

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
ENSINO DE CIÊNCIAS – MESTRADO PROFISSIONAL

Parceria Museu-Escola: investigação das propostas elaboradas por
um grupo de professores de Física e educadores de um Museu de
Ciências

Camila Cardoso Moreira

Itajubá, Fevereiro de 2015

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
ENSINO DE CIÊNCIAS – MESTRADO PROFISSIONAL

Camila Cardoso Moreira

Parceria Museu-Escola: investigação das propostas elaboradas por um grupo de professores de Física e educadores de um Museu de Ciências

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências – Mestrado Profissional como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências – Mestrado Profissional.

Área de Concentração: Ensino de Ciências

Orientador: Prof. Dr. Luciano Fernandes Silva

Co-orientadora: Profa. Dra. Isabel C. C. Monteiro

Itajubá, Fevereiro de 2015

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
ENSINO DE CIÊNCIAS – MESTRADO PROFISSIONAL

Camila Cardoso Moreira

Parceria Museu-Escola: investigação das propostas elaboradas por um grupo de professores de Física e educadores de um Museu de Ciências

Dissertação aprovada por banca examinadora em 24 de fevereiro de 2015, conferindo ao autor o título de **Mestre em Ensino de Ciências – Mestrado Profissional**.

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Luciano Fernandes Silva (Orientador)

Prof. Dr. Mikael Frank Rezende Junior

Profa. Dra. Odete Pacubi Baiarl Teixeira

Itajubá 2015

Resumo

Neste trabalho apresentamos uma investigação que teve por objetivo identificar e analisar as propostas educativas de articulação museu-escola elaboradas por um grupo formado por professores de Física da educação básica e educadores de um Centro de Ciências. Para isto selecionamos uma professora de Física da rede pública do estado de Minas Gerais e dois mediadores e um docente do Espaço InterCiências, Centro da Universidade Federal de Itajubá. Para coletar informações utilizamos as técnicas do Grupo Focal, e para os procedimentos de análise nos apoiamos na Análise de Conteúdo. Foram realizadas três sessões do grupo, entre os meses de novembro e dezembro de 2013. Observamos que os mediadores tendem a avaliar sua atuação no Centro de Ciências sob dois pontos de vista distintos, ora como educadores de um espaço não-formal, ora como futuros professores de Física. Notamos ainda que os mediadores atingiram uma melhor compreensão acerca de seu papel durante as discussões acerca da relação museu-escola, quando estes sujeitos puderam dialogar com um docente da educação básica e compartilhar com ele suas expectativas para uma atividade museal. Além disso, apesar do grupo ter concordado que uma parceria entre escola e Centro de Ciências seria a opção ideal para atividades educativas mais organizadas, efetivar tal ideia se mostrou uma tarefa muito complexa. O diálogo entre os sujeitos levantou diversos obstáculos para a realização de parcerias educativas, e a proposta que ganhou força dentre eles apresentou características muito distintas daquelas que geralmente ocorrem em espaços desta natureza. Dentre tais características se destacaram o fato de os professores da educação básica não participarem em nenhuma etapa das atividades bem como as ações atribuídas aos mediadores, que se mostraram distantes das práticas museais a que estão habituados. Além disso, verificamos que os sujeitos demonstraram uma compreensão de parceria museu-escola muito distinta daquela indicada na literatura, propondo ações em que a relação entre estas instituições não é equilibrada.

Palavras-chave: Relação museu-escola, Centros de Ciências, Educação não-formal.

Abstract

In this work we present an investigation which intended to identify and to analyze the educational proposals of school-museum partnerships elaborated by a Physics teacher and educators from a Science Center. We have selected a Physics teacher from the public school, two mediators and a professor from Espaço InterCiências, a Science Center at Federal University of Itajubá. We utilized the Focal Group techniques to collect information and the Content Analysis procedures. The group has gone through three sessions from November up to December of 2013. We observed that mediators have two different points of view about their role in the Science Center: as educators in a non-formal space and as future Physics teachers. We also noticed that the mediators reached a better comprehension about their roles due to the dialog they had with a high school teacher during the discussions about the school-museum relationship. Furthermore, despite of the group has agreed that the school-museum partnership would be the best option for more organized educating activities, they realized that this is a really tough task. The dialog among them made came up several obstacles to the educational partnerships and the proposal they chose has many differences from the typical proposals that usually occur in such places. For instance, the teachers from high school do not participate of the activities and the mediators actions are quite different from those actions we can observe at museums. Also, we verified that they demonstrated a comprehension of this partnership which does not agree completely with the literature once they proposed actions resulting in a non-balanced school-museum relationship which we discuss in this work.

Keywords: School-museum partnership, Science Centers, Non-formal education.

Lista de Quadros

Quadro 1: Principais diferenças entre escola e museu, que evidenciam as distinções entre ensino formal e não-formal	18
Quadro 2: Expectativas dos sujeitos em relação a uma visita ao Centro de Ciências	28
Quadro 3: Possibilidades de ensino e aprendizagem de conteúdos científicos em uma visita ao Centro de Ciências	30
Quadro 4: contribuições que o diálogo professor-mediador pode trazer para a efetivação de uma parceria entre escola e Centro de Ciências.....	32
Quadro 5: Expectativas dos sujeitos de pesquisa em relação a uma visita ao Centro de Ciências	36
Quadro 6: propostas de atividades articuladas entre escola e museu, elaboradas pelos sujeitos da pesquisa	40
Quadro 7: Características centrais das propostas educativas apresentadas pelos sujeitos do GF ..	49

Sumário

Introdução	1
Delineamento da Pesquisa	5
O contexto de pesquisa.....	5
Objetivos específicos.....	8
Procedimentos de pesquisa.....	8
Procedimentos de coleta de informações.....	8
Procedimentos de análise de dados.....	13
Capítulo 1	16
O papel do professor na parceria educativa.....	21
Capítulo 2	27
Considerações Finais	58
Referências Bibliográficas	62
Anexo A	65
Anexo B	68
Anexo C	71
Anexo D	74

Introdução

Desde a segunda metade do século XX, muitos Museus e Centros de Ciências têm incorporado ações educacionais visando a melhoria do ensino regular de ciências. Suas exposições e a ação dos mediadores frequentemente são planejadas a fim de proporcionar aos visitantes situações de aprendizagem. Entretanto, em sua origem, os museus têm objetivos um tanto distintos desses voltados à educação científica.

Para compreender o processo no qual diversos espaços museais modificaram suas práticas em prol das necessidades escolares, em especial aqueles voltados às exposições científicas, é preciso conhecer a trajetória dos Museus de Ciências ao longo da história e identificar os contextos em que essas mudanças ocorreram.

Desde o período da Renascença o homem começou a colecionar objetos de valor e raridades pelo apreço cultural e o prazer de exibi-los aos amigos e à nobreza. Com o passar do tempo, os colecionadores organizaram suas peças em galerias e exposições que passaram a ser locais frequentados por apreciadores da cultura e da arte. Esses ambientes tornaram-se espaços de inspiração, guardando coleções cada vez maiores e mais diversificadas. Essas são as origens dos primeiros museus, ambientes de prestígio em que se encontravam os nobres da sociedade e as riquezas culturais da época (VALENTE, 2004).

De acordo com Lopes (2001), foi a partir da reorganização do Museu de História Natural de Paris, em 1793, que os museus consolidaram o modelo de instituição a serviço da instrução pública, apoiados na concepção de que a observação direta era uma fonte privilegiada de conhecimento. Com acervos compostos essencialmente de peças de valor histórico, a ação principal dos visitantes era a contemplação das exposições.

Somente ao final dos anos 1950, com o avanço da industrialização, surgiram propostas de exposições mais dinâmicas e técnicas, diferentes dos “antigos” museus de ciência e história natural. Influenciadas pelos *Science Centers* norte-americanos e pela ideologia tecnicista que ganhava força no meio educacional, essas exposições eram comprometidas com as visões de progresso e apoiadas na tecnologia. Tais características delineavam um novo museu de ciências, primordialmente interativo e educativo (LOPES, 1991).

Os novos Centros de Ciências deixaram de lado as coleções de objetos para oferecer experimentos que promovessem a interação do visitante de forma atrativa e educativa. Além disso, suas exposições passaram a ser comprometidas com o desenvolvimento tecnológico e a divulgação da Ciência, preocupando-se ainda em vincular a realidade cotidiana dos visitantes às experiências científicas que apresenta (GASPAR, 1993).

Quanto ao surgimento desse novo museu, Gruzman e De Siqueira (2007) apontam que:

(...) muitos museus tradicionais, de enfoque expositivo, passaram a coexistir com os novos Science Centers. Se por um lado os museus tradicionais enfatizam os aspectos históricos da ciência e seus principais pesquisadores, sem se preocupar com a efetiva participação dos visitantes, por outro, os Science Centers com as exposições *hands on* deixam em segundo plano a perspectiva histórica do desenvolvimento da ciência e da técnica. (p. 407).

O sucesso dos *Science Centers* levou a um verdadeiro *boom* de Centros de Ciência e tecnologia pelo mundo. Nesse movimento, principalmente a partir dos anos 1980, essas instituições ganharam força e consolidaram seu papel como divulgadoras do conhecimento científico (VALENTE, 2004).

Importante ressaltar que, neste trabalho, nos apoiaremos em autores que tratam “Centro de Ciências” e “Museu de Ciências” como sinônimos, ou seja, como espaços de educação não-formal que voltam suas atividades à divulgação da Ciência e que possuem práticas e objetivos muito próprios. Apesar das diferenças históricas apontadas anteriormente, consideraremos as instituições da atualidade, que podem ser chamadas tanto Museus quanto Centros. Não é intenção deste trabalho discutir as diferenças atribuídas a um ou outro espaço, e sim utilizar-se de ambas as expressões para caracterizar os espaços que nos propusemos a investigar.

No Brasil, em especial, a trajetória dos Museus de Ciências está fortemente vinculada ao movimento escolanovista, introduzido no país na década de 1920. O ideal da Escola Nova de renovar os espaços de aprendizagem recuperou o potencial dos antigos Museus de História e os influenciou a priorizar o público escolar. Essas instituições passaram, então, a apoiar as necessidades imediatas da escola (LOPES, 1991).

Nos anos 1930, o Museu Nacional inaugurou sua seção de “Serviço Educativo” embalado pelo movimento da Escola Nova. Deu-se início, assim, a uma apropriação cada vez mais intensa das finalidades e dos métodos escolares, que caracterizou o processo de “escolarização” dos espaços museais.

Esse processo intensificou-se e os Centros de Ciências brasileiros, que surgiram com força na década de 1980, também se estabeleceram como espaços escolarizados de educação científica. Baseados no modelo interativo dos *Science Centers*, essas instituições têm, até hoje, professores e alunos da educação básica como seu principal público (GRUZMAN & DE SIQUEIRA, 2007).

Desde então, a grande maioria dos Centros de Ciências brasileiros guarda estreita dependência do público escolar e planeja suas ações pautadas nas expectativas desse público. Escolarizados, essas instituições reduzem sua dimensão cultural e limitam-se ao papel de complementar as atividades escolares (LOPES, 2001).

O quadro atual apresenta, então, um problema latente. Escolarizados, os Centros de Ciências deveriam ser intensamente explorados pelos professores. Todavia, grande parte desses professores não se envolve com as atividades propostas pelos educadores dos museus. Muitos autores entendem esse contrassenso como resultado de uma disfunção do diálogo entre Centro de Ciências e professores, que acaba por transformar as visitas em excursões pouco aproveitáveis do ponto de vista educativo (MARANDINO, 2001).

A fim de contornar esse desencontro muitas instituições têm investido em minicursos e materiais de apoio voltados aos professores, com o intuito de orientá-los a explorar melhor os recursos do Centro de Ciências e aumentar o aproveitamento da visita (VIEIRA, BIANCONI & DIAS, 2005). Marandino (2008) reforça que oferecer aos docentes estratégias de utilização dos recursos do museu com fins educativos é o primeiro passo para que se estabeleça uma relação de parceria funcional entre escola e museu:

[...] é necessária a formação dos professores, oriundos das escolas, nas linguagens e práticas específicas do espaço museal, tanto quanto dos educadores de museus acerca dos objetivos e necessidades das escolas ao visitarem o espaço museal. Não se trata de subordinação de um ao outro, mas da possibilidade da interação pedagógica entre ambas instituições que respeite as missões e exigências particulares de cada uma (p. 25).

Estabelecer uma parceria entre o Centro e os professores, criando possibilidades para que ambos revelem suas expectativas e interesses pedagógicos, mostra-se como a alternativa para equilibrar a relação entre esses personagens. A partir do momento em que eles dialoguem em nível de igualdade, será possível identificar as propostas educativas de cada um e os meios mais eficientes de atingi-las.

Além disso, a parceria bem estruturada entre escola e Centro de Ciências permitirá colocar em evidência as diferenças essenciais entre essas instituições, abrindo espaço para reflexões a respeito do real papel do museu na sociedade em geral. Em outras palavras, refletir sobre as práticas e objetivos próprios dos museus, em contraponto às atividades escolares, pode ser um caminho para retomar a essência desses espaços. À medida que se torne possível que os museus ofereçam sua contribuição ao ensino regular sem se subordinarem aos desejos da escola, se dará início ao processo de “desescolarização” desses espaços (MARANDINO, 2008).

Frente a esse quadro, nos parece relevante investigar que resultados podem advir de uma situação concreta de interação entre um Centro de Ciências e um grupo de professores. Neste contexto, interessa-nos compreender a natureza das propostas educativas que possam vir a ser elaboradas por um grupo formado por professores da educação básica e educadores do museu (mediadores e docentes responsáveis).

De modo mais específico, esta pesquisa se orienta a partir da seguinte questão: **Que propostas educativas de articulação museu-escola são elaboradas por um grupo constituído por professores da educação básica e educadores atuantes em um Centro de Ciências?**

A fim de buscar respostas a esta indagação, este trabalho investigou o processo de construção de propostas educativas de um grupo formado por professores de Física da educação básica e educadores de um Centro de Ciências.

Para tanto, o trabalho está dividido em quatro seções. Na primeira, “Delineamento da Pesquisa”, problematizamos a Relação Museu-Escola, apresentamos o contexto da pesquisa, delimitamos os critérios de seleção dos sujeitos e definimos os objetivos específicos. Em seguida, apresentamos os procedimentos de pesquisa, delimitando o referencial metodológico que norteou a coleta e a análise dos dados.

Na segunda seção, apresentamos o Capítulo 1, “A Relação Museu-Escola”. Nele está presente o referencial teórico que embasou esta pesquisa.

O capítulo 2, “Parceria museu-escola: elaboração de uma proposta”, traz a análise dos dados coletados nesta investigação e os resultados advindos da mesma, respondendo assim a nossa questão de pesquisa.

Na última seção do trabalho, apresentamos as considerações finais.

Delineamento da Pesquisa

A relação entre as instituições escolares e os espaços não-formais tem sido o foco de muitas pesquisas nas últimas décadas. Por um lado, tem-se buscado cada vez mais estimular professores a explorar as potencialidades que os Centros de Ciências apresentam do ponto de vista educativo. Por outro, reforça-se a necessidade de que os museus recuperem sua essência e mantenham as especificidades das práticas museais mesmo com o público escolar. A saída apontada para este impasse tem sido a tentativa de estabelecer parcerias entre escola e museu sem que cada instituição perca sua identidade.

Neste sentido, apresentamos nesta seção o contexto em que esta pesquisa se originou e, em seguida, as principais referências consultadas ao longo da estruturação deste trabalho.

