ciências.

Seu objetivo principal é estabelecer um vínculo duradouro entre a universidade e a comunidade, facilitando o acesso da população aos meios e aos resultados da produção científica e cultural da universidade. O centro promove e orienta atividades que visam a despertar nos cidadãos, em especial nos jovens, o interesse pela ciência e pela cultura. Além de colaborar na formação dos estudantes de Licenciatura em Ciências Exatas do Campus da USP de São Carlos, dá oportunidade a eles de vivenciarem o sistema educacional público por meio de atividades de monitoria.

Aos professores dos Ensinos Fundamental e Médio, o CDCC oferece cursos e orientação específica nas áreas de Química, Física, Matemática, Biologia, Educação Ambiental e Astronomia, o que possibilita a atualização de seus conhecimentos e torna disponíveis materiais instrucionais e equipamentos. Pretende-se, assim, que os professores tenham oportunidade de realizar pesquisas para o desenvolvimento e aplicação de métodos alternativos de ensino.

O CDCC é aberto à visitação pública individual ou de grupos. Entre as atrações, encontram-se os museus de Ecologia e de Física, o Laboratório de Química, a Biblioteca e a Mulher de Vidro – um modelo animado em que são apresentados os sistemas e órgãos do corpo humano. O público atendido nas diversas atividades do CDCC é estimado em 75 mil pessoas por ano. A instituição destaca que a visita deve ser integrada a um programa mais amplo desenvolvido na escola, em que os conteúdos e as atividades devem ser trabalhados em momentos anteriores à visita e posteriores a ela.

Também são oferecidos programas chamados de excursão, como:

#### *1 – Bacia Hidrográfica do Córrego do Gregório*

O Córrego do Gregório é o principal afluente do Rio Monjolinho. Essa visita tem como objetivo levar os participantes a conhecerem os impactos ambientais causados pela ocupação urbana, procurando também fazer um resgate histórico dessa ocupação.

### *2 – Bacia Hidrográfica do Rio Itaqueri (Broa)*

Esta bacia localiza-se na zona rural de uma Área de Proteção Ambiental (APA) de Corumbataí. Por isso, a visita proporciona aos participantes um contato com diferentes subsistemas (cerrado, mata, reflorestamento e corpos d'água) e os impactos ambientais causados pela ocupação, situação muito diferente de áreas urbanizadas.

### *3 – Visitas ao Museu de Ciências*

A área de Museu do CDCC compreende a Sala de Física, onde estão expostos experimentos interativos; a Sala de Ecologia, que possui animais em aquários e terrários, com o objetivo de mostrar a complexidade das relações que ocorrem entre os animais, vegetais e ambiente físico; e o saguão de entrada, onde ficam expostos o espelho acústico, a Mulher de Vidro, o painel de componentes óticos, a tabela periódica e o serpentário.

### **Museu de Astronomia (Mast) – São Cristóvão/Rio de Janeiro**

O Mast tem sob sua guarda 16 das 21 construções que compuseram o conjunto original construído entre 1914 e 1922 no Morro de São Januário, em São Cristóvão, para sediar o Observatório Nacional, que no início do século funcionava no Morro do Castelo, no Centro da cidade.

O Programa de Atendimento Escolar é um serviço regular, que atende turmas de estudantes do Ensino Fundamental ao Superior, em visitas às exposições do museu. O professor interessado deve antes participar do Curso de Capacitação de Professores nas exposições do museu, no qual são abordados os temas das exposições e as formas de relacioná-las com o currículo escolar.

As visitas podem ser orientadas ou livres. O professor conta com o apoio de material didático, constando dos quatro volumes dos Cadernos de Professores, que abordam os conteúdos das exposições. As escolas interessadas devem entrar em contato para inscrever o professor responsável pela turma no Curso de Capacitação de Professores. A confirmação da visita só será efetuada após a participação no curso. As visitas são às terças e quintas-feiras, de manhã e à tarde. A visita livre acontece às sextas-feiras. Na visita orientada, a escola particular paga uma taxa; na visita livre, alunos e escola estão isentos de taxas.

Quanto aos Cadernos de Professores, são constituídos por quatro volumes que tratam das exposições permanentes do Mast. Apresentam figuras e explicações detalhadas sobre temas relacionados à história da Astronomia; aos ciclos dos dias e das noites; às estações do ano; à vida e aos ciclos astronômicos e tópicos de Física para o ensino de ciências. Os cadernos podem ser comprados.

O Curso de Capacitação de Professores nas Exposições do Mast tem duração de duas horas e trinta minutos. São oferecidos dois cursos por mês, sempre na primeira semana (terça à tarde e sexta pela manhã). Os inscritos recebem certificado de participação. Os conteúdos trabalhados são: a relação museu-escola; educação extra-escolar; as exposições do Mast como recurso didático; e oficinas e atividades complementares. Atividades oferecidas ao público:

*Oficina de Ciências* – Tem por objetivo instrumentalizar os professores na construção de experimentos e respectivos conteúdos; desenvolver questões relativas ao processo de aprendizagem dos tópicos abordados, numa perspectiva construtivista; e discutir as tendências do ensino em ciências. A oficina acontece durante um fim de semana por mês (sábado e domingo), com uma carga horária de 16 horas, e dela participam vinte professores, ou estudantes de licenciatura.

*O Mast Vai à Escola* – É um programa de palestras sobre tópicos específicos da Astronomia, dirigido, gratuitamente, a escolas de Ensinos Fundamental e Médio. As palestras são acompanhadas por *slides* e têm duração média de sessenta minutos. Programas de palestras: Marte, um planeta enferrujado; Lua, nosso satélite natural; os planetas internos; os planetas gigantes.

### **Museu Nacional – Quinta da Boa Vista/Rio de Janeiro**

Em 1818 foi inaugurado o Museu Real, atual Museu Nacional. Inicialmente localizado no Campo de Sant'Ana, hoje na Quinta da Boa Vista, em São Cristóvão, Rio de Janeiro, o museu foi fundado por D. João VI e faz parte do Fórum de Ciência e Cultura da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Além de exposições, a instituição realiza projetos e pesquisas relacionados à História do Brasil e conta com uma biblioteca, que oferece suporte informacional a todas as atividades científicas a que o museu se propõe.

Oferece ainda cursos de pós-graduação em nível de mestrado e doutorado nas seguintes áreas do conhecimento: Antropologia, Botânica, Zoologia e Geologia e cursos técnicos de assistência ao ensino: treinamento de professores, normalistas e guias de turismo. Esses cursos têm por objetivo estabelecer uma parceria com os professores de Ensinos Fundamental e Médio que visitam o Museu Nacional, capacitando-os a guiarem suas turmas quando em visita a esta instituição. Durante o treinamento, o professor percorre as exposições permanentes do museu, recebendo informações sobre os temas expostos e orientação quanto à forma mais adequada de explorá-los, de forma a usufruir amplamente do potencial educativo.

O professor recebe material de apoio, em forma de folhetos de atividades, o qual poderá ser utilizado durante a visita ou em sala de aula com o objetivo de fixar e enriquecer o aprendizado. O treinamento é realizado na parte da manhã e à tarde, às terças e quintas-feiras. São desenvolvidos ainda projetos na área de ciências naturais e sociais e projetos institucionais, como os indicados a seguir: Revitalização das Coleções Científicas; Projeto Expansão Física do Museu; Projeto Recuperação do Palácio de São Cristóvão; Projeto Integração da Pesquisa em Ciências Naturais e Antropologia; Projeto Revisão da Situação Institucional do Museu Nacional; Projeto Novas Exposições do Museu Nacional; Projeto Novos Cursos de Pós-Graduação e Projeto Reserva Natural de Santa Lúcia (ES).

### **Casa da Ciência – Botafogo/Rio de Janeiro**

A Casa da Ciência – Centro Cultural de Ciência e Tecnologia da UFRJ –, inaugurada em 1995, possui cerca de 3.000 metros quadrados de área distribuídos entre salão de exposição, auditório, áreas de apoio e lazer, administração e serviços. As grandes atrações do espaço têm sido as exposições e mostras, atraindo um público bastante variado, que vai desde crianças em idade pré-escolar até grupos de terceira idade. O visitante é atraído pela diversidade dos temas apresentados, pela beleza plástica das exposições e pela possibilidade de entrar em contato com um mundo novo, em que ele é o personagem principal. A mídia vem acompanhando esses eventos com notado interesse e, a cada lançamento, confere destaque em jornais, revistas, TVs e rádios.

Apesar de as exposições não serem de acervo próprio, o intercâmbio com outras instituições que utilizam o seu espaço físico para realizar as mostras possibilita ao público



visitante e, em especial, ao público escolar a participação em atividades como cursos e/ou oficinas com o objetivo de melhor aproveitar o tema da exposição.

### **Jardim Botânico do Rio de Janeiro**

No final do século XVIII, foi criado o Real Horto ou Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Surgiu como um centro produtor e reprodutor da cultura e da memória portuguesas. O objetivo era incentivar a cultura de especiarias exóticas.

Segundo Saisse (2003) era o local predileto para os passeios do rei do Reino Unido de Portugal e Brasil.

Hoje, o Jardim Botânico realiza um trabalho com o público geral e escolar, por meio do Núcleo de Educação Ambiental (NEA), orientado pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), pelo Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal (MMA). Esse trabalho objetiva estimular e desenvolver atividades de educação ambiental, voltadas à conservação da biodiversidade e à proteção dos recursos naturais. É constituído por uma equipe multidisciplinar de biólogos, economistas, socióloga e pedagoga, além de uma monitora para atender o público e mediar o treinamento de professores. Essa monitora foi contratada com o apoio da Sociedade de Amigos do Jardim Botânico.

“Conhecendo nosso Jardim e “Laboratório didático” são os dois projetos da instituição e buscam propiciar aos docentes melhor apropriação do Jardim Botânico como recurso para a realização de práticas de educação ambiental, além de estimular o desenvolvimento da dimensão ambiental nas escolas.

O projeto “Conhecendo nosso Jardim” propõe um treinamento para os professores, que devem agendar suas turmas. É um roteiro didático que fornece subsídios para potencializar as visitas.

### **Museus internacionais**

### **Museu de Caracas – Venezuela**

Museu de ciência e tecnologia fundado em 1974 na capital da Venezuela. Surgiu como uma alternativa educativa diferente para as crianças venezuelanas, com a missão de contribuir para a formação da infância mediante a divulgação da ciência, da cultura, da arte e dos valores fundamentais da sociedade. Suas atividades direcionam-se a crianças e pré-adolescentes de 6 a 14 anos. São experiências com características interativas.

As exposições desse museu pode ser divididas em:

- a) contemplativas – são caracterizadas pela observação dos visitantes em relação aos objetos;
- b) de manipulação – implica alguma atividade física, que induz o visitante a manipular o objeto;
- c) de imersão: criam no visitante a sensação de que se encontra em um lugar e/ou momento particular do ponto de vista histórico e geográfico;
- d) interativas: são aquelas que a ação do visitante deve ativar um dispositivo ou elemento que provoca a troca do estado inicial da experiência.

Durante 16 anos de funcionamento, já recebeu mais de 4 milhões de visitantes. Tem sido uma das opções preferidas para o público em geral e, para estudantes e professores, um centro de recreação e aprendizagem.

### **Apsley House Museum – Londres**

Esse museu pensou em uma programação educativa para as escolas estaduais primárias como público-alvo. Trata-se, portanto, de grupos focais de visitantes.

As atividades são oficinas relacionadas ao currículo utilizando boas referências bibliográficas. As técnicas usadas nas oficinas incluem dramatizações e trabalhos artísticos – por exemplo: as crianças se vestem de serventes e representam o seu papel social, entre outras atribuições. Os professores são capacitados para trabalhar em sala de aula em seguida.

Esse programa foi implementado em março de 2000, em Londres, e conta com uma audiência de 140 professores com suas turmas. Existem problemas no que diz respeito ao

espaço físico, que é pequeno, mas o atendimento é programado para duas turmas por hora – desta forma, seus organizadores entendem que a qualidade do trabalho é assegurada.

O museu visa futuramente a atender crianças que sejam de escolas primárias e que apresentem necessidades especiais.

### **Museu de Ciência da Universidade de Lisboa – Portugal**

Desde 1993, o museu funciona numa antiga escola politécnica que fica localizada em Lisboa. Todos os anos recebe milhares de estudantes dos Ensinos Fundamental e Médio, além de universitários, e oferece documentação para o professor.

Tem exposições participativa e histórica com cerca de setenta módulos nas áreas de mecânica, vibrações e ondas, eletricidade e magnetismo e ótica. Comporta 25 estudantes por hora. Existe ainda o Planetário do Museu de Ciência, que comporta 38 lugares e oferece sessões para grupos escolares do segundo e do terceiro ciclos do Ensino Básico e do Ensino Secundário.

Esses exemplos de museus nos mostram que há uma diversidade de concepções e propostas de trabalhos sendo realizadas com o público visitante, seja ele escolar, seja não-escolar. No entanto, podemos perceber que há uma preocupação com a compreensão desse público sobre o que é apresentado nas exposições. Esse tipo de preocupação foi uma construção histórica comentada no capítulo anterior. Neste sentido, se faz necessário e relevante apresentar exemplos de alguns museus que estão inseridos no século XX e continuam estreitando as relações entre as instituições de Ensino Fundamental, Médio e Superior e ainda Educação Infantil.

Privilegiamos, nesta abordagem, o trabalho que essas instituições desenvolvem com professores, pois há um consenso da importância desse público-alvo, uma vez que ele é o multiplicador e é, também, quem trará futuramente turmas de alunos.

As experiências dos diferentes museus nos mostram que, apesar da diversidade de locais, de abordagens, de conteúdos temáticos, procedimentos e propostas de trabalhos, todos enfatizam a importância dessas instituições culturais para o entretenimento, para a pesquisa e – porque não dizer – como um local propício para a aprendizagem.

O Museu da Vida está inserido nesse contexto – sua dinâmica de funcionamento, sua proposta e suas atividades com o público escolar e, em específico, o público professor será assunto do capítulo 2.

É importante ressaltar aqui que algumas dessas instituições museais estimulam a criação de associações de amigos do museu. Essa é uma iniciativa interessante, pois acreditamos que quem se torna sócio irá respeitar, cuidar e contribuir para o seu desenvolvimento, despertando assim sentimentos de afetividade e de pertencimento patrimonial, bem como o gosto por um bem público.

## **1.2. Considerações sobre a educação formal e a educação não-formal**

Atualmente, a discussão sobre educação não está mais restrita ao âmbito escolar; vem crescendo cada vez mais e incluindo espaços como museus nesse processo. Os museus e as escolas apresentam alguns objetivos comuns, como a democratização da cultura e da educação, mas são historicamente e funcionalmente distintos. Neste sentido, procuramos trazer a contribuição de alguns autores sobre a distinção do conceito de educação atribuída ao espaço escolar e ao museal.

Em geral, autores classificam como educação formal a educação que acontece na escola e educação não-formal à educação que acontece fora da escola, em instituições como museus, centros de ciências, Jardim Botânico e outras. Entendemos que a aprendizagem se dá na escola e fora dela, como em ambientes familiares, em conversas informais com amigos, na leitura de jornais, revistas, livros, por meio de programas na televisão, em centros de ciências e museus, enfim, em variados locais e de diferentes formas. Entretanto, abordaremos a educação que acontece em museus e centros de ciências.

Apresentaremos a seguir os comentários de alguns autores que tratam a educação que ocorre nesses locais com especificidades diferentes da educação que acontece no âmbito escolar. Para autores da língua inglesa, a educação que acontece fora do âmbito escolar é nomeada de educação informal; para os franceses, esse tipo de educação é chamada de educação não-formal. Em geral, no contexto brasileiro, pesquisadores tratam a educação que ocorre em museus e centros de ciência de educação não-formal.

Autores como Falk e Dierking (1994) definem como características de aprendizagem informal a livre escolha do indivíduo, a visita que não ocorre de maneira seqüencial, a autocondução no processo, que afirmam ser voluntária e social. Wellington (1990) concorda com a mesma idéia e acrescenta outras características como não-estruturada, não-avaliada, que não tem cobrança, é aberta e centrada no aprendiz e não é baseada em currículo. Já autores como Crane, Nicholson e Chen (1994) propõem a questão de que esse tipo de aprendizagem pode ser desenvolvido no âmbito escolar como suplemento para a aprendizagem formal.

Falk e Dierking (1994) e McManus (1992) chamam a atenção para o caráter flexível que a avaliação da educação e das aprendizagens em espaços informais devem contemplar,

pois as ferramentas da avaliação não devem ser as mesmas aplicadas nos testes na escola. Hofstein e Rosenfeld (1996) dizem que tanto a educação formal quanto a educação informal devem ser vistas como uma educação que está sempre acontecendo, ou seja, um *continuum*, em vez de representarem uma dicotomia.

Autores como Tal et al (2001) propõem um modelo de aprendizagem que envolve ciência, tecnologia e a sociedade. Apresentam esse modelo de aprendizagem informal por meio de um projeto em colaboração com a indústria, pais, estudantes, professores e toda a comunidade. O estudo desse modelo contribui de três maneiras: a primeira diz respeito ao crescimento do corpo de conhecimento sobre a definição do conceito de educação informal; a segunda se refere ao desenvolvimento de uma abordagem colaborativa baseada no projeto de educação ambiental que envolve a comunidade; e a terceira trata do desenvolvimento, da implementação e da validação de um sistema de avaliação formal e informal integradas.

Para Ramey-Gassert (1994), a diferença está na forma como os processos de apreensão dos conteúdos são tratados. Então educação formal tem as seguintes características: compulsória, estruturada, seqüencial, avaliada com atribuição de grau, com terminalidade, que conduz ao ensino, centrada nele, desenvolvida no contexto de sala de aula, baseada no currículo, com poucos resultados inesperados, estes medidos empiricamente e direcionados. Como características de educação não-formal, atribuem: a forma desestruturada da atividade, voluntária, não-seqüencial, avaliação sem atribuir grau, sem terminalidade, condução ao aprendizado, não se dá em um contexto escolar, não segue um currículo, os resultados são mais inesperados, os resultados nem sempre são mensuráveis e a aprendizagem tanto pode ser direcionada como não direcionada.

Os autores que a seguir apresentaremos nos mostram que há uma diferença entre os termos não formal e informal.

Fávero (1980) classifica como educação não-formal qualquer tentativa educacional organizada e sistemática que se realiza fora dos quadros do sistema formal de ensino destinados a subgrupos da população, como adultos e crianças. Quanto à educação informal, o autor afirma que é um processo permanente sem necessariamente ter uma intenção. Acontece a partir de experiências e contato com o meio ambiente em casa, no trabalho e no lazer, em roda de amigos, parentes, viagens, leitura de jornais, filmes etc.

Para Chagas (1993), educação não-formal é veiculada por instituições extra-escolares, com o propósito de ensinar ciência a um público heterogêneo de forma agradável. Afirmar ainda que educação informal ocorre de forma espontânea no cotidiano por meio de conversas e vivências com familiares, amigos, colegas e interlocutores ocasionais.

Gohn (2001) acrescenta à perspectiva de cidadania a educação não-formal e diz que um de seus pressupostos básicos é a aprendizagem que acontece por meio da prática social, no coletivo, e que por isso gera aprendizado. Assim, para melhor esclarecer o que a autora afirma, apresentamos as cinco dimensões que a educação não-formal assume: a primeira diz que os indivíduos devem ter direito à aprendizagem política como cidadãos; a segunda sugere que a capacitação do indivíduo para o trabalho deve ser feita por meio da aprendizagem de habilidades; a terceira dimensão diz que a aprendizagem e os exercícios práticos devem capacitar os indivíduos para a solução de problemas coletivos; a quarta indica que a aprendizagem de conteúdos formais também pode ser assimilada em espaços diferenciados, fora da escola; e a quinta e última dimensão referem-se à educação desenvolvida na e pela mídia, em especial a eletrônica. A autora afirma ainda que a educação transmitida pela família, nos clubes, entre amigos, no teatro, por meio da leitura de jornais e revistas se refere à educação informal, por constituir-se de um caráter espontâneo e permanente, isto é, ocorre nos espaços de possibilidades educativas no transcorrer da vida dos indivíduos.

Para Gertz (1978), o conceito de educação não-formal está calcado em um conceito de educação mais amplo associado ao conceito de cultura. Ele diz que a educação não-formal apresenta teias de significados, criadas pelos homens, e não significa uma ciência experimental em busca de leis, mas interpretativa em busca de significados. Afirmar ainda que os objetivos desse tipo de educação direcionam-se para a transmissão de conhecimentos historicamente produzidos e organizados por indivíduos de forma diferenciada daquela transmissão de conhecimentos realizada na escola. A concepção desse autor se enquadra em ações desenvolvidas em museus de ciências e tecnologias caracterizadas pela escolha de temáticas relativas à cultura científica com uma dinâmica que estimula a participação ativa do público, que tem como fio condutor a curiosidade, o lúdico e o cotidiano.

Baeta (1999) demonstra estar de acordo com as afirmações citadas pelos outros autores e complementa dizendo que, no caso da educação informal, esta ocorre de forma não sistematizada e incidental; e nas características da educação não-formal inclui projetos e programas com duração de meses ou mesmo anos. E exemplifica: projetos de alfabetização de adultos e capacitação profissional, entre outros.

Assim, podemos perceber que os autores citados se complementam quando fazem a distinção entre educação formal, não-formal e uma outra categoria que aparece: a educação informal.

Percebemos que os museus podem circular entre os dois tipos de educação, a não-formal e a informal, dependendo da intenção do visitante e da existência ou não de uma atividade dirigida. Destacamos como exemplo de educação informal a visita de um grupo familiar ao museu cuja intenção é “passear e conhecer um local diferente” e, neste caso, “escolhe o tempo” que deseja permanecer no local, assim como “a opção de não ser acompanhado” por um monitor. No caso de educação não-formal, podemos utilizar o mesmo exemplo do grupo familiar que foi ao museu para passear, conhecer o local e “participar de uma atividade” desenvolvida por um “monitor” com duração de “uma hora e trinta minutos”.

A partir da leitura de Talboys (2000), vemos que é preciso considerar o museu com base em sua proposta e no lugar que ocupa na sociedade. O autor relaciona uma série de propósitos específicos relativos a funções que um museu pode assumir.

Um museu pode contemplar uma ou mais das funções a seguir indicadas. A série subsidia uma reflexão a respeito do que seja um museu. Por exemplo: o tipo de coleção que abriga; como obtê-la; o cuidado de que o acervo necessita; a pesquisa histórica dos objetos quanto à forma de tratamento, de apresentação, interpretação e educação; o cuidado em conservar os objetos e a forma de expô-los para o público; a preocupação com a interpretação do público em relação aos objetos expostos. Segundo Talboys (2000), cada visitante interpreta de maneiras diferentes; este autor acrescenta que o objeto existe em um contexto que afeta o caminho a ser percorrido pelo visitante; quanto ao acesso ao público, ele diz que os museus devem promover a segurança e o conforto do visitante, dispondo de um balcão de informações.



No que se refere à educação, o autor afirma que os museus são recursos educacionais e culturais de grande importância para os estudantes e tanto a cultura quanto a educação são inerentes à existência dos museus. Ressalta ainda a função social que os museus desempenham; diz que são parte da comunidade e que devem ter visitantes regulares, amigos de organizações e oferecer uma oportunidade para a contemplação. Outra função atribuída aos museus é a econômica; de acordo com Talboys (2000), esses locais são uma atração e geram renda para si mesmos e para a área na qual eles estão inseridos.

O autor ensaia uma definição de museu, sem a pretensão de fechar a questão:

Tal definição teria, naturalmente, que refletir a dimensão material e espiritual dos museus, bem como o fato de que museus existem no espaço e no tempo, nos quais a cultura ou a sociedade os alimenta. Ainda, teria que incluir o uso para o qual eles são propostos, bem como a ampla função para com a sociedade (Talboys 2000, p.15)

Um museu, segundo Talboys (2000), mostra ser um lugar com caminhos que oferecem a oportunidade de ver, tocar, ouvir, ter sensações – interações emocionais e intelectuais em qualquer desses caminhos. Isso mostraria ser uma experiência similar ao ouvir música, visitar uma livraria, ler um livro, ir ao teatro ou cinema – uma confrontação com objetos que podem conduzir a uma revelação.

Nessa perspectiva, após a contribuição desses autores, verificamos que essas instituições são complexas e, por isso, seria interessante apresentar um quadro comparativo entre educação formal/escola e não-formal/museu, com o objetivo de destacar suas principais características. Para isso, utilizaremos como ponto de partida alguns elementos que possibilitarão um melhor entendimento das características particulares de cada local: os sujeitos integrantes dessas instituições, sujeitos que promovem o diálogo, os objetivos institucionais, o tempo de permanência nesses locais, tipo de atividades, tipo de conteúdos e tipo de avaliação.

<b>Características</b>	<b>Museu</b>	<b>Escola</b>
Sujeitos	Grupos heterogêneos, com variados níveis de formação e de idade	Grupos homogêneos estruturados por nível de formação e idade
Sujeitos que dialogam com os grupos	Monitor, mediador ou sujeito inexistente <sup>2</sup>	Professor
Objetivos gerais	Preservar, classificar, expor, pesquisar, divulgar etc.	Instruir, educar, divulgar pesquisar etc.
Tempo de permanência	De uma hora a três horas pela manhã ou à tarde	Em média quatro horas por dia durante o ano letivo
Tipos de atividades	Direcionadas a grupos ou individuais: - Suas atividades são flexíveis - Possui exposições próprias ou itinerantes - Desenvolve suas atividades pedagógicas a partir de seus objetos/ equipamentos ou módulos	Direcionadas ao grupo, considerando o nível de formação: - Suas atividades estão sujeitas a um programa pouco flexível - Atividades pedagógicas centradas no livro didático ou na palavra do professor
Tipos de conteúdos – O que faz a diferença é a maneira como os conteúdos são trabalhados nessas instituições e qual a área do conhecimento está sendo privilegiada	Engloba várias áreas do conhecimento, como Ciências Humanas, Sociais e Exatas	Também engloba várias áreas do conhecimento
Tipos de avaliação	Assistemática	Sistemática, com promoção e concessão de títulos

Com base nesse quadro, podemos considerar que tanto a escola quanto o museu possuem características próprias e singulares; identificamos também características semelhantes. Assim, podem ser instituições parceiras e, cada uma com sua especificidade, trabalhar em conjunto para contribuir não só para a formação de crianças, jovens e adultos, mas, em especial, para a formação inicial e continuada de professores, que são multiplicadores, pois levam alunos para museus, instituições culturais.

<sup>2</sup> Sujeito inexistente é o caso em que o sujeito interage com o objeto sem a interferência de outro sujeito.

Essas visitas a espaços museais podem ampliar o universo sociocultural não só dos alunos mas dos próprios professores. Na escola, a discussão sobre o que foi visto no museu pode refletir positivamente em sala de aula, pois o professor, em geral, quando agendou a visita, já estabeleceu um objetivo que, muitas vezes, diz respeito ao conteúdo programático tratado naquele período. Outra intenção de levar as turmas a esses espaços culturais é a possibilidade de contribuição para ampliar o espectro de conhecimentos gerais dos alunos.

Devemos levar em consideração que o diálogo existente entre educação, cultura e ciência – já que estamos tratando de museus e centros de ciência – é importante para orientar e formular diretrizes e estratégias, bem como para reafirmar o compromisso com a construção da cidadania e com o aprendizado. Quando falamos em educação podemos, assim, reafirmar o compromisso com a cultura e com a ciência.

Kramer (1998) acredita que a experiência cultural é ideologicamente marcada por uma linguagem que tem sempre muitos vieses e que contribui para a formação de crianças, jovens e adultos. Essa contribuição recupera trajetórias e relatos, provoca a discussão de valores, crenças e uma reflexão crítica da cultura que produzimos e que nos produz, assim como de valores da sociedade contemporânea e do papel que cada um de nós desempenha.

Entendemos que a apropriação pública desse espaço de difusão cultural se mostra interessante para o público em geral – professores, organizações não-governamentais (ONGs), associações, família, crianças, adultos etc.

Os museus de hoje têm assumido todas as formas, grandezas e funções, mas todos eles têm sido vistos como ligados por um desejo comum de transmitir através de gerações aquilo que eles consideram ser uma importante faceta de sua cultura existente para todas as pessoas, efetiva e profissionalmente. Neste sentido, eles atuam na memória cultural e nacional, naquilo que há de melhor para compreensão do mundo (Talboys 2000, p. 17)

Estamos falando sobre a contribuição dos museus, espaços primordialmente culturais. Neste sentido, é necessário esclarecer o que entendemos por cultura. Segundo Forquín (1993, p.10), a cultura é “um conjunto das maneiras de viver características de um grupo humano num dado período”. Diz ainda que educação e cultura são partes da mesma realidade, pois são transmitidas às novas gerações. Entretanto, a educação transmite parte

da cultura porque, segundo o autor, há uma seleção no interior da cultura e uma reelaboração dos conteúdos a serem transmitidos de um indivíduo para o outro.

Podemos traçar um paralelo entre escola e museu porque, assim como a escola, o museu também apresenta em seu espaço, por meio das exposições, parte da cultura, e esta se constitui por experiências coletivas de uma nação, num dado período de tempo, transmitindo valores e herança cultural a diferentes segmentos sociais. Assim, podemos considerar que cada instituição tem seus ritos, seus ritmos, suas linguagens, seus modos particulares de produção, de gestão, enfim, que o museu e a escola têm vidas próprias mas, sobretudo, que podem contribuir para a democratização do conhecimento.

### **1.3. Museus e escolas: uma possível parceria**

Desde o início deste capítulo nos propusemos comentar as relações entre a escola e o museu, apontando características históricas diferentes mas que se entrecruzam por serem instituições construídas na e pela sociedade. Este ponto da discussão é o mais geral pelo qual poderemos apresentar, neste item 1.3, a relação entre museus e escolas e o que se espera dela.

Há uma relação social entre escolas e museus, a qual podemos denominar de parceria educativa, termo este que devemos conceituar, pois aqui não trataremos de parcerias entre empresas, mas entre instituições formais e não-formais de ensino. No entanto, concordamos com Köptcke (2003) quanto à importância de algumas questões que dizem respeito a esse tipo de parceria: quem são os atores envolvidos? Quais são os projetos político, social e pedagógico de cada instituição? Que motivos justificam essa parceria? Segundo a autora, o conceito de parceria educativa é francês e foi desenvolvido há mais de quinze anos, num contexto no qual se discutiam estratégias para acabar com o fracasso escolar e garantir o acesso a melhor qualidade na cultura e na educação.

A proposta desse tipo de parceria é diversificar as formas de aprendizagem para melhor atender às necessidades dos alunos. Assim, a escola propõe um envolvimento maior da família, da comunidade e de outras instituições para que, num esforço conjunto, elas possam solucionar os problemas de aprendizagem dos alunos.

Os museus entram também nesse esforço, pois acredita-se que esses espaços não-formais de educação possibilitam experiências diferentes como o contato direto com o objetivo de estudo e a apresentação interativa da temática, que é diferente da experiência nos espaços formais de educação.

Neste sentido, os museus vem atendendo a um público especial, o público escolar (professor e aluno). E como já foi apresentado neste estudo nos itens anteriores, os museus vem propondo há décadas estratégias para facilitar a apropriação e a discussão de informações veiculadas nesses espaços culturais.

A maioria dos museus apresenta serviços educativos que, segundo Lopes (1991) são organizados para facilitar a relação entre museus e escola e devem ser encarados como o elo entre pesquisadores e o público. A autora inclui nesse público o escolar e o não-escolar

e afirma a necessidade de uma articulação entre o que chama de pesquisa da realidade museológica e divulgação pública. Apresentamos como exemplo um dos primeiros serviços educativos desenvolvidos no Brasil, o do Museu Nacional. O serviço oferecido neste museu se referia ao empréstimo de material didático para as escolas cujo objetivo era “fixar” os conteúdos trabalhados em sala de aula, em específico no ensino de ciências naturais. Alderoqui et al (1996) entendem que os setores educativos devem levar em conta fatores que intervêm no processo de comunicação, assim como o objeto, que já traz consigo informações a seu respeito – sem falar no público, como leitor desse objeto na exposição, na exposição como ambiente global e contextualizado e nos mediadores/monitores muitas vezes presentes, auxiliando os visitantes.

Consideramos que os setores educativos desempenham ações de mediação com vistas a contemplar as demandas do público em geral, mas principalmente o público escolar, levando em consideração suas características. Para isso, propõe atividades direcionadas ao público escolar considerando os diferentes níveis de ensino; capacita recursos humano para atender o público e desenvolve atividades com os professores que levam turmas aos museus.

Segundo Alderoqui et al (1996), o atendimento ao público escolar precisa ser personalizado e é necessário capacitar e especializar jovens dispostos a receber grupos inquietos que muitas vezes interrompem uma atividade sem pedir licença, ou seja, deve-se trabalhar com o grupo de alunos real e não com o grupo ideal. Esse jovem (mediador/monitor) deve estar preparado para trabalhar com os diversos tipos de grupo e, em especial, com o grupo escolar. Para realizar essa tarefa, é necessário desenvolver estratégias adequadas que levem em conta a maneira como se aprende, as situações grupais de aprendizagem, as hipóteses relacionadas pelos alunos, como estes pensam, entre outras questões.

A partir dessa perspectiva, podemos nos perguntar: o que as escolas desejam dos museus? E logo a seguir: o que os museus podem oferecer para as escolas? A primeira questão se refere ao projeto da escola, ao público escolar e às visitas guiadas. Alderoqui et al (1996) propõem oito características que devem ser consideradas pelos museus no trabalho em parceria com as escolas:

- 1) Carta de apresentação – Os museus devem enviar às escolas uma carta-convite. O conteúdo deve incluir, por exemplo, a forma de inclusão dos professores antes, durante e depois da visita, as formas de visitar o museu, informações sobre o que se pode e o que não se pode fazer, como entrar em contato para agendar, telefone, horários etc.
- 2) Explicações contextualizadas – Devem ser efetuadas durante as visitas guiadas, levando em conta a atualização das informações de acordo com as mudanças na realidade cultural e social da comunidade.
- 3) Itinerários por temas – Alderoqui et al (1996) reforçam a idéia de que o percurso do museu deve ser diferente de um livro, de um texto ou de uma enciclopédia. Cada sala é diferente uma da outra. Os visitantes devem perceber que percorrem itinerários do conhecimento.
- 4) Exibições temporárias – Mostram objetos preparados para serem expostos de maneira contextualizada.
- 5) Espaços – Devem ser preparados para serem percorridos por grupos diversos e, em especial, por grupos de crianças, pois devem ter lugares para que possam sentar-se.
- 6) Possibilidade de visita a uma única sala – Pode-se trabalhar toda a visita ali, pois em pequenos grupos visitam outras salas acompanhados por adultos.
- 7) Oferta de atividades – Estas podem ser elaboradas no local.
- 8) Inclusão de explicações e itinerários dos aspectos arquitetônicos – Diz respeito ao prédio onde o museu está localizado, considerações sobre o seu entorno, seu bairro.

Essas são apenas algumas características que, estrategicamente, aproximam o museu da escola. No entanto, poderíamos acrescentar a nona característica, que seria o convite ao professor regente para que participasse de uma reunião ou encontro preparatório antes de

levar sua turma ao museu. Essa atividade é uma das maneiras de incluir o professor nesse processo, para que ele possa sentir-se “comprometido” com os objetivos de sua escola e com os objetivos do museu e considerar que a visita pode e deve ser trabalhada no retorno à escola.

Quanto à segunda questão, o que o museu pode oferecer à escola, devemos considerar que tanto um como a outra possuem potencialmente mecanismos próprios de sedução de seu público. Os museus devem ser um espaço sugestivo, lúdico e interessante onde não necessariamente todas as coisas devam ser explicadas, como acontece na escola. E neste caso, considerar que não há uma única forma de construção do conhecimento, de aprendizagem; ele pode despertar no sujeito a afetividade instigando a emoção, o romantismo, a ação, a interação e a reflexão.

Alderoqui et al (1996) apontam um fator importante que merece destaque: é a regra. Todos nós estamos o tempo todo criando, burlando ou seguindo regras, mesmo sem perceber, porque muitas vezes estão implícitas. Assim como no jogo e na escola, o museu também tem regras internas de funcionamento e algumas delas devem ser atraentes, de modo que provoquem a imaginação e estimulem a capacidade intelectual e criativa do visitante. Outro ponto que merece destaque é a elaboração de material de trabalho ou de divulgação para que seja distribuído e utilizado antes, durante e depois da visita. Esse tipo de material deve ser dirigido aos estudantes, e as atividades propostas nesse material devem ser planejadas e avaliadas sistematicamente.

Nessa mesma perspectiva, entendemos que esse tipo de material pode e deve ser utilizado também pelo professor para trabalhar com o aluno em sala de aula *antes* da visita, *durante* e *depois*. Esse material para o professor pode ainda contribuir para discutir um tema tratado na escola e abordado no museu e possibilitar também, o esclarecimento de alguma dúvida que o professor tenha em relação à temática abordada no museu.

Segundo Köptcke (2003), a parceria entre museus e escolas possibilita a negociação das prioridades de cada instituição, assim como a melhor maneira de alcançar seus objetivos. Destaca ainda outro aspecto importante: “... a formação de professores para a utilização pedagógica em instituições culturais por intermédio de estágios durante a formação inicial e contínua suscita outras perspectivas pedagógicas num trabalho onde



deve-se harmonizar as lógicas internas de dois campos distintos, o da educação formal e o da cultura” (p.25).

Essa afirmação da autora se mostra importante porque o que está sendo estimulado é o hábito de ir a museus e a centros culturais em geral, pois, o *hábito* é necessário para que se possa optar pela continuidade da ação ou não do sujeito. E com o professor não é diferente: ele pode ser um público em potencial se estimulado durante a sua formação. Esse tema de formação de professores será abordado melhor nos últimos capítulos deste estudo, pois trataremos de motivações e expectativas do professor em relação ao museu, em específico ao Museu da Vida.

Entretanto, para nós a questão do comportamento do professor, ou seja, do seu hábito em visitar museus, é uma experiência tão significativa para ele, que ele mesmo sente a necessidade de estimular em seus alunos o gostar, o interesse e o hábito dessa prática. O professor acredita ainda que a visita a essas instituições possa não somente atender aos objetivos de seu conteúdo programático ou ao projeto político-pedagógico da escola, mas também ampliar o universo cultural de seus alunos, possibilitando assim uma visão mais crítica dos processos e mudanças na sociedade.

Nesse sentido a parceria se justifica, segundo Köptcke (2003), pois os museus são espaços onde podem-se desenvolver práticas pedagógicas diferenciadas daquelas trabalhadas na escolas e, assim, servem de complemento para a educação formal, pois apresentam características próprias.

Contudo, a parceria na França apresenta problemas. A autora afirma que os professores encontram dificuldades em sair com seus alunos e que a visita se torna uma prática pontual na qual não há uma preparação prévia ou até um prolongamento desta na escola, pois dificilmente é integrada ao programa escolar.

No Brasil, essa “parceria” vem sendo desenvolvida desde o início do século XX e ganhando novos moldes de acordo com as mudanças sociais, culturais e econômicas. Assim como na França, essa relação também apresenta problemas quanto à saída dos alunos da escola e quanto à preparação do professor, entre outros elementos comentados a seguir.

#### **1.4. Dificuldades na parceria entre escolas e museus**

Uma das dificuldades encontradas no trabalho em parceria diz respeito ao professor. Este, segundo Köptche (2003), sente-se muitas vezes excluído da concepção das exposições, não compreende a linguagem utilizada nem os recursos disponíveis na exposição, assim como as atividades oferecidas a seus alunos.

Outro ponto destacado pela autora é o recorte do saber, ou seja, nem tudo de que a exposição trata tem a ver com os conteúdos trabalhados em sala de aula e faz parte da grade curricular.

O terceiro ponto é a diferença quanto à metodologia do museu e da escola. O museu trabalha com formas didáticas diferenciadas, não sistemáticas, com um tempo menor em relação à escola. Essas características inerentes a esses espaços culturais são problemáticas para os professores, pois estes trabalham de maneira diferente na escola.

Para facilitar o entendimento da exposição, alguns museus dispõem de monitores/mediadores para estimular e/ou mediar a exposição. Neste caso, o professor pode se tornar um parceiro importante no trabalho a ser desenvolvido com a turma, fazendo comentários durante as atividades.

Entretanto, nem sempre os professores se sentem à vontade para interferir durante a exposição, pois muitas vezes não dominam o conteúdo desenvolvido. Ainda assim, existem museus que não têm monitores/mediadores e, neste caso, os professores têm que ser mais autônomos no desenvolvimento de atividades com seus alunos e podem recair na dificuldade citada anteriormente, o despreparo para desenvolver uma atividade no museu.

O quarto ponto tratado pela autora relaciona-se à formação do professor. A questão é a má preparação desse profissional para utilizar os objetos dispostos no museu e integrá-los na sua prática pedagógica. Este é o ponto principal que está intrinsecamente ligado a todos os outros, pois diz respeito à formação inicial e continuada do professor.

Repensar a formação inicial e continuada, a partir da análise das práticas pedagógicas e docentes, revelou-se umas das demandas importantes nos anos 1990 Cunha (1989); Perrenoud (1993) e Pimenta (2000).

Em relação à formação inicial, Pimenta (2000) têm demonstrado que os cursos de formação, ao desenvolverem um currículo formal com conteúdos e atividades de estágios

distanciados da realidade das escolas, não dão conta de captar as contradições presentes na prática social de educar. Nesse cenário, vêm sendo discutidos e reformulados com objetivo de melhorar a qualidade da formação desse profissional. Um dos muitos motivos atribuídos a essa má qualidade é a visão de educação na qual ele está sendo formado.

A visão em questão é tecnicista e utilitária, desqualificando o papel desses profissionais e prejudicando sua formação, pois, segundo Arroyo (1999), o processo de formação do professor foi posto de lado, à margem, e a dimensão histórica que é atribuída à função de educador acumulou a tarefa social e cultural como um ofício. Para Arroyo (1999), essa ação desqualificou e ignorou a dimensão histórica e a reduziu “à transmissão de informações, ao treinamento de competências demandadas em cada conjuntura de mercado” (p.147). A partir desse comentário entendemos como a formação inicial é precária e reduzida e nos mostra que a estrutura dos currículos de formação está nessa lógica.

Entretanto, a Lei de Diretrizes e Bases (LDB) prevê, nos artigos 62 e 63, duzentas horas de carga horária para atividades culturais, o que de alguma forma amplia as possibilidades de conhecimento de outros locais importantes na construção e na reconstrução de práticas culturais e pedagógicas necessárias à formação de um profissional da educação.

O museu está inserido nesse cenário e tem sido muito procurado por esses profissionais que, além de dar conta da carga horária exigida pela instituição formal (escola ou universidade), buscam um melhor entendimento e/ou conhecimento das potencialidades desses locais.

Podemos citar dois exemplos desse movimento que está acontecendo no Museu da Vida. Durante os *Encontros de Professores I: Conhecendo o Museu da Vida*, recebemos alunas do curso de formação de professores (Normal) e alunos dos cursos de licenciatura em ciências biológicas, matemática e física, entre outros. Nesse primeiro contato, pudemos verificar, por meio de conversas informais, que o objetivo desse público é conhecer o local, o que é tratado ali e como o museu pode contribuir para a sua formação inicial.

Assim, tanto um grupo quanto outro, quando sabem da existência de mediadores – termo utilizado para denominar graduados ou graduandos das diferentes áreas do conhecimento e monitores – que são alunos do Ensino Médio da região de baixa renda

localizado em volta da Fiocruz, perguntam muito como é a inserção desses profissionais no Museu da Vida, quando e como trabalham, como são capacitados e qual é a forma de pagamento.

O interesse é explicitado porque é um local fora da sala de aula, no qual pode ser desenvolvida e apresentada atividades que, segundo eles, são práticas diferentes da escola. Eles ressaltam a maneira interessante, lúdica e prática de trabalhar o temas. Esse primeiro contato por meio do *Encontro de Professores I: Conhecendo o Museu da Vida* abre outras portas, desperta nesses graduandos e no grupo de formação inicial de professores o interesse em participar de outras atividades oferecidas pelo Centro de Educação em Ciências. Essas atividades que apresentaremos são oferecidas para alunos dos cursos de licenciatura e de formação de professores, além de professores em geral:

- a) *Encontro de Professores II: Explorando o Museu da Vida*, no qual os grupos participam de oficinas nas diferentes áreas temáticas do MV. Visa a aprofundar ou construir conhecimentos a respeito da temática abordada. Acontece na última sexta-feira de cada mês. Essa atividade apresenta, no final, uma ficha de avaliação com perguntas referentes ao que foi vivenciado pelo professor.
  
- b) *Ciclo de Palestras sobre Saúde e Cidadania*, que trata de diferentes temas como meio ambiente e saúde, alimentos transgênicos, evolução, sexualidade, relação entre a educação formal e a não-formal, entre outros. Estes temas foram escolhidos por professores que, durante uma oficina desenvolvida pelo Centro de Educação em Ciências (CEC), denominada *Preparação para Feiras de Ciência e de Saúde*, relacionaram possíveis temas que possibilitassem a reflexão e a ampliação do universo cultural tanto dos professores quanto dos alunos envolvidos. Esses ciclos são propostos no segundo semestre, começam em agosto e terminam em outubro. Importante ressaltar que o dia da semana escolhido é segunda-feira porque o MV não abre para atendimento nas áreas temáticas, o que permite o envolvimento de todos os monitores e mediadores, além dos professores e alunos convidados. Nessa atividade, a avaliação é realizada por meio de depoimentos relatados oralmente sobre a importância do tema discutido.

c) *Plantão Pedagógico (PP)* é uma atividade dirigida ao professor regente de turma, pois propõe a construção de um roteiro temático para a visita da turma. Essa construção é em parceria com o professor que participou do *Encontro de Professores I: Conhecendo o Museu da Vida* e identificou a área temática que mais interessou. Então a equipe do PP, mais um representante da área escolhida e o professor da turma em questão, elabora um roteiro desenvolvido no dia da visita. Tem por objetivo estreitar a relação entre o museu e a escola. Considera ainda as especificidades de cada instituição trabalhando o tema de interesse que o professor elegeu segundo o projeto político-pedagógico da escola. Para o MV, é entendido como mais uma possibilidade de divulgar a ciência, a tecnologia e a saúde para a melhor qualidade de vida.

Essas atividades demonstram a preocupação do CEC com a formação inicial e continuada de professores. Entendemos que ações como essas do MV, assim como de outros museus apresentados anteriormente, são importantes e necessárias. Nesse sentido, não devem ser isoladas nem assistemáticas, pois a procura desses futuros profissionais da educação e professores por esses espaços culturais tem aumentado muito, confirmando-se assim a tendência de que a parceria pode e deve existir.

Nessa mesma perspectiva, consideramos relevante propor a reflexão sobre o que entendemos por formação permanente e formação continuada de professores. A formação permanente se dá no contexto em que a formação de adultos estava sendo contestada e então buscavam-se alternativas para a resolução desse problema. Assim, no final dos anos 1950 e início dos anos 1960, houve experiências marcantes como a educação popular, de Paulo Freire, e propostas de educação permanente importada dos países desenvolvidos.

Gadotti (1985) afirma que educação permanente é a necessidade que o sujeito tem de estar em constante formação durante toda a vida. Segundo Lopes (1991), esse também era o discurso da Unesco, cuja idéia era capacitar os sujeitos dos países periféricos para que fossem capazes de lidar com as novas exigências tecnológicas. A autora acrescenta ainda que essa visão entende que o Brasil, como país em desenvolvimento, tende a superar essa imagem a partir dessas mudanças educacionais, chegando assim às sociedades industrializadas modernas.

Para Azzi (2000), a atividade permanente tem se caracterizado como uma atividade complementar que vem tentando resolver a incapacidade da escola em resolver problemas de formação educacional e cultural.

Segundo Lopes (1993), dentro dessa visão de educação permanente, a Unesco, a partir do Programa Nacional de Museus, desenvolveu uma linha de educação permanente que objetivava tanto “o atendimento educativo alternativo, de natureza não-convencional, como o desenvolvimento de ações complementares ao ensino formal, de caráter experimental, procurando adequar em maior e melhor grau a educação à realidade socioeconômica e cultural da clientela” (p. 51).

A autora acrescenta que o Programa Nacional de Museus considerava que os museus podiam desenvolver propostas educacionais alternativas e flexíveis com o objetivo de complementar o ensino formal. Ela chama a atenção para o que denomina processo de escolarização dos museus, que teve início nos movimentos “escolanovistas” a partir da década de 1920 e refere-se ao processo de incorporação das finalidades e dos métodos do ensino escolar. Entretanto, ressalta o papel de cooperação na relação escola e museu, no sentido de retirar do museu a perspectiva escolar da educação, ou seja, o compromisso de sanar as deficiências da instituição escolar.

Para a autora, o museu representa mais do que um “tapa-buraco”; ela afirma que é um espaço cultural que tem limites de veiculação e divulgação de conhecimentos no qual o adulto, a criança ou o jovem convive com o objeto na sua realidade natural e cultural e ainda indica referenciais para desvendar o mundo.

No que se refere à formação continuada, a prática mais freqüente tem sido a de realizar cursos de suplência e/ou atualização dos conteúdos de ensino. Esses programas têm se mostrado pouco eficientes para alterar a prática docente, por não tomarem a prática docente e pedagógica escolar nos seus contextos. Assim, os professores ficam impossibilitados de articular e traduzir novos saberes em novas práticas, por não as considerar como ponto de partida e de chegada na formação.

Rebello (2001) desenvolveu uma pesquisa sobre o perfil educativo dos museus de ciência e informou que seis dos museus do Rio de Janeiro oferecem cursos para professores, contribuindo assim para a formação continuada desse público. Entretanto, a autora ressalta que a postura assumida pelos profissionais de museus é escolarizada, pois a

metodologia está centrada nos conteúdos e na avaliação da aprendizagem e ecoa nos cursos oferecidos de treinamento de professores.

Por outro lado, no Mast, pesquisas sobre o impacto dos cursos de formação continuada de professores indicam outra postura adquirida lentamente, ou seja, os professores utilizam melhor o espaço do museu sem escolarizá-lo.

Importantes movimentos vêm sendo desenvolvidos entre a instituição escolar e a instituição museal. Saisse (2003) ressalta a importância de projetos como a *Ação Coordenada*, que envolve várias instituições de educação formal e não-formal, entre elas o Museu da Vida, o Mast, o Jardim Botânico, a Secretaria Municipal de Educação, a Uerj e a UFRJ. O intuito desse projeto é fomentar discussões sobre o ensino de ciências nas escolas e como se dá a divulgação em museus. Propõe ainda, aos professores, cursos, oficinas e fórum de discussão sobre essa relação formal e não-formal.

Outras iniciativas visando a estabelecer parcerias vêm ganhando espaços importantes, como seminários e conferências, cujos temas dizem respeito à formação dos profissionais dos museus, à dimensão educativa dos museus, a estratégias de atendimento ao público escolar, estratégias de divulgação para o público escolar e o público mais geral, propostas de atendimento ao professor, estratégias de avaliação, entre outras questões que envolvem a relação entre museus e escolas. Nessa perspectiva, entendemos como relevante citar alguns exemplos em que essas iniciativas foram desenvolvidas.

Em 2001, o Museu da Vida, por meio do Centro de Educação em Ciências, promoveu uma oficina sobre “Avaliação em museus”, coordenada por Luciana Sepúlveda, que contou com a participação de profissionais da educação e de museologia representados por outros museus como o Museu da República e o Museu Histórico, entre outros. No mesmo ano, o Museu da Vida, em parceria com o Mast, realizou seminários sobre o formal e o não-formal. Ainda naquele ano foi realizado o *Encontro sobre a Pesquisa em Educação, Comunicação e Divulgação Científica em Museus* (EPECODIM); neste, além dos temas citados, foi incluído mais um sobre a contribuição do museu para a formação docente. Outro fórum de discussão importante foi proposto pelo CEC no que foi denominado *Jornada Museu: práticas museais e apropriação cultural*, também aberto à participação de outros museus.

No ano de 2002, o ICOM propôs fóruns importantes de discussão sobre educação em museus por meio de conferências anuais e boletins coordenados pelo CECA (Committee for Education and Cultural Action). Nesse ano, o tema da conferência realizada em Nairóbi foi “Educação em museus como produto: quem está comprando?” Aconteceu também um *Workshop de Educação em Museus e Centros de Ciência* promovido pela Fundação Vitae por meio do Programa de Cooperação Técnica entre o Techniquet e os Museus e Centros de Ciências Brasileiros.

Em 2003, ocorreu um seminário organizado pelo Mast objetivando socializar questões referentes à educação em museus e a divulgar pesquisas nessa área no contexto brasileiro. Para 2005, a RED-POP (Rede de Popularização da Ciência e da Tecnologia para a América Latina e para o Caribe) prevê a realização de fóruns de discussão nos quais as instituições formais e não-formais apresentem seus trabalhos em mesas-redondas, painéis, pesquisas ou propostas referentes às seguintes áreas temáticas: Educação não-formal em ciência e tecnologia; Museus e centros interativos de ciências; Produção de materiais (audiovisuais, multimídia, vídeos, jogos educativos etc., para a popularização da ciência e da tecnologia); Jornalismo científico (experiências e projetos de comunicação da ciência em meios de massa) e Profissionalização da divulgação científica. A 9ª Reunião será realizada no Rio de Janeiro.

Para o mesmo ano, está prevista a *Conferência Mundial de Museus no Rio de Janeiro*, promovida pela Fiocruz com o objetivo de promover fóruns de discussão, reuniões plenárias e apresentações de trabalhos. Os temas tratados, entre outros, serão: Inclusão social e acesso a museus e centros de ciência; modelos e perspectivas; gestão e sustentabilidade; divulgação científica, ciência e sociedade; pesquisa de público em museus e centros de ciências; educação em museus, aprendizagem formal e não-formal.

Paralelamente a esse evento, está prevista a realização da Expo-Interativa, direcionada aos congressistas e ao público em geral. Será uma mostra internacional de produtos, serviços e tecnologias para museus e centros de ciências, exposições e instituições de divulgação e educação em ciência. Permitirá a estudantes e professores o acesso a *kits*, experimentos educativos e outros recursos que visam à melhoria da aprendizagem de ciência, promovendo assim uma reflexão sobre a utilização destes na escola.



Todos esses eventos apresentam propostas de atividades diversificadas em que a relação entre museus e escolas torna-se interessante, pois os atores envolvidos – profissionais de museus, professores e alunos – estão participando de um processo de construção de práticas culturais desenvolvidas em espaços museais que atendem tanto ao público visitante quanto aos profissionais da área de museus. Nessa troca em que as diferenças são consideradas, o crescimento é maior.

Cabe ainda ressaltar que essa movimentação gera orientações no sentido de se trabalhar pelo compromisso com o trabalho educativo de qualidade, pela reflexão permanente sobre esse tipo de trabalho, pelas parcerias interinstitucionais e pela inclusão social nesses espaços.

Entendemos que o professor é a “peça fundamental”, pois é o primeiro que deve ser estimulado para que depois estimule seus alunos e promova uma reflexão crítica a respeito das mudanças sociais, culturais e tecnológicas da sociedade.

## **Capítulo II – A origem do Museu da Vida e Encontro I**

### **2.1. O início de tudo**

O Museu da Vida surge no bojo da idéia de implementação de Museus de Ciência e Tecnologia no Rio de Janeiro. A concepção desses museus era a constituição de um núcleo multiplicador de experiências que pudessem ser realizadas em espaços diferenciados, multidisciplinares, independentes e autônomos. Além do Espaço Museu da Vida, outros museus também estavam contemplados nesse projeto como: Espaço Museu do Universo e o Espaço Museu do Mar. O projeto contava ainda, com a contribuição de outros museus e centros de ciências que já desenvolviam atividades há mais tempo como é o caso do Espaço Ciência Viva que desenvolve trabalhos em relação às experiências de divulgação científica interativa assim como o Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST).

Em 1994 foi realizado um concurso promovido pelo Programa PADCT / CAPES – SPEC para a implantação de três museus de ciência com caráter dinâmico e interativo. Desse concurso, participaram dezessete candidatos de várias regiões do Brasil e o Espaço Museu da Vida ganhou o primeiro lugar.

Assim, o Espaço Museu da Vida nasce da intenção da Fundação Oswaldo Cruz e da Casa de Oswaldo Cruz<sup>3</sup> em criar um museu interativo de ciência e tecnologia com vistas a possibilitar o desenvolvimento de atividades educacionais no diferentes campos do conhecimento contribuindo para o estudo de fenômenos vitais. A palavra vida seria um eixo temático no sentido de se fazer uma reflexão da ciência sobre o universo.

Situado no campus da Fiocruz instituição integra as áreas de pesquisa básica, ensino, serviços, desenvolvimento de produção e tecnologia, um lugar privilegiado para realizar o intercâmbio propício entre a sociedade e o conhecimento científico e tecnológico. Na região de Manguinhos, rodeado por comunidades de baixa renda, o Museu da Vida torna-se um importante locus de educação e popularização da ciência não só para a comunidade próxima a área mas, a outras também que visitam o museu desde sua inauguração até os dias de hoje.

---

<sup>3</sup> Unidade da Fiocruz que realiza atividades de pesquisa e documentação em história da ciência e da saúde, preservação do patrimônio arquitetônico e divulgação científica.

Nesta perspectiva, apresenta como objetivos centrais:

*“a difusão e alfabetização em ciência, abrangendo suas diferentes áreas – biologia, química, matemática, física, história, ciências sociais, ecologia entre outras – e suas aplicações tecnológicas. Educação, ciência e cidadania, vistas de forma articuladas, constituem os elementos centrais deste Espaço, que pretende dar destaque ao debate sobre o papel, limites, contradições e avanços da ciência e da tecnologia e sua relação com o desenvolvimento econômico e social da humanidade.”*

(Documento da Proposta de Consolidação do Espaço Museu da Vida p.04)

Das diferentes áreas apresentadas no Projeto Original algumas que constituem o chamado circuito de visitação começaram a ser implantados a partir de 1995, quais sejam: Centro de Recepção, Parque da Ciência, Ciência em Cena, Biodescoberta e o Centro Interdisciplinar de Referência em Ensino de Ciências.

Dentre estes espaços previstos para implantação do museu, cabe aqui ressaltar aquele voltado para o trabalho com a escola e em especial, com o professor.

De acordo com a proposta inicial, o Centro Interdisciplinar de Referência em Ensino de Ciências tinha como objetivo contribuir com a atualização de professores do 1º e do 2º graus do ensino fundamental nas áreas de Ciências fornecendo espaço e dispositivos para a experimentação.

Para viabilizar esse trabalho previa a constituição de uma biblioteca, uma videoteca e uma experimentoteca. Previa ainda, a promoção de cursos e palestras periódicas nas diferentes áreas das ciências e afins; a realização de encontros com professores para debates sobre temas centrais da ciência e seu enfoque escolar; promoção de conferências periódicas sobre questões atuais da ciência; trabalhos de pesquisa sobre o desenvolvimento de conceitos científicos; criação de grupos de trabalho envolvendo professores, mestrados e estagiários com objetivo de produção de textos, jogos e materiais didáticos; realização de encontros para incentivar, apoiar e divulgar experiências bem sucedidas no âmbito da educação científica, desenvolvidas ou não em escolas e estímulo à criação de Clubes de Ciência e Cultura nas escolas como desdobramento do projeto pedagógico do museu.

Em 1995 foi elaborada uma primeira proposta de estruturação do Centro que configura duas vertentes, uma delas voltada para a equipe do Museu propondo ações conjuntas a partir da constituição da videoteca iniciou-se a atividade de vídeo-debate envolvendo todas as equipes das demais áreas do Museu da Vida. Outra vertente estava relacionada ao sistema formal de ensino a partir da participação em projetos como: o vídeo em sala de aula em parceria com o MAST/COC onde discutia-se a utilização de vídeos científicos em sala de aula, capacitação de professores para prepararem seus alunos para a Exposição Vida e a pesquisa realizada junto a professores e alunos que assistiram a peça “O Diário de um adolescente hipocondríaco”.

A participação naqueles projetos e o desenvolvimento de ações junto às equipes do MV em processo de construção, mostrou a necessidade de definir mais claramente uma proposta pedagógica para orientar as atividades do agora denominado Centro de Educação em Ciências.

Esta proposta pedagógica considera os objetivos do Museu da Vida, suas funções, as diretrizes orientadoras e uma perspectiva construtivista na abordagem dos conteúdos e no atendimento aos diferentes públicos.

Envolve ainda, a contribuição de profissionais das diferentes áreas do conhecimento lotados nas áreas temáticas. A proposta pedagógica orienta as atividades desenvolvidas no Centro de Educação em Ciências e nas áreas temáticas do Museu da Vida. No sentido de atender e orientar a concepção das atividades a proposta pedagógica é constituída por dimensões, sejam elas:

- dimensão político-filosófica: responsável pelo embasamento, direcionamento e definição dos objetivos do MV e os relativos a cada área temática e de cada atividade proposta por esta;
- dimensão epistemológica: esta se refere ao conhecimento e ao seu desenvolvimento apresentado pelas áreas temáticas do MV traduzidos no uso de equipamentos e recursos tecnológicos;
- dimensão psicológica: considera os sujeitos da aprendizagem, suas atitudes, interesse, participação e desenvolvimento;
- dimensões sociológica e antropológica: trata dos diferentes públicos como: grupo de igrejas, grupo de terceira idade, grupo de professores etc que apresentam visões e práticas

distintas. Neste sentido, visa aproximar e/ou confrontar e interagir com experiências educativas diferentes;

- dimensão pedagógica: deverá atender às dimensões individuais e coletivas do conhecimento, a sua valoração e a metodologia;

- dimensão histórica: está referida ao conhecimento / ciência produzidos historicamente e que decorrem de respostas às necessidades e questões de problemas que os sujeitos de diferentes sociedades e em momentos históricos distintos se deparam.

Essas dimensões da proposta pedagógica, deverão ser concretizadas por meio dos denominados “elementos estruturantes” denominação atribuída ao método adotado para orientar, elaborar e avaliar as atividades, são eles: os objetivos a serem alcançados nas atividades; os sujeitos da aprendizagem (faixa etária, escolaridade, suas experiências etc); a natureza do conteúdo (quais são as teorias, os conceitos utilizados); a duração (qual o tempo necessário e o tempo disponível de cada atividade) e o contexto (onde está sendo realizada, qual o tipo da visita, qual equipamento utilizado).

As atividades propostas pelo Centro de Educação em Ciências, assim como, o Encontro de Professores I: Conhecendo o Museu da Vida são orientadas pela proposta pedagógica.

Neste mesmo ano foi elaborado um projeto de pesquisa com apoio financeiro da Finep mas, somente em 1997 a pesquisa se iniciou em caráter experimental. O objetivo era de avaliar as atividades realizadas pelo Centro de Educação em Ciências assim como, responder a seguinte questão: *“Que contribuições um determinado museu de ciência e tecnologia pode oferecer à educação formal?”* Esse projeto contou com a participação de alguns membros da equipe do CEC no período de 1997 até 1999: Maria Iloni Seibel Machado (coordenadora do CEC), duas estagiárias de pedagogia eu e Suzi Aguiar e de História Gisele Sanglard assim como, com outros profissionais contratados para esse tipo de trabalho das diferentes áreas do conhecimento, tais como: Anna Maria Bianchini Baeta (coordenadora da pesquisa mestre em educação), Cleide F. Leitão (Socióloga), Dora S. Kindel (Matemática), Edmilson B. da Rocha (Biólogo), Greice M. S. da Conceição (Estatística), Paulo de Faria Borges (Físico), Cláudia Fernandes (Pedagoga avaliadora) e Marilena Freitas (Pedagoga avaliadora).

O trabalho estava voltado para o público formado por professores, futuros professores, alunos de graduação e ensino médio. As oficinas e o minicurso foram realizados a partir de atividades e recursos disponíveis naquele momento. No Castelo Neo-Mourisco a atividade realizada foi uma visita guiada, no Parque da Ciência o trabalho foi desenvolvido no Jardim dos Códigos Numéricos e Alfabéticos e no Centro de Educação em Ciências com vídeo-debates e discussão sobre as oficinas realizadas. Nesse período três oficinas diferentes foram oferecidas, tais como: “O tempo e suas relações com a ciência e o cotidiano”; “Ciência e Tecnologia nas formas de produzir iluminação” e “Códigos Numéricos, propriedades gerais e específicas, funções e cotidiano” e um minicurso “Ciência e História através de diferentes linguagens”. O total de oficinas realizadas alcançou o quantitativo de trezentos e sessenta e quatro participantes e cento e dezesseis participantes do minicurso.

A partir desse trabalho pioneiro com professores, identificamos que estes docentes através de seus comentários registrados no relatório da pesquisa já demonstram suas representações sociais sobre a relação da ciência com o cotidiano. Como por exemplo, o comentário de uma professora sobre o Castelo Neo-Mourisco: *“Um impacto! Um deslumbre! Eu me senti assim. É muito soberbo, muito imponente. Um ambiente quase que religioso: um templo da ciência... Podemos pensar numa ciência distante e numa ciência do cotidiano.”* (Relatório Finep – Museu da Vida / Fiocruz: Uma contribuição para a educação formal? p.125)

Outro comentário importante de outra professora se refere à possível contribuição do museu para a formação contínua do professor, como aparece nessa afirmação: *“... a validade do espaço não vinculado à Secretaria de Educação, para o aprofundamento e crescimento do professor. A contribuição que pode vir a partir de outros espaços de formação.”* (idem p.127)

Esses comentários *a posteriori*, serão de grande valia quando formos tratar das expectativas do professor que visita o Museu da Vida.

## **2.2. Áreas temáticas do Museu da Vida**

A descrição das áreas que constituem o circuito de visitação e que são apresentadas aos professores na atividade que constitui o objeto da pesquisa. São eles:

➤ Centro de Recepção - é uma estação de trem de onde parte um trenzinho que leva às demais áreas temáticas (Biodescoberta, Parque da Ciência, Ciência em Cena e Castelo). Local de orientação e informação ao visitante. Ali encontramos a maquete da Fundação Oswaldo Cruz, na qual o visitante localiza o Museu da Vida e seus demais setores; um painel de mosaico construído pelo artista plástico Glauco Rodrigues representando as viagens de Oswaldo Cruz e Carlos Chagas ao interior do Brasil para mapear as doenças lá existentes; um anfiteatro onde são realizadas atividades direcionadas à exploração interativa do painel e a atividade de contação de história. É ainda o local onde os grupos realizam o lanche entre outras atividades. Tem ainda uma sala de exposição que abriga exposições temporárias. Apresentam-se vídeos relacionados à temáticas do MV e a sala também é utilizada como o local onde os professores são reunidos para a realização dos Encontros de Professores.

➤ Ciência em Cena – utiliza a tenda da Eco – 92, trabalha com atividades relacionadas a arte e ciência através de recursos e linguagens artísticas. Oferece atualmente três atividades permanentes: espetáculos teatrais com as peças o “Mistério do Barbeiro” que conta a vida e as descobertas de Carlos Chagas e “Lição de Botânica” que conta a história de um botânico entre o amor pela ciência e o amor por uma mulher; o Laboratório de Percepção que aborda conhecimentos sobre percepção, por meio de uma seqüência de atividades que despertam diferentes sensações; e sobre como o nosso cérebro reconhece e processa as sensações através dos nossos sentidos (tato, paladar, olfato, visão, audição, acrescenta-se dois outros sentidos o equilíbrio e o movimento) e o Vídeo Clube do Futuro atividade que prepara o professor e a *posteriori* seus alunos para a apresentação de um vídeo de curta duração cuja a história é relacionada, em geral, à saúde e aos problemas da adolescência e estimula ainda, a construção de uma videoteca nas escolas.

➤ Parque da Ciência e Pirâmide – localizados em frente à Biblioteca Central de Mangueiras. O Parque da Ciência é um espaço aberto que tem como temas centrais energia, organização dos sistemas vivos e comunicação. Essas temáticas são trabalhadas a partir de equipamentos e modelos tridimensionais.

A Pirâmide é a área coberta em forma de pirâmide e abriga jogos sobre saúde e ambiente, experiências relativas à visão, bancada de microscopia para experiências de bioquímica e multimídias.

➤ Biodescoberta – situada no prédio da antiga Cavalaria construída em 1904. Apresenta aquários marinhos, pequenos animais vivos, painéis, bancadas de microscopia, multimídias, módulos interativos e vídeos numa exposição permanente que aborda como tema central a biodiversidade no mundo, no Brasil, no Rio de Janeiro. Também são tratadas questões relativas à ecologia, ao conceito da vida, à evolução e classificação, à reprodução e genética.

➤ Castelo Neo-Mourisco – prédio histórico construído entre 1904 e 1917 na gestão de Oswaldo Cruz, quando era Diretor Geral da Saúde abrigando laboratórios, salas de pesquisas e biblioteca (ainda hoje a biblioteca permanece). Esse espaço trata de questões referentes à arquitetura do prédio, sobre o Rio de Janeiro no início do século até os dias de hoje, incluindo a manifestação popular de nome Revolta da Vacina, além de informações sobre pesquisas, saúde e saneamento nesse contexto.

### **2.3. Centro de Educação em Ciências**

É a área do Museu da Vida responsável pela integração e orientação pedagógica das diferentes áreas temáticas que compõem o Museu. Desenvolve atividades de aperfeiçoamento para o público interno – monitores e mediadores e para o público externo – curso de formação de professores, a partir das temáticas e recursos de cada área. Todas as atividades são subsidiadas por uma proposta pedagógica que fundamenta teoricamente e orienta a operacionalização de todas as atividades a serem desenvolvidas no CEC e pelas áreas temáticas. Assim, como cada atividade poderá focar diferentes conteúdos científicos e participantes com diferentes características, a proposta pedagógica articula elementos que, interrelacionados, são a base para o desenvolvimento de oficinas e atividades. São denominados “elementos estruturantes”: objetivos, conteúdo, duração, sujeitos e contexto. Desta forma o que se pretende com cada atividade deve ser coerente



com os objetivos do Museu da Vida, mas também compatível com as possibilidades que o conteúdo oferece, adequado às características dos participantes – sujeitos, levando-se em consideração o tempo necessário e disponível – duração – e o contexto em que a atividade será realizada.<sup>4</sup>

Para o público interno constituído por monitores – denominação atribuída aos alunos do ensino médio residentes nas comunidades de baixa renda situadas ao redor da Fiocruz, e mediadores – denominação atribuída aos graduandos ou já graduados das diferentes áreas do conhecimento como História, Pedagogia, Biologia, Turismo, Física etc, são oferecidos cursos de preparação para atendimento de visitantes de museus e centros de ciências.

Para o público externo do curso de formação de professores e professores são oferecidas oficinas multidisciplinares, minicursos e Encontro de Professores I: Conhecendo o Museu da Vida e Encontro de Professores II: Explorando o Museu da Vida.

#### **2.4. Encontro de Professores I: Conhecendo o Museu da Vida**

Organização e realização do Encontro I: Conhecendo Museu da Vida

A dinâmica desse Encontro é dividido em quatro momentos distintos mas, complementares, a seguir descritos:

##### 1º momento

O professor é recebido na sala de vídeo do Centro de Recepção, onde acontece a sensibilização do grupo com uma dinâmica de apresentação, na qual o professor diz seu nome, a série que ministra, a escola que trabalha e por quê participa desse Encontro. Essa sensibilização visa deixar o professor mais à vontade, criar nos participantes a idéia de grupo, de compromisso com a instituição que está representando. Após essa breve apresentação, são fornecidas informações sobre os setores da Fiocruz, o que esta instituição representa em termos de produção de soros, vacinas, reativos, fármacos, a produção da vela

---

<sup>4</sup> Retirado do Relatório da Finep 1997.

de andiroba<sup>5</sup> além do esclarecimento de como agendar uma visita ao MV, a quantidade máxima de alunos por turmas, a quantidade máxima de áreas temáticas a serem visitadas por uma turma, procedimentos para desmarcar a visita com antecedência e possíveis dúvidas. Esse momento é importante para nós do Museu porque o entendimento dessas informações pelo professor determina em parte o bom aproveitamento da visita com os alunos e possibilita, também, identificar possíveis frustrações. Um exemplo mais recorrente dessas frustrações é relativa à dinâmica de visitação porque a visita ocorre a apenas duas áreas temáticas. O protesto é feito por alguns professores que alegam haver uma dificuldade de saída da escola por falta de transporte gratuito e que, por isso, devem aproveitar e visitar todas as áreas de uma vez. Outra colocação é quanto à reunião de séries num só grupo de visitante, ou seja, juntar alunos de 1<sup>a</sup> à 4<sup>a</sup> série e de 5<sup>a</sup> à 8<sup>a</sup>. O Museu, no primeiro caso, entende que a falta de transporte gratuito é um fator de impedimento, mas que a visita a todas as áreas temáticas de uma só vez, não é bem aproveitada, fica corrido, não tem a possibilidade de desenvolver as atividades e oficinas solicitadas pelos próprios professores. No segundo caso, para essas turmas mistas os monitores e mediadores das áreas fazem a opção de utilizar a linguagem adequada à série menor podendo assim, não acrescentar muito para as séries mais avançadas. Esses são apenas dois dos muitos desafios que o MV enfrenta.

## 2º momento

Neste momento, são apresentados os objetivos do MV: alfabetização científica, despertar vocações científicas e aumento da consciência sanitária. Assim como, a proposta do CEC que fundamenta e subsidia todas as atividades e o objetivo do Encontro I.

Em seguida, os professores são levados até a maquete (foto 1) da Fundação Oswaldo Cruz. O recurso da maquete é importante para contextualizar o professor no campus da Fiocruz, localizar as áreas temáticas do Museu



---

<sup>5</sup> Semente da qual os índios extraem seu óleo para passar na pele e evitar picadas de insetos na mata. A Fiocruz / Far-Manguinhos aproveita o pó dessa semente para a produção de vela, comercializada em casa de produtos naturais.

e discutir as possibilidades de trabalho com esse recurso, como por exemplo no conteúdo de Matemática quando estudam escalas, proporções, relação entre o tamanho proporcional e o tamanho natural; em História quanto à construção dos prédios do início do século; em Ciências quanto a produção de soros reativos e vacinas, entre outros produtos; em Geografia quanto à ocupação do território pelas populações de baixa renda criando, assim, as comunidades do entorno; Língua Portuguesa quanto à forma de leitura, uma leitura visual do local, no passado, no presente e no futuro e em Artes no que se refere aos estilos de construção, às formas e materiais utilizados na construção da maquete. Ainda é explicitado para esse professor que ele é um agente multiplicador e por isso, deverá ficar atento para trabalhar várias outras questões na maquete de acordo com a disciplina que ele ministra.



Logo a seguir, os professores são levados até o painel do artista plástico Glauco Rodrigues (foto 2) no qual o artista retrata em forma de mosaico as

expedições ao interior do Brasil de Oswaldo Cruz e Carlos Chagas para que as doenças fossem identificadas e mapeadas, comento sobre o contexto que se deu a viagem e explico cada desenho e estabeleço uma relação entre o painel e a visita ao Castelo Neo-Mourisco.

Após essas informações os professores são convidados a entrarem em um trem denominado “Trenzinho da Ciência” com parada na primeira área temática a ser visitada, o Castelo Neo-Mourisco.

### 3º momento

O terceiro momento é caracterizado pela visita às áreas temáticas acima citadas, quando são acrescentadas informações fazendo a relação com as áreas do conhecimento

(Matemática, Biologia, Física, Química, História, Geografia e Português). Pretende-se suscitar em professores de diferentes áreas um olhar mais atento aos materiais que lhes são apresentados. A primeira área temática a ser apresentada é o Castelo Neo-Mourisco, a segunda é a Biodescoberta, a terceira é o Ciência em Cena e a quarta é o Parque da Ciência.

Visita ao Castelo Neo-Mourisco (foto 3) em frente ao Castelo pergunto ao grupo o porquê da construção desse prédio e o que esse monumento abrigava na época em que foi construído. A partir das respostas vou complementando com informações pontuais sobre o objetivo de sua construção e o contexto da criação do



prédio, ou seja, sua representação no cenário político-científico no início do século, as três doenças que Oswaldo Cruz centrou mais esforços (Peste Negra ou Bulbônica, Febre Amarela e Varíola), apresento fotos do Rio de Janeiro antigo, nas proximidades do Castelo quando ainda era mangue no lugar da Avenida Brasil de hoje, fotos das instalações antigas e do início das construções do Castelo, da Cavalariça, do Pavilhão da Peste, do Quinino e da Casa de Chá. Estes prédios antigos permanecem até os dias de hoje, foram tombados pelo Patrimônio Nacional, mas suas instalações são utilizadas para desenvolver outras funções, diferentes da inicial. Visito com os professores as varandas externas, uma das salas de trabalho de Oswaldo Cruz preparada com objetos que utilizava na época (microscópio, vidrarias, fonógrafo, charges, fotos antigas, um formigueiro etc) e móveis (termocontrolador de temperatura, móvel para guardar livros, mesa telefônica, estufa, autoclave, armário com lâminas prontas entre outros) e a sua tese “Veiculação Microbiana pelas Águas”. Durante o percurso comento ainda sobre o estilo neo-mourisco do Castelo, informo que Oswaldo Cruz idealizou e desenhou o croqui, pergunto se alguém sabe alguma informação sobre a vida de Oswaldo Cruz somente então, comento sobre o local de seu nascimento, o dia, quando se formou e onde, o dia de seu falecimento e curiosidades sobre sua vida pessoal, como quantos filhos teve, o nome de sua esposa, cartas que ele escrevia para ela onde morava entre outras informações.

Existem grupos de professores que perguntam mais e outros que perguntam menos, ou ainda grupos que perguntam e complementam com outras informações. Apresentaremos aqui algumas perguntas mais recorrentes, uma delas está relacionada a fonte financeira para a construção do Castelo, a outra diz respeito a vida financeira de Oswaldo Cruz, e outras, mais atuais, estão relacionadas a manutenção da Fiocruz, se quem fez a iluminação das torres do Castelo foi Ney Matogrosso, se na instituição estão fazendo pesquisas referentes a cura da AIDS, se a instituição trabalha com cobras. Respondo a todas as perguntas, caso eu não saiba responder indico ao professor a fonte para que ele busque a resposta. Comento ainda que na visita do professor com sua turma ao Castelo é feita em forma de narrativa, com informações mais completas e ao final realizam uma atividade cujo objetivo é deixar registrado num papel com o formato de castelo, o que o visitante mais gostou.

Ao se dirigir para a Cavalaria, a próxima área a ser visitada, o grupo para em frente ao busto de Louis Pasteur onde informo que o local é chamado de “Praça Pasteur” em homenagem ao cientista e pergunto se os professores lembram os nomes dos prédios mais antigos da Fiocruz identificados anteriormente na maquete, então, após a identificação prosseguimos para a Cavalaria.



antigas das instalações no início do século da Praça Pasteur e fotos das instalações internas da Cavalaria. A próxima sala abriga um planisfério, um jogo da memória e dois painéis da Mata Atlântica (foto 05), uma foto com a mata virgem e a outra da mata com a interferência do homem. Solicito ao grupo para observar por exemplo, o planisfério e, de acordo com

A próxima área visitada é a Biodescoberta (foto 4) localizada numa antiga cavalaria do ano de 1904. Pergunto se sabem o motivo do nome e o objetivo da criação de cavalos naquele local, pergunto ainda qual a diferença entre soro e vacina. Seguimos em direção à sala que apresenta fotos



a disciplina que cada participante ministra falar como esse recurso poderia ser explorado. Complemento com outras informações como a relação possível entre os animais no planisfério e os animais encontrados no Jardim Zoológico quanto ao habitat natural, distribuição geográfica, proporção, diferença entre a pele de cada animal ali representado entre outras informações, solicito ao grupo para estabelecerem a comparação entre os dois painéis e apontar as diferenças, causas e conseqüências. Neste momento, chamo a atenção do professor para a imagem da casa de pau-a-pique que muitas vezes, passa sem que ele perceba que é um local propício para o barbeiro se instalar e propagar a doença de chagas, aponto também para uma situação muito usual, que é a atitude de ir para florestas e matas e fazer piqueniques ou o acampamentos e muitas vezes deixar o lixo ali mesmo ou jogar no rios, exemplifico dizendo que uma latinha de alumínio seja de refrigerante ou cerveja pode ser a causadora de um incêndio porque seu fundo é côncavo e o sol incidindo ali e refletido em uma folha seca pode incendiar. Comento eu essa experiência pode ser reproduzida no Parque da Ciência através da parabólica solar. Durante a passagem pela sala faço sempre comentários relativos aos recursos e explico a dinâmica da Biodescoberta que recebe a turma na porta com a apresentação dos monitores e mediadores, apresentam brevemente o prédio, depois ocorre uma visita livre que dura em média 15', depois a turma é reunida para ver e discutir um vídeo seja, *Evolution* ou Tá Limpo, ambos são desenhos animados sobre o tema evolução e sobre a reciclagem de lixo respectivamente. O vídeo *Evolution* é mais indicado para turmas a partir da 5ª série do Ensino Fundamental e O Vídeo Tá Limpo é utilizado para as séries iniciais do Ensino Fundamental. A seguir, a turma é dividida em três sub-grupos para três bancadas com microscópio, uma trata da diversidade do microorganismo numa gota d'água, a outra trata da citologia (célula animal e vegetal) e a outra trata da reprodução vegetal. Reforço que a turma permanecerá na área temática 1h e 30' e depois seguirá de trenzinho para outra área agendada anteriormente. Após essas informações os professores tem em média, dez minutos para manipular e/ou observar o que mais chamou sua atenção, pergunto quais foram os temas identificados nessa área e se a biodiversidade, a temática central foi identificada. Perguntam qual é a faixa etária mais indicada, se o primeiro segmento poderia estar visitando essa área. Comento que é interessante ser visitado por todas as faixas etárias porque o importante é entender o processo, não necessariamente os nomes, manipular, ver, fazer com suas próprias mãos o

experimento que muitas vezes só encontra nos livros didáticos, despertar a curiosidade, o interesse desse aluno, democratizar os conhecimentos, trocar, construir novos, enfim, fazer da saída da escola um bom motivo para se divertir e porque não aprender algo a mais. Em seguida, visitamos a terceira área temática do Museu da Vida.

A terceira área temática a ser visitada é o Ciência em Cena onde entramos na tenda e observamos os painéis utilizados na atividade do Laboratório de Percepção, apresento o espaço físico onde as peças teatrais acontecem e nesse momento, pergunto quem já viu alguma das peças teatrais, logo depois, são encaminhados para o Epidaurinho onde entram na sala chamada Laboratório de Ótica (foto 06) e “brincam” com



os equipamentos, desenvolvo a atividade com eles apresentando alguns exemplos como, manter os olhos abertos e colocar na frente de um deles um tubo e encostar a mão nesse tubo com a palma virada para o olho. A impressão que dá é que a mão está furada. Então a partir daí, pergunto o que aconteceu e aproveitando as respostas vou encaminhando até chegar na resposta certa. Assim, como esse, tem outro experimento que trabalha com as cores primárias da luz, o conceito de sombra e de penumbra, outro ainda que trabalha com reflexão e refração da luz entre outros. Depois de “brincar” com alguns dos equipamentos o grupo se dirige para a última área temática do MV, O Parque da Ciência, mas, antes passam por dois bancos de praça, um deles é de tamanho normal e o outro é o triplo de seu tamanho. Pergunto a eles para que um banco daquele tamanho, depois complemento dizendo que é um dos cenários utilizados no Vídeo Clube do Futuro, trabalha proporção e pode-se iniciar uma discussão sobre quando se mostra uma imagem o que a imagem nos diz, se o que vimos é real ou é montagem, enfim, é uma discussão sobre esse tipo de mídia, e a necessidade de ficar atento ao que vimos na TV, que mensagem está sendo transmitida. A última área a ser visitada é o Parque da Ciência porque é na descida e é próximo ao Centro de Recepção local onde a visita foi iniciada

No Parque é comentado sobre os temas centrais e os links entre os mesmos –



energia, comunicação e organização da vida – como todos os equipamentos tratam desses temas então, escolho quatro deles, como exemplo, para que os professores possam experimentar. O primeiro deles é a “Pilha Humana” são duas rodas de bicicleta uma maior e outra menor a discussão gira

em torno do tipo de energia que é empenhada e quais as suas transformações; o outro equipamento é a “Parabólica Solar” (foto 08) só é possível fazer o experimento quando está sol, nesta relação com o que foi falado na Biodescoberta a respeito da queimada na Mata, nessa parabólica uma folha seca pega fogo em segundos.

Os professores comentam sobre a rapidez da queimada e acrescentam que os alunos vão gostar; a célula animal (foto 09) com um corte longitudinal é o próximo experimento, é um modelo em 3D com as organelas à mostra para serem identificadas, neste, além de referenciar a energia intra e intercelular trabalho o painel para que os professores possam identificar suas disciplinas, nesse momento cada um contribui com seus conhecimentos específicos;



a quarta é a “Parabólica Sonora” (foto 10 abaixo) onde os professores brincam de telefone sem fio e depois conversam como ocorreu a propagação das ondas sonoras

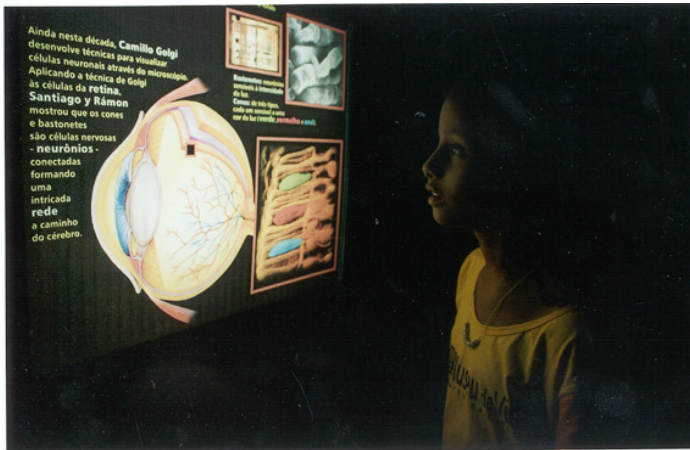
pelo ar. Eles ficam espantados como ao final da brincadeira a palavra mudou e aí se comparam





aos alunos que não fizeram a atividade corretamente.

Explico que a atividade foi feita corretamente e o que pode ter acontecido é que algumas pessoas entendem a mensagem trocada, mas que é normal acontecer. Quando vão para o painel referente a esse equipamento, solicito que identifiquem nos animais (golfinho, gafanhoto, raposa, urubu rei e morcego) como ouvem e/ou sentem a vibração sonora. A Pirâmide é a área coberta do Parque, trata dos mesmos temas mas, apresenta jogos interativos, multimídia, confecção de célula vegetal e animal a partir de sucatas e tem ainda uma Câmara escura que trata dos defeitos da visão (foto 11 abaixo).



Nesta, possibilito através de perguntas e exemplos como se dá o mecanismo da visão, visualizam a estrutura ocular e comento brevemente sobre o histórico da visão, ou seja, quais os principais cientistas que se dedicaram a descobrir o seu funcionamento.

### ***3. Investigando o professor visitante do Museu da Vida***

Este capítulo apresenta o que buscamos entender e responder em relação aos motivos pelos quais os professores de diferentes instituições escolares, públicas ou privadas, de diversas áreas do conhecimento, com variadas formações, interesses e expectativas, visitam o Museu da Vida. Então, a título de melhor organização, começamos apresentando os objetivos deste estudo; logo a seguir, as perguntas que o nortearam, as estratégias para responder a essas questões e, por fim, a metodologia utilizada para a coleta dos dados.

#### **3.1. Objetivos do estudo**

- Caracterizar, por meio de questionários, o perfil dos professores que participam dos encontros preparatórios *Conhecendo o Museu da Vida*.
- Identificar suas expectativas com relação à contribuição para a sua prática pedagógica a visita a esse museu.

#### **3.2. Questões de pesquisa**

A formulação de uma pergunta norteadora, principalmente quando esta deve orientar tanto um trabalho de investigação quanto as ações que serão objeto de suas análises sistemáticas, precisam ser contextualizada e historicizada, a fim de que possa fornecer elementos consistentes para as possíveis respostas. Consideramos que deverão ser detalhadas as informações e as considerações feitas quando as instituições envolvidas apresentam perfis diferentes quanto a sua história, suas concepções e formas de avaliação.

Nesse sentido, formulamos algumas perguntas quanto à relação entre o público docente oriundo da instituição escolar e o museu. São elas:

- 1 – Por que os professores vêm ao Museu da Vida para o *Encontro de Professores I*?
- 2 – Quais as expectativas desses professores?
- 3 – Quais as possibilidades de apropriação pedagógica do Museu da Vida para os professores que vêm ao *Encontro I*?
- 4 – O que o professor espera como contribuição ao trabalho pedagógico?

No final do estudo, estas questões deverão ser respondidas e, a partir da análise dos dados, serão feitas considerações sobre a expectativa do professor que visita o Museu da Vida.

### **3.3. Procedimentos metodológicos**

Apresentamos anexo o questionário, comentando os objetivos de cada questão. Para melhor organização estrutural, o questionário é dividido em duas partes. A primeira é referente aos dados pessoais e profissionais do professor, considerados importantes por possibilitar traçar um perfil desse público. São eles:

- a) Nome, data do nascimento, endereço residencial, CEP, bairro, telefone residencial. Além de saber quem é esse professor, podemos entrar em contato com ele em sua residência, ou seja, permite um tratamento individualizado, facilitando o envio de algum convite para outras atividades que acontecem no Museu da Vida e muitas vezes informações sobre as outras unidades, como a Escola Politécnica Joaquim Venâncio, cursos da Escola Nacional de Saúde Pública (ENSP), pôsteres de Bio-Manguinhos falando sobre as vacinas e as datas de vacinação, sobre Far-Manguinhos e a respeito de medicamentos, entre outros dados para formação de cadastro para mala-direta.
- b) Dados da escola em que trabalha: se é pública ou privada, endereço, município onde fica e telefone. Esses dados informam qual escola vem mais ao Museu, se é pública ou privada, se fica próxima à instituição. Além de cadastrar o professor, cadastra a ou as escolas em que este leciona.

- c) Se o professor trabalha em mais de uma escola. O intuito é saber qual o seu tempo “disponível” para preparar e trabalhar a visita no retorno, bem como para identificar as características do professor que sai com os alunos.
- d) Quando pergunto sobre o nível de escolaridade, a série, a disciplina, procuro saber se é professor da E.I (Educação Infantil), do E.F. (Ensino Fundamental) de 1ª a 4ª séries ou se é professor de 5ª a 8ª , se é do E.M (Ensino Médio) ou do E.S. (Ensino Superior), assim como as disciplinas que são mais recorrentes.
- e) Essa pergunta tem a intenção de informar quanto tempo o professor trabalha no magistério, se está no início de carreira ou não, se já está para se aposentar. O outro motivo é que essa pergunta pode ser relacionada com o questionário que o professor preenche quando traz sua turma.<sup>6</sup>
- f) Sobre a função que ocupa, pode parecer óbvia a pergunta, mas às vezes o professor ocupa dois cargos na mesma escola e/ou em outra. Os cargos de direção, supervisão e coordenação são fortes indicadores do interesse desse profissional em conhecer o Museu da Vida antes, para depois poder indicar ao professor regente de turma, considerando que é o professor regente que acompanha sua turma.

A segunda parte do questionário, que comporta sete perguntas, se refere às expectativas desse professor em relação ao Museu da Vida:

1. O que motivou você para esse encontro?

A minha expectativa é saber como ele soube do Museu da Vida, se foi por intermédio de outro professor, se foi a direção/supervisão ou coordenação que informou, se ouviu falar nos meios de comunicação como jornal, TV, revista etc. e ainda se foi por curiosidade dele, ou ainda por interesse seu em atender melhor ao projeto pedagógico da escola, entre outros possíveis motivos.

---

<sup>6</sup> É um questionário desenvolvido pela doutora Luciana Sepúlveda, que visa a conhecer o perfil, as expectativas, as condições da visita escolar ao MV. É preenchido após a visita ao MV pelo professor que ali vai com sua turma.

2. O que você espera que a visita ao museu proporcione a seus alunos?

Procuro saber sobre o objetivo desse professor em trazer sua turma ao Museu da Vida; o que ele espera encontrar no museu que satisfaça seus alunos.

3. Como o museu pode contribuir para seu trabalho em sala de aula?

Esta pergunta é mais direcionada a ele, a sua prática pedagógica; pretendo saber se contribuiu para sua formação continuada e qual foi o tipo de contribuição. Outra resposta esperada é em relação à contribuição do museu para a disciplina que ele está ministrando no momento à sua turma.

4. Pretende retornar ao museu com seus alunos? Por quê?

Embora esta questão pareça óbvia, é necessário que o professor deixe claro sua intenção em retornar com sua turma. É uma pergunta direta, estimulando-o a dizer a que veio, reforçando ou complementando a resposta da questão 1.

5. A visita com os alunos ao Museu da Vida já foi agendada?

Sim ( ) Não ( )

Caso a resposta seja afirmativa, favor indicar o mês.

É um indicativo importante por dois motivos: o primeiro é porque informa a relação de professores que vêm ao *Encontro I* que conseguiram agendar a visita com seus alunos. O segundo motivo refere-se a essa pesquisa, pois informa o mês que a turma virá ao museu, facilitando *a posteriori* o contato com o Centro de Recepção para que possamos observar esse professor juntamente com a sua turma no dia da visita.

Esse é um outro momento no qual, em princípio, o instrumento utilizado para essa observação foi um roteiro concebido pela doutora Luciana Sepúlveda em tese de doutorado, para observar o comportamento de professores franceses durante a visita em museus da França. Esse roteiro sofreu algumas modificações em relação às especificidades do Museu da Vida e foi aplicado em professores em visita ao Parque da Ciência. O interesse de aproveitarmos o mesmo instrumento de observação é podermos comparar o comportamento dos professores que participaram do *Encontro de*

*Professores I* com o dos que não participaram. Além desse ponto, possibilita a comparação do professor brasileiro com os professores franceses em relação à apropriação que fazem do espaço museal, levando em consideração todas as diferenças e peculiaridades tanto dos países quanto das instituições.

6. Enumere por ordem de prioridade as áreas de seu maior interesse:

( ) Castelo Neomourisco.

( ) Biodescoberta.

( ) Parque da Ciência.

( ) Ciência em Cena.

Esta questão me aponta duas informações: uma delas me diz qual área temática o professor achou mais interessante; a segunda permite priorizar as áreas mais solicitadas pelos professores, para a elaboração de oficinas.

7. Você acha importante ter um conhecimento mais aprofundado da área acima escolhida? Por quê?

Esta pergunta diz respeito diretamente à anterior, pois aqui ele falará sobre o motivo pelo qual numerou o espaço indicado como primeira opção, escolhendo assim a área temática que mais o agradou, além de expressar o que espera em relação ao termo “conhecimento mais aprofundado”. Essas informações me permitem elaborar o *Encontro II*.

### **3.4. Questionário: condições de aplicação**

Os *Encontros de Professores I: Conhecendo o Museu da Vida* começaram a ser desenvolvidos no ano de 1999. Os questionários são aplicados desde junho desse mesmo ano e, ao longo desses anos, sofreram algumas modificações na parte relacionada ao perfil profissional (questionários anexos).

Durante esses anos acumularam-se 1.414 questionários, respondidos por professores regentes, bem como por coordenadores, supervisores, orientadores, professores de sala de

leitura, professorandas (normalistas) e alunos de licenciatura (em estágio) das diferentes áreas do conhecimento. O quadro a seguir apresenta a quantidade de professores regentes que de 1999 a 2003 responderam ao questionário:

**Quadro 1 – Professores regentes do Encontro I: Conhecendo o Museu da Vida de 1999 até o ano de 2003**

Ano e mês	Total de professores regentes
1999 – JUN/AGO	130
2000 – FEV/DEZ	265
2001 – FEV/DEZ	353
2002 – MAR/ MA	39 <sup>7</sup>
2003 – FEV/DEZ	250

Total geral = 1.037 professores regentes

No quadro a seguir, apresentaremos a quantidade de professores regentes por nível de ensino desde o ano de 1999 até 2003:

**Quadro 2 – Distribuição anual dos professores regentes por nível de ensino**

Nível de ensino	1999 n = 130	2000 n = 265	2001 n = 353	2002 n = 39	2003 n = 250	TOTAL
E.I.	15	45	82	09	55	206 / 17%
1ª a 4ª	49	101	136	12	84	382 / 32%
5ª a 8ª	54	108	105	06	94	367 / 31%
E.M.	31	63	74	17	63	248 / 21%
						1.203/ 100%

Legenda:

E.I. – Educação Infantil.

E.M. – Ensino Médio.

Observando o quadro anterior, verificamos que os professores que atuam de 1ª a 4ª série do Ensino Fundamental são os que mais procuram o Museu da Vida para preparar uma visita com seus alunos. Pode-se inferir que um dos motivos da procura é a busca pela novidade para os alunos, um local diferente da escola, com “brinquedos” de que a escola

<sup>7</sup> Neste ano as greves na Fiocruz foram constantes, o que dificultou o desenvolvimento dessa atividade.

não dispõe. Em seguida, os professores que mais procuram são os de 5ª a 8ª série, pois esperam que o museu contribua com conhecimentos específicos para suas disciplinas.

Considerando as limitações do tempo, bem como a necessidade de elaboração de um sistema preliminar de categorias de análise, decidiu-se delimitar uma base empírica constituída de um subconjunto de cem questionários. Os cem questionários foram escolhidos de modo a que todos os quatro níveis de ensino fossem representados igualmente. Assim, optou-se por selecionar aleatoriamente, em cada nível, 25 professores de Educação Infantil (E.I.), 25 professores de 1ª a 4ª série do Ensino Fundamental (E.F.), 25 professores de 5ª a 8ª série do E.F. e 25 professores do Ensino Médio (E.M.). Além disso, e pelas mesmas razões acima apontadas, pretende-se concentrar a análise nas perguntas 1, 2 e 3 do questionário. Estas perguntas tratam do motivo que levou o professor a procurar o MV, de sua expectativa em relação a essa visita e da contribuição potencial de uma visita ao Museu da Vida para a atividade docente.

Nos capítulos a seguir, essas perguntas serão descritas e discutidas como resultado da pesquisa desenvolvida.



#### **4. Resultados sobre a motivação dos professores em participar do Encontro de Professores I: Conhecendo o Museu da Vida**

Neste capítulo, trabalharemos sobre a primeira pergunta do referido questionário que aborda os motivos que levaram o professor a participar desse encontro de preparação. Para tanto, analisamos as cem respostas divididas por níveis de ensino. As categorias foram construídas a fim de agrupar as diferentes respostas desses professores e esclarecer o porquê do interesse em participar dessa atividade no Museu da Vida.

As respostas apontam para interesses variados que classificamos como: motivação intrínseca, motivação extrínseca, preparação da visita com a turma e apropriação pedagógica pelo docente.

Entendemos por *motivação intrínseca* as respostas que são determinadas por motivos de ordem interna do professor, ou seja, pelo seu interesse pessoal, como a curiosidade de saber mais sobre algum assunto ou local. Por *motivação extrínseca* apontamos o interesse que é determinado por elementos externos ao professor. Por exemplo: o convite de outra pessoa, por causa de um tema em específico, ou por solicitação de algum tipo de trabalho.

Outra categoria é a *preparação da visita com a turma*. Nesta, as respostas dos professores explicitam o interesse em conhecer o local para melhor preparar a ida dos alunos ao Museu da Vida.

A última, não menos importante, é a categoria que aponta para a importância e necessidade da preparação do professor, seja fornecendo mais informações sobre a dinâmica e o funcionamento do museu, seja contribuindo com diferentes maneiras de tratar os variados conteúdos; assim, a chamamos de *apropriação pedagógica docente*. Como exemplo desta, podemos dizer que palavras como atualização e novos conhecimentos ressaltam nas frases.

A seguir, apresentaremos um quadro sintético dessas classificações por níveis de ensino, seguidos por alguns exemplos de respostas dos professores. Pretendemos com isso identificar qual motivação mais se destaca e qual nível de ensino a aponta como mais importante.

### Quadro I – Motivação de ordem intrínseca

Nível de Ensino	Número de vezes que aparece
Educação Infantil / E.I.	05
1ª a 4ª série Educação Fundamental I / EFI	05
5ª a 8ª série Educação Fundamental / EFII	05
Ensino Médio / EM	03
TOTAL	18

Respostas que indicam **motivações de ordem intrínseca**:

#### **Educação Infantil / E.I.**

Cinco professores fizeram parte dessa categoria. Exemplos:

n<sup>8</sup> 07 – “A *história do lugar*, a beleza do Castelo, a curiosidade do trabalho que o local proporciona.”

n 13 – “Direcionar melhor a visita de meus alunos: *conhecer melhor o espaço disponível* e as informações que já posso começar a trabalhar com a turma.”

n 17 – “*Interesse em conhecer a fundação.*”

n 18 – “História do instituto, *curiosidade.*”

n 22 – “Pensei em *conhecer melhor o museu* para depois trazer meus alunos.”

#### **1ª a 4ª série do Ensino Fundamental I / EFI**

Cinco professores responderam conforme a categoria apresentada. Exemplos:

n 03 – “*Curiosidade* em conhecer o museu.”

n 11 – “*Conhecer o espaço da Fiocruz.*”

n 12 – “*Conhecer melhor o espaço* para um melhor aproveitamento do trabalho com as crianças.”

n 15 – “Expectativa, *curiosidade* de como é o conteúdo...”

n 25 – “Sempre tive vontade de participar e *conhecer o Museu da Vida.*”

---

<sup>8</sup> A letra **n** mais o número representa o número atribuído ao professor que faz parte daquele nível de ensino.

### **5ª a 8ª série do Ensino Fundamental / EFII**

Cinco professores se inserem nesta categoria. Exemplos de respostas:

- n 01 – “*Conhecer o espaço*, pois, conhecia a fundação, mas não o Museu da Vida.”
- n 02 – “*Curiosidade* em conhecer todos os espaços para melhor orientar os alunos em uma possível visita.”
- n 16 – “*Conhecer melhor a Fundação* e seus espaços.”
- n 17 – “*Sempre quis entrar neste espaço*.”
- n 18 – “*Conhecer o espaço* e a forma de trabalho.”

### **Ensino Médio / EM**

Três professores fizeram parte dessa categoria. Exemplos:

- n 08 – “*Saber mais sobre o Museu da Vida* e assim me preparar.”
- n 10 – “*Conhecer o Museu* como um todo, visto que ainda não o conhecia.”
- n 25 – “Conhecer melhor a Fiocruz, suas pesquisas, descobertas e o aprofundamento do conteúdo que trabalhamos em sala de aula.”

Neste quadro, somente os professores de Ensino Médio indicaram poucas vezes esse tipo de motivação. Os professores de Educação Infantil e de Ensino Fundamental I e II mostraram que o interesse pessoal é maior em conhecer, visitar, enfim, ter curiosidade em entrar em um local que muitas das vezes faz parte do imaginário social. O Castelo é o prédio mais alto da Fiocruz e pode ser avistado da Avenida Brasil. Alguns professores contaram, durante o *Encontro de Professores I: Conhecendo o Museu da Vida*, que estavam realizando um sonho de muito tempo, que era entrar na Fiocruz e conseqüentemente entrar no Castelo. Disseram que imaginavam o que poderia existir dentro daquele prédio histórico, diferente, imponente e misterioso.

A seguir apresentaremos o Quadro II, que mostrará os motivos extrínsecos que levaram os professores a participar desse encontro de preparação.

## Quadro II – Motivação de ordem extrínseca

Nível de Ensino	Número de vezes que aparece
Educação Infantil / E.I.	04
1ª a 4ª série Educação Fundamental I / EFI	05
5ª a 8ª série Educação Fundamental / EFII	06
Ensino Médio /EM	06
TOTAL	21

Respostas que indicam **motivações de ordem extrínseca**:

### **Educação Infantil / E.I.**

Quatro professores responderam. A seguir, apresentaremos alguns exemplos:

n 03 – “*Preparação de um projeto para alfabetizador.*”

n 08 – “*O nosso projeto pedagógico.*”

n 10 – “*Possibilidade de retornar com os alunos.*”

n 24 – “*Informação de uma outra professora que já conhecia.*”

### **1ª a 4ª série do Ensino Fundamental I / EFI**

Cinco professores se inserem nesta categoria. São exemplos de respostas:

n 02 – “*O convite da nossa orientadora pedagógica.*”

n 04 – “*Os projetos que estão sendo desenvolvidos na escola: Eu e a natureza, cujos subtemas são: Água, fonte de vida e Plantando saúde.*”

n 09 – “*O que motivou foi um grupo de estudo diversificado e a prática de ciências.*”

n 21 – “*...estou substituindo a minha diretora.*”

n 24 – “*A busca de ampliação de conhecimentos dos alunos.*”

### **5ª a 8ª série do Ensino Fundamental / EFII**

Seis professores responderam conforme a categoria apresentada. Exemplos:

n 04 – “*Um curso de atualização no Ensino Profissional em Saúde na ENSP.*”

n 07 – “*Novos espaços para meus alunos.*”

n 10 – “*O convite animador de um colega da escola.*”

n 11 – “A *perspectiva de trabalhar conjuntamente espaço e as epidemias*, relacionar o espaço e as doenças que nele se dão, explorando suas conseqüências sociais.”

n 22 – “A *riqueza de conhecimentos* que o museu pode proporcionar *aos alunos* e o necessário preparo que o professor tem que ter.”

n 25 – “Fiz uma visita com *uma colega* que trouxe seus alunos e gostei.”

### **Ensino Médio / EM**

Seis professores fizeram parte dessa categoria. São exemplos:

n 23 – “*O projeto de professores da escola.*”

n 03 – “Acredito que o professor é o grande ator da revolução social. ...*despertar este aluno para a realidade em que ele vive.*”

n 11 – “*Levar para meus alunos outros tipos de curiosidade.*”

n 16 – “*Relato de colegas* que já conheciam este espaço cultural.”

n 22 – “*O convite do professor* e as coisas novas a se aprender e conhecer.”

Este quadro nos mostra que há uma proximidade entre os níveis de ensino. Os números apontam que os motivos de ordem externa ou extrínseca, no total, aparecem mais vezes se forem comparados com o quadro anterior.

Uma das possíveis leituras é que esses professores vêm para esse encontro de preparação por solicitação de terceiros. Por exemplo: pelo conteúdo temático desenvolvido na escola; assim, a partir dessa motivação, veio buscar elementos para contribuir com o projeto da escola. Outro tipo de solicitação é a do colega de trabalho que já veio ao Museu da Vida e disse que era interessante trazer os alunos. Outro é a vinda de alguém da família ao museu, seja sobrinho(a), seja filho(a), que veio com a escola. Aí então o professor ficou interessado em conhecer o local. Ou ainda, a indicação da direção da escola para que depois da vinda ao local esse professor seja o multiplicador na instituição escolar. Essas são apenas algumas explicações dos possíveis motivos que levaram esses professores a procurarem essa atividade.

Nos quadros III e IV, a seguir, analisaremos os professores dos diferentes níveis de ensino considerando como motivação a necessidade de preparar a visita para, *a posteriori*, trazer seus alunos ao Museu da Vida e a apropriação pedagógica docente, ou seja, os

“conhecimentos” apreendidos no museu, a possibilidade de atualização, de fazer algumas perguntas sobre a proposta pedagógica do museu e tirar dúvidas.

### **Quadro III – Preparação da visita com a turma**

Nível de Ensino	Número de vezes que aparece
Educação Infantil / E.I.	01
1ª a 4ª série Educação Fundamental I / EFI	0
5ª a 8ª série Educação Fundamental / EFII	01
Ensino Médio /EM	0
TOTAL	02

#### **Educação Infantil / E.I.**

Um professor respondeu conforme a categoria apresentada. Exemplo:

n 01 – “A necessidade de um *preparo*, para após a visita explorar tudo o que foi visto.”

#### **1ª a 4ª série do Ensino Fundamental I / EFI**

Não.

#### **5ª a 8ª série do Ensino Fundamental / EFII**

Um professor respondeu.

n 03 – “*Uma possível visita com os alunos.*”

#### **Ensino Médio / EM**

Não.

Observamos que neste quadro somente dois professores destacaram a necessidade de ter um preparo anterior à visita dos alunos. Um deles é professor de Educação Infantil e o outro de 5ª a 8ª série do Ensino Fundamental. Neste caso, podemos inferir que os dois professores estariam interessados em conhecer melhor o local para poder preparar a turma, conversando sobre o Museu da Vida e os locais onde as visitas foram agendadas, ou ainda

em conhecer o local sozinhos sem a presença do aluno, para que pudessem identificar o que seria interessante para sua turma conhecer.

#### **Quadro IV – Apropriação pedagógica docente**

Nível de Ensino	Número de vezes que aparece
Educação Infantil / E.I.	05
1ª a 4ª série Educação Fundamental I / EFI	04
5ª a 8ª série Educação Fundamental / EFII	04
Ensino Médio / EM	05
TOTAL	18

#### **Educação Infantil / E.I.**

Cinco professores responderam. A seguir, apresentaremos alguns exemplos:

n 05 – Para estar bem *preparada* e ter conhecimento, quando fizer visita com os alunos.”

n 09 – “O fato de poder me *preparar* melhor para a visita.”

n 14 – “*Para ter uma base e fundamentos necessários* para quando trouxer meus alunos.”

n 15 – “A *experiência de novos conhecimentos* para que eu possa passar para eles numa linguagem adequada.”

n 25 – “Conhecer o Museu da Vida, *ampliar conhecimentos*, já que pretendo trazer a minha turma de 3ª série para este espaço.”

#### **1ª a 4ª série do Ensino Fundamental / EFI**

Quatro professores responderam conforme a categoria apresentada. Exemplos:

n 01 – “A *busca de ampliação de conhecimento*.”

n 07 – “Conhecer o espaço e *aprender mais um pouco para enriquecer*.”

n 14 – “A *preparação* anterior para ajudar nas dúvidas e questionamentos.”

n 17 – “*Adquirir conhecimento* para ter opções para ajudar o aluno para novas descobertas.”

### **5ª a 8ª série do Ensino Fundamental / EFII**

Quatro professores responderam. A seguir, apresentaremos:

n 09 – “A possibilidade de ver *novas possibilidades* a serem aplicadas na prática com os alunos.”

n 19 – “Me *preparar* para uma futura visita com meus alunos.”

n 20 – “*Atualização, buscando maneiras mais criativas* para facilitar o aprendizado.”

n 22 – “A riqueza de conhecimentos que o museu pode proporcionar aos alunos e o *necessário preparo* que o professor tem que ter.”

### **Ensino Médio / EM**

Cinco professores fizeram parte dessa categoria. São exemplos:

n 06 – “*Aprimoramento.*”

n 09 – “A possibilidade de tornar mais *prazeroso* e eficiente a *aprendizagem* de meus alunos.”

n 14 – “Estar *preparada* para explorar melhor o espaço com os alunos.”

n 17 – “Receber *informações* que me dêem *idéias* para meu trabalho na escola.”

n 20 – “*Aprimoramento* e maiores *contribuições* para atividades externas.”

Podemos verificar que os dados contidos nos quadros nos mostram que a motivação de ordem extrínseca aparece com mais frequência, seguida pela de ordem intrínseca e pela apropriação pedagógica pelo docente que apresenta o mesmo número de vezes.

Ao comparar todos os quadros, também podemos observar que os professores de Educação Infantil apontam em maior número de vezes a motivação intrínseca, ou seja, de ordem pessoal como a mais recorrente. Podemos levantar a hipótese de que esses professores priorizam a sua iniciativa, a sua vontade de conhecer, saber mais, sobre o que é a atividade oferecida, o local a ser explorado e a sua história.

Já os professores de 1ª a 4ª série (EFI) e de 5ª a 8ª série (EFII) do Ensino Fundamental estão no mesmo nível de motivação, seja interno, seja externo. Neste caso, uma possível reflexão é que eles tanto procuram informações e conhecimentos sobre a atividade, o Museu da Vida e a Fiocruz quanto levam em consideração o convite de outras pessoas como outro professor, diretora, família e aluno.



Os professores de Ensino Médio (EM) apresentam uma diferença considerável entre esses dois tipos de motivação. Os dados nos mostram que os fatores de ordem externa, ou seja, extrínseca são mais indicados. Possivelmente, para contemplar os projetos da escola, como aparece em algumas respostas ou ainda para possibilitar aos alunos “outros tipos de conhecimentos”, além do convite de outros colegas de trabalho. Podemos afirmar, então, que a motivação de ordem extrínseca é a que mais desperta no professor a vontade de fazer esse encontro de preparação.

## 5. Resultados sobre a contribuição do Museu da Vida para o trabalho do professor

Neste capítulo, trabalharemos a terceira questão do referido questionário: como o museu pode contribuir para seu trabalho em sala de aula? Solicitamos ao professor explicitar em sua resposta qual a contribuição que esperava encontrar e/ou a contribuição que identificou ao visitar esse espaço museal.

Para tanto, continuaremos analisando as cem respostas divididas por níveis de ensino. Assim, identificamos três grandes categorias classificadas como preparação e divulgação de material paradidático, contribuição para formação docente, contribuição para as aulas e para os alunos (mais genérica, áreas específicas do conhecimento e relação escola–museu). Somente três professores do Ensino Fundamental de 5<sup>a</sup> a 8<sup>a</sup> não responderam à terceira questão, e uma professora de Educação Infantil respondeu dizendo que o museu não contribuiu para o seu trabalho em sala de aula. Justificou que seus alunos são do Maternal e do Jardim e que por isso ele não atenderia às suas expectativas. “Na faixa etária dos meus alunos ainda não dá para contribuir em algo” (EI – 4).

Entendemos ser interessante apresentar essas categorias em um quadro sinóptico, a fim de identificar melhor o total de professores por nível de ensino que se enquadram nas categorias construídas e, a seguir, comentar os exemplos.

### 1) Preparação e divulgação de material paradidático

**Quadro 1**

Nível de Ensino	Quantidade
Educação Infantil / EI	02
Ensino Fundamental 1 <sup>a</sup> a 4 <sup>a</sup> série / EFI	01
Ensino Fundamental 5 <sup>a</sup> a 8 <sup>a</sup> série / EFII	01
Ensino Médio / EM	01

Agrupamos respostas que explicitam a solicitação de recursos materiais (revistas, pôlderes etc.) e a forma de divulgação na escola. Apresentaremos alguns exemplos divididos por níveis de ensino. Os cinco professores integrantes dessa categoria foram divididos em níveis de ensino.

No grupo de professores de Educação Infantil, encontramos duas respostas para exemplificarmos:

EI (1) – “Com folhetos informativos, vídeos e revistas.”

EI (14) – “Trabalhar para a exposição de trabalhos relacionados a cada tema.”

Tanto no grupo de professores do Ensino Fundamental de primeiro (1ª a 4ª séries – EFI) e segundo segmentos (5ª a 8ª séries – EFII) quanto no Ensino Médio, somente um professor de cada nível de ensino comentou esse tipo de contribuição. Os exemplos são:

EFI (1) – “Mostrando recursos que proporcionam uma melhor aprendizagem.”

EFII – (12) – “Poderiam ser dados textos para serem debatidos em sala de aula.”

EM (05) – “Recurso didático por excelência.”

Este grupo de professores identificou que o museu estaria contribuindo ao ceder materiais ou até mesmo possibilitar o contato com objetos interativos de que a escola não dispõe. Cazelli (1992), na pesquisa que realizou com professores que visitam com seus alunos o Mast, também apontou essa carência. Destaca que os professores, quando usam os *kits*, dizem que o museu permite a realização de experiências práticas que na escola não são possíveis de serem realizadas.

## 2) Contribuição para a formação docente

**Quadro 2**

Nível de Ensino	Quantidade
Educação Infantil / EI	02
Ensino Fundamental 1ª a 4ª série / EFI	02
Ensino Fundamental 5ª a 8ª série / EFII	04
Ensino Médio / EM	01

Nessa categoria, a preocupação se dá no âmbito que vai além da informação, mais como colaboração para sua formação contínua como professor, seja ele de diferentes níveis de ensino. Buscam se atualizar vivenciando novas atividades, identificando maneiras

diferentes de abordar o tema apresentado no museu. Assim nessa categoria, podemos encontrar sete professores distribuídos por níveis de ensino.

Apresentaremos alguns exemplos que justificam a construção dessa categoria.

Professores de Educação Infantil e professores do Ensino Fundamental de 1ª a 4ª séries somam dois professores por nível de ensino, ou seja, quatro professores no total.

Exemplos:

EI (15) – “...materiais que possam ser confeccionados.”

EI (16) – “...ajudar a experimentar novas atividades.”

EFI (7) – “Muito. Até mesmo para o meu próprio conhecimento.”

EFI (25) – “Aprendi várias coisas que contribuirão para melhorar meu aperfeiçoamento profissional.”

Entre os professores do segundo segmento do EFII, quatro ressaltaram esse tipo de contribuição, o que foi destacado por apenas um professor do EM. Exemplos:

EFII (9) – “Com exemplos, motivação e desenvolvendo a criatividade em trabalhos.”

EFII (13) – “...proporcionar oficinas aos professores.”

EFII (20) – “Atualização, buscando maneiras mais criativas para facilitar o aprendizado.”

EM (7) – “Aprimorar meus conhecimentos e conseqüentemente o enriquecimento do meu trabalho.”

As respostas demonstram que os professores buscam se “aprimorar”, se “atualizar”. Estas são palavras que fazem parte do cotidiano de professores preocupados com a sua formação contínua, ou seja, de conhecer mais, de experimentar novas práticas que dizem respeito a sua própria relação com o conhecimento científico que vai adquirindo durante sua jornada profissional.

Os museus, nesse cenário, são locais que estimulam essa busca, pois permitem ao professor a troca de informações entre seus pares e entre os profissionais do museu, além da manipulação de alguns objetos e do esclarecimento sobre sua utilização nas diferentes áreas temáticas do Museu da Vida.

### 3) Contribuição para as aulas e para os alunos

Esta categoria reuniu o maior número de respostas (setenta e oito). Uma das possíveis causas é que o interesse do professor está mais concentrado no que ele pode encontrar no museu que atenda diretamente aos seus anseios de sala de aula, ou seja, seus conteúdos escolares, a apresentação de um novo espaço diferente da escola, uma metodologia diferenciada, a possibilidade de despertar e motivar o interesse dos alunos. Essa categoria nos permitiu subdividi-la em três outras, pois cada uma trata de razões interessantes a serem exemplificadas separadamente.

#### 3.1) Contribuição mais genérica

**Quadro 3**

Nível de Ensino	Quantidade
Educação Infantil / EI	24
Ensino Fundamental 1ª a 4ª série / EFI	0
Ensino Fundamental 5ª a 8ª série / EFII	0
Ensino Médio / EM	0

Contribuição descrita de maneira *mais genérica* pelos professores envolve conhecimentos, conteúdos em geral, pesquisa, ampliação da visão cultural dos alunos. Nessa categoria somente professores de EI estão inseridos, um total de vinte e quatro. Exemplos:

EI (10) – “Aproximar os conteúdos que outrora pareciam tão distantes.”

EI (13) – “Mais conhecimentos sobre o mundo que os cerca...”

EI (18) – “Abrindo novos horizontes dando uma visão bem legal aos alunos.”

EI (24) – “Incentivando a pesquisa.”

EI (25) – “Ajudar a ampliar a visão cultural dos alunos.”

### 3.2) Contribuição por áreas específicas do conhecimento

**Quadro 4**

Nível de Ensino	Quantidade
Educação Infantil / EI	04
Ensino Fundamental 1ª a 4ª série / EFI	02
Ensino Fundamental 5ª a 8ª série / EFII	02
Ensino Médio / EM	01

São professores que declaram o interesse pela área de sua disciplina. Aqui estão professores de EI, EFI, EFII e EM, totalizando nove declarações. Exemplos:

EI (5) – “Ajudar formando o cantinho para a ciência.”

EFI (3) – “Poderá contribuir nas disciplinas de biologia, história e geografia.”

EFI (16) – “Principalmente nas aulas de ciências poderemos revisar o que aprendemos aqui.”

EFII (16) – “Saber sobre o desenvolvimento dos medicamentos e conhecer as doenças que já foram erradicadas.”

EFII (17) - “Dando uma abordagem matemática da ciência.”

EM (22) – “Na parte de matemática o museu é muito rico.”

### 3.3) Relação escola–museu

**Quadro 5**

Nível de Ensino	Quantidade
Educação Infantil / EI	11
Ensino Fundamental 1ª a 4ª série / EFI	09
Ensino Fundamental 5ª a 8ª série / EFII	12
Ensino Médio / EM	14

São respostas que apontam para vivências, conhecimentos e aprendizagem dos professores que visitam o museu e para uma possível visita de seus alunos *a posteriori*. São onze respostas de professores de EI, nove respostas do EFI, doze do EFII e quatorze do EM, perfazendo o total de quarenta e seis declarações de docentes. Apresentamos a seguir alguns exemplos:

- EI (6) – “Vivenciando situações que não lhes são comuns.”
- EI (9) – “Propiciando a prática do que está sendo realizado na escola.”
- EI (21) – “Pelas vivências e por toda parte lúdica dos temas apresentados.”
- EFI (1) – “Mostrando recursos que proporcionam uma melhor aprendizagem.”
- EFI (2) – “Possibilitando-nos experimentar fenômenos que conhecíamos só nos livros.”
- EFI (4) – “Trabalhando interdisciplinarmente, podemos mostrar que a horta que desenvolvemos na escola, por exemplo, tem muito a ver com a ciência.”
- EFI (12) – “Oferecendo aos alunos oportunidade de vivenciar novas descobertas através de recursos diferenciados.”
- EFI (17) – “Uma visita ao museu serve para mostrar aos alunos as experiências, novas tecnologias, (...) para seu melhor desenvolvimento nas atividades.”
- EFII (2) – “Com a parte prática que não é possível desenvolver na escola por falta de espaço e verba.”
- EFII (4) – “Aplicação prática do conhecimento e também a visitação em um espaço não-formal de educação.”
- EFII (24) – “Promover o redescobrimto de situações vividas em sala de aula e levar os novos conhecimentos adquiridos a partir da visita para o dia-a-dia.”
- EM (10) – “Inovar em relação aos modelos de aula prática.”

Não é por acaso que a relação entre museu e escola é a mais citada, tanto que dedicamos um capítulo desta dissertação a esse assunto. Cabe aqui retomar a discussão, pois o Museu da Vida propõe atividades como o *Encontro de Professores I: Conhecendo o Museu da Vida* com o intuito de ouvir os professores que buscam esse espaço museal não somente como uma saída alternativa da escola, mas como um espaço de entretenimento, de novidades, lúdico, que desperta o interesse pelas ciências. Pode ser um local para a aprendizagem em potencial.

Contudo, nessa relação deve ficar esclarecido que cada uma das instituições envolvidas tem o seu objetivo específico e que dentre os objetivos gerais estejam contemplados, também, os objetivos da instituição parceira. É uma relação de troca e não de “tapa-buraco”, ou seja, a escola por sua vez é responsável por trabalhar conteúdos programáticos das diferentes áreas do conhecimento. Tudo é planejado para ser apresentado

durante todo o ano. E o museu não deve necessariamente se preocupar em trabalhar com os temas que a escola desenvolve. Segundo uma professora do Ensino Médio, “...esse espaço estimula diversos sentidos dos alunos, o que nem sempre é possível em sala de aula” (EM – 9).

No entanto, muitas vezes é possível identificar alguns dos conteúdos temáticos desenvolvidos nos museus de ciência contemplados nas escolas, como podemos observar no comentário de outra professora do Ensino Médio: “A conexão teoria em sala e a prática que o museu oferece para os meus conteúdos” (EM – 21).

Devemos estar atentos para não escolarizarmos o museu. Lopes (1993) aponta para essa tendência, pois os museus preocupados em atender à maioria das solicitações de seu público escolar acabam deixando de lado sua função institucional. Para demonstrar essa incompreensão da diferença de papéis entre instituição escolar e instituição museal, apresentamos o comentário de Screven (1990):

Professores, alunos e a comunidade em geral desconheciam as possibilidades de utilização de um museu como recurso didático, pois, além de os museus (...) não terem propiciado a realização de atividades com esse objetivo, os professores, quando da sua formação em curso de pedagogia, nunca haviam sido informados das possibilidades de utilização das coleções depositadas em nossos museus para ilustrar os programas das diversas disciplinas a serem ministradas (Screven, 1990 p. 59)

Essa mesma autora apresenta a questão que é o cerne dessa afirmação: o desconhecimento do público em geral, considerando os professores, sobre as potencialidades dos museus. Ela atribui essa postura à falta de iniciativa dos responsáveis, ao restrito universo cultural, à deficiência ou inexistência de cursos sobre o assunto. Complementa ainda dizendo que mais do que enriquecer o currículo da escola, deve-se buscar uma ação, mas não como complemento, porque pode-se correr o risco de não haver o compromisso com o todo do museu. Mostra-se necessário motivar os interesses dos docentes, com atividades que despertem sentimentos e processos de aquisição de conhecimento importantes para a formação educacional e cultural de professores e alunos, mas por que não do público em geral? Nesse caso, o aproveitamento pode ser mais



interessante, pois o museu se torna mais um *locus* de discussão desses conteúdos trabalhados por meio de temas apresentados de maneira interativa e lúdica.

Um professor do Ensino Fundamental do primeiro segmento, ao dizer “...demonstrando a utilidade prática daquilo que aprendemos e ensinamos na sala de aula e nos livros” (EM – 3), parte do pressuposto que no museu também se aprende. Colinvaux (2002) propõe uma questão: a aprendizagem é propriedade da escola? A autora diz que a escola é “*o locus por excelência da aprendizagem, pois foi delegada a essa instituição a tarefa de formar indivíduos intelectualmente autônomos e cidadãos*” (p.02). Acrescenta a essa afirmação que a partir das reformas educacionais dos anos 1990, em que o cenário educacional sofre profundas transformações, a idéia de aprendizagem é ampliada, pois é entendida como um processo que vai além da escolarização e acontece durante toda a vida do indivíduo.

Então, nesse sentido, outras instituições ganham espaço, como os museus de ciências. Diante da ampliação do sentido de aprendizagem, outro autor contribui para nossa discussão. Talboys (2000) afirma que a concepção de museu está marcada por dois eixos, o da memória e o da cultura, que por vezes direcionam a sua missão para os campos da comunicação, da divulgação e da difusão da memória cultural e científica (apud Colinvaux, p. 2).

Entretanto, o tema aprendizagem em museus, para a autora, é relevante para ser discutido e não concluído, pois merece que mais pesquisas se voltem para esse tema muito variado e complexo. Afirma ainda que é um processo de mudanças que podem ser graduais ou envolver rupturas, de ordem qualitativa e também quantitativa.

Assim, quando os professores dizem que esperam aprender ou então que seus alunos aprendam, podemos considerar que esse processo pode ter sido iniciado/despertado em uma visita ao museu, pois é um processo singular, marcado por idas e vindas que ocorrem durante toda a vida do sujeito. Com o objetivo de suscitar a reflexão sobre essa temática que está sempre permeando as discussões sobre a contribuição de uma visita ao museu para a escola (professores e alunos), apresentamos a seguinte afirmação:

São longos então os tempos da aprendizagem, atravessados de acasos e oportunidades marcados pela singularidade de cada um. Longos tempos que podem iniciar-se desde a infância, inscrevendo na memória traços e marcas, retomados ao longo da vida em trajetórias e percursos de aprendizagem sempre únicos, mesmo quando compartilhados. Nesta rica aventura em direção ao conhecimento, devem valer todas as travessias e travessuras dos complexos caminhos da aprendizagem (Colinvaux, 2002, p. 6-7).

## **6. Resultados sobre a expectativa do professor em relação à visita de seus alunos ao Museu da Vida**

A questão que apresentaremos neste capítulo também faz parte do questionário que os professores respondem no final da visita ao Museu da Vida. As respostas a seguir explicitarão o que esses docentes esperam que a visita a esse museu irá proporcionar a seus alunos. Apontam ainda para a classificação e divisão em quatro categorias sobre os motivos mais significativos. Vejamos, então, a atribuição de cada uma, seguida por exemplos.

A primeira categoria diz respeito à expectativa que os docentes têm de que seus alunos adquiram mais conhecimentos e que estes sejam ampliados ou ainda aprofundados.

### **6.1 – Conhecimentos novos e ampliados**

Onze professores de Educação Infantil fazem parte dessa categoria. Exemplos:

EI (10) – “Adquirir conhecimentos acerca de várias áreas e temas e o contato com esses espaços culturais.”

EI (14) – “Ampliação, aprimoramento do conhecimento e despertar interesse pela ciência.”

EI (25) – “Despertar curiosidades e ampliar conhecimentos.”

O mesmo quantitativo de professores, ou seja, onze, é de Ensino Fundamental de 1ª a 4ª séries e de 5ª a 8ª. Exemplos:

EFI (09) – “Uma forma diferente de adquirir conhecimentos.”

EFI (15) – “Enriquecimento dos seus conhecimentos.”

EFI (24) – “Adquirir conhecimentos aprofundados de determinados assuntos é o foco principal. Fazer novas descobertas é outro.”

EFII (05) – “Novos conhecimentos e despertar o interesse deles para assuntos diferentes.”

EFII (12) – “Mais conhecimento com o que acontece ao redor deles.”

EFII (25) – “Ampliação de conhecimentos; conhecer novos espaços culturais.”

Em relação aos professores do Ensino Médio, seis fazem parte desse grupo.  
Exemplos:

EM (02) – “Conhecimento, muito conhecimento...”

EM (13) – “Conhecimentos e uma ligação real com a ciência.”

EM (19) – “Maior conhecimento e curiosidade pela ciência.”

Ainda nesta categoria, destacamos os comentários dos professores que relacionam os conhecimentos no sentido de conteúdos trabalhados em sala de aula. São exemplos:

EI (02) – “Espero que auxilie na compreensão dos conteúdos abordados em sala de aula.”

EFII (02) – “Espero que auxilie na compreensão dos conteúdos abordados.”

EFII (09) – “Melhor compreensão e motivação do conteúdo a ser desenvolvido.”

EFII (22) – “Melhor aprendizado do conteúdo visto em sala de aula.”

Destacamos ainda algumas respostas que comentam a relação do museu com o dia-a-dia diversificado pessoal e social do indivíduo, ou seja, suas vivências, experiências e aprendizado. Nesta categoria, encontramos um professor de Educação Infantil. Exemplo:

EI (13) – “Mais conhecimentos sobre o mundo que os cerca...”

No que se refere ao primeiro segmento de Educação Fundamental de 1<sup>a</sup> a 4<sup>a</sup> séries, não encontramos nenhum professor que comentasse essa relação. Quanto ao segundo segmento do Ensino Fundamental de 5<sup>a</sup> a 8<sup>a</sup> séries, identificamos duas respostas. Exemplos:

EFII (13) – “Diversificar mais, tornar o cotidiano mais dinâmico.”

EFII (18) – “Enriquecimento de conhecimento e ponte com o cotidiano.”

Já no Ensino Médio, encontramos um professor respondente, abaixo apresentado:

EM (18) – “Desperte o interesse pela ciência e sua aplicação no seu cotidiano.”

Ainda dentro desta categoria de conhecimentos ampliados, destacamos respostas que apontam para uma novidade não especificada, ou seja, novos horizontes, novas descobertas em relação a assuntos e atitudes diferenciadas e diversificadas. Um professor de Educação Infantil foi identificado nesta categoria:

EI (18) – “Despertar para as atividades sobre meio ambiente, novidade no meu município.”

Em relação ao primeiro segmento do Ensino Fundamental, identificamos um professor inserido nesta categoria:

EFI (02) – “Acesso à riqueza da biodiversidade.”

Quanto aos professores do Ensino Médio, não encontramos nenhum nesta categoria.

## **6.2 – Ciência**

Incluimos professores que apresentaram em suas respostas um dos quatro tipos de visão. A primeira é uma visão mais geral da ciência. Três professores são incluídos neste tipo de visão (dois do EM e um do EFI). A segunda apresenta uma visão mais concreta/prática e inclui quatro professores (2 do EFII e dois do EM). A terceira se refere à ciência como algo que está além dos livros e do quadro-negro. Um professor faz esse tipo de comentário (EFII). A quarta entende a ciência aplicada à vida social, na qual também apenas um professor se insere (EFII). Não encontramos nenhum professor de Educação Infantil que fizesse parte desta categoria. A seguir, apresentaremos alguns exemplos:

- Visão 1: EFI (11) – “Uma visão diferenciada das ciências.”
- Visão 2: EM (17) – “Visão mais prática.”
- Visão 3: EFII (06) – “Que eles percebam que a ciência não está só nos livros e no giz.”
- Visão 4: EFII (01) – “Que eles possam ter uma visão da ciência e saber como aplicá-la.”

### **6.3 – Interesse, curiosidade e motivação**

Nesta categoria, incluímos todas as respostas de professores que falaram sobre motivação, estímulo, curiosidade e interesse. Quatro professores de Educação Infantil estão incluídos nesta categoria. São exemplos:

EI (03) – “Despertar o interesse para a ciência.”

EI (05) – “...que desperte o interesse pela ciência.”

No que concerne a professores do primeiro segmento do Ensino Fundamental, identificamos seis. Exemplos:

EFI (12) – “Conhecimento, lazer, motivação e despertar para a ciência.”

EFI (13) – “Conhecimentos, interesse e alegria.”

EFI (17) – “Aquisição de novos conhecimentos, despertar interesse.”

Não encontramos nenhum professor do segundo segmento do Ensino Fundamental nesta categoria. Já no Ensino Médio identificamos oito professores respondentes. Apresentamos alguns exemplos:

EM (03) – “Desperte nesse aluno a curiosidade e o interesse em compreender melhor o mundo e a si mesmo através do aprimoramento do conhecimento.”

EM (06) – “Descoberta e interesse.”

EM (23) – “Descobertas, interesses pessoais.”

### **6.4 – Aprendizagem**

São respostas que fazem referência a possibilidades e características de aprendizagem que, aparentemente, são facilitadas pelo contexto museal e dificilmente encontradas no contexto escolar. Nesta categoria, podemos destacar diferentes aspectos:

- a) o concreto;
- b) o lúdico;
- c) a democratização.

a) O concreto – São respostas que caracterizam vivências, manipulação, atividade prática e concreta em relação aos objetos nas diferentes áreas temáticas do Museu da Vida. Os professores dizem ainda que são trabalhados conteúdos multidisciplinares que podem ser encontrados em sala de aula. A seguir apresentaremos alguns exemplos separados por nível de escolaridade. Quatro professores de Educação Infantil fazem parte desse aspecto; dois professores do primeiro segmento do Ensino Fundamental; do segundo segmento do Ensino Fundamental e, por fim, dois professores do Ensino Médio. Exemplos:

EI (02) – “Acrescenta no processo de aprendizagem dos alunos motivando-os para aprender novos conteúdos.”

EI (20) – “Uma visão prática dos conhecimentos nas diversas áreas.”

EFI (14) – “O conhecimento concreto, vivenciado.”

EFI (21) – “Novos horizontes, novas descobertas e que possam vivenciar diretamente tudo o que passei de teoria em sala.”

EFII (03) – “Um olhar sobre a ciência de uma perspectiva prática/concreta, diferente do enfoque apenas teórico.”

EFII (21) – “Um melhor aprendizado até porque trabalham com o concreto e isso se tornará divertido e interessante para os alunos.”

EM (08) – “Vivências. Visualizando as diversas experiências e sendo uma atividade lúdica, com certeza aprenderão mais.”

EM (22) – “Uma aprendizagem extracurricular que é de muita importância para eles, fazendo uma associação entre as diversas ciências, como matemática, biologia, história...”

b) O lúdico – São professores que responderam com comentários sobre o tipo de “aprendizagem”, afirmando que esta deveria ser de maneira agradável, divertida, lúdica,

prazerosa e outras palavras sinônimas a estas. Assim, esta categoria é formada por três professores de EI; dois do EFI; dois do EFII e dois do EM. São exemplos:

EI (11) – “Aprendizado de forma prazerosa.”

EI (23) – “Conhecimento vivenciado, para seu melhor aprendizado prazeroso.”

EFI (12) – “Conhecimento, lazer, motivação e despertar para a ciência.”

EFI (13) – “Conhecimentos, interesse e alegria.”

EFII (08) – “Que entendam que aprender é algo divertido.”

EFII (19) – “Conhecimento de forma interativa, ativa e agradável.”

EM (09) – “Vivências. Visualizando as diversas experiências e sendo uma atividade lúdica, com certeza aprenderão mais.”

EM (12) – “Uma visão lúdica da ciência, tornando mais prazeroso seu aprendizado.”

c) A democratização – São respostas de docentes que tratam do contato com espaços culturais – museus – e a diversificação de conhecimentos advindos de culturas tanto brasileira quanto estrangeira, representados pelos recursos disponíveis no Museu da Vida. Entende-se ainda que o acesso ao conhecimento deva ser disponibilizado e facilitado para “todos” os indivíduos, sem distinção inclusive de classes sociais. Separamos por nível de ensino. Assim, identificamos três professores da EI; cinco do EFI; e dois do segundo segmento do Ensino Fundamental. Não identificamos nenhum no Ensino Médio que estivesse inserido neste aspecto. São exemplos:

EI (04) – “Um mundo diferente do que eles vivenciam, cercado de descobertas, por serem de zona rural.”

EI (10) – “Adquirir conhecimentos acerca de várias áreas e temas e o contato com estes espaços culturais.”

EI (12) – “Conscientização, conhecimento de mundo...”

EFI (01) – “A mudança de comportamento em relação à grande diversidade cultural.”

EFI (03) – “Bastante interesse sobre as diversidades do mundo e do ser humano.”

EFI (05) – “Conhecer outros lugares, ter conhecimentos iguais aos das minhas filhas.”

EFII (17) – “Proporcionar um momento de reflexão sobre a ciência no Brasil.”



EFII (25) – “Ampliação de conhecimentos; conhecer novos espaços culturais.”

### **6.5 – Respostas em branco**

Número de respondentes que deixaram em branco a pergunta de número 02:

EFII (23).

## Considerações finais

Neste capítulo, começamos por resumir os principais resultados da pesquisa. Quando perguntamos ao professor qual o motivo de sua participação no *Encontro de Professores I: Conhecendo o Museu da Vida*, a maioria dos participantes indicou como motivação mais forte a extrínseca, ou seja, aquela determinada por motivos externos ao professor. Podemos constatar que o interesse e a curiosidade foram estimulados pelo convite de outra pessoa, pela busca de mais informações a respeito de um tema específico ou, ainda, por solicitação da direção da escola. O maior número de respostas que se encaixam nessa opção é dos professores de 5ª a 8ª do Ensino Fundamental e do Ensino Médio.

A segunda pergunta refere-se ao tipo de contribuição do museu para o trabalho do professor. Como na pergunta anterior, os professores que mais ofereceram respostas a essa pergunta foram os docentes do segundo segmento do Ensino Fundamental e do Ensino Médio. A categoria de resposta com maior frequência foi a que trata da relação entre o museu e a escola. O professor considera, em geral, que uma visita ao Museu da Vida amplia suas possibilidades de trabalho, pois o museu, em função de suas características diferentes, estimula por meio do lúdico, aposta na diversidade e na estética de seus objetos e ainda desperta o interesse pelas ciências. A contribuição do museu também é associada à possibilidade de manipulação, da experiência na prática proporcionada pelas atividades desenvolvidas nesse espaço. Ainda nessa direção, o professor diz que esse contato e essa experiência são importantes para sua formação como formador e mediador do conhecimento. Como profissional já formado, fica clara a necessidade de sempre estar aberto a novos conhecimentos, conceitos e práticas pedagógicas que podem, ou não, fazer parte do cotidiano escolar.

O professor busca no museu, muitas vezes, algo diferente daquilo com que está habituado a trabalhar em sala de aula com seus alunos; procura também esclarecimentos sobre algum aspecto específico para sua formação, ou ainda para conhecer e obter mais informações sobre algum tema trabalhado no museu.

O Museu da Vida abre um leque de possibilidades para o processo de construção do conhecimento, pois tem uma abordagem multidisciplinar e suas atividades são orientadas na linha construtivista.

A terceira pergunta do questionário trata da expectativa do professor em relação à visita de seus alunos ao museu. O que apareceu com mais frequência nas respostas foi a preocupação de que, em uma visita com sua turma, os alunos possam ampliar e renovar seus conhecimentos. Isto se deve provavelmente à diversidade de áreas temáticas abrangida pelo Museu da Vida, bem como à variedade de objetos e equipamentos que possibilitam a manipulação de conteúdos apresentados no museu, com os quais alguns professores trabalham em sala de aula.

A análise das respostas ao questionário possibilitaram responder às perguntas que nortearam este estudo: **Por que os professores vêm ao Museu da Vida para o *Encontro de Professores I: Conhecendo o Museu da Vida*? Quais as expectativas desses professores? Quais as possibilidades de apropriação pedagógica do Museu da Vida para os professores que vêm ao *Encontro de Professores I: Conhecendo o Museu da Vida*? O que o professor espera do Museu da Vida como contribuição para o seu trabalho pedagógico?**

Estas questões são respondidas em função dos dados apresentados nos capítulos 4, 5 e 6. Quanto à primeira questão, a maior incidência de respostas está relacionada ao que classificamos como motivação extrínseca, ou seja, aquela motivação determinada por elementos externos ao professor. Por exemplo: “Um projeto de professores da escola” (EM – 23). Em relação ao que os professores esperam do Museu da Vida, podemos dizer que as respostas apontam em duas direções. Uma delas diz respeito às expectativas referentes ao trabalho a ser desenvolvido com os alunos. Exemplo: “Enriquecimento do conhecimento e ponte com o cotidiano” (EFII – 18). A outra refere-se ao tipo de apropriação que o professor faz do Museu da Vida, se ele entende que o que foi apresentado tem relação direta com a sua formação continuada – como na afirmação “Aprendi várias coisas que contribuirão para o meu melhor aperfeiçoamento profissional” (EFI – 25) – ou, então, se ele entende que o que foi visto poderá ser desenvolvido em sala de aula ou trabalho pedagógico, como ilustra o exemplo a seguir: “Despertou para a realização de novas atividades e materiais que possam ser confeccionados” (EI – 15).

Todas estas questões são permeadas pela expectativa que o professor tem de relacionar e direcionar tudo que foi visto e apreendido no *Encontro de Professores I: Conhecendo o Museu da Vida* com sua prática pedagógica.

É relevante insistir que o estudo realizado focaliza as expectativas docentes relativamente à contribuição do Museu da Vida para o processo de ensino-aprendizagem que ocorre em sala de aula. Desta forma, o recorte adotado para o estudo empírico deixou de fora a visita propriamente dita, quando o professor volta ao museu com seus alunos.

Os dados são obtidos antes da realização da visita com a turma e, portanto, não permitem examinar se o professor realiza suas expectativas e alcança os objetivos desejados. Estes são temas que deverão ser investigados em estudos futuros. Na mesma direção, também seria relevante investigar se – e de que maneira – as atividades realizadas durante a visita ao museu são retomadas, após a visita, no contexto da sala de aula.

Em outras palavras, do ponto de vista investigativo, o tema da visita escolar a um museu aponta para estudos que possam acompanhar o processo como um todo, desde a preparação da visita até o retorno à sala de aula, passando pela visita em si. Trata-se, portanto, de examinar as atividades antes, durante e depois da visita, averiguando se há uma preparação da turma para a visita e como se caracteriza essa preparação; analisando qual a participação da turma nas atividades que, no Museu da Vida, são conduzidas por monitores e mediadores; e finalmente verificar se e como, de volta à sala de aula, o professor aproveita a visita no que diz respeito aos assuntos de sua matéria.

Esta pesquisa não dá conta de responder a essas questões. Contudo, o questionário utilizado foi um instrumento de escuta, no qual o professor expressou sua opinião e apontou algumas pistas sobre suas expectativas quanto a uma visita ao Museu da Vida. Como profissional de um museu de ciência que dispõe de vários recursos e privilegia estratégias construtivistas, sinto-me instigada a pensar e construir estratégias para tentar responder a algumas das perguntas acima elaboradas.

Do ponto de vista da prática profissional, destacamos o Plantão Pedagógico, atividade organizada pelo CEC que é dividida em três momentos complementares: o antes, o durante e o depois da visita dos alunos ao Museu da Vida, quando o professor é acompanhado, em todos os momentos, pelo responsável do CEC. Um roteiro de visita com a turma é elaborado antes da visita, com base em uma conversa entre o professor, um

representante da equipe do CEC e um representante da área a ser visitada. O segundo momento é relativo à visita da turma à área agendada pelo professor, e o terceiro momento é o desenvolvimento de uma atividade relacionando o que foi vivenciado pelos alunos no MV com os objetivos pretendidos pelo professor no retorno à escola. Todas essas etapas são acompanhadas por uma ficha de avaliação preenchida pelos participantes dessa atividade, isto é, professor, mediador/monitor e responsável do CEC.

Outra iniciativa interessante é a confecção de material didático para empréstimo aos professores. A partir dessa solicitação, a equipe do CEC, em conjunto com representantes das áreas temáticas, está desenvolvendo um *kit* pedagógico que poderá ser utilizado antes ou depois da visita dos alunos ao MV para lembrar ou acrescentar alguma informação sobre as áreas. Esse material consiste em um conjunto de elementos: livreto de apresentação, mapas, cartazes, pranchas interativas e cadernos das áreas.

O Plantão Pedagógico, assim como os *kits* para professores, se baseiam no pressuposto de uma parceria entre instituições formais e não-formais de educação, discutida no capítulo 1 desta dissertação. Mas se lá apontamos a complementaridade possível entre escola e museu, cabe agora indicar que a viabilidade dessa parceria depende de algumas condições. Em especial, uma parceria entre escola e museu requer uma articulação que envolva as secretarias de educação, a que estão vinculadas as escolas, bem como a própria administração escolar, de modo a integrar saídas escolares ao calendário de atividades regulares, liberando os professores para essas visitas. Finalmente, destaca-se a necessidade de assegurar condições práticas, como transporte de turmas.

Para terminar, nosso estudo aponta para novos caminhos de pesquisa. A esse respeito, parece-nos que seria proveitoso desenvolver estudos em rede com outros museus, como Mast, Museu da República, Museu Nacional, Planetário, Casa da Ciência e Museu do Açude, por exemplo. Entre outros focos de investigação, destacaríamos a necessidade de caracterizar o perfil dos professores que visitam os diferentes museus, assim como suas expectativas relativas à contribuição de tais visitas para o processo pedagógico que ocorre no contexto escolar. Além disso, é necessário mapear e caracterizar as formas de atendimento ao público escolar implantadas pelos diversos museus, assim como a sua capacidade de atender às expectativas docentes. Acreditamos que os estudos sobre a relação entre instituições formais e não-formais de educação poderiam contribuir para a melhoria

do atendimento ao público escolar nos museus e, também, para a melhor divulgação das atividades oferecidas pelos diferentes museus. Desta forma, estaríamos em condições de promover um diálogo mais efetivo entre as escolas e os museus.

## BIBLIOGRAFIA

ALDEROQUI S., Sílvia et all. *Museos y escuelas: socios para educar*. Buenos Aires – Argentina: Editorial Paidós SAICF. 1996.

ALENCAR, Vera. M. A. *Museu-educação: se faz caminho ao andar...* Dissertação de Mestrado. Rio de Janeiro. Departamento de Educação PUC/RJ. 1987.

ALVES, Ana Maria de Alencar. *O Ipiranga apropriado: ciência, política e poder: o Museu Paulista*. São Paulo: Humanistas /FFLCH/ USP. 2001.

ARROYO, Miguel G. Ciclos de desenvolvimento humano e formação de educadores. Campinas: Educação & Sociedade. v.20,n.68,dez.1999

AZZI, S. *Trabalho docente: autonomia didática e construção do saber pedagógico*.IN: Saberes Pedagógicos e atividade docente. PIMENTA, S.G. (org). 2 ed. São Paulo: Cortez. 2000.

BAETA, Anna Maria Bianchini; MACHADO, Maria Iloni Seibel. *Museu da Vida / Fiocruz: Uma contribuição para a educação formal?* Relatório de Pesquisa Fiocruz – Finep. 1999.

BRAGANÇA GIL, Fernando. *O Museu de Ciência da Universidade de Lisboa: sua caracterização à luz da museologia das ciências*. Lisboa: Edição MCLU. 1999.

\_\_\_\_\_. Museus de Ciência: preparação do futuro, memória do passado. *Revista de Cultura Científica: Colóquio / Ciências*. nº3, pp. 72-89, out. 1988.

CUNHA, Luiz Antônio. *A universidade crítica: o ensino superior na república*. Rio de Janeiro: Editora Francisco Alves. 1989.

CHAGAS, I. *Aprendizagem não formal / formal das ciências*. Relação entre os museus de ciência e as escolas. *Revista de Educação III* (1), p. 51-59, 1993.

CAZELLI, Sibeli. *Alfabetização Científica e os Museus Interativos de Ciência*. Rio de Janeiro, PUC / RJ. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Educação. 1992.

CRANE, V., NICHOLSON, H., CHEN,M. *Informal science learning: What the research says about television, Science museums and community-based projects*. Epharata (Penn): SCIENCE Press, 1994.

CENTRO DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA E CULTURAL (CDCC). São Carlos/São Paulo. [WWW.cdcc.sc.usp.br](http://WWW.cdcc.sc.usp.br)

CRESTANA, S. et al. (org). Centros e Museus de Ciência: visões e experiências – subsídios para um programa nacional de popularização de ciência. São Paulo: Saraiva, 1998.

COLINVAUX, Dominique. *Aprender... No museu? Travessias em direção ao conhecimento*. Rio de Janeiro, agosto/2004. Disponível no site; [WWW.icon.org.br/CECA/bc021chtm](http://WWW.icon.org.br/CECA/bc021chtm) - Boletim CECA, nº 01, 2002.

FALCON, Francisco José Calazans. *A época pombalina*. São Paulo: Editora Ática. 1982.

FALCÃO, Douglas. *Padrões de interação e aprendizagem em museus de ciência*. Dissertação de mestrado. Programa em Educação, Gestão e Difusão em Biociências, UFRJ / RJ. Dissertação de Mestrado. 1999.

FALK, J.H., DIERKING, L. D. *The Museum Experience*. Washington: Waslesback Books, 1994.

FÁVERO, Osmar. *Tipologia da educação extra-escolar*. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio VARGAS / IESAE. 1980.

FORQUIN, Jean Claude. *Escola e Cultura: as bases sociais e epistemológicas do conhecimento escolar*. Porto Alegre: Artes Médicas. 1993.

GADOTTI, Moacir. *Educação e compromisso*. Campinas: Papyrus. 1985

GASPAR, Alberto. *Museus e Centros de Ciências: conceituação e proposta de um referencial teórico*. Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo. USP / SP. Tese de Doutorado. 1993.

GEERTZ, C. Uma descrição densa: por uma Teoria Interpretativa da Cultura. IN: *A Interpretação das Culturas*. Rio de Janeiro: Zahar. P. 13 – 41. 1978.

GIRAUDY, D. ; BOUILHET M. *O Museu e a Vida*. Rio de Janeiro: Fundação Pró-Memória. 1990.

GOHN, Maria da Glória. *Educação não formal e cultura política: impactos sobre o associativismo e o terceiro setor*. São Paulo: Cortez. 2001.

HOFSTEIN, A; ROSENFELD, S. Bridging the gap between formal and informal science learning. *Studies in Science Education*, 28. p. 87-112. 1996.



KÖPTCKE, Luciana Sepúlveda. *Lês Enseignants et l' exposition scientifique: une étude de l' appropriation pédagogique dès exposition et du role de mediateur de l' enseignant pendant la visite scolaire*. Museu de História Natural. Paris. Tese de doutorado em Museologia. 1998.

\_\_\_\_\_. *Ciência e Vida Cotidiana: Parceria Escola / Museu*. Salto para o Futuro - TV Escola. Maio / 2003.

KRAMER, Sônia; LEITE, Maria Isabel Ferraz Pereira (orgs). *Produção Cultural e Educação: Algumas reflexões críticas sobre educar com museu* IN: KRAMER, Sônia. *Infância e produção cultural*. São Paulo: Papirus. 1998.

KUENZER, A.Z. *As políticas de formação: a construção da identidade do professor sobranete*. IN: Educação & Sociedade: Revista Quadrimestral de Ciência da Educação (CEDES) n 68, 3ª ed. Campinas. 2001.

LIBÂNIO, J.C. PIMENTA, S.G. *Formação dos profissionais da educação – visão crítica e perspectivas de mudança*. In: Educação & Sociedade: Revista Quadrimestral de Ciência da Educação (CEDES) n 68, 3ª ed. Campinas: 2001.

LINHARES, C.F.S. *Terremotos na pedagogia: perspectivas da formação de professores*. IN: Formação dos profissionais da educação: o novo contexto legal e os labirintos do real. SILVA. W.C. (org) et al. Niterói: EDUFF, 1998. p. 11-34.

LOPES, Margarete M. *A favor da desescolarização dos museus*. Educação e Sociedade / CEDES, n 40, P. 443-445, Campinas: Papirus, 1991.

\_\_\_\_\_. *As ciências naturais e os museus no Brasil no séc XIX*. Tese de Doutorado. São Paulo: Depto História, FFCH/USP. 1993.

MC MANUS, Paulette. *Topics in Museuns and science education*. Studies in Science Education, n° 20, pp. 157-182, 1992.

MARANDINO, Martha. *Museu e escola: parceiros na educação científica do cidadão*. IN: CANDAU, Vera. M. (org) *Reinventar a escola*. Rio de Janeiro: Vozes. 2000.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (org). *Pesquisa Social: Teoria, Método e Criatividade*. Petrópolis / RJ: Vozes. 2002.

MOYSÉS, A., GERALDI, J. et al. *Educação continuada: a política da descontinuidade*. In: Educação & Sociedade: Revista Quadrimestral de Ciência da Educação (CEDES) n 68, 3ª ed. Campinas: 2001.

MUSEO LÚDICA. Museo de La Ciência y el Juego. Revista n 2. vol. 2. I Semestre. Colômbia, 1999.

MUSEUMS JOURNAL. Launching a successful schools' programme  
London n 1. Agosto. Londres, 2001.

MUSEO LÚDICA. Museos y escuelas: uma sociedad que fructifica. Revista n 2. vol. 2. I Semestre. Colômbia, 2000.  
Museu Estação Ciência. USP/SP. [WWW.eciência-usp.br/](http://WWW.eciência-usp.br/)

MUSEU GOELDI. Pará. [WWW.museu-goeldi.br/NPI](http://WWW.museu-goeldi.br/NPI)

MUSEU DE ASTRONOMIA (MAST). São Cristóvão/Rio de Janeiro. [WWW.mast.br](http://WWW.mast.br)

MUSEU NACIONAL – Quinta da Boa Vista. Rio de Janeiro. [WWW.sao-critovao.com/quintada.htm](http://WWW.sao-critovao.com/quintada.htm)

CASA DA CIÊNCIA. Botafogo/Rio de Janeiro. [WWW.cciencia .ufrj.br/exposicao](http://WWW.cciencia.ufrj.br/exposicao)

MUSEU DE CARACAS. Venezuela. [WWW.venezuelatuya.com/caracas/por.htm](http://WWW.venezuelatuya.com/caracas/por.htm)

APSLEY HOUSE MUSEUM. Londres. [WWW.netlondon.com/museum/html](http://WWW.netlondon.com/museum/html)

MUSEU DE CIÊNCIA DA UNIVERSIDADE DE LISBOA. Portugal. [WWW.museu-de-ciencia.ul.pt/pedrafilosofal/](http://WWW.museu-de-ciencia.ul.pt/pedrafilosofal/)

PERRENOUD, PH. *Práticas pedagógicas, profissão docente e formação: perspectivas sociológicas*. Lisboa: Publicações Don Quixote, 1993.

PIMENTA, Selma Garrido. Formação de professores: identidade e saberes da docência. IN: PIMENTA, Selma Garrido (orgs) *Saberes pedagógicos e atividade docente*. São Paulo: Cortez. 2000.

QUEIROZ, G. *Parceria na formação de professores de ciências na educação formal e não formal*. II Seminário sobre o formal e o não formal na dimensão educativa do museu. MAST/ Museu da Vida, Rio de Janeiro. 2001.

RAMEY, Gassert. Reexamining connections museums as science learning environments. *Science Education* n 78, p. 345 – 363. 1994.

REBELLO, L.H.S. O perfil educativo dos museus de ciência da cidade do Rio de Janeiro. Dissertação de mestrado, Niterói: Depto de Educação – UFF, 2001.

REIS, B.S.S. *Centro de Educação em Ciências contribuindo para a formação continuada de professores*. II Seminário sobre o formal e o não formal na dimensão educativa do museu. MAST/ Museu da Vida, Rio de Janeiro. 2001.

SAISSE, Mariane.V. *A escola vai ao Jardim e o Jardim vai à escola a dimensão educativa do Jardim Botânico do Rio de Janeiro*. Dissertação de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Educação da PUC/RJ. 2003.

SCREVEN,C.G. *Uses of Evaluation Before, During and after Exhibit Design*. ILVS Review, v.1, n.2, p. 36-66, 1990.

SENNETT, Richard. *O declínio do homem público*. São Paulo: Cia das Letras. 1989.

TAL, R.T., DORI, Y.J., KEINY, S. y ZOLLER, U. Assessing conceptual change of teachers involved in STES education and curriculum development - the STEMS project approach. *International Journal of Science Education*, 23(3), 247-262. 2001.

TALBOYS, Grame K. *Museum: Educator's Handbook*. Hampshire – Inglaterra: Glower. 2000.

VALENTE, Maria Esther. A conquista do caráter público do museu IN: *Educação e Museu: A construção social do caráter Educativo dos museus de ciência*. Rio de Janeiro: Editora Access. 2003.

WELLINGTON, J. Formal and Informal Learning in Science: the role of interactive science centers. *Physics Education*, n. 25, p. 27-252, 1990.

## **ANEXOS**

**ANEXO 1: Questionários do Encontro de Professores I:  
Conhecendo o Museu da Vida**

## **ANEXO 2: Roteiros de observação do Plantão Pedagógico**

### **ANEXO 3: Folder do Museu da Vida para professores**

## **ANEXO 4: Questionário do perfil / opinião de professores**