

Perfil e prática pedagógica dos professores visitantes de um centro de ciências: indicativos sobre a relação museu-escola

Profile and pedagogical practice of visiting professors of a Science Center: guidelines on the relationship the Museum-School

Camila Silveira da Silva

Unesp – Câmpus de Bauru – Faculdade de Ciências - Programa de Pós-graduação em Educação para a Ciência

e-mail: silveiradasilva.camila@gmail.com

Renato Eugênio da Silva Diniz

Unesp – Câmpus de Bauru – Faculdade de Ciências - Programa de Pós-graduação em Educação para a Ciência

e-mail: rdiniz@ibb.unesp.br

Resumo

O presente trabalho tem como foco a relação museu-escola. Trata-se de um recorte de uma pesquisa de doutorado que se encontra em desenvolvimento e que tem o objetivo de analisar as relações entre as visitas escolares a um centro de ciências e a prática pedagógica do professor visitante. São apresentados e discutidos dados obtidos junto a professores visitantes de um centro de ciências, delineando o perfil de tais sujeitos; suas motivações para a realização da visita e a relação entre as exposições científicas e prática pedagógica dos professores. Ao final apresentamos alguns indicativos sobre a relação museu-escola, sinalizando aproximações entre as instituições, como por exemplo, no que diz respeito às exposições do Centro de Ciências e os conteúdos curriculares das disciplinas escolares; à complementação da aprendizagem dos alunos realizada pela escola.

Palavras-chave: Centro de Ciências; Visitas Escolares; Professores; Perfil; Prática Pedagógica.

Abstract

This work focuses on the relationship the Museum-School. It is a clipping of a doctoral research in development and that aims to analyze the relationships between the school visits a Science Center and the pedagogical practice of visiting professor. Are presented and discussed data obtained from the visiting professors of a Science Center, outlining the profile of such subject; their motivations for the realization of the visit and the relationship between

the scientific and pedagogical practice exhibition of teachers. At the end are some indicative about the Museum-School approaches, signaling between the institutions, for example, with regard to the Science Center exhibits and the curriculum content of school subjects; to complement the students' learning held by the school.

Keywords: Science Center; Teachers; School visits; Profile; Pedagogical Practice.

Introdução

Há algum tempo, vem sendo explicitada e debatida a dimensão educativa dos centros e museus de ciências (CAZELLI, 1992; GASPAR, 1993; BEJARANO, 1994). Sabemos que o público escolar é bastante comum e frequente nessas instituições. Segundo Köptcke (2001/2002, p. 17), o público escolar representa, em média, de 15% a 30% do total dos visitantes de museus e centros culturais, na Europa e nos Estados Unidos. No Brasil, estima-se, que a participação dos grupos escolares nas estatísticas destas instituições oscilem, segundo dados obtidos pelo Museu de Astronomia e Ciências Afins, de 50% a 90%. Segundo a mesma autora, parece haver um interesse dos museus e centros de ciências em direcionar suas ações priorizando o público escolar. Essas informações e constatações nos levam a indagar sobre a relação que se estabelece entre o museu e a escola. Tal relação tem sido o foco de alguns trabalhos que sinalizam pistas para um entendimento de como se dá esse processo.

Segundo Chagas, a relação que se estabelece entre essas duas instituições, o museu e a escola, é uma relação de complementaridade, uma via de mão dupla, pois

Ao ir ao museu, a escola proporciona aos seus alunos o contacto com objectos e a vivência de experiências que, em geral, não fazem parte do universo da escola. Os museus dispõem de recursos físicos e humanos que permitem a construção de ambientes em que o aluno experimenta, em contexto, aspectos concretos de conceitos científicos. Através do ensaio e manipulação de modelos envolvendo quer esses conceitos quer as suas aplicações tecnológicas, os alunos encetam estratégias de pesquisa pessoal das quais resulta melhor compreensão. Objectos quotidianos são vistos sob novos prismas e objectos fascinantes que fazem parte do imaginário do jovem [...] podem tornar-se acessíveis. Ao viverem estas experiências os alunos apercebem-se das relações estreitas que existem entre a ciência e a tecnologia e das implicações que ambas exercem sobre a vida do dia-a-dia.

Ao abrir as portas às escolas, os museus dão entrada a uma fracção significativa da sua audiência. As reacções dos alunos, professores e familiares, face às diferentes exposições, constituem informação essencial para o melhoramento do próprio museu e servem-lhe de estímulo para desenvolver novas exposições e propor formas inovadoras de divulgar ciência. (CHAGAS, 1993, p 11)

Na literatura é possível encontrarmos discussões sobre o reconhecimento das tendências pedagógicas da educação formal nos museus de ciências (FAHL, 2003; VALENTE, 2001/2002), destacando os aspectos educacionais. A organização das atividades tanto dos museus de história natural como dos centros e museus de ciência e tecnologia “se baseiam em princípios pedagógicos consistentes com os princípios pedagógicos que regem muitas das atividades da escola” (Chagas, 1993, p. 7). Tal constatação aponta uma “continuidade que existe entre a educação formal e a educação não-formal” (idem). Dessa forma, devido à “consistência dos princípios e complementaridade de recursos”, o estabelecimento de relações entre os museus de ciência e as escolas “não deverão restringir-se a encontros ocasionais mas traduzir-se em formas de colaboração mais profunda” (idem).

Em um artigo de autoria de Chagas (1993) são apresentadas algumas relações que existem entre a educação formal e a educação não-formal que ocorrem nos centros e museus de ciência. A autora apresenta que a origem dos centros de ciências atuais partiu de modelos de museus de ciência e, que, os primeiros, possuem o objetivo de ensinar fundamentos da ciência “de uma forma simultaneamente rigorosa e agradável” são destinados a um público diversificado que se constitui, em grande parte, de estudantes e professores. Diante disso, a autora afirma que estas propostas apontam para “formas concretas de colaboração em que os museus complementam as funções das escolas com aspectos mais diretamente relacionados com a vida do dia-a-dia dos alunos e com o mundo profissional a que eles irão ascender no futuro” (CHAGAS, 1993, p. 7).

Os museus e centros de ciências contemplam em suas exposições, conceitos científicos culturalmente significativos na história do desenvolvimento da humanidade e desse modo, alguns temas científicos explorados nessas exposições são temas que a escola também aborda a partir do desenvolvimento do currículo de cada disciplina escolar. Essa talvez seja uma grande aproximação entre estas duas instituições, mesmo que não intencional e, assim, de modo geral, é possível dizer que “os museus trabalham com o saber de referência tanto quanto a escola, porém dão a este saber uma organização diferenciada, além de utilizarem linguagens próprias (MARANDINO, 2001, p. 93).

Segundo Sacristán, o currículo “acaba numa prática pedagógica” (p. 26) e “se traduz em atividades e adquire significados concretos através delas” (p. 28). O currículo recai em atividades escolares e assim, as atividades propostas/desenvolvidas pelos professores moldam o significado final do currículo e sustentam a prática. As atividades explicitam intenções educativas. Desse modo, podemos considerar as visitas ao museu como atividades escolares, configurando a prática pedagógica do professor. Com base nas idéias de Sacristán (2000, p. 202), “a prática tem uma estrutura na qual se envolve o currículo ao se desenvolver e se concretizar em práticas pedagógicas”. Assim, os esquemas práticos estruturam a prática docente e nesse caso, as tarefas escolares, “podem ser um bom recurso de análise, à medida que uma certa seqüência de algumas delas constitui um modelo metodológico, limitando o significado real de um projeto de educação que pretende algumas metas e que se guia por certas finalidades” (SACRISTÁN, 2000, p. 207).

Considerando as relações museu-escola, principalmente as atividades desenvolvidas durante as visitas escolares, não podemos ignorar que a escolha dos professores por esse tipo de prática, fora do contexto escolar, influencia em sua prática. Segundo Perrenoud (1993) a prática não é uma mera concretização de receitas, modelos didáticos ou esquemas conscientes de ação, sendo dirigida pelo habitus do professor e a mudança das práticas passa por uma transformação do habitus, mas também pela disponibilização de modelos de ação (PERRENOUD, 1993, p. 34).

O professor deve ter seus motivos para inserir a visita ao museu com uma de suas atividades docentes, pois a natureza das atividades que são desenvolvidas nos espaços não-formais se diferencia das que são desenvolvidas na escola. Diante disso alguns autores questionam os motivos que levam os professores a buscar os espaços não-formais, como “lugares alternativos de aprendizagem” e segundo aponta Falcão (2009), sobre os resultados obtidos em pesquisas com alguns professores participantes de visitas em museus/centros de ciências, entre os aspectos mais comentados pelos professores estão “a apresentação interdisciplinar dos temas, a interação com o cotidiano dos estudantes e, por fim, a possibilidade de ampliação cultural proporcionada pela visita” (FALCÃO, 2009, p. 20).

Considerando que toda prática pedagógica gira em torno do currículo, é interessante investigar que perfil possui o professor que está inserindo as visitas escolares aos centros e

museus de ciências em suas atividades escolares. Será que são os professores de ciências, os que mais procuram esses espaços?. Segundo Marandino (2001) o público escolar é cada vez mais frequente nos museus de ciências no Brasil e “cada vez mais professores das diferentes áreas se interessam por conhecer melhor este espaço, tendo por objetivo proporcionar um melhor aproveitamento do mesmo pelos alunos” (MARANDINO, 2001). Podemos pensar essa questão sobre o perfil do professor que procura pelas visitas escolares dos museus e centros de ciências, levando-se em consideração algumas questões curriculares, visto que diferentes conteúdos curriculares exigem diferentes abordagens e espaços como os que nos referimos nessa pesquisa, abordam diferentes áreas do conhecimento em suas exposições. Os museus e os centros de ciências têm “maior liberdade do que a escola para organizar os conteúdos e metodologias que utiliza no trabalho de educação que desenvolve. Isto amplia as possibilidades para o desenvolvimento de um trabalho educativo interdisciplinar, historicizado e contextualizado” (COSTA *et al.*, 2007).

Diante do exposto, uma pesquisa de doutorado vem sendo desenvolvida com o objetivo de analisar as relações entre as visitas escolares ao centro de ciências e a prática pedagógica do professor visitante, buscando identificar a relação que se estabelece entre o currículo formal escolar e as exposições.

No presente trabalho apresentaremos um recorte da investigação em desenvolvimento, buscando estruturar respostas para as seguintes questões: i) *Qual é o perfil do professor que visita o Centro de Ciências?*; ii) *Quais os motivos que o levam a realizar a visita?*; iii) *Como se dá a relação entre as atividades desenvolvidas durante as visitas e as atividades desenvolvidas na escola?*. O intuito é de, ao final, apresentar alguns indicativos sobre a relação museu-escola, além de delinear o perfil do professor visitante de um centro de ciências escolhido para a realização da referida investigação.

Metodologia

A metodologia do trabalho baseia-se no “estudo de caso do tipo etnográfico” (ANDRÉ, 2005, p. 19), e, desse modo, as etapas que compõem um estudo desse tipo foram programadas para serem cumpridas até o final da pesquisa. Por esse trabalho ser parte de uma pesquisa de doutorado em andamento, até o presente momento, foram cumpridas a fase exploratória (definição do caso, contatos iniciais, localização dos participantes, estabelecimento de procedimentos de coleta de dados); e a fase de delimitação do estudo e de coleta de dados. A fase de análise sistemática dos dados e de elaboração do relatório encontra em desenvolvimento. Na fase exploratória foram selecionados o caso, o local e sujeitos a serem investigados.

O caso se trata da relação entre as visitas escolares e a prática pedagógica do professor que realiza a visita ao centro de ciências. Para escolha do local foi estabelecido o critério de que devesse ser um centro de ciências que possuísse como uma de suas atividades, um programa de visita escolar. Desse modo, chegou-se a uma instituição, que além de atender ao critério citado também favorecesse a facilidade de acesso para coleta de dados pelos pesquisadores envolvidos. Assim, chegou-se a uma instituição, um centro de ciências, que recebe frequentemente a visita de professores e alunos; localizado no interior do Estado de São Paulo e vinculado a uma Universidade. A escolha dos sujeitos estava relacionada aos professores que realizassem as visitas ao Centro de Ciências.

Os dados apresentados no presente trabalho são referentes à primeira coleta realizada junto aos professores. Um estudo anterior a esse, denominado de estudo piloto, foi realizado e

contribuiu para que algumas das questões pudessem ser reformuladas buscando atender aos objetivos da investigação. A próxima etapa realizada consistirá de entrevista e análise das atividades desenvolvidas pelo professor, na escola, relacionadas à visita.

Foi solicitado aos professores que respondessem a um questionário que versava sobre o perfil desses sujeitos e sobre alguns aspectos da relação museu-escola. O questionário contemplava questões do tipo dissertativas, em sua maioria. O questionário foi aplicado no Centro de Ciências, no período de visitação.

Participaram desse estudo 21 professores¹. Os dados foram coletados no primeiro semestre do presente ano, durante todo o mês de junho. No período anterior, o estudo piloto estava sendo realizado.

Para análise das questões dissertativas em que as respostas exigiam uma categorização para sistematização e apresentação dos dados, foi utilizado Análise de Conteúdo, categorização por temática (BARDIN, 2010).

Resultados e Discussão

Apresentaremos os dados obtidos por meio do questionário respondido pelos professores, destacando informações sobre o perfil dos sujeitos e alguns indicativos sobre a relação museu-escola. Os resultados serão apresentados e discutidos de acordo com os temas explorados no estudo realizado. Faremos uso de um código para nos referirmos aos professores e suas respostas: P1 (professor 1), P2 (professor 2) e assim por diante. O número foi atribuído de acordo com o dia de visita, por ordem cronológica.

Perfil dos professores

Dos 21 professores participantes da pesquisa, 76% são do sexo feminino. Todos os professores têm atuação em escola pública, sendo que 91% deles atuam somente nesse tipo de escola, com o restante atuando também em escolas privadas. Esse dado pode ser justificado pelo fato do Centro de Ciências possuir parcerias e convênios com as Secretarias de Educação Municipal e Estadual, o que privilegia a visitação de professores e estudantes da rede pública de ensino à Instituição.

Sobre efetivação no cargo, 76% são professores efetivos. Sobre o tempo de atuação no magistério, 58% atua há mais de 16 anos, sendo desses, 10% com atuação há mais de 30 anos. Todos os professores ministram aulas no Ensino Fundamental (EF) sendo que 48%, além de ministrar aulas no EF, atuam também no Ensino Médio. Apenas um dos professores ministra aulas nos três níveis de Ensino: Fundamental, Médio e Superior (P1). Em relação à jornada de trabalho, 52% trabalham até 30 horas semanais.

Sobre a formação acadêmica, a maioria forneceu a informação, P1: História e Especialização em Educação; P2: Licenciatura em Matemática e Especialização em Matemática; P3: Letras; P4: Pedagogia; P5: Pedagogia e Artes e Especialização em Educação; P6: Pedagogia; P7: não especificou; P8: Letras e Especialização em Gestão Escolar; P9: Letras; P10: Ciências Biológicas; P11: não informou; P12: Educação Física; P13: Letras; P14: Letras; P15: não especificou; P16: Geografia; P17: Pedagogia e Especialização em Letras; P18: não especificou o curso de Graduação, Especialização em Psicopedagogia; P19: Pedagogia e Mestrado em Educação Escolar; P20: Pedagogia e Especialização em Gestão

¹ Termo de Consentimento Livre e Esclarecido foi apresentado e entregue aos professores.

Educacional; P21: não especificou o curso de Graduação, Especialização em Psicopedagogia. Notamos que quase não há professores com formação na área das Ciências da Natureza.

Sobre as disciplinas nas quais atuam, encontramos professores que ministram aulas de História, Geografia, Matemática, Artes, Língua Portuguesa, Física, Ciências, Educação Física e professores que são polivalentes, atuando em diversas áreas, como é o caso dos professores das séries iniciais do Ensino Fundamental. É possível perceber que é enorme a diversidade de áreas de atuação dos professores que visitaram o Centro de Ciências, abrangendo quase todas as disciplinas curriculares escolares. Pelo tipo de exposição que a instituição possui e as temáticas exploradas, esperava-se que professores da área das Ciências da Natureza fossem o maior número em relação aos demais, o que não foi verificado e que vai de encontro a outros trabalhos que diagnosticaram o perfil do professor visitante de outras instituições.

Dos 21 professores, 12 já haviam visitado o Centro de Ciências, sendo eles: professores 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 15, 17, 18, 21. Para esses professores, era solicitado que escrevessem no questionário, como a visita realizada anteriormente tinha sido explorada na escola. A partir da análise do que os professores responderam, pudemos notar que os eles não forneceram muitos detalhes sobre as atividades desenvolvidas, mas obtivemos alguns indicativos. Os professores da área de Linguagem, de modo geral, solicitaram aos alunos que elaborassem produções textuais sobre as visitas. Os professores polivalentes diversificaram mais as atividades desenvolvidas, por exemplo, o professor 13 direcionou o foco da atividade para a descrição, em forma de redação, dos momentos agradáveis que os alunos vivenciaram no Centro de Ciências. Já o professor 21 descreve que aproveitou as atividades para ilustrar os textos dos livros didáticos que usam na escola. Os professores de Ciências deram ênfase nas atividades experimentais, destacando que costumam motivar os alunos para a execução das atividades práticas, reproduzindo algumas delas em sala de aula ou fazendo menção aos experimentos realizados na visita para explicar conceitos, como pode ser exemplificado pela resposta do professor 10: *“geralmente uso as atividades práticas aqui para explicar diversos temas; muitas experiências também são aproveitadas”*.

Indicativos sobre a relação museu-escola

Com o objetivo de obter alguns indicativos sobre a relação museu-escola algumas perguntas foram direcionadas aos professores.

Uma das perguntas solicitava aos professores que respondessem qual a relação entre a disciplina que leciona e as exposições visitadas e que citassem exemplos. Os professores que ministram aulas de Ciências e Matemática responderam que tudo está relacionado e não citaram exemplos, com exceção do professor 7, que apresentou um exemplo geral que destaca os experimentos de Física e Química: *“nas 8^a séries os experimentos físicos e químicos eles aprendem e verificam o que foi estudado. E aprendem muito nas aulas de Ciências”*. Dos 5 professores da área de Linguagem, apenas 2 responderam a essa questão e esses apontaram que a relação está na interpretação das informações, na linguagem, respondendo o professor 8 que: *“A Língua Portuguesa é uma disciplina que perpassa todas as áreas do conhecimento, porque é através da linguagem que podemos aprender, refletir e questionar o mundo em que vivemos”*. Dos 6 professores polivalentes, apenas dois foram mais diretos em suas respostas, apresentando alguns exemplos, pois os demais apontaram que todas as relações possíveis são existentes entre as disciplinas escolares e as exposições do Centro de Ciências. Desses dois que exemplificaram, o professor 20 apresentou a seguinte resposta: *“Em Biologia, por exemplo, os alunos puderam ter contato com o corpo humano, montando e desmontando o boneco e conhecendo os órgãos do corpo humano...”* e o professor 21 destacou os conceitos de ilusão de ótica e Sistema Solar, referindo-se a temas que trabalha em Ciências com seus

alunos e que foram explorados nas exposições. Os professores das disciplinas das áreas de Humanidades foram os que mais apontaram relações entre suas disciplinas e as exposições, o professor 1, por exemplo, que ministra aulas de História e Geografia, respondeu que a exposição de Astronomia explora a história do Planeta; a de Matemática, a história dos povos antigos que criaram os números; e a de Geologia trata das pegadas de animais; todos assuntos que ele aborda em sala de aula com os estudantes. O professor de Artes, P5, destacou os conceitos, os valores estéticos, literários, históricos, políticos e geográficos e o P11, também de Artes destacou a relação entre a Física e a Arte. O professor de Educação Física destacou a relação entre a exposição de Física e sua disciplina, pois também trabalha com o conceito de Cinética na escola.

Ao solicitar que os professores apresentassem exemplos, esperávamos obter nas respostas, informações que possibilitassem destacar maiores aproximações entre as exposições e os conteúdos curriculares das disciplinas que os professores lecionam. A maioria das respostas foi muito geral, indicando que as relações são muitas, mas sem especificidades, o que não nos permite tecer grandes considerações. O que é possível sinalizar é que existem sim, segundo os professores, aproximações entre as exposições e os currículos desenvolvidos.

Quando questionados sobre os motivos que os levam a realizar esse tipo de atividade (visitação a um centro de ciências), os professores responderam que buscam: i) aliar teoria e prática, dando aos alunos a oportunidade de observarem experimentos, atividades práticas que estão relacionados aos conceitos estudados teoricamente na escola; ii) enriquecer o conhecimento dos alunos, com as práticas, vivências e explicações; iii) estimular relações entre as diferentes áreas do conhecimento; iv) despertar o interesse dos alunos para a Ciência e para os estudos; v) aprofundar e complementar os temas trabalhados em sala de aula; vi) apresentar aos alunos outras formas de aprender.

Aqui notamos outras aproximações entre o museu e a escola. A relação de complementaridade fica evidente nas respostas dos professores. O Centro de Ciências também é um local de conhecimento, que proporciona aprendizado aos alunos, segundo os docentes.

Gouvêa e Leal (2001) ao analisarem os dados da pesquisa que realizaram, que tinha como objetivo tratar das relações entre o ensino formal (escola) e não-formal (museu de ciência) com foco nos indícios e práticas que envolviam o movimento CTS e processos de alfabetização científica e tecnológica no ensino de ciências, entrevistaram alguns professores responsáveis pelo agendamento de visitas escolares ao Mast, questionando o motivo da visita. Obtiveram como resultado que a maioria dos professores procura esse tipo de atividade com a justificativa de fixar o conteúdo trabalhado em sala de aula para dar concretude aos mesmos (GOUVÊA; LEAL, 2001). Esse também é um dos motivos que os professores dessa investigação apontam, aparecendo nas respostas, expressões do tipo “ver na prática” o que estudam na teoria, em sala de aula; “colocar em prática” o que estudaram na escola.

Outra questão proposta aos professores interrogava-os sobre as formas com que pretendiam explorar a visita, na escola. Nesse caso, foi possível perceber que os professores programam atividades diferentes de acordo com a especificidade de suas formações acadêmicas e disciplinas que atuam. No grupo de professores de Ciências e Matemática, o foco das atividades está nas atividades experimentais, com os professores programando reproduzir alguns dos experimentos na escola e realizar outros, além de proporem discussões sobre os conceitos vistos durante as visitas. Os professores de Língua Portuguesa programam rodas de conversa, solicitação de produção de redação e gêneros textuais, sobre a visita. Os professores das disciplinas da área de Ciências Humanas indicaram a proposição de debates, dinâmicas, elaboração de exposição na escola. Os professores polivalentes, diversificaram mais as respostas, englobando atividades que apareceram nas respostas dos demais professores, o que pode ser justificativo pela atuação que desempenham, perpassando todas as áreas que os demais professores, dos outros níveis de ensino, trabalham.

Guisasola e Morentin (2007) ao realizarem um levantamento bibliográfico com o objetivo de analisar o debate atual sobre o papel educativo que tem as visitas escolares aos museus de ciências na aprendizagem de ciências, elencaram dentre as pesquisas encontradas, uma investigação realizada na Austrália em 1997, que tinha por objetivo analisar o papel dos professores nas visitas escolares, tanto na preparação da visita quanto na realização e posterior relação com o currículo escolar. Como conclusão desse estudo os resultados apontaram que os professores não relacionam os módulos do museu com as unidades temáticas trabalhadas em sala de aula pelo fato de a maioria desses sujeitos não terem uma idéia clara de como usar os museus de ciências como recurso não-formal de aprendizagem (GUISASOLA; MORENTIN, 2007). Em nossa pesquisa, encontramos alguns indicativos de como os professores pretendem explorar a visita ao centro de ciências, na escola. As relações entre as exposições e as atividades não foram muito enfatizadas e, por isso, em uma próxima etapa, os professores serão entrevistados para investigarmos como as atividades sugeridas por eles foram efetivamente concretizadas no espaço escolar.

Quando questionados sobre as turmas que costumam levar para visita, encontramos desde respostas muito gerais, como a de professores que respondem que levam as turmas com as quais trabalham, até respostas que denunciam que a escolha das turmas não é feita pelo docente e sim por instâncias superiores a eles, como Diretoria de Ensino, Oficina Pedagógica. Sobre o aproveitamento da turma quanto à visita, os professores responderam, de modo geral, que todas as turmas aproveitam a visita, independente da série escolar.

Considerações Finais

Com os dados obtidos na pesquisa realizada articulados às referências da literatura e é possível sinalizar algumas aproximações entre o museu e a escola.

Uma das aproximações diz respeito às exposições do Centro de Ciências e os conteúdos curriculares das disciplinas escolares. Muitas das temáticas das exposições e das atividades desenvolvidas durante as visitas envolvem conceitos científicos que as escolas também abarcam em seus currículos, diferenciando-se quanto à forma de organização, de tratamento e apresentação dos conteúdos, com uso de uma linguagem própria em cada uma das instituições. Assim, é importante a percepção de todos os atores sociais envolvidos, em relação aos pontos em comum quanto às temáticas trabalhadas pelas duas instituições. Essa percepção parece já ter se afluído em algumas instituições museais, pois, segundo Köpcke (2001/2002) parece haver um interesse dos museus e centros de ciências em direcionar suas ações priorizando o público escolar.

Outro aspecto que aparece nas respostas dos professores refere-se à aprendizagem, à complementação da aprendizagem dos alunos realizada pela escola, assim como também se faz a presente, nas respostas dos professores, a motivação dos alunos e a busca de informação. De acordo com Barros (1998, p. 202), o professor da educação básica necessita de duas coisas: i) de um espaço que não esteja dentro do ambiente escolar para motivar os alunos; e esses espaços podem ser os centros e museus de ciências; e, ii) buscar informação. A motivação que os espaços não-formais podem propiciar é a de auxiliar e orientar o professor em suas buscas, fornecendo os subsídios necessários. Parece haver um indicativo de que alguns professores visitantes, sujeitos dessa pesquisa, possuem esse mesmo entendimento e por isso buscam a inserção desse tipo de atividade em sua prática pedagógica.

Sobre os objetivos estabelecidos pelos professores ao realizarem visitas a centros e museus de ciências, Guisasola *et al.* (2005), apontaram que a maioria dos professores que realizam esse tipo de atividade estabelecem objetivos muito gerais ou limitados para a visita,

principalmente aos que se referem a uma forma de relacionar as ciências com o meio social e como uma atividade lúdica das aulas de ciências (GUISASOLA *et all.*, 2005). Dentre os professores participantes da pesquisa, alguns parecem ter um entendimento que converge para esse caminho, de compreender a visita como uma atividade lúdica das aulas de ciências.

O conhecimento sobre o perfil do professor visitante também é um aspecto importante a ser destacado, pois para a instituição museal, tal conhecimento pode colaborar para a concretização de ações educativas que atendam aos objetivos do professor e da instituição escolar que ele atua. Acreditamos também que a formação do professor e o entendimento dele sobre as características e objetivos da instituição museal favorecem uma melhor compreensão de como explorar as exposições da instituição museal na escola.

É possível pensar então na colaboração entre as instituições museais e a escola, o que já é visto por educadores e museólogos como “algo desejável e que pode assumir aspectos muito variados, dependendo da iniciativa e da criatividade dos intervenientes” (CHAGAS, 1993, p. 13/4).

Segundo Szpakowski (1973) *apud* Chagas (1993), os museus devem atender a alguns requisitos para que a colaboração entre museus e escolas se torne frutífera. Tais requisitos são: a) demonstrar um conhecimento profundo dos programas, disciplinas e matérias ensinadas nas escolas dos diferentes níveis de ensino e de formação profissional; b) elaborar um programa educativo tendo em conta as qualidades e limitações dos programas escolares e das coleções pertencentes ao museu; c) estabelecer com as escolas a forma como a colaboração se deve desenvolver; d) aliciar a colaboração de jovens no quadro de um plano de educação permanente e extra-escolar; e) estabelecer acordos com as escolas com o objetivo de promover investigação em ambos os locais (CHAGAS, 1993, p. 12).

Em relação ao papel da escola, nessa parceria museu-escola, caberia estruturar melhor as atividades a serem desenvolvidas nos museus/centros de ciências, para isso é necessário o envolvimento dos indivíduos que constituem o ambiente escolar, como diretores, coordenadores pedagógicos, professores, alunos e funcionários. A cada um deles caberiam algumas funções visando melhor aproveitamento dessa saída da escola e ida ao museu/centro de ciências. Sair da escola, para realizar uma visita, não é tarefa simples e envolve todos os atores do contexto escolar e também os pais ou responsáveis pelos estudantes. Desse modo, já que as visitas são tão complicadas para se efetivar em algumas escolas, é preciso explorá-las ao máximo, potencializar seus objetivos. As investigações sobre os museus de ciências e as visitas escolares indicam a necessidade de integrar a visita na programação da aula, para que se obtenham resultados de aprendizagem que vão mais além dos conteúdos atitudinais (Guisasola; Morentin, 2007).

Diante desse cenário fica clara a necessidade do envolvimento de todas as partes para fomentar ações educativas que contemplem o propósito a ser atingido por todos os interessados. A relação museu-escola parece ser complexa e por isso é necessário que outras investigações sobre essa relação sejam realizadas, para que forneçam elementos que auxiliem na compreensão mais elaborada sobre as aproximações e distanciamentos entre as instituições. Diante de tal compreensão será possível potencializar parcerias entre o museu e a escola e pontuar os papéis de cada instituição na educação do público que as frequentam.

Referências

ANDRÉ, M. E. D. A. **Estudo de caso em pesquisa e avaliação educacional**. Brasília: Líber Livro Editora, 2005. (Série Pesquisa em Educação; v. 13)

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2010.

BARROS, H. L. A integração dos professores com os centros e museus de ciência. In: CRESTANA, S.; CASTRO, M. G.; PEREIRA, G. R. (Orgs.) **Centros e Museus de Ciências: visões e experiências: subsídios para um programa nacional de popularização da ciência**. São Paulo: Saraiva: Estação Ciência, p. 196-203, 1998.

BEJARANO, N. R. R. **Avaliação qualitativa em processos não-formais do ensino de ciências: o Museu Dinâmico de Ciências de Campinas-SP**. Dissertação (Mestrado de educação). UNICAMP. Campinas, SP: 1994.

CAZELLI, S. **Alfabetização científica e os museus interativos de ciências**. Dissertação (mestrado em educação), PUC-RJ, 1992.

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

COSTA, A. F. et all. Pensando a relação museu-escola: o Mast e os professores. In: **ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS**. Atas... Florianópolis/SC, 2007. Disponível em <<http://www.fae.ufmg.br:8080/abrapec/cdrom/entrar.html>> Acesso em: 12 jul. de 2011.

FAHL, D. D. **Marcas do ensino escolar de Ciências presentes em Museus e Centros de Ciências: um estudo da Estação Ciência – São Paulo e do Museu Dinâmico de Campinas (MDCC)**. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Educação/UNICAMP. Campinas, SP: 2003.

FALCÃO, A. Museu como lugar de memória. In: **Museu e escola: educação formal e não-formal**. Secretaria de Educação a Distância: Ministério da Educação. Ano XIX – n. 3 – p 10-21, maio/2009. Disponível em: <www.tvbrasil.org.br/fotos/salto/series/153511MuseueEscola.pdf> Acesso em: 14 jul. 2011.

GASPAR, A. **Museus e centros de ciências – conceituação e proposta de um referencial teórico**. Tese (Doutorado em Didática) - Universidade de São Paulo, 1993.

GOUVÊA, G.; LEAL, M. C. Uma visão comparada do ensino em ciência, tecnologia e sociedade na escola e em um museu de ciência. **Ciência & Educação**, v. 7, n. 1, p. 67-84, 2001.

GUISASOLA, J.; et all. Diseño de estrategias centradas en el aprendizaje para las visitas escolares a los museos de ciencias. **Revista Eureka sobre Enseñanza de las Ciencias**, v. 2, n. 1, p. 19-32, 2005.

GUISASOLA, J.; MORENTIN, M. Qué papel tienen las visitas escolares a los museos de ciencias en el aprendizaje de las ciencias? Una revisión de las investigaciones. **Enseñanza de las ciencias**, 25 (3), p. 401-414, 2007.

KÖPTCKE, L. S. Analisando a dinâmica da relação museu-educação formal. **Caderno do Museu da Vida: O formal e o não-formal na dimensão educativa do museu**. 2001/2002a, p.

16-25. Disponível em: <http://www.fiocruz.br/museudavida_novo/media/Cadernos-do-Museu-da-Vida-2001-2002.pdf>. Acesso em: 13 jul. 2011.

KÖPTCKE, L. S. **A parceria educativa:** o exemplo francês. Caderno do Museu da Vida: O formal e o não-formal na dimensão educativa do museu. 2001/2002b, p. 70-79. Disponível em: <http://www.fiocruz.br/museudavida_novo/media/Cadernos-do-Museu-da-Vida-2001-2002.pdf>. Acesso em: 13 jul. 2011.

MARANDINO, M. Interfaces na relação museu-escola. **Cad. Cat. Ens. Fís.**, v. 18, n. 1, p. 85-100, abr., 2001.

PERRENOUD, P. **Práticas pedagógicas, profissão docente e formação:** perspectivas sociológicas. Lisboa: Publicações Dom Quixote/Instituto de Inovação Educacional, 1993.

SACRISTÁN, J. G. **O currículo:** uma reflexão sobre a prática. trad. Ernani F. da F. Rosa, 3. ed., Porto Alegre: Artmed Editora, 2000.

VALENTE, M. E. A. Educação em Ciências e os Museus de Ciências. **Caderno do Museu da Vida:** O formal e o não-formal na dimensão educativa do museu. 2001/2002, p. 2-15. Disponível em: <http://www.fiocruz.br/museudavida_novo/media/Cadernos-do-Museu-da-Vida-2001-2002.pdf>. Acesso em: 13 jul. 2011.