O contexto de pesquisa

A ideia de investigar a relação museu-escola surgiu a partir da experiência da autora como mediadora em um espaço não-formal de ensino. Durante o último ano de sua graduação em Física, a autora trabalhou na monitoria do Espaço InterCiências (EIC), espaço de divulgação científica da Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI). Sua atuação junto aos professores e alunos oriundos das escolas e o trabalho em companhia dos demais mediadores do EIC foram os fatores que motivaram uma investigação nesta temática.

O EIC foi oficialmente inaugurado em 14 dezembro de 2012. Entretanto, desde o início deste mesmo ano o espaço já estava aberto ao público e recebia seus primeiros visitantes. O prédio do EIC está dividido em seis salas de experimentos e conta ainda com um miniauditório com capacidade para até 35 pessoas.

Apesar de estar se consolidando como um Centro de Ciências na região, a proposta de sua criação previa um espaço diferente, com objetivos um tanto distintos. Fruto de um projeto que previa um espaço interdisciplinar que pudesse contribuir para a formação científica dos estudantes da educação básica, o EIC nasceu com o objetivo de articular conhecimentos para melhorar o aprendizado dos alunos do Ensino Médio.

Os autores deste projeto idealizaram um espaço para a realização de minicursos, oficinas e outras atividades voltadas a professores e alunos da educação básica. As salas do EIC estariam organizadas como Ambientes Temáticos, de modo a oferecer a este público recursos

diferenciados para o ensino de diversos tópicos das Ciências – como maquetes de uma estação de tratamento de esgoto ou de um aeromodelo e uma representação de um homem biônico, por exemplo. Os professores poderiam, então, preparar suas aulas utilizando tais recursos e até mesmo levar seus alunos ao EIC para uma demonstração (STANO *et al*, 2007).

Apesar dos objetivos iniciais do EIC estarem voltados à complementação do ensino regular, caracterizando o ambiente como um espaço voltado à formação de professores, as ações realizadas neste ambiente após sua inauguração tomaram outros rumos. Isto ocorreu, sobretudo, devido ao perfil dos profissionais que assumiram a responsabilidade de gerir o EIC e dos projetos que surgiram no curso de licenciatura em Física após a sua construção. Neste sentido, o InterCiências passou a ser organizado como um espaço de ensino não-formal, mais especificamente como um Centro de Ciências.

Atualmente o EIC consolidou-se como um espaço de natureza museológica, seja pela caracterização dos objetos ali existentes ou pela formação que recebem os sujeitos que ali atuam.

Os dados relativos aos visitantes do o EIC indicam que, até dezembro de 2013, quando os dados deste trabalho foram coletados, mais de três mil pessoas haviam passado por este ambiente¹. Quase a totalidade deste público é formada por estudantes e professores de escolas públicas e privadas da região.

Um espaço como o EIC foi recebido com grande entusiasmo pelas escolas da região de Itajubá. Antes de sua criação, o Centro de Ciências mais acessível a este público localizava-se no estado de São Paulo, a mais de 200 quilômetros. Além disso, a região do sul de Minas em que o EIC está localizado é uma área carente de espaços culturais como museus e teatros. Assim que foi inaugurado, os mediadores iniciaram uma intensa divulgação do EIC nas escolas e também na internet, através do site oficial e de um canal de vídeos no *youtube*. As visitas monitoradas ocorrem em dois dias da semana e são agendadas através do endereço eletrônico do EIC².

Para recepcionar os visitantes, o museu conta com graduandos que cursam, na UNIFEI, licenciaturas em Física e Matemática, e que recebem uma formação específica para atuarem como mediadores neste espaço. Estes mediadores são bolsistas do Programa de Educação Tutorial (PET) das mesmas licenciaturas, projeto diretamente vinculado a atividades de divulgação científica e educação em espaços não-formais.

¹ No mês de dezembro do ano seguinte, após o fechamento do ano letivo de 2014, o número de visitantes do EIC aumentara para 4000 pessoas.

² www.espacointerciencias.com.br

Assim como nos grandes Centros de Ciências, a maior parte do acervo do EIC consiste em experimentos interativos, que permitem aos visitantes uma manipulação intensa e livre. Apenas alguns aparatos exigem a supervisão dos mediadores durante sua manipulação.

As salas do EIC estão divididas conforme a temática dos experimentos disponíveis, a saber: mecânica, cinemática, eletromagnetismo, óptica geométrica e matemática. Há ainda uma sala equipada com computadores e uma lousa interativa com diversos softwares educacionais, que pode ser utilizada pelos professores para uma atividade planejada, se desejarem.

A autora deste trabalho atuou como mediadora do EIC durante seu primeiro ano de funcionamento, e pôde notar que todas as atividades oferecidas pelo espaço foram planejadas prevendo um público exclusivamente escolar. Além disso, verificou que o fato de o EIC estar localizado dentro do *campus* da universidade parece não favorecer a visitação de outros públicos, isto mesmo nos dias em que o espaço abre suas portas para receber visitantes não agendados.

Outra característica importante do cotidiano do EIC observada pela autora é relativa à postura dos professores que participam das visitas. São eles, na maioria dos casos, que agendam as visitas ao espaço. Entretanto, grande parte desses professores não se envolve nas atividades propostas pelos mediadores e uma parcela deles nem mesmo acompanha os alunos no interior do Espaço InterCiências.

Embora essa situação tenha sido vivenciada em um Centro de Ciências de pequeno porte como o EIC, outros pesquisadores já relataram comportamento semelhante por parte dos professores em museus maiores e mais conhecidos (ALMEIDA, 1997; FREIRE, 1992; GUIASOLA & MORENTIN, 2010; VIEIRA, BIANCONI & DIAS, 2005).

Tendo em vista estes fatores, nos pareceu relevante ter o EIC como contexto para esta investigação, uma vez que em seu cotidiano ocorrem, com frequência, situações que evidenciam um ambiente escolarizado que é, ao mesmo tempo, pouco articulado com a escola. Além disso, o acesso aos mediadores, aos professores que já visitaram o espaço e aos docentes responsáveis pela mediação e toda a parte pedagógica do EIC é facilitado por conta da experiência da autora com este contexto.

A fim de obter dados que nos fornecessem informações acerca do problema de pesquisa, foi necessário selecionar sujeitos para a pesquisa. Buscamos, então, reunir um grupo formado por três diferentes tipos de atores: o mediador do EIC, o docente do EIC e o professor da educação básica.

Objetivos específicos

A partir do problema de pesquisa, os objetivos específicos desta investigação podem ser descritos como:

- Identificar expectativas de professores da educação básica e de educadores do Espaço InterCiências em relação a uma visita ao Centro de Ciências;
- Identificar obstáculos que emergem na elaboração de propostas educativas construídas em conjunto por professores da educação básica e educadores do Espaço InterCiências;
- Analisar as propostas educativas elaboradas em relação à perspectiva de ensino, ao papel que cumprem o professor e o mediador e ao significado que adquirem os objetos museais.

Procedimentos de Pesquisa

Esta é uma pesquisa que se fundamenta em abordagens de natureza qualitativa. De acordo com Bogdan e Biklen (1994, p.70), os pesquisadores que se utilizam da pesquisa qualitativa buscam “[...] compreender o processo mediante o qual as pessoas constroem significados e descrever em que consistem estes mesmos significados”.

Entre os diversos aspectos que, segundo Cohen et al. (2001), fundamentam o paradigma das pesquisas qualitativas, destacamos o fato de buscar entender a subjetividade do mundo, da experiência humana, ser de natureza indutiva e focar as ações e as intenções dos atores envolvidos na pesquisa.

Dessa forma, os instrumentos de coleta e análise de dados foram selecionados a partir das orientações pertinentes a uma pesquisa de natureza qualitativa, isto é, conhecer as ações dos sujeitos e compreender os significados que estes dão aos processos que caracterizam estas mesmas ações.

Para melhor descrever os procedimentos metodológicos, elaboramos duas sessões: procedimentos de coleta de informações e procedimentos de análise de dados.

Procedimentos de Coleta de informações

De acordo com os objetivos propostos neste trabalho, entendemos que seria necessário reunir os seguintes atores para discutir as possibilidades de realizar propostas de parceria entre a escola e o museu: educador do EIC, professor da educação básica e mediadores do EIC.

Esta configuração grupal nos levou a identificar a técnica do Grupo Focal (GF) como pertinente para a produção e coleta de informações nesta investigação. Conforme Ressel et al (2008):

Os Grupos Focais são grupos de discussão que dialogam sobre um tema em particular, ao receberem estímulos apropriados para o debate. Essa técnica distingue-se por suas características próprias, principalmente pelo processo de interação grupal, que é uma resultante da procura de dados (p. 780).

O objetivo principal do GF é identificar percepções, ideias e atitudes dos sujeitos a respeito do tema desejado e, por conta da energia gerada pelo grupo, as informações coletadas são mais detalhadas e diversificadas. Dias (2000) descreve esse caráter dos GFs afirmando que “[...] a sinergia entre os participantes leva a resultados que ultrapassam a soma das partes individuais” (p. 4).

Essa técnica, inicialmente empregada na área de marketing e nas Ciências Sociais, tem sido apropriada por pesquisadores da área de Educação por apresentar baixo custo de operacionalização e rapidez na obtenção de dados confiáveis (RESSEL et al, 2008). Além disso, uma das vantagens do uso dessa técnica está na:

[...] possibilidade de intensificar o acesso a informações acerca de um fenômeno, seja pela intenção de gerar tantas ideias quanto possíveis ou pela averiguação de uma ideia em profundidade. Na medida em que diferentes olhares e diferentes ângulos de visão acerca de um fenômeno vão sendo colocados pelos sujeitos, desperta nos mesmos a elaboração de certas percepções que ainda se mantinham numa condição de latência (DALL’AGNOL & TRENCH, 1999, p. 6).

Dessa forma, entendemos que a técnica do GF apresenta-se em consonância com os objetivos que buscávamos atingir.

A organização do GF e o trabalho com o mesmo têm como base o trabalho de Debus (1997). De acordo com a autora, a seleção dos membros do GF deve ser criteriosa no que diz respeito à homogeneidade do grupo. Os participantes devem compartilhar características que sejam do interesse do investigador (DEBUS, 1997). No caso dessa pesquisa, o GF foi composto por educadores da área de Física que se relacionam, de alguma forma, com o espaço estudado: i) uma professora de Física oriunda de uma escola pública de Ensino Médio da região de Itajubá que já visitou o EIC; ii) dois mediadores que são licenciandos em Física e que trabalham no EIC; iii) um professor de Física da UNIFEI atuante no EIC como educador deste espaço.

Além disso, a autora recomenda que o GF não seja composto por mais do que oito participantes, uma vez que “[...] se o propósito do grupo é maximizar a profundidade das expressões de cada participante, um grupo menor funciona melhor (p. 13, tradução livre)”. Desse modo, nosso GF composto por quatro participantes se encontra dentro das diretrizes estabelecidas pela literatura.

Para a seleção dos sujeitos que compuseram o grupo, foram estabelecidos alguns critérios. Quanto aos mediadores, os fatores que nos levaram à seleção de dois deles se apresentam: no segundo semestre de 2013, quando foram coletados os dados desta pesquisa, o EIC contava com cinco mediadores da área de Física e seis da área de Matemática. Levando em consideração que os experimentos de Física são maioria no EIC, e também que a formação inicial da autora se deu nesta área, selecionamos dois dentre os cinco mediadores da área de Física. Estes foram escolhidos por conta do seu tempo de atuação no EIC, sendo os mediadores com mais experiência.

Como os mediadores dificilmente atuam sozinhos em uma visita, entendemos que o grupo elaboraria propostas mais factíveis se houvesse ao menos dois mediadores participando das discussões junto aos demais sujeitos.

De igual modo, foi necessário escolher um docente dentre todos os que estavam envolvidos na organização do EIC à época. O critério utilizado foi o docente escolhido deveria não somente participar da formação dos mediadores ou da organização geral do espaço, mas também ter acompanhado um número considerável de visitas tendo, inclusive, atuado em algumas delas. Após uma consulta aos registros de visitas do EIC, um docente da área de Física cumpriu todos estes critérios e, por isso, foi convidado a participar desta investigação.

Quanto à seleção do professor da educação básica, o critério inicial era que ele já houvesse participado de ao menos uma visita ao espaço e tivesse sua formação inicial também em Física. Além disso, fizemos um recorte temporal que foi de abril de 2013 a outubro de 2013, pois o número total de professores de Física apontado nos registros era muito maior do que poderíamos selecionar para o grupo. Seguindo estes critérios, chegamos a cinco professores de Física e enviamos a todos eles o convite para participar da pesquisa, pois, se fosse necessário, faríamos uma nova triagem se mais de um docente se mostrasse disposto a participar. Entretanto, apenas uma professora aceitou participar da nossa investigação.

Desse modo, o grupo formado para nossa investigação passou a ser composto por dois mediadores de Física do EIC, um docente de Física do EIC e uma professora de Física da educação básica.

Importa-nos descrever brevemente cada um dos sujeitos da pesquisa, quanto ao seu perfil profissional à época da coleta de informações. O professor de Física do EIC, identificado a partir de agora como PEIC, tem 53 anos, é bacharel e licenciado em Física pela Universidade Federal Fluminense e doutor em Astrofísica pelo INPE/SP. Este docente teve papel essencial na criação do curso de Física da UNIFEI e suas pesquisas mais recentes concentram-se na área de Ensino de Física. No momento desta pesquisa, era professor de Física na UNIFEI há 27 anos, e participava das atividades do EIC desde a sua criação.

A professora de Física, doravante identificada como PFIS, tem 25 anos, é licenciada em Física e mestre em Educação pela UNESP de Rio Claro/SP. Atua na educação básica há dois anos, nas três séries do Ensino Médio em instituição pública na cidade de Pedralva/MG, e visitou o EIC com seus alunos em uma ocasião.

Um dos mediadores do EIC, identificado como MED1, tem 21 anos e cursa o sexto período do curso de Licenciatura em Física da UNIFEI no segundo semestre de 2013. Atua como mediador no EIC há dois anos, sendo também responsável por parte do treinamento dos novos mediadores, de acordo com a proposta de educação tutorial do PET. O outro mediador, identificado como MED2, tem 20 anos e cursa o quarto período do mesmo curso. Também atua no EIC há dois anos e auxilia o colega no treinamento dos mediadores menos experientes.

A condução do GF se deu de modo não diretivo, ou seja, com questionamentos mais abertos e uma abordagem discreta do moderador, interferindo o mínimo possível no diálogo do grupo (DEBUS, 1997). Em relação à dinâmica das discussões, entendemos ser conveniente conduzi-las de modo semiestruturado, em que “[...] o moderador é habilidoso o suficiente para cobrir todos os tópicos do roteiro estruturado ao mesmo tempo em que mantém um fluxo flexível de diálogo, considerando os problemas propostos pelos participantes e os novos tópicos, quando relevantes, que eles possam sugerir (p. 30)”.

Quanto ao moderador das sessões, importa-nos destacar que seu papel é fundamental para o bom funcionamento do GF. Deve-se ter em mente que sua função é estimular o diálogo do grupo sem, contudo, interferir nas falas e opiniões dos participantes. Além disso, Debus (1997)

recomenda que o moderador reconheça que ele não é um juiz, não concorda ou discorda do que é dito e que o GF não é uma oportunidade para persuadir ou buscar respostas corretas.

Nesta pesquisa, a pesquisadora deste trabalho atuou como moderadora das sessões do GF. Coube a ela, portanto, elaborar o que Debus chama de “*topic guide*” (1997, p. 24), ou Guia de Tópicos, um documento que contém os problemas e tópicos a serem abordados nas sessões do GF. A autora aconselha que o Guia de Tópicos não se resume a um conjunto de perguntas diretas, mas que apresente tópicos problematizadores que estimulem a discussão de pontos chave da pesquisa. Esses pontos chave estão relacionados aos objetivos específicos estabelecidos pelo pesquisador antes de se reunir com o GF.

É importante também que o Guia de Tópicos seja organizado em uma sequência que parta do geral para o específico, garantindo assim que a fluência da discussão seja mais natural. A fim de que o moderador esteja preparado para contornar situações inesperadas, Debus (1997) sugere que o Guia de Tópicos contemple questões instigantes que retomem o tópico central, assuntos de transição de um tópico ao outro para evitar quebras do fluxo do grupo e itens que permitam ao moderador iniciar uma discussão caso o tópico ou assunto não surja espontaneamente.

Quanto à dinâmica das sessões, Debus (1997) recomenda que se iniciem com uma breve introdução do moderador, em que ele apresenta aos participantes as regras do GF (ou *setting*), seguida de um momento de “aquecimento” no qual os participantes conhecem uns aos outros e tem a primeira oportunidade de falar ao grupo, para então prosseguir à discussão central e o posterior encerramento. As reuniões não devem durar mais do que uma hora e meia, para que os participantes não se sintam desestimulados a expor suas opiniões por conta do cansaço.

Tendo em vista todos os critérios a serem cumpridos na realização das sessões de um GF, decidimos reunir um grupo piloto, de características semelhantes ao original, e realizar uma sessão com este grupo a fim de testar a qualidade do Guia de Tópicos elaborado e também proporcionar à autora uma experiência como moderadora antes da coleta de dados.

Este grupo piloto era composto também por dois mediadores do EIC, desta vez da área de Matemática, um docente do EIC e uma professora de Física que já visitara o espaço, mas que ficou de fora da seleção por conta do recorte temporal. Realizamos a sessão com este grupo utilizando o Guia de Tópicos elaborado para a primeira sessão do GF original. Esta reunião foi

gravada em áudio e posteriormente examinada pela autora a fim de identificar os possíveis problemas no Guia de Tópicos ou na moderação.

A experiência com o grupo piloto foi essencial em dois aspectos, principalmente. O primeiro deles diz respeito à atuação da moderadora. Assim como aponta Debus (1997), o papel da moderação não se assemelha ao de um entrevistador, que se limita a seguir o roteiro de perguntas previamente elaborado. Durante a condução do grupo piloto, a moderadora pode compreender a importância (e complexidade) de manter o diálogo fluido e focado nos tópicos desejados sem, todavia, interferir abruptamente na conversação dos sujeitos. Outro aspecto em que o grupo piloto foi de grande auxílio para a coleta de dados final está relacionado com a flexibilidade do Guia de Tópicos. Muitas vezes, em meio ao diálogo, os sujeitos falaram acerca de tópicos que só seriam abordados posteriormente, o que exigiu que o Guia apresentasse questões “extras” a fim de que a discussão não terminasse cedo demais e também para que sempre retornasse à problemática original, evitando que os diálogos perdessem sua fluidez e permitindo que evoluíssem naturalmente através dos tópicos sobressalentes. Desta forma, contribuindo para o aperfeiçoamento da moderação e do Guia de Tópicos, a experiência do grupo piloto aumentou as condições de sucesso da coleta de dados oficial.

Foram realizadas três sessões do GF entre os meses de novembro e dezembro de 2013. Todas as sessões foram gravadas em áudio e vídeo e posteriormente transcritas integralmente. O material resultante compõe o corpo de informações que forneceram os dados desta pesquisa.

Procedimentos de Análise de Dados

Para analisar as informações obtidas realizaremos procedimentos baseados na Análise de Conteúdo (BARDIN, 1991). Conforme aponta Liakopoulos (2005), a Análise de Conteúdo é um exercício

[...] de redução de dados onde o texto é codificado em determinadas categorias. A transformação do texto original em categorias quantificadas é feita através de um referencial de codificação que abrange todo aspecto importante do material de pesquisa. O desafio é reduzir uma grande quantidade de material em unidades significativas de análise, sem perder a essência (conteúdo, intenção) do material escrito original (p. 237).

Berelson (1952) define a Análise de Conteúdo como “[...] uma técnica de investigação que através de uma descrição objetiva, sistemática e quantitativa do conteúdo manifesto das comunicações, tem por finalidade a interpretação destas mesmas comunicações”.

A ideia central da Análise de Conteúdo é fazer os objetos (palavras ou frases) “falarem”, isto é, compreender o que eles podem nos ensinar após serem tratados relativamente a outras coisas (BARDIN, 1991). Segundo a autora, “[...] pertencem, pois, ao domínio da Análise de Conteúdo, todas as iniciativas que, a partir de um conjunto de técnicas parciais mas complementares, consistam na explicitação e sistematização do conteúdo das mensagens e da expressão deste conteúdo [...]” (p. 42).

Como um conjunto de procedimentos, a Análise de Conteúdo é organizada em três fases: a pré-análise, a exploração do material e a interpretação dos resultados (BARDIN, 1991).

A pré-análise parte do material resultante da coleta de dados e consiste na organização de um corpus documental, ou seja, um “[...] conjunto dos documentos tidos em conta para serem submetidos aos procedimentos analíticos. A sua constituição implica, muitas vezes, escolhas, seleções e regras” (BARDIN, 1991, p. 126). Nesta etapa de definição do *corpus* documental, o analista primeiramente realiza uma leitura flutuante, despida de impressões, apenas para reconhecimento do seu objeto de análise. Ao iniciar leituras mais cuidadosas, o analista deve ter em mente seus objetivos de pesquisa ou, então, partir para a formulação de algumas hipóteses.

Na fase de exploração do material são definidas as unidades de codificação ou registro, que podem ser palavras ou frases que correspondem a segmentos de conteúdo que trazem alguma significação ao analista (p. 104). Definem-se também as unidades de contexto, superiores, que permitem compreender as anteriores recolocando-as em seu significado. A partir desta extensa codificação dos dados, o analista pode agregar unidades de contexto em agrupamentos, de acordo com as características comuns destes elementos. A autora define que esta fase de análise propriamente dita

[...] não é mais do que a aplicação sistemática das decisões tomadas. Quer se trate de procedimentos aplicados manualmente ou de operações efetuadas por computador, o decorrer do programa completa-se mecanicamente. Esta fase, longa e fastidiosa, consiste essencialmente em operações de codificação, decomposição, ou enumeração, em função de regras previamente formuladas (BARDIN, 1991, p. 121).

A análise finaliza-se com a interpretação dos resultados obtidos a partir das fases anteriores. Nesta etapa, o analista utiliza-se da inferência para ir do código à significação (BARDIN, 1991, p. 137).

Capítulo 1

A Relação Museu-Escola

Nos dias atuais, é cada vez mais comum que as instituições escolares busquem em espaços não formais de ensino, como zoológicos, jardins botânicos, centros de ciências e museus, alternativas para o ensino regular. Neste contexto, os Centros de Ciências frequentemente recebem visitantes escolares e, em alguns casos, este é o seu único público.

Nestas condições, não é raro que os Centros de Ciências acabem adaptando suas práticas para receber o público escolar. Marandino (2001) alerta que o trabalho voltado exclusivamente para o público escolar não deveria ser a única função dos Centros de Ciências, tendo em vista que estes são espaços com uma cultura própria, com potencial de oferecer a este público experiências muito distintas das que ocorrem no ensino formal. Entretanto, é cada vez mais comum encontrar instituições que oferecem atividades formuladas especialmente para o público escolar, deixando de lado o aspecto lúdico do museu e assumindo um caráter mais “formalizado”, isto é, mais próximo das características da escola formal (SIMAN, 2003).

Este não é um problema recente. Desde o movimento da Escola Nova, na década de 1930, essas instituições têm passado por um processo de “escolarização”, no qual as finalidades e métodos do ensino escolar são incorporados pelos museus. Sobre esse processo, Lopes (1991) acrescenta ainda que “[...] pela escolarização, queremos dizer que os museus abandonam seus objetivos de serem centros de comunicação e cultura para reduzir seu papel de complemento da formação promovida na escola conformando-se com os métodos de educação escolar tradicional” (p. 263).

Frente a este quadro, diversos trabalhos discutem a necessidade de um processo de “desescolarização” dos museus, com base nas ideias de Lopes (1991). Isto significa um movimento no sentido de restaurar a identidade dessas instituições, reforçando seu caráter independente. Os Centros de Ciências não devem ser encarados como complementos do espaço escolar, e sim como outro espaço de aprendizagem que oferece atividades distintas das escolares. Conforme indica a autora,

[...] a proposta educativa dos museus é diferente da proposta da escola. Tomando por base a observação dos objetos e centrando-se nela, valendo-se fundamentalmente da linguagem visual e não na linguagem verbal, escrita da

escola, os museus organizam suas visões de mundo sobre aspectos científicos, artísticos, históricos, sem a mesma ordem sequencial da escola, sem seus esquemas de urgência de aprendizado, de prazos rígidos ligados a planejamentos muitas vezes burocráticos, podendo possibilitar que as pessoas, por sua escolha – de museus, de trajetos em seu interior, de tempos dedicados a um aspecto ou outro, de preferências –, entrem em contato com leituras da realidade muitas vezes diferentes ou nem mesmo veiculadas pela escola (p. 451-452).

Nesta perspectiva, Marandino (2008) destaca que os Centros de Ciências têm “[...] uma forma própria de desenvolver sua dimensão educativa” (p. 12). Apesar da multiplicidade de ações educativas que têm lugar nesses espaços, há um consenso de que elas se orientam no contexto das abordagens não-formais de ensino.

O processo educativo não-formal pode ser “[...] caracterizado por qualquer atividade organizada fora do sistema formal de educação, – operando separadamente ou como parte de uma atividade mais ampla – que pretende servir.” (MARANDINO, p. 2, 2004).

O ensino não-formal pode, ainda, ser definido como aquele que

[...] capacita os indivíduos a se tornarem cidadãos do mundo, no mundo. Sua finalidade é abrir janelas de conhecimento sobre o mundo que circunda os indivíduos e suas relações sociais. Seus objetivos não são dados a priori, eles se constroem no processo interativo, gerando um processo educativo (GOHN, 2006).

O ensino não-formal não opera segmentado por séries, idades ou conteúdos. Privilegia as atividades baseadas “[...] em metodologias próprias, que permitam a formação de um sujeito histórico-social que analisa criticamente, recria e constrói a partir de um referencial que se situa no seu patrimônio cultural tangível e intangível” (STUDART, 2004).

A literatura especializada aponta que a educação não-formal encontra espaço em instituições como jardins botânicos, museus e Centros e Ciências, uma vez que esses ambientes podem promover a aprendizagem dos visitantes a partir de métodos e objetivos muito próprios, distintos dos escolares. Especificamente no caso dos Centros de Ciências, os estímulos que o ambiente oferece, a interatividade das exposições e a ação planejada dos mediadores são os fatores que contribuem para uma aprendizagem não-formal de conceitos científicos. Visando a formação crítica e cultural do sujeito, estes espaços configuram-se então como propícios para a “[...] articulação dos aspectos afetivos, cognitivos, sensoriais, do conhecimento concreto e abstrato, bem como da produção de saberes” (GRUZMAN & DE SIQUEIRA, p. 412, 2007).

Ao definirmos as características do ensino não-formal, ficam evidentes os contrapontos que ele estabelece com a educação formal. Esta última, por sua vez, é aquela

[...] com reconhecimento oficial, oferecida nas escolas em cursos com níveis, graus, programas, currículos e diplomas, costuma ser chamada de educação formal. É uma instituição muito antiga, cuja origem está ligada ao desenvolvimento de nossa civilização e ao acervo de conhecimentos por ela gerados (GASPAR, 2002, p.1).

O processo educativo vinculado ao espaço institucional da escola é caracterizado por disciplinas individualizadas, sequenciamento da progressão, público cativo e estável e papéis muito bem estabelecidos para o aprendiz e o mestre.

As distinções entre o ensino formal e o não-formal ficam ainda mais evidentes em uma comparação entre Escola e Centro de Ciências, principais ambientes em que tais processos ocorrem. O quadro a seguir, apresentado no trabalho de Marandino (2001), sintetiza essas diferenças:

Quadro 1: Principais diferenças entre escola e museu, que evidenciam as distinções entre ensino formal e não-formal (MARANDINO, p. 87, 2001).

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

Esta relação de características reforça, mais uma vez, a necessidade de levarmos em conta as individualidades do museu e da escola, instituições marcadas por processos educativos diferenciados. É neste sentido que atuam também as ideias da desescolarização dos museus – estes espaços têm um caráter muito bem delineado para tornarem-se apêndices das instituições escolares.

Dessa forma, as propostas educativas elaboradas por um Centro de Ciências, no bojo da educação não-formal, não têm um formato padrão. A variedade de recursos disponíveis neste ambiente torna possíveis atividades como “[...] oficinas, monitoria, formação de professores, teatro, jogos, visita monitorada, entre outras ações com objetivo de oferecer diferentes estratégias educativas para os diferentes públicos” (ISZLAJI & MARANDINO, p. 4, 2011).

Independente da atividade proposta por um Centro de Ciências, seu caráter educativo terá aspectos próprios dos espaços museais. Um exemplo é a valorização dos aparatos experimentais de seu acervo - as ações educativas estão geralmente centradas nos objetos das exposições e é a partir deles que se iniciam as relações do público com o conhecimento científico. Gaspar (1992) considera que “[...] elemento fundamental deste centro de ciências é a exposição científica ampla, interativa, capaz de criar um ambiente rico de estímulos e interações sociais” (p. 162).

As exposições presentes em Centros de Ciências geralmente são repletas de objetos coloridos e curiosos que surpreendem os visitantes. Todavia, elas podem proporcionar ao público uma experiência que vá além da ludicidade³. Os objetos interativos (conhecidos como *hands on*) chamam à atenção por sua aparência e seu funcionamento, mas também estimulam a mente e as emoções – estes experimentos, do tipo *minds on* e *hearts on*, extrapolam os estímulos do toque e se relacionam com o público a nível intelectual e afetivo (MARANDINO, 2008).

Outra característica tipicamente museal destes espaços é a liberdade que os visitantes têm de circular pelo ambiente e tocar, observar e interagir com as exposições à vontade, sem a necessidade de seguir uma sequência lógica. Com exceção das visitas monitoradas, em que os guias decidem a ordem em que os experimentos serão explorados, os Centros de Ciências proporcionam ao público uma experiência de livre acesso às exposições e, conseqüentemente, aos diversos estímulos que eles oferecem (GRUZMAN & DE SIQUEIRA, 2007).

³ De acordo com Ramos e Ferreira (1990), o aspecto lúdico de um objeto ou uma situação tem um potencial didático o subjetivo, que deve ser sensivelmente explorado pelo educador a fim de despertar o interesse do sujeito para o conhecimento. A ludicidade, então, pode ser o primeiro passo para instigar o sujeito a aprender.

Sobre a experiência de visitar um museu, ou a “experiência museal” definida por Falk & Dierking (1992), podemos descrevê-la como

[...] um processo formativo para o visitante, gerando reflexões acerca das vivências lá desenvolvidas. Para isso, os autores mencionados propõem o modelo da “experiência interativa”, que considera as interações entre os contextos pessoal, social e físico. O contexto pessoal diz respeito às experiências e conhecimentos prévios do visitante sobre o museu e seu conteúdo, bem como seus interesses e motivações. O contexto social representa as interações que acontecem durante a visita - visitante/monitor e visitante/visitante. O contexto físico inclui, entre outros, a arquitetura do prédio, os objetos e artefatos internos e a disposição dos mesmos (FREITAS & OVIGLI, p. 115, 2013).

Além disso, ainda que os visitantes participem de um processo de aprendizagem durante uma visita ao Centro de Ciências, ele não encontra a obrigatoriedade de uma avaliação, como ocorre no ensino formal. Uma vez que a aprendizagem em espaços desta natureza se dá de formas múltiplas, o grande desafio dessas instituições é desenvolver instrumentos capazes de captar tal multiplicidade e oferecer resultados conclusivos (GASPAR, 1993).

Importante destacar, ainda, um aspecto marcante das ações educativas dos Centros de Ciências: a atuação dos mediadores, que são o canal de comunicação entre o público e a instituição. Eles têm papel importante no cotidiano destes espaços e seu papel ultrapassa a simples função de monitorar os visitantes através do Centro de Ciências. Rodari e Merzagora (2007) descrevem esses profissionais como “o único ‘artifício museológico’ realmente bidirecional e interativo. De fato, nenhuma exposição interativa ou ferramenta multimídia pode realmente ouvir os visitantes e responder às suas reações” (p. 9).

Importante destacar que estes profissionais podem ser denominados também monitores, ajudantes, facilitadores, instrutores, guias e/ou explicadores (MASSARANI, 2007). Estas denominações estão diretamente relacionadas com a natureza dos papéis que desempenham, ou seja, estão de acordo com os objetivos educativos relacionados a cada Centro de Ciências. Neste trabalho estes profissionais serão denominados mediadores, sobretudo porque, frequentemente, o papel destes agentes é mediar o contato do público com o conhecimento científico presente nas atrações do Centro de Ciências.

Os mediadores são os agentes das ações educativas promovidas no Centro de Ciências, uma vez que eles desempenham o papel de facilitadores da interação entre as exposições e o público, favorecendo a aprendizagem. De fato, sua função é a de mediar o contato do visitante

com todo o conhecimento científico envolvido em um objeto da exposição. Pavão e Leitão (2007) reconhecem o papel educativo dos mediadores de um Centro de Ciências ao afirmar que, através da sua

[...] intervenção competente, os visitantes são estimulados a interagirem uns com os outros e com o objeto do conhecimento. Ao estimular essas trocas, o monitor favorece a criação de um espaço de comunicação e interlocução de saberes (p. 41).

Marandino (2008) aponta ainda que o mediador assume papel importante ao atuar junto ao público não somente do ponto de vista educativo, mas também no que diz respeito à imagem que esses sujeitos transmitem sobre o próprio Centro de Ciências:

[...] não é qualquer mediação que garante uma compreensão efetiva e uma experiência prazerosa em uma visita ao museu. Aqueles que costumam visitar exposições certamente já vivenciaram experiências positivas e negativas de mediação, ambas fornecendo material para reflexão sobre essa ação. Além disso, é cada vez maior a consciência de que o mediador é, de certa forma, a “voz” da instituição, o elemento de ligação entre o museu e o público. (MARANDINO, 2008, p. 12).

Considerando tais aspectos, entendemos que uma maneira de compreender as ações educativas propostas por um Centro de Ciências é através de seu principal agente, o mediador. São eles que desempenham papel central no processo educativo e incitam os visitantes a observar, interagir e questionar.

A partir destas considerações, apresentamos os principais fatores envolvidos em uma ação educativa que ocorre em um Centro de Ciências. Todavia, quando consideramos o público escolar como principal visitante deste espaço, é necessário discutirmos a importância de mais um elemento desta ação educativa: o professor. Apesar de também ser um visitante no Centro de Ciências, ele pode, e deve, atuar nas visitas como um agente educativo juntamente com os mediadores. Este é um aspecto essencial da dimensão educativa dos museus que merece uma discussão mais detalhada, principalmente no contexto da relação museu-escola.

O papel do professor na Parceria educativa

Ao apresentarmos as características das ações educativas comumente desenvolvidas nos Centros de Ciências, alguns elementos foram muito bem definidos: o público, que em geral é escolar; os mediadores, agentes destas ações; os aparatos experimentais espalhados pelo

ambiente, que são objeto de atenção; os métodos e objetivos, típicos de abordagens não-formais. Todavia, há ainda um elemento sempre presente nas visitas aos Centros de Ciências que não tomou parte nestas ações – o professor. É ele, na maioria dos casos, quem agenda as visitas ao museu. Entretanto, ele raramente se envolve nas atividades propostas pelos mediadores e, às vezes, nem mesmo acompanha os alunos no interior do museu. O que dizer, então, sobre seu papel nas ações educativas dos Centros de Ciências?

Diversos pesquisadores já constataram o baixo envolvimento dos docentes nas visitas a Centros de Ciências (ALMEIDA, 1997; FREIRE, 1992; GUIASOLA & MORENTIN, 2010; VIEIRA, BIANCONI & DIAS, 2005). Isso parece estar relacionado a causas diversas, que vão desde a falta de tempo do professor em planejar-se para a visita até a insegurança em participar de atividades desconhecidas na companhia de seus alunos. Outra causa apontada para tal postura é a visão que os professores têm da visita ao museu – quando a consideram uma excursão para entretenimento, não veem necessidade em participar das atividades oferecidas.

Os autores De Carvalho, Ballesteros e de Mello Arruda (2009), por exemplo, indicam que uma possível explicação para o baixo envolvimento dos professores nas visitas pode ser a falta de conhecimento das exposições. Este fato pode causar desconforto nos docentes, uma vez que, ao longo da visita, podem ser discutidos temas científicos que eles desconhecem ou dominam superficialmente. Nesta perspectiva, uma forma de escapar de tal constrangimento é simplesmente evitar o envolvimento com as atividades propostas pelos mediadores.

Conhecendo estes fatores, Marandino (2008), aponta para a importância de formar os professores nas práticas e linguagens específicas dos Centros de Ciências, isto é, oferecer a esses docentes subsídios para compreenderem a dinâmica das ações promovidas pelos Centros de Ciências. A partir disto, eles terão outros elementos para aprofundar o diálogo com os mediadores dos Centros de Ciências.

Partindo deste princípio, alguns museus oferecem aos professores da educação básica cursos de treinamento, em que podem entrar em contato com as exposições e tomar conhecimento das possibilidades de atividades que podem ser realizadas em uma visita. Outras instituições oferecem material explicativo aos professores visitantes, como uma espécie de guia de visita. Entretanto, essas iniciativas nem sempre conduzem ao resultado esperado.

Podemos citar o caso investigado por Vieira e Bianconi (2007), que atuam junto ao Museu Nacional da Universidade Federal do Rio de Janeiro. As autoras analisaram o

comportamento de professores e alunos durante uma visita ao museu e posteriormente entrevistaram os sujeitos. O detalhe é que, dentre os professores participantes, havia uma parcela que já participara do programa de treinamento que o museu oferece aos docentes do ensino básico.

Os resultados da investigação mostraram que a maioria dos professores teve uma atitude passiva ao longo da visita, interagindo minimamente com os alunos mesmo na ausência de mediadores. Foram classificados pelas autoras como observadores, pois “[...] demonstravam uma atuação apenas contemplativa da exposição” (VIEIRA & BIANCONI, 2007, p. 25). Notou-se que houve casos de pouco envolvimento com as exposições mesmo dentre aqueles professores que haviam participado do curso. Até mesmo o envolvimento com os alunos foi mais direcionado a orientações de comportamento, e não no sentido de chamar-lhes à atenção aspectos importantes para o aprendizado.

Entendemos que estas instituições de ensino não-formal devam investir em outro tipo de relação com os professores. Assim como a relação em que o Centro de Ciências se submete às condições da escola é vista como pouco eficaz, parece improdutivo submeter os professores às condições do Centro de Ciências. A intenção de aproximar museu e escola deve ser a de criar condições para um diálogo produtivo entre seus agentes, em uma relação de I.

Desse modo, em uma situação em que museu e escola sejam parceiros na ação educativa, espera-se que ambos sejam capazes de “[...] apresentar algumas possibilidades de articulação entre as duas perspectivas em jogo, não perdendo de vista nem os objetivos da escola ao visitar tais espaços, nem os dos museus ao pretender ampliar a cultura científica de seus visitantes” (MARANDINO, p. 97, 2001).

O que se espera, então, dos agentes destas instituições, em uma situação de parceria educativa? Marandino (2008) indica que, no que diz respeito aos professores, “[...] devem ter participação efetiva na estruturação do processo pedagógico da visita, que parta de uma negociação com a equipe de educadores do museu e que passe pela explicitação e concordância a partir de objetivos mútuos (p. 25)”.

A parceria educativa entre escola e Centro de Ciências, portanto, deve ter início antes da visita em si. Ela parte de uma negociação entre os atores envolvidos para assegurar o cumprimento das expectativas de cada um desde a fase de elaboração das propostas. Para Sepúlveda-Köptcke (2002), esta é uma parceria dita “de projeto”, uma vez que

[...] as pessoas envolvidas se encontram para ‘sondar’ o terreno, estabelecer as fundações do projeto, repartir as responsabilidades, definir os papéis. Na parceria de projetos, a especificidade de contextos se faz notar e, somada às características pessoais daqueles implicados, introduz disparidades (de poder, de expectativas, de valores...) importantes (p. 71).

A autora classifica ainda as propostas de parceria entre instituições em outros dois níveis: parcerias a nível institucional, que limitam-se a colaborações contratuais e poucas vezes chegam à efetivação, e parcerias a nível de realização, em que professores e mediadores partem para uma colaboração pedagógica “na prática”, atuando em conjunto ao longo da visita ao museu. Ela esclarece que este último nível tem estreita relação com as parcerias de projeto, uma vez que o sucesso na ação colaborativa depende da etapa em que os atores definem os papéis e objetivos de cada um (SEPÚLVEDA-KÖPTCKE, p. 73, 2002).

A partir desta classificação, identificamos que a parceria educativa ideal entre escola e museu deve transitar do projeto à realização, a fim de que o professor participe ativamente da ocasião de visita ao museu desde o momento da sua idealização. Conforme a autora recomenda:

[...] para alcançar os objetivos de parceria almejados, a visita deve inserir-se numa progressão pedagógica coerente onde o professor não seja mero consumidor de produtos culturais mas também não transforme a visita em prolongamento ‘disfarçado’ da sala de aula (SEPÚLVEDA-KÖPTCKE, p. 76, 2002).

Ainda a respeito de parcerias educativas entre escola e Centro de Ciências, podemos citar o estudo desenvolvido por Allard, Boucher e Forest (1994), que propõe um modelo didático para o uso dos museus com propósitos educativos. Este modelo é composto de cinco séries ou tipos de fatores de interação – intelecto, objeto, processo, tempo e local. Conforme os próprios autores descrevem:

O processo proposto [...] é baseado em um processo intelectual (desenvolvimento de questões, coleta de informações, análise e síntese) do objeto (interrogação, observação, apropriação) envolvendo três etapas (antes, durante e depois da visita ao museu), três períodos no tempo (antes, durante e depois da visita ao museu), e dois locais (escola e museu). (ALLARD, BOUCHER & FOREST, p. 202, 1994, tradução nossa).

As etapas do modelo sugerido são muito bem definidas e norteadas por ações educativas que contam com planejamento tanto do professor quanto do mediador. A tabela 1 ilustra a organização do modelo proposto, contendo todos os elementos apresentados anteriormente:

Tabela 1: processo de interação museu-escola em todas as suas etapas (ALLARD, BOUCHER & FOREST, p. 202, 1994, tradução nossa)

Um processo Escola-Museu

Antes	Escola	Preparação	Desenvolvimento de questões	Integração do objeto
Durante	Museu	Execução	Coleta e análise de dados	Observação do objeto
Depois	Escola	Reforço	Análise e síntese	Apropriação do objeto

Como podemos observar, a parceria museu-escola de que falam os autores consiste em um processo organizado onde professor, alunos e mediadores têm papéis bem definidos em todas as etapas. Ela se inicia na escola, com a fase de preparação, continua na visita ao museu e culmina novamente na escola, na fase de reforço ou conclusão. Diversos pesquisadores brasileiros baseiam-se neste modelo para discutir as etapas de planejamento e efetivação de uma visita a um Centro de Ciências e denominam-nas “pré-visita”, “durante a visita” e “pós-visita” (MARANDINO, 2008).

A etapa da pré-visita tem como objetivo motivar os alunos à visita e prepará-los para interpretar e compreender o que será vivenciado no museu. Os autores recomendam que este preparo se faça através do estudo do(s) tema(s) que será(ão) trabalhado(s) na visita, a partir de questionamentos dirigidos. A ideia é que os professores estimulem seus alunos a levantarem questões e hipóteses para, então, coletarem o máximo de informações a respeito do assunto escolhido. Dessa forma, os estudantes “[...] serão capazes de tirar o máximo de benefício da visita ao museu” (ALLARD, BOUCHER & FOREST, p. 204, 1994, tradução nossa).

Para a etapa da visita propriamente dita, a proposta é que os estudantes continuem coletando informações a respeito dos assuntos trabalhados na escola, agora através do contato com os objetos disponíveis no museu. Durante esta etapa a presença do professor continua sendo essencial para orientar os alunos e estimulá-los sem, todavia, sobrecarregá-los de conteúdos. Os autores recomendam que é igualmente importante que esta etapa contemple um período de tempo livre, para que os visitantes possam explorar o museu por conta própria. Ainda, reforçam a importância de tornar a visita divertida a fim de que os alunos não percam a motivação.

Baseada neste modelo de parceria, Marandino (2008) acrescenta ainda que, na fase da visita, é crucial que as atividades sejam específicas de espaços não-formais. É importante que as especificidades dos espaços museais (a ludicidade, a exploração e a descoberta) sejam mantidas, mesmo que o planejamento realizado entre professor e mediadores tenha tarefas bem definidas e roteiros mais fechados.

Finalmente, o pós-visita consiste em sistematizar e analisar as informações coletadas na visita. É nesta etapa em que o processo de aprendizagem será concluído. De acordo com os autores,

Para completar seu processo de aprendizagem e extrair todos os possíveis benefícios da visita ao museu, os estudantes devem, ao retornar à classe, começar a analisar e sintetizar as informações coletadas, integrando-as ao conhecimento. A visita ao museu se torna parte de um contínuo e permanente processo educativo e de aprendizagem (ALLARD, BOUCHER & FOREST, p. 207, 1994, tradução nossa).

Este modelo de parceria foi testado pelos autores e os resultados apontaram para fatores importantes. Os grupos escolares que participaram do processo mostraram progresso significativo a nível cognitivo e afetivo, o que revelou que espaços como museus podem ser ambientes de aprendizagem e desenvolvimento. Além disso, observou-se que esse progresso era ainda maior quanto mais os alunos se envolviam ativamente nas atividades realizadas.

Tais resultados nos mostram que desenvolver atividades em que museu e escola sejam parceiros é possível. Mais do que isso, entendemos que o modelo didático de parceria proposto por Allard, Boucher & Forest está de acordo com o que consideramos essencial para que a relação entre escola e Centro de Ciências seja eficaz e frutífera. Dessa forma, ao analisarmos as propostas de parceria elaboradas pelo Grupo Focal, levaremos em consideração os elementos propostos por este modelo didático de parceria educativa.

Capítulo 2

Parceria museu-escola: elaboração de uma proposta

Neste capítulo iniciamos a apresentação dos resultados da investigação. Conforme os objetivos desta pesquisa, buscamos inicialmente conhecer as expectativas dos sujeitos em relação a uma visita escolar ao Centro de Ciências. Em seguida, propusemos ao grupo que elaborassem propostas educativas visando uma articulação entre escola e museu. A partir destas informações, apresentamos a análise destas propostas, identificando suas características centrais e também os obstáculos que emergiram desta elaboração.

O grupo se reuniu em três ocasiões. Na primeira sessão do GF, o Guia de Tópicos foi elaborado de modo que fosse possível conhecer as expectativas dos sujeitos em relação a uma visita ao Centro de Ciências. Além disso, buscávamos também conhecer as visões dos sujeitos quanto ao preparo pré-visita e os objetivos educacionais de cada um. O Guia de Tópicos completo desta sessão do GF encontra-se no Anexo A.

Deste modo, o primeiro tópico sugerido para a discussão do grupo foi diretamente relacionado às expectativas do grupo quanto à visita ao Centro de Ciências. Os sujeitos foram convidados a discutir a seguinte questão: “a partir do momento em que acontece o agendamento, o que se espera da visita ao museu?”. A sistematização das informações obtidas é apresentada no quadro 2.

Antes de discutir tais agrupamentos, é necessário retomar um aspecto importante da composição do GF. Nele, temos representados os três agentes que entendemos ser responsáveis pelas ações educativas numa relação museu-escola: o professor da turma, o mediador e o professor do museu. Verificamos que cada agrupamento apresentado no quadro 2 evidencia as expectativas de um desses agentes – os sujeitos não têm, neste primeiro momento, expectativas semelhantes em relação à visita ao Centro de Ciências.

Quadro 2: Expectativas dos sujeitos em relação a uma visita ao Centro de Ciências

Agrupamento	Unidades de Sentido	Frequência absoluta de aparição	Excertos
Enxergar a relação entre TEORIA E PRÁTICA	Ver/Contato com a parte prática	3	<i>“A minha ideia inicial era trazê-los aqui para ter mais contato com a parte prática da Física [...]”</i> (PFIS).
Despertar a CURIOSIDADE	Despertar a curiosidade/sair curioso	2	<i>“[...] gostaria muito se saírem pelo menos curiosos [...]”</i> (MED1).
Entrar em contato com outros conteúdos	Assimilar o que viu	1	<i>“[...] você vai querer que ele saia daqui [do museu] com alguma coisa, que ele tenha condições de assimilar com mais facilidade o que ele viu [...]”</i> (PEIC).

No primeiro agrupamento, “Enxergar a relação entre teoria e prática”, encontra-se a fala da professora de Física, que revela sua principal intenção ao levar os alunos ao Centro de Ciências:

“[...] então a primeira ideia que eu tive foi essa, trazer os alunos aqui para que eles pudessem ver mais na prática o que eu tento passar para eles na sala de aula, para eles poderem ter esse contato maior, ver a prática acontecer” (PFIS).

A intenção de levar os estudantes ao espaço não-formal para visualizar conteúdos a partir de demonstrações e/ou experimentos controlados é uma perspectiva frequente na expectativa dos professores da educação básica. Passos *et al.* (2000), em sua pesquisa com professores que visitaram o Parque da Ciência⁴, observaram que esta é a expectativa da grande maioria dos

⁴ Museu de Ciências interativo da Universidade Federal de Viçosa, criado em 1998, que volta suas atividades principalmente ao público escolar.

docentes. A escola é pensada como o lugar onde ocorre a abordagem teórica dos conteúdos e, portanto, cabe à ocasião da visita ao Centro de Ciências o contato com a parte prática, isto é, os experimentos das exposições.

Por outro lado, os mediadores esperam que a visita ao Centro de Ciências sirva como uma oportunidade de despertar a curiosidade dos alunos para questões científicas. A fala de um dos mediadores, enquadrada no agrupamento “Despertar a curiosidade”, exemplifica esta ideia:

“[...] gostaria muito se saírem pelo menos curiosos para aprenderem mais aquilo que eles viram aqui” (MED1).

Entendemos que essa visão dos mediadores está articulada com um dos objetivos educativos explicitados para uma instituição que se volta para processos de Divulgação Científica. Segundo Persechini e Cavalcanti (2004), “[...] cada um dos Centros e Museus de Ciências está voltado para a educação e divulgação da ciência, através de atividades menos formais do que em uma sala de aula, tendo, de uma forma geral, papel fundamental na educação em ciências” (p. 3).

Empenhar-se na divulgação das Ciências é parte do papel da mediação em espaços desta natureza. Outra dimensão do papel dos mediadores está atrelada a ações educativas e, embora o mediador não tenha revelado objetivos pedagógicos nesta primeira discussão, eles vieram à tona em outro momento da reunião, conforme discutiremos mais adiante.

No terceiro agrupamento, “Entrar em contato com outros conteúdos”, encontra-se a fala do docente do EIC, apresentando a ideia de que a visita ao Centro de Ciências pode contribuir para o aprendizado de conceitos, desde que o professor faça um trabalho complementar no ambiente escolar:

“[...] você vai querer que ele [o aluno] saia daqui com alguma coisa, que ele tenha condições de assimilar com mais facilidade o que ele viu, se o professor retomar o tema. Este é o problema, ao retornar à escola essas coisas tem que ser retomadas” (PEIC).

De certa forma, esta expectativa do docente do EIC não difere muito da explicitada pela professora de Física. Ambos entendem que o Centro de Ciências pode contribuir para o aprendizado de conteúdos através de suas exposições. Entretanto, o docente do museu defende a ideia de que isso apenas se efetiva quando o professor articula a visita ao trabalho realizado na

escola. Notamos, nesta fala de PEIC, uma visão que se aproxima da ideia de um trabalho articulado entre escola e espaço não-formal.

Observamos que os objetivos pedagógicos dos mediadores estão mais voltados à divulgação das Ciências, enquanto que as expectativas dos dois docentes mostraram-se mais direcionadas a ações educacionais visando o aprendizado através da prática e da observação. A moderadora fez, então, o seguinte questionamento ao grupo: “É possível ao aluno aprender Física no Centro de Ciências?”. A partir desta questão, o grupo passou a discutir sobre as possibilidades de ensinar e aprender conteúdos específicos de Ciências em uma visita. As ideias dos sujeitos se mostraram muito semelhantes e foram agrupadas conforme mostra quadro 3.

Quadro 3: Possibilidades de ensino e aprendizagem de conteúdos científicos em uma visita ao Centro de Ciências

Agrupamento	Unidades de sentido	Frequência de aparição	Excertos
O processo de ensino-aprendizagem está condicionado a uma PARCERIA entre escola e Centro de Ciências	Processo colaborativo/ diálogo/interação/ construir junto	14	<p><i>“Quando tem um processo colaborativo, fortalece ainda mais a aprendizagem [...]” (MED1).</i></p> <p><i>“Sim, se um complementar o outro, criar condições pra que esses dois [espaços] trabalhem juntos [...]” (PEIC).</i></p>

De acordo com o único agrupamento apresentado, o grupo entende que a aprendizagem de conteúdos no Centro de Ciências pode ocorrer de forma mais eficiente a partir do estabelecimento de parcerias entre professores e mediadores. Os excertos a seguir exemplificam esta ideia:

“[...] o processo colaborativo professor-monitor é o que ajuda o aluno a construir o conhecimento. Porque às vezes é tão complicado, a gente não tem uma relação próxima do professor ou da turma [...]. Se nós soubéssemos o que o aluno já tem de conhecimento prévio, a gente poderia resgatar isso, partir do que ele já sabe e dar sequência à construção” (MED1).

“Acho que tem que ter a interação do espaço não-formal e do formal. Um isolado do outro não funciona, acho que tem que ter a parceria” (PFIS).

“É possível sim, mas isso aí tem que construir junto com o professor. Ver o que ele quer que se faça aqui dentro, que tipo de trabalho ele quer que seja realizado” (PEIC).

Importante notar que, neste momento, os mediadores associaram sua atuação no Centro de Ciências com práticas educativas, apesar de, inicialmente, terem descrito suas expectativas somente em termos de divulgação das Ciências. Na fala de MED1 notamos que ele diz ser parte da ação do mediador resgatar o conhecimento prévio do aluno e dar sequência à construção do conhecimento. Entretanto, ele revela também o fator que dificulta este tipo de ação por parte dos mediadores – uma relação distanciada do professor.

Os mediadores argumentaram que suas experiências no cotidiano do EIC mostraram que os objetivos de aprendizagem no museu são melhor alcançados quando eles estabelecem uma relação mais próxima com os professores que acompanham as turmas. Todavia, esta situação de cooperação entre os professores da educação básica e os mediadores do Espaço InterCiências é pouco frequente, conforme aponta um dos mediadores:

“Eu sempre tento conversar com os professores que trazem os alunos. Na maioria das situações, a escola vem aqui e o professor está só acompanhando, eles ficam meio distanciados [...]” (MED2).

A partir destas considerações, entendemos as razões que levam os mediadores a condicionar a aprendizagem no Centro de Ciências a uma relação mais próxima dos professores. Alguns autores já relataram situações semelhantes, em que os mediadores revelam ter dificuldades de desenvolver atividades educativas sem o apoio do professor da turma (DA SILVA & SOARES, 2011) e, assim, limitam-se a atuar como divulgadores do conhecimento científico contido nas exposições.

A professora de Física, por sua vez, indicou ter percebido a importância de estabelecer uma parceria educativa com os educadores do Centro somente após ter realizado a visita com sua turma, como relatou em seguida:

“Eu acho que a gente [os professores] poderia também ter mais conhecimento das coisas que tem aqui, saber o que a gente pode aproveitar. Eu não sabia de tudo o que vocês tinham aqui. Às vezes, também, ficamos meio intimidados, porque senão o monitor que está ali explicando vai achar que eu estou querendo interferir. Eu mesma, quando estava aqui, ficava pensando se eu podia participar, falar, chamar a atenção dos alunos para alguma coisa” (PFIS).

Estas ideias sobre a parceria entre a escola e o Centro de Ciências relatadas pelo grupo vão ao encontro de alguns resultados de pesquisas da área. Algumas delas sugerem que a parceria entre escola e os Museus/ Centros de Ciências podem promover um melhor aprendizado dos conteúdos científicos, e ainda possibilitar que os estudantes vivenciem um ambiente lúdico de aprendizado. Allard, Boucher & Forest (1994), por exemplo, defendem esta ideia afirmando que:

[...] visitas ao museu podem significar mais do que um passeio ou uma recompensa de final de ano aos estudantes. As visitas também podem oferecer mais do que o conhecimento dos livros e, ainda, permitir aos estudantes ‘aprender a aprender’ no museu, este ambiente lúdico de aprendizado (p. 201, tradução nossa).

O grupo demonstrou, ao longo do desenvolvimento dos diálogos, concordar que estabelecer uma relação de interação entre mediadores e professores é uma interessante maneira de garantir o sucesso de uma atividade educativa.

Partindo das ideias lançadas pelo grupo, a moderadora questionou em que sentido esse diálogo professor-mediador poderia favorecer o início de uma parceria entre escola e Centro de Ciências. As opiniões do grupo foram agrupadas no Quadro 4.

Quadro 4: contribuições que o diálogo professor-mediador pode trazer para a efetivação de uma parceria entre escola e Centro de Ciências

Agrupamento	Unidades de Sentido	Frequência de aparição	Excertos
Conhecer o ambiente do Centro de Ciências	Conhecer/vir antes	3	<i>“Acho que o ideal é vir antes, não é, para conhecer tudo isso que nós temos aqui [...]”</i> (MED2).
Saber as intenções do professor	O que quer fazer/o que acha importante	4	<i>“Isso aí tem que construir junto com o professor, saber o que ele quer que se faça aqui dentro”</i> (PEIC).

No primeiro agrupamento, “Conhecer o ambiente do Centro de Ciências”, os sujeitos entendem que o diálogo entre professores e mediadores pode contribuir para uma parceria museu-escola uma vez que o professor teria a oportunidade de conhecer o ambiente do Centro de Ciências antes de levar seus alunos, podendo, assim, planejar uma visita de forma mais estruturada. A fala de um dos mediadores exemplifica esta ideia:

“[...] o professor vir, conhecer o ambiente, reconhecer quais são as potencialidades daqui e, depois disso, planejar a sua visita. Seria legal se ele viesse e conversasse” (MEDI).

Tal proposta é amplamente difundida por vários Centros de Ciências, que oferecem aos professores a opção de uma visita prévia a fim de que conheçam o espaço antes da visita propriamente dita. Esta prévia pode auxiliá-los a estabelecer os objetivos das atividades, conhecer as ações dos mediadores, entrar em contato com as exposições, entre outros aspectos (FERREIRA et al, 2008).

O próprio EIC oferece a opção da visita prévia para professores, levando em consideração os aspectos citados acima. Entretanto, o mesmo mediador afirmou que nenhum professor, até o momento daquela reunião, havia explorado essa opção de visita:

“[...] a gente tem essa possibilidade, mas quantos fizeram isso, não é? [...] Isso deixa a gente muito frustrado aqui” (MEDI).

Notamos que esta proposta de diálogo, apesar de se mostrar como uma primeira tentativa de estabelecer uma relação mais próxima entre escola e museu, encontra ainda obstáculos. Os professores da educação básica não têm clareza do quanto a opção da visita prévia poderia aumentar o aproveitamento da visita ao museu, justamente por não se comunicarem com os educadores deste espaço de modo direto, o que poderia ocorrer na ocasião do agendamento, por exemplo. Por outro lado, os educadores do EIC precisam conhecer mais a rotina das escolas, sobretudo para que possam oferecer opções de trabalho em parceria que possam, de fato, potencializar a possibilidade de encontros prévios.

Os fatores que impedem os professores de aproveitarem os canais de comunicações oferecidos pelos Centros de Ciências não são muito claros. Diversos museus que investem em minicursos, visitas prévias e outras opções de contato com a instituição relatam um baixo índice de procura dos professores. Cazelli (1992), em seu estudo das programações do MAST, verificou que apenas uma pequena parcela de professores procurava o atendimento oferecido pelo museu,

e dentre estes, poucos realmente utilizavam o material disponibilizado nas visitas. Dentre os possíveis obstáculos responsáveis por tal falta de envolvimento foram apontadas a falta de tempo livre dos professores e a dificuldade de acesso ao museu, uma vez que, para a visita preparatória, ele não conta com transporte oferecido pela escola.

Verificamos que estes e outros obstáculos foram apontados pela professora em outra sessão do grupo, quando as propostas educativas estavam sendo discutidas. Discorreremos sobre isso novamente, mais adiante.

O segundo agrupamento, “Conhecer as intenções do professor”, também traz a ideia de que o professor conheça o ambiente e os mediadores antes da visita, porém com objetivos distintos. Neste caso, ele não o faria para planejar algo por conta própria, mas para transmitir aos mediadores suas expectativas e contar com sua atuação durante a visita. As falas da docente e do educador que atua no Espaço InterCiências exemplificam tal concepção:

“É preciso ver com o professor o que ele quer que se faça aqui dentro, que tipo de trabalho ele quer que seja realizado” (PEIC).

“Por isso que eu acho importante ter esse contato anterior à visita. O professor vir conversar e expor o que ele quer fazer, o que ele pensa que é mais importante de ser abordado, de dar mais ênfase [...]” (PFIS).

Notamos que PEIC e PFIS entendem que este diálogo ocorre quando o docente repassa aos mediadores as instruções de como ele quer que a visita ocorra. Interessante observar que estes sujeitos, ambos professores, revelam uma concepção de que é o professor quem deve direcionar a ação dos mediadores na visita ao Centro de Ciências. Alguns autores já se depararam com situações semelhantes, em que o professor deseja que suas expectativas com a visita sejam alcançadas sem, contudo, atuar ativamente na mesma, deixando esta responsabilidade aos mediadores. Em alguns casos, os docentes demonstram certa insegurança em atuar na visita e garantem preferir fazer somente algum trabalho prévio ou posterior na própria escola (VIEIRA & BIANCONI, 2007).

Esta visão dos sujeitos reforça também o processo de escolarização que ocorre em espaços tais como o EIC. Quando os professores desejam aproveitar os recursos museais e alcançar objetivos de aprendizagem sem, contudo, colaborar com os mediadores, eles avançam na ideia de que os Centros de Ciências são espaços propícios para complementar as atividades

escolares e servir aos objetivos deste mesmo público, conforme indicam as discussões de Lopes (1991).

Após terem lançado estas ideias ao grupo, o Mediador 2 sugeriu um contraponto, retomando a noção de diálogo inicialmente discutida:

“Eu penso um pouco diferente. Se houvesse um diálogo maior entre professor e monitor, a gente poderia ver no que esse professor está interessado que o aluno saia daqui [do museu] sabendo [...], mas então a gente vai direcionar a nossa atuação aqui para criar subsídios para ele retomar nas aulas depois. É legal que o professor tenha um acompanhamento completo da visita para que ele tenha noção do que está acontecendo ali” (MED2).

O mediador entende que o professor deve, sim, transmitir suas intenções de aprendizagem aos mediadores, mas deve também acompanhar todo o processo ao longo da visita e fazer, ainda, um trabalho posterior em suas aulas. Observamos que este mediador apresenta uma ideia de interação professor-mediador mais próxima daquilo que a literatura indica ser uma parceria mais efetiva entre estes agentes educativos (ALLARD, BOUCHER & FOREST, 1994).

A fala de MED2 gerou um momento de reflexão no grupo e, após alguns instantes, PFIS fez uma consideração:

“Acho que você tocou na questão então, essa interação anterior do professor com o espaço é importante, mas a posterior na escola também, não é? Parece que a escola espera demais do espaço de educação não-formal, e o espaço espera demais da escola. Então a escola fica esperando, o professor vem e fica esperando que o espaço faça por ele, e o espaço fica esperando que depois o professor também faça alguma coisa... e acaba que os dois se decepcionam, não é?” (PFIS).

Notamos que a professora parece ter compreendido que a relação entre professores e mediadores precisa ocorrer em nível de igualdade, isto é, sem que um lado fique esperando que, do outro, parta toda a iniciativa de se preocupar com os aspectos educativos da visita.

Após este depoimento, PEIC dirigiu-se a PFIS como a seguinte questão: “Quando você veio, fez algum preparo para a visita?”. A resposta da professora pode ser conferida a seguir:

“Eu levei os alunos na sala de informática, a gente entrou no site e leu aquelas orientações que tem de organização. Foi esse preparo que eu tive com eles, mais dessa parte. Sinceramente, da relação do conteúdo que eu estava dando na escola com o que eles viram aqui, não. [...] Agora a gente está conversando aqui e eu estou pensando muito nisso, sabe, estou me sentindo muito culpada, porque acho que faltou um pouco mais de preparo meu, lá na escola, sobre o

que eles veriam aqui. Acho que eu tinha que ter começado lá, intermediado aqui e terminado lá de novo, um processo, e eu não fiz isso” (PFIS).

Notamos que a professora reconhece que deveria ter investido um pouco mais no planejamento pedagógico da visita ao EIC. Ao longo do diálogo com os monitores e o educador do EIC, ela parece ter se dado conta da importância deste preparo. Aqui fica evidente, mais uma vez, como as falhas na comunicação entre o espaço não-formal e a escola contribuem para o baixo envolvimento dos professores nas atividades e, também, para o baixo aproveitamento pedagógico das visitas.

Estas impressões dos sujeitos, coletadas durante a primeira sessão do GF, indicam os anseios e intenções de cada um em relação a uma visita ao Centro de Ciências. A partir da análise dos diálogos do grupo, e considerando que algumas falas de determinados sujeitos acabaram por influenciar as ideias dos demais, pudemos organizar as expectativas dos atores como é apresentado no quadro 5.

Quadro 5: Expectativas dos sujeitos de pesquisa em relação a uma visita ao Centro de Ciências

Agrupamento	Sujeito	Expectativas	Unidades de contexto
Visita “escolarizada” de cunho pedagógico	PEIC	A visita deve contribuir para o aprendizado do aluno, com mediadores contribuindo com a prática docente.	<i>“[...] com tudo isso que nós temos aqui é possível dar uma aula fantástica. Se o professor não quiser, tem a atuação dos monitores”.</i>
Visita sem cunho pedagógico	PFIS	A visita pode contribuir para o aprendizado do aluno. Não há clareza dos papéis atribuídos a professor e mediadores no museu.	<i>“Eu ainda não tinha esse preparo, de saber como utilizar o espaço. A concepção que eu tinha era essa: os alunos vinham aqui, conheciam o espaço, aprendiam um pouco, mas sem ter uma relação mais firme [...]”.</i>

Visita de cunho pedagógico com parceria museu-escola	MED1	A visita pode contribuir para o aprendizado do aluno, com mediadores e professores atuando em colaboração.	<p><i>“A gente precisa de um processo colaborativo entre professor e monitor para que a gente estivesse repensando as nossas visitas. Se o professor pudesse oferecer para gente um feedback, se ele trouxesse para gente como foi antes, o durante e o depois da visita, [...] acho que já adiantaria muita coisa, tanto para gente, para ele e para o aluno também”</i></p>
	MED2		

Organizamos as distintas expectativas dos sujeitos com relação a uma visita ao Espaço InterCiências em três agrupamentos, conforme o quadro 5. Importante ressaltar que, para cada agente educativo representado no grupo – professor de Física, professor do Centro e mediador – há um agrupamento distinto. Apesar de estes sujeitos terem demonstrado concordar com a importância da interação professor-mediador e também com a finalidade de aprendizagem da visita, verificamos que suas intenções carregam concepções um tanto diferentes sobre a visita em si e, conseqüentemente, sobre os papéis de cada um dos agentes educativos. Ainda que as falas de alguns sujeitos tenham modificado as ideias dos demais ao longo da sessão, suas expectativas se mostraram tão distintas quanto no início da discussão, conforme mostrou o quadro 2.

O agrupamento “Visita ‘escolarizada’ de cunho pedagógico” emergiu das intenções explicitadas por PEIC, o docente do Centro de Ciências. Em suas falas, o sujeito demonstrou entender que uma visita ao espaço pode contribuir para o aprendizado dos visitantes desde que os mediadores atuem conforme as expectativas do professor. Ao final da visita, cabe ao docente unicamente retomar o que foi trabalhado pelos mediadores no museu. O educador indicou, ainda, que entende que o Centro de Ciências pode ser um espaço em que o professor pode “dar aulas”, utilizando-se dos experimentos do acervo.

Por conta destes aspectos levantados pelo sujeito, denominamos a visita como “escolarizada” no agrupamento criado, já que suas concepções da utilização do ambiente museal pelo professor se enquadram na perspectiva da escolarização. Notamos que PEIC entende ser positivo que o professor se aproprie do ambiente e das exposições museais para complementar suas aulas regulares, desde que tal ação vise o aprendizado dos visitantes. Entretanto, conforme discute Lopes (1991), este tipo de prática subjugava o museu às necessidades escolares e o descaracteriza, não sendo este o melhor caminho para que se estabeleça uma relação museu-escola.

Já o agrupamento “Visita sem cunho pedagógico” foi elaborado a partir das intenções reveladas pela professora de Física que, embora tenha expressado o desejo de que os alunos aprendam conteúdos científicos na visita ao museu, demonstrou não ter clareza do seu próprio papel na visita e, tampouco, dos caminhos tomados pelos mediadores na interação com os visitantes.

A professora confirmou não ter realizado nenhum preparo pedagógico para a visita e só discutiu questões relativas a uma maior interação com os mediadores após este tópico ter sido sugerido por colegas do grupo. Por conta disto, entendemos que, para a professora, inicialmente a visita não tinha um cunho pedagógico definido: se os alunos aprenderem algo, a visita terá sido produtiva. Caso contrário, ela teve, ao menos, o objetivo de entreter os estudantes com atividades extraclasse.

Importante salientar que a perspectiva exclusiva do entretenimento dos alunos é muito frequente nas visitas que mais comumente ocorrem em Centros de Ciências. Com professores se envolvendo minimamente com a visita, os mediadores acabam por se responsabilizar pelos alunos no interior do museu. Esta atitude passiva dos docentes geralmente conduz a um baixo aproveitamento da visita do ponto de vista educativo, fazendo sobressair o fator do entretenimento e da diversão (CAZELLI, 1992).

Por fim, o agrupamento “Visita de cunho pedagógico com parceria museu-escola” contempla as falas dos Mediadores 1 e 2, que demonstraram compreender que a aprendizagem dos visitantes deveria ocorrer na perspectiva de uma melhor interação entre a escola e o Centro de Ciências. Suas ideias se mostraram ligadas à aprendizagem dos alunos e revelaram um anseio de maior abertura para o diálogo com os professores.

Importante dizer que os mediadores do EIC recebem formação específica para atuarem em espaços não-formais. Esta formação contempla estudos dos processos educativos em Centros de Ciências, o papel da mediação, entre outros tópicos. Tal fato deve ser levado em conta nesta análise, uma vez que os sujeitos demonstraram ter conhecimento de estudos que versam sobre parcerias entre museu e escola. Este é um aspecto favorável e oposto ao que ocorre na maioria dos Centros de Ciências, onde os mediadores não recebem formação específica para atuarem em espaços desta natureza. Como relatam Rodari e Merzagora (2007), estas instituições pouco investem na formação deste sujeito, e quando o fazem:

- Raramente, a capacitação dos mediadores inclui um suporte teórico sobre educação não-formal e a teoria da comunicação da ciência.
- Raramente, os mediadores tomam conhecimento sobre o que seus colegas de outros países ou museus estão fazendo.
- Eles não são envolvidos nas primeiras etapas de planejamento das atividades oferecidas pela instituição onde trabalham (p. 11).

Nos casos em que os mediadores não recebem a capacitação necessária do ponto de vista pedagógico, as autoras relatam grande dificuldade em desenvolver projetos em parceria com a escola, uma vez que nem mesmo os aspectos gerais da mediação foram esclarecidos para estes sujeitos. Entretanto, os mediadores que participaram desta pesquisa não se enquadram nesta situação, tendo demonstrado clareza do seu papel educativo durante as sessões.

Levando em consideração estas três visões de visita, baseadas nas expectativas e intenções dos sujeitos, observamos que, embora todos tenham demonstrado entender a importância de uma relação mais integrada entre Centro de Ciências e escola, suas ideias a respeito de uma visita ao espaço não-formal carregam distinções que podem influenciar uma tentativa real de parceria entre instituições. Em um processo de articulação em que é necessário definir papéis e negociar objetivos, é importante que todos tenham uma visão convergente sobre as atividades que ocorrerão no espaço e sobre o próprio museu (SEPÚLVEDA-KÖPTCKE, 2002).

Foi pensando nisto que a moderadora lançou ao grupo uma proposta de discussão para a sessão seguinte do GF: “Que características teria uma atividade articulada entre museu e escola, do ponto de vista pedagógico e de conteúdo?”.

A ideia era que, a partir desta discussão inicial, o grupo fosse capaz de elaborar uma proposta de atividade educativa articulada, nos moldes de uma parceria entre o Centro de

Ciências e a escola. Considerando que no primeiro encontro do grupo ainda havia algumas visões distintas, como já apontamos, um dos objetivos da segunda sessão do GF era verificar se o grupo seria capaz de, em uma construção coletiva, criar uma proposta de atividade articulada ou se suas distinções se manteriam, tornando-se um obstáculo para tal construção.

Desta forma, a discussão da segunda sessão do GF⁵ iniciou-se com a seguinte questão: “Para vocês, como seria uma atividade articulada? Que características ela teria?”. As diferentes visões de visita e intenções dos sujeitos culminaram em diferentes propostas de atividade articulada. Cada um dos sujeitos apresentou ao grupo sua ideia e elas se mostraram essencialmente distintas. Estas ideias foram agrupadas conforme o quadro 6.

Quadro 6: propostas de atividades articuladas entre escola e museu, elaboradas pelos sujeitos da pesquisa

Sujeitos	Unidades de sentido	Agrupamento	Excertos
MED2	Construir/desenvolver experimentos	Oficinas Museais x Feiras Escolares	<i>“A gente podia propor aos alunos que desenvolvessem alguma coisa para ser apresentado em uma feira de ciências na escola, por exemplo. Seria um passo muito bacana, porque às vezes a escola não tem subsídios para atender um aluno, mas a gente tem toda uma assistência especial para dar para o estudante”.</i>
MED1	Planejamento/Resgatar/Articular	Articulação museu-escola clássica	<i>“Eu imaginei fazer um ‘sanduíche’: eu dou uma explanação geral na escola, [...] no meio eu coloco o Centro de Ciências para poder, depois, fechar, pegando as coisas do museu para trabalhar o conteúdo. Eu imagino que talvez assim eu pudesse fazer uma conexão”.</i>

⁵ O Guia de Tópicos completo utilizado nesta sessão encontra-se no Anexo B.

PFIS	Alguns alunos/Experimento específico/Exposição aos colegas	Visitas ao museu com atuação dos alunos	<i>“Poderia vir o professor com alguns alunos que tem mais aptidão para Física, trazê-los aqui para eles conhecerem o Espaço e trabalharem com algum experimento específico do assunto que está sendo trabalhado em sala de aula, [...] para depois eles mesmos mostrarem para os colegas, em uma outra visita, e tentarem explicar, sabe, como se fosse uma apresentação da escola”.</i>
------	--	---	---

Verificamos que, inicialmente, o educador do EIC não apresentou nenhuma proposta de atividade educativa envolvendo escola e museu. Entretanto, suas opiniões a respeito de uma das propostas sugeridas acabaram por revelar suas ideias sobre o assunto, como veremos.

O primeiro agrupamento, “Oficinas Museais x Feiras Escolares” traz a proposta elaborada por MED2. A ideia sugerida por ele é que os estudantes construam experimentos de Física no Centro de Ciências, supervisionados pela equipe da instituição, e depois exponham suas criações na escola. Segundo o mediador, eles poderiam, inclusive, construir experimentos para compor o acervo do museu. Tal atividade serviria, também, de motivação para os estudantes:

“O estudante poderia fazer a visita ao museu e poderia tirar ideias que envolvessem o museu e coisas do dia-a-dia, e usar a parte dos conceitos de física, para estar construindo alguma coisa, até para deixar futuramente para o museu. Ele sentiria alguma coisa como ‘eu visitei, estudei, e deixei alguma coisa para esse lugar’” (MED2).

A proposta do mediador carrega a ideia de que a contribuição do museu para o público escolar reside no fato de poderem manipular, explorar e criar objetos e, a partir deles, oferecer algo concreto tanto para seus colegas quanto para o próprio museu. Entendemos que esta ideia é coerente com o propósito das oficinas de construção de experimentos, conforme aponta Marcondes (2008):

As oficinas também se caracterizam pela utilização de atividades experimentais, de preferência realizadas pelos participantes, considerando o potencial que tais

atividades têm para despertar o interesse e a curiosidade, além de oferecerem uma oportunidade de os aprendizes conhecerem fenômenos científicos (p. 70).

Oficinas experimentais são atividades que possibilitam aos participantes o desenvolvimento de diversas habilidades, tanto manuais quanto cognitivas. Além disso, as oficinas são geralmente temáticas, e a construção de experimentos envolve intensa reflexão acerca dos assuntos científicos envolvidos, além da construção coletiva de conhecimento. Atividades desta natureza podem contribuir para a aprendizagem dos sujeitos considerando seu grande potencial investigativo (MARCONDES, 2008).

Todavia, entendemos que as práticas sugeridas, embora ofereçam uma contribuição importante para a aprendizagem do público, não são típicas dos espaços museais. Discussões acerca deste aspecto serão retomadas mais adiante.

A atividade proposta por MED2, embora tenha como elementos centrais a interatividade com os objetos museais e uma postura ativa dos visitantes, não se configura como uma relação clara entre escola e museu. Na verdade, nesta atividade toda a ação educativa ocorre no Centro de Ciências, centrada na figura do mediador que orienta as oficinas, cabendo à escola o papel de expor as criações dos alunos. Importante notar também que toda a dinâmica proposta pelo mediador não apresentou um papel específico para o professor.

A ausência de uma articulação mais expressiva entre museu e escola na proposta de MED2 foi apontada pelo outro mediador, que apresentou em seguida sua ideia de atividade educativa:

“Eu vejo assim, MED2, é uma proposta interessante, mas eu não consigo enxergar muito bem nessa proposta uma relação de subsídio escola-museu. Então o que eu imaginei fazer: eu sou um professor do ensino médio. Já no planejamento, eu vou dar uma explanação, vou falar um pouquinho do tema [...] e agendar uma visita aqui no Centro de Ciências. Aí eu viria com os meus alunos e quando eu chegasse na sala, ao desenvolver aquele tema iria falar ‘olha gente, vamos explorar bastante coisa, vamos ver o fenômeno que está acontecendo’. Depois dessa visita eu voltaria para sala de aula resgatando esses momentos aqui, tentando pegar esses momentos que aconteceram durante a visita para eu ministrar meu conteúdo” (MED1).

Notamos que a proposta de MED1, contida no agrupamento “Articulação museu-escola Clássica”, vai ao encontro das ideias de Allard, Boucher & Forest (1994). Neste modelo, que é o mais abordado na literatura, a relação museu-escola acontece em um processo contínuo que

começa na escola, tem seu ápice no Centro de Ciências e termina novamente na escola, sendo que o professor desempenha papel central em todas estas etapas. Interessante ressaltar que o mediador expõe a proposta colocando-se justamente neste papel.

Apesar da proposta de MED1 ter sido apresentada de modo muito coerente, e sob a ótica de um professor, os dois docentes do grupo reagiram à ideia apontando os possíveis obstáculos à sua execução. A professora de Física colocou-se da seguinte forma:

“Eu também pensei várias coisas, mas tudo o que eu pensava tinha sempre algo errado, como ‘ah, não vai dar certo por conta disso’. Não é que eu estou querendo trazer muitos problemas, mas a gente que está lá na escola sabe todas as dificuldades que tem. Eu pensei em algumas coisas mais de ordem prática” (PFIS).

Alguns dos obstáculos apontados por PFIS na sequência foram a quantidade de alunos por sala, o tempo curto da visita e a ausência de um conhecimento mais consistente do professor com relação à natureza de um museu de ciências. Por conta destes fatores, a proposta de atividade da professora, contida no agrupamento “Visita ao museu com atuação dos alunos”, foi apresentada da seguinte maneira:

“Poderia vir o professor com alguns alunos que tem mais aptidão para Física, trazê-los aqui para eles conhecerem o Espaço e trabalharem com algum experimento específico do assunto que está sendo trabalhado em sala de aula, [...] para depois eles mesmos mostrarem para os colegas, em uma outra visita, e tentarem explicar, sabe, como se fosse uma apresentação da escola. Uma ideia assim, mais prática.” (PFIS).

Notamos que sua proposta busca evitar os obstáculos apontados anteriormente: para não levar um número grande de alunos ao museu, PFIS sugere que sejam escolhidos aqueles alunos com “mais aptidão para Física”, e para que o professor não se sinta pouco à vontade em um ambiente desconhecido, ela propõe que os próprios alunos conduzam a nova visita e apresentem as exposições aos demais colegas. Por conta do curto tempo de visita, a professora entende que é necessário repetir a viagem ao museu pelo menos duas vezes.

Além disso, observamos que a ideia de PFIS está também centrada no contato direto dos alunos com os objetos do Centro de Ciências, não estabelecendo papéis para os mediadores e tampouco para o próprio professor da turma. Assim como os professores investigados por Vieira e Bianconi (2007), PFIS encara a ocasião da visita como um momento de interação dos estudantes com as exposições, deixando ao professor um papel passivo de observador.

Frente a estas propostas, o educador do EIC manifestou-se apresentando contrapontos às ideias de MED1 e PFIS:

“Essas ideias são muito bonitas, mas todas inviáveis. Eu ia comentar isso aí, PFIS, você vai trazer só alguns alunos? Olha a carga que esse professor vai ter, imagina um trabalho desse, de vir [ao museu] várias vezes. [...] E o que o MED1 falou é interessante, mas ainda tem o problema de muitos alunos, como é que você resolve? Essa questão de limitar, escolher só alguns alunos, é complicada” (PEIC).

Fica claro que, para PEIC, o grande entrave está na dinâmica do professor ter de deslocar um grande número de estudantes até o Centro de Ciências. Para o sujeito, levar somente alguns alunos diversas vezes pode ser tão inviável quanto conduzir uma turma grande em uma única ocasião. De fato, questões desta natureza – gerenciamento de alunos e logística de transporte – já foram apontadas como obstáculos para elaborar trabalhos mais efetivos entre a escola e os museus em outros trabalhos (CAZELLI, 1992; GUIASOLA & MORENTIN, 2010), principalmente por aqueles que atuam no ensino público.

Por conta destes argumentos, o docente do EIC apresentou em seguida uma proposta de trabalho envolvendo escola e museu em um formato que, em sua visão, eliminaria os obstáculos citados:

“Então, infelizmente, apesar de eu achar que a gente sempre tem que envolver o professor, a ideia que eu acho mais fácil tem a ver um pouco com o que o MED2 falou: porque a gente não pega 10 alunos do ensino médio, traz aqui, constrói coisas, desenvolve coisas com eles e depois retorna para escola com esses alunos, com eles apresentando os experimentos para os colegas deles. [...] Se você vai tentar mudar alguma coisa tem que ser a partir dos alunos. Você envolve os professores para tê-los a seu lado, mas não necessariamente participando” (PEIC).

Observamos que a proposta do sujeito, uma releitura da proposta de MED2, procura evitar os obstáculos que dificultam a relação do professor com o Centro de Ciências eliminando o próprio professor de todo o processo. De acordo com esta ideia, o museu terá mais fácil acesso à escola, isto é, aos alunos, se o professor não for incluído nas atividades. Interessante notar que o sujeito mantém uma ideia de “escola” mesmo sem a figura do professor.

Tal proposta causou reações diferenciadas no grupo. Enquanto MED2 e PFIS demonstraram concordar com as características propostas, MED1 questionou os demais:

PFIS – Pode dar certo. Eu acho que a gente tem que ser um pouco realista, não é?

MED2 – Isso. É uma coisa interessante de a gente pensar, imagina, a gente começa a trabalhar com alguns alunos. De certa forma, os professores veem que o desempenho desse aluno aumentou [...]. Eu acho que com isso você vai chamar a atenção dele, ele vai parar para pensar o que está acontecendo.

MED1 – Mas então, uma conclusão que eu estou tirando da conversa: é muito difícil fazer um diálogo entre o professor e o museu de ciência? [...] Porque a gente já teve oportunidade de ler aqui, no nosso grupo, alguns relatos de situações onde houve esse diálogo entre monitor e professor. Existem artigos que mostram que é possível fazer isso, mas parece que a gente está indo para a ideia que é difícil.

Interessante notar que MED1 afirma acreditar ser possível estabelecer uma relação museu-escola que contemple os professores baseando-se em suas leituras realizadas no processo de formação de mediadores oferecidos pelo EIC. De fato, a proposta que o mediador apresentou inicialmente, classificada como “Articulação museu-escola Clássica”, refletiu seus estudos acerca da temática. Entendemos que o conhecimento teórico do mediador é um fator determinante para sua resistência a uma proposta que exclui o professor.

Além disso, o mediador acredita que foram os próprios colegas do grupo que criaram muitas dificuldades na definição de uma proposta factível de articulação entre museu e escola. Seu arcabouço teórico lhe dá respaldo para afirmar que, apesar dos obstáculos, incluir os professores em atividades desta natureza é uma tarefa possível de ser realizada.

Conforme citamos em ocasiões anteriores, diversas pesquisas que tratam da relação museu-escola relatam o surgimento de obstáculos semelhantes aos apresentados pelo grupo. Sabemos que grande parte destas dificuldades é, de fato, trazida pelo professor à equipe de educadores do museu. Entretanto, isto não significa que ele seja o responsável pelo insucesso ou pelas limitações de atividades que articulem o Centro de Ciências à escola. Muitos problemas que os docentes enfrentam para agendar, planejar e efetivar uma visita ao museu advém das diversas esferas do sistema educacional, e são geralmente administrativos.

Além disso, conforme aponta Sepúlveda-Köptcke (2002), em grande parte das situações em que professores e educadores de museus tentam estabelecer alguma espécie de diálogo, os docentes são considerados pouco capazes para conduzir uma visita por conta própria ou para atuar de forma mais incisiva nas atividades museais. Esta situação acaba por afastar o professor do planejamento e da execução das atividades. No caso do grupo aqui investigado, podemos

notar que parte da equipe do EIC (o docente e um mediador) de fato acredita não ser eficiente investir no professor em busca de parcerias.

Neste primeiro momento da sessão, verificamos que a proposta de MED1 não recebeu atenção suficiente dos colegas e a discussão do grupo ganhou força em torno das ideias apresentadas por PEIC. Apesar do alerta do mediador sobre a exclusão do professor, o grupo conduziu a discussão a partir da ideia original. Notamos, durante toda a discussão, que o mediador fez diversos questionamentos aos colegas quanto às características sugeridas para esta atividade de parceria entre museu e escola:

MED1 – Eu vejo um potencial grande nessa ideia, mas e o papel, o status de professor? Quando ele toma a iniciativa, talvez o trabalho aconteça de maneira mais séria. Tudo bem, o aluno veio, participou, o professor vai ver que o aluno está interessado. Mas [...] se o professor não tem a concepção de ele mesmo tomar a iniciativa e fazer uma atividade colaborativa com o museu, mesmo que isso instigue ele a fazer alguma coisa, ele não vai querer. E também, mesmo que eu trabalhe com os alunos dele, ele não vai vir aqui?

PEIC – Ele não vem aqui, o resultado vai voltar lá dentro [da escola]. A gente vai conversar com ele, dizer que a gente quer trazer os alunos que tem interesse, mantendo o professor informado disso. Se ele se sentir à vontade de participar, ele viria, mas somos nós que vamos desenvolver as atividades e voltando com o retorno lá dentro da escola. E aí o professor vai ver o que tem sido feito e, quem sabe, ele comece a achar que ele pode começar a trazer os alunos aqui por livre e espontânea vontade.

MED1 – Então a gente está querendo sair do contexto relação professor-monitor e colocar o aluno como o mediador entre o museu e o professor?

MED2, PFIS – Isso.

PFIS – E aí seria como eu falei, não ia restringir a uma visita só, ia ser uma coisa contínua, ia produzir alguma coisa e então retornar para a escola, mostrar para o professor. E talvez ele passasse a ver isso com outros olhos, ficaria mais animado.

Entendemos que as questões levantadas por MED1 foram muito pertinentes. A ideia de aproximar o museu da instituição escolar sem contar com a figura do professor, que é o responsável por toda a ação educativa que acontece antes e depois da visita – e, idealmente, parcialmente responsável pela ação que ocorre no próprio museu – parece ter poucas chances de sucesso. De acordo com Sepúlveda-Köptcke (2002), quando se fala de uma parceria entre museu e escola:

[...] fala-se da expectativa de desenvolver uma participação efetiva destes professores, no sentido de uma negociação das escolhas pedagógicas entre os

parceiros, aproveitando a oportunidade para que desenvolvam, atualizem, abram a atividade de sala de aula (p. 72).

Apesar dos questionamentos do sujeito, o grupo pareceu convencido de que a melhor opção de proposta, isto é, a mais factível, era aquela que se voltasse diretamente aos alunos, evitando assim a maioria das dificuldades que os professores geralmente alegam enfrentar. Sendo assim, a moderadora conduziu o grupo a determinar com mais clareza as características centrais da atividade de parceria escola-museu, apresentando primeiramente a seguinte questão: “Qual é o objetivo desta proposta?”. O diálogo que se seguiu na tentativa de responder foi permeado por mais discussões acerca do papel do professor:

PFIS – Eu acho que é apresentar outro espaço de aprendizagem que não seja a escola. Para o aluno, e depois para o professor também, não é, quando voltar para a escola.

MED1 – Para o aluno? Que aluno, só o que vai vir aqui?

PFIS – A princípio é. Você tem que começar com poucos para depois atingir o restante.

PEIC – O objetivo hoje é pegar os alunos e trazer eles aqui para fazer uma atividade de ‘iniciação científica’ que vai consistir em estudar um pouco de Física com a gente, construir coisas, desenvolver experimentos e finalizar tudo isso com a apresentação na escola dele. E isso vai chamar a atenção de outros alunos, entendeu?

MED1 – Vamos ver se é o que estou pensando, a gente está saindo da nossa conversa, que era arrumar uma maneira de estreitar a relação entre escola e museu. Esse agora não vai ser mais o objetivo final?

PEIC – Vai, sim, mas talvez seja um pouco difícil fazer isso de uma vez. Você pode imaginar que isso vai ser o primeiro passo. Quem sabe isso não vai atingir o professor, não faça a escola valorizar mais seus alunos.

Notamos que, na visão de MED1, a proposta dos colegas se desviou do objetivo inicial que era estabelecer uma relação funcional entre museu e escola. Entendemos que isto se deve não somente à questão da ausência do professor na atividade, mas também ao fato de que o processo proposto pelos sujeitos não tem mais as características de uma “visita” ao espaço museal. Na verdade, o que os sujeitos propõem é que os mediadores se utilizem de seu espaço e seus recursos para oferecerem oficinas de experimentos de Física aos alunos participantes. Apesar deste tipo de atividade ainda se enquadrar naquelas ditas de ensino não-formal, ela se mostra como uma ação muito diferente do que os mediadores do EIC estão habituados a oferecer. Esta discussão ocorrerá novamente entre os sujeitos, mais adiante.

A fim de que o grupo refletisse mais profundamente sobre as características da proposta sugerida, a moderadora questionou: “Quais seriam as ações dos mediadores nessa ideia de atividade?”. A resposta de MED2 levantou um aspecto interessante a respeito do envolvimento do professor na atividade:

“Seria como uma oficina. O mediador trabalharia cada uma das turmas, poderia desenvolver várias oficinas onde você construiria tudo, o conceito, as coisas mesmo. Ele teria o papel todo, todo o processo. [...] E quando você voltar para escola e os alunos verem o colega se envolvendo com essas coisas, com certeza eles se interessarão, e o próprio professor pode se sentir motivado a participar (MED2)”.

Notamos que o mediador acredita que o envolvimento dos alunos com as oficinas resultará em uma motivação, por parte do professor, em participar de atividades que envolvam o Centro de Ciências. Alguns autores consideram que esta motivação do docente é o primeiro passo para que uma relação entre escola e museu se estabeleça com sucesso, uma vez que ela determina suas escolhas e influencia diretamente o comportamento e a aprendizagem dos estudantes no museu (DA SILVA & SOARES, 2011).

Por outro lado, notamos que o sujeito propõe que os mediadores estejam à frente das oficinas em “todo o processo”. Pela ideia sugerida, as oficinas ocorreriam de modo que os mediadores não apenas orientariam a construção de experimentos, mas também dariam conta da parte conceitual envolvida. Diferentemente das visitas, em que os mediadores abordam questões conceituais pontualmente, estas oficinas exigiriam deles um domínio de conteúdo mais amplo e uma abordagem mais detalhada e rigorosa.

Frente a esta situação, entendemos que os mediadores estariam se distanciando de seu papel central no Centro de Ciências – isto é, a mediação – assumindo uma figura que não difere muito da do professor do ensino formal. Isto nos parece uma descaracterização da figura do mediador para assumir um papel que o professor poderia desempenhar sem grandes entraves, caso fosse incluído na proposta de trabalho. Em outras palavras, entendemos que ações desta natureza trariam dificuldades desnecessárias aos mediadores na execução da proposta, podendo tornar sua efetivação muito trabalhosa ou até mesmo mal sucedida.

O grupo discutiu a proposta sugerida por PEIC ao longo de toda a segunda sessão do GF. Conforme PEIC e PFIS defendiam a ideia de que o museu deveria se aproximar dos alunos deixando o professor em segundo plano, apoiados por MED2, o mediador 1 continuou resistente

às ideias sugeridas. No diálogo a seguir, ele questiona os colegas quanto à validade da atividade sugerida:

MED1 – PFIS, você acha que esse projeto aqui é uma proposta ‘alternativa’ para chegar na escola?

PFIS: Com certeza!

MED1 – Então quer dizer que a gente está elaborando uma outra alternativa para chegar na escola? Aí a gente não vai chegar no mesmo impasse que a gente tem, que é como mediar escola e museu?

PFIS – Mas eu acho que pode ser mais efetivo. Agora você está indo pelo caminho inverso, porque antes você ia pelo professor para alcançar a aprendizagem dos alunos. Agora você está indo pelos alunos para cativar o professor e depois partir dele a iniciativa.

PEIC – isso aqui [o Centro de Ciências] serve para tudo. Serve para diversão, serve para uma pessoa que quer vir aqui conhecer, interagir. Eu acho que um Centro como esse não pode ficar restrito a uma coisa, que é o que nós temos hoje. Aqui você pode fazer de vários modos. O problema é que aqui hoje [...] a gente só faz uma coisa e essa coisa não retorna em nada para a escola.

MED2 – Esse projeto seria legal porque o que a gente está querendo gerar, no meu ponto de vista, é uma conversa entre o museu e a escola. Porque eu acho que o que acaba acontecendo é só uma pessoa tentando conversar e a outra não respondendo. Os dois tem que estar dialogando [...].

Como mostra o diálogo, PFIS, PEIC e MED2 defendem que a ideia sugerida pode não ser um caminho imediato para uma parceria entre museu e escola, mas acreditam ser uma opção mais efetiva do que já é realizado normalmente no EIC. Os sujeitos entendem que, através destas atividades, o Centro de Ciências será visto pelos professores de uma maneira diferenciada, como um espaço onde os estudantes podem aprender de forma ativa. Entretanto, MED1 entende que a proposta não se apresenta claramente como uma parceria irá se estabelecer entre o Centro de Ciências e a escola. Como o próprio sujeito colocou, ele entende a proposta dos colegas como uma alternativa para as atividades que já ocorrem no EIC, e não como um meio efetivo de criar uma relação produtiva entre as duas instituições.

De acordo com as informações apresentadas até aqui, podemos resumir as propostas que se destacaram na discussão do GF de acordo com suas características centrais. Como ficou claro ao longo da sessão, além da proposta inicial de MED1, a ideia que ganhou força foi aquela proposta por PEIC. A sistematização desta proposta encontra-se no quadro a seguir.

Quadro 7: Características centrais das propostas educativas apresentadas pelos sujeitos do GF

Proposta Características	“Articulação museu-escola Clássica”	“Oficinas de Física no Centro de Ciências”
Objetivos	Estabelecer uma relação mais próxima entre escola e museu através do diálogo entre professores e educadores do Centro de Ciências, na estruturação de uma visita planejada.	Oferecer aos estudantes atividades diferenciadas no Centro de Ciências e, através delas, divulgar o espaço aos professores.
Agentes centrais	Professores e Mediadores	Mediadores
Local de execução	Escola e Centro de Ciências	Centro de Ciências

Como podemos notar, embora os sujeitos tenham defendido a proposta das “Oficinas de Física no Centro de Ciências” como um caminho para a parceria museu-escola, suas características principais apontam para uma ação centrada no Centro de Ciências e nos mediadores deste espaço. A “escola” aparece nesta proposta apenas na figura dos estudantes. A ideia sugerida por MED1, por outro lado, tem as características centrais de uma “Articulação museu-escola Clássicas”, com ações previstas para professores e mediadores ocorrendo em ambas as instituições.

Apesar de inicialmente os sujeitos terem apresentado ideias um tanto distintas para possíveis parcerias entre escola e Centro de Ciências, a proposta sugerida pelo docente do EIC, de “Oficinas de Física no Centro de Ciências”, foi bem aceita tanto pela professora de Física como por um dos mediadores. Os diversos obstáculos apontados pela professora (oriundos de suas próprias experiências na educação básica) e os relatos de experiências dos mediadores foram fatores que influenciaram os sujeitos a abraçarem esta ideia como uma possibilidade de articular escola e museu. O outro mediador, MED1, apresentou vários questionamentos aos colegas quanto a alguns aspectos da proposta sugerida, principalmente no que diz respeito à ausência do professor nas atividades. Entretanto, seus colegas se mostraram convencidos de que aquela era a melhor sugestão de atividade para que uma aproximação real ocorresse entre escola e Centro de Ciências.

Em defesa desta ideia, e para ilustrar o quanto as visitas tradicionais se mostraram pouco eficientes em suas vivências, PFIS compartilhou uma experiência:

Esse ano mesmo eu fui no [museu do] Butantã, com uma professora de biologia que me convidou para acompanhar a turma. E a mesma coisa que aconteceu com os alunos aqui aconteceu com eles lá, sabe? E olha que são áreas do conhecimento totalmente diferentes, mas é o mesmo estilo de visita, de empolgação dos alunos de querer ver o diferente. Por exemplo, lá no Butantã eles ficaram maravilhados de ver as cobras, mas eles aprenderam alguma coisa sobre cobra? Não aprenderam nada. Só viram várias espécies diferentes, sabe? O mesmo perfil. E eu fiquei pensando neles aqui, aconteceu a mesma coisa. Ficaram encantados com os experimentos e só (PFIS).

A partir de mais este relato, notamos que PFIS compartilhou com o grupo diversas experiências pouco positivas em relação à visita em museus e o impacto das mesmas no aprendizado dos alunos. Além disso, o fato de atuar na educação básica há pouco tempo e ter se deparado com um ambiente pouco estimulante à carreira docente contribuem para que PFIS acredite em alternativas de trabalho que não encontrem tantos obstáculos – em outras palavras, que não sejam barradas pelos problemas que recaem sobre a figura do professor. Da mesma forma, PEIC tem um histórico bem sucedido de trabalhos de ensino não-formal que atingem diretamente o público escolar sem que os professores estejam necessariamente envolvidos⁶, o que reforça sua opinião de que a proposta realizada não necessita de uma articulação com os docentes, e sim com os estudantes.

Considerando estes fatores, compreendemos as razões que levaram PFIS e PEIC a defender a proposta apresentada, apesar de termos verificado que suas ideias de trabalho em parceria estejam distantes do que encontramos na literatura. Dentro de suas próprias concepções de uma atividade articulada, estes dois sujeitos, assim como um dos mediadores, acreditam que uma proposta desta natureza possa ser bem sucedida.

Uma vez que o grupo decidiu que esta seria a proposta mais viável, a moderadora solicitou ao grupo que elaborasse um esboço da mesma, determinando com mais clareza os principais aspectos da atividade e descrevendo as etapas de execução. Os colegas elegeram PEIC para redigir o esboço e os sujeitos tiveram um momento de elaborar o texto em conjunto. O Mediador 1, que se mostrou resistente às ideias dos colegas desde o princípio, participou pouco desta redação. O texto original elaborado pelos sujeitos encontra-se no Anexo D.

⁶ Como exemplo, podemos citar dois projetos idealizados por este docente na UNIFEI: o “Física na Praça” e o “Física Interativa na Escola”, eventos em que o próprio docente, junto de alguns licenciandos, desenvolvem atividades experimentais em espaços públicos e escolares de maneira autônoma e desvinculada de qualquer ação dos professores. Nestas ocasiões os docentes são expectadores e participantes tanto quanto seus alunos.

A fim de compreender mais profundamente a proposta educativa elaborada pelo grupo, nos dedicamos a discuti-la na terceira sessão do GF. Como a proposta dos sujeitos já havia sido construída, a moderadora conduziu a reunião de modo a levar o grupo a refletir sobre os desdobramentos da atividade sugerida por eles. Quando questionados “em que momentos vocês entendem que ocorre a articulação entre o museu e a escola?”, os sujeitos acabaram por trazer à tona novamente a questão controversa do papel do professor na atividade:

PFIS - Eu penso que é quando o aluno volta para a escola com os resultados do que ele está fazendo no museu.

MED1 – Eu também vejo que a principal relação museu-escola vai ser no produto final [...]. Se todos os passos forem bem sucedidos e a gente conseguir colaborar com, por exemplo, feiras de exposição na escola com coisas que o próprio aluno desenvolveu em parceria com o museu, essa vai ser uma boa articulação.

MED2 - Só para complementar, eu vejo o papel do professor muito importante nessa fase dentro de sala de aula. Se ele estiver a par de tudo o que está acontecendo nesse projeto, do que o aluno está construindo, ele vai poder utilizar muito em conversas com seus alunos [...].

PEIC – É claro, nada vai ter sucesso se o professor não estiver participando. A ideia é essa mesmo, voltar à escola com os trabalhos dos alunos, não só pra fazer festa, mas para o aluno mostrar para os colegas as coisas que ele desenvolve, e o professor tem que estar envolvido. Como se isso fosse, de fato, uma complementação do papel do professor, para auxiliar o professor em sala de aula.

Notamos que para os sujeitos a articulação entre escola e museu consiste em fazer com que uma instituição saiba do que a outra tem feito, isto é, que a escola veja o que seus estudantes têm desenvolvido no museu. E neste contexto, o professor acompanharia o processo de longe, na escola, utilizando as experiências dos alunos no Centro de Ciências como ponto de partida para discussões em sala de aula e beneficiando-se do trabalho efetuado pelo museu. Para eles, a articulação entre as duas instituições consiste em levar resultados mais concretos à escola, que sejam mais do que as memórias da visita ao museu. Entendemos que, apesar de os sujeitos acreditarem ser esta uma proposta de articulação, ela está longe dos ideais de parceria inicialmente desejados. Os sujeitos não compreendem que realizar atividades no museu com crianças e adolescentes oriundos das escolas sem, todavia, discutir e compartilhar ideias e objetivos com o professor é tão pouco eficiente quanto as visitas tradicionais sem a participação dos docentes. De acordo com Sepúlveda-Köptcke (2002),

[...] toda saída ao museu não caracteriza, por si, um trabalho em parceria. Na verdade, quando o professor utiliza o espaço museal sem levar em consideração suas particularidades [...], não há verdadeiramente qualquer troca entre o sistema escolar e aquele da cultura museal. Não há **projeto comum** ou **ação original** (p. 74, grifo nosso).

Apesar de o grupo acreditar que sua proposta está articulada à escola por conta do público escolar, verificamos que não há articulação concreta uma vez que o projeto a ser desenvolvido não conta com a atuação dos professores na fase de elaboração e tampouco na realização do mesmo.

Além deste importante detalhe, a proposta elaborada pelo grupo previa ações diferentes daquelas já oferecidas pelo EIC, conforme já comentamos anteriormente. Entretanto, até então nenhum dos sujeitos havia levantado a questão de que a realização de oficinas experimentais para alunos do ensino básico não fazia parte das práticas comumente desenvolvidas pelos mediadores do EIC. Então, a moderadora fez ao grupo a seguinte questão: “A proposta de vocês sugere uma atuação por parte do museu que não é exatamente o que vocês fazem hoje, certo? Por que vocês desenvolveram uma proposta sem a ocorrência de uma visita, propriamente dita?”. Seguiu-se o diálogo a seguir:

MEDI - Parte do que eu comentei estava relacionado a isso. A gente estava tentando elaborar uma proposta que atingisse de forma direta o professor para que ele pudesse vir fazer a visita, mas a gente viu que não daria certo.

PFIS - Pelas experiências que vocês já tiveram e que eu já tive com uma visita, não é? [...] Eu fiquei pensando nisso, que talvez pudesse perder características de um espaço de educação não-formal. Depois eu fiquei pensando de novo, e talvez o problema maior seja a maneira como a gente entende um espaço de educação não-formal. Agora que a gente formou essa proposta que é diferente, a gente vai enxergando esse espaço de uma maneira diferente do estamos habituados a ver.

MEDI - Mas e o que a gente já faz? A gente não vai ter que continuar fazendo isso? Essa proposta é uma alternativa pra poder fazer outro trabalho, mas a gente em momento algum está tendo a delicadeza de olhar para o que a gente faz e tentar ver como podemos auxiliar mais nesse tipo de situação. [...] Como fica a nossa atuação pra atender o pessoal tradicional, o professor que vem aqui, que não tem a oportunidade de entrar numa proposta como essa?

PEIC – A ideia é fazer as duas coisas, fazer várias coisas diferentes pra ter resultados diferentes. [...] O museu não é só isso que a gente faz, museu pode ser várias coisas ao mesmo tempo. Porque tem que ser só isso aí que a gente faz? As visitas, que a gente faz hoje, estão aí para incentivar, para entusiasmar o aluno. Mas já pensou você mostrar para o garoto que ele pode fazer um Gerador de Van de Graaff barato? Ensinar ele a fazer, para ele aprender como funciona. Assim estaríamos usando o museu para outra atividade, não é?

Notamos que PEIC e PFIS consideram que, para realizar uma atividade em termos de articulação, da maneira como a entendem, o museu precisa oferecer outra opção além da visita. A professora de Física disse, ainda, acreditar que um espaço de caráter não-formal como o EIC não deve estar limitado à visita tradicional, mas aberto a outras atividades. De fato, a visita ao acervo não é a única atividade oferecida por Centros de Ciências, principalmente por aqueles de caráter mais interativo. Os educadores da instituição podem oferecer cursos de capacitação, oficinas experimentais e quaisquer outras atividades que sua estrutura e equipe permitam realizar (ISZLAJI & MARANDINO, 2011). Todavia, é preciso estar atento ao fato de que estas atividades são pontuais e atendem sempre um pequeno público de cada vez, e não devem ser vistas como uma alternativa frequente às visitas monitoradas.

Da maneira como o grupo descreve sua proposta, estas oficinas representariam grande parte do trabalho dos mediadores, uma vez que eles seriam os responsáveis pela elaboração das atividades, a orientação dos grupos de trabalho e a própria organização das feiras de ciências. Ora, ao contrário do que eles desejam, estas ações atingiriam pequenos grupos de alunos a cada edição das oficinas, e demandariam um grande volume de trabalho de mediadores que são treinados para outro tipo de atuação. Este fator também nos leva a considerar, mais uma vez, que a proposta elaborada pelo grupo encontraria diversos entraves se fosse colocada em prática.

Importante destacar também que, analisando o documento produzido pelo grupo (vide Anexo D), notamos que, no item “Retorno do projeto”, os sujeitos elaboraram os seguintes tópicos:

- 1) A escola verá o trabalho do aluno – maneira de atingir a direção escolar, o que pode levar a um maior interesse nas visitas;
- 2) Espera-se que o professor veja que ele pode ser um membro efetivo desse projeto;
- 3) Estimular os demais alunos a participar do projeto em outros momentos. (Transcrição do esboço da proposta elaborada pelo GF na 2ª reunião).

Tais metas reforçam que a ideia de articulação do grupo, com esta proposta, é tentar uma primeira aproximação com as escolas, divulgando melhor as atividades que o EIC pode oferecer para os estudantes e buscando alcançar o interesse dos professores e coordenadores das escolas. Embora tais aspectos sejam muito importantes do ponto de vista de aprimorar a relação entre escola e museu, eles não se mostram condizentes com os objetivos de uma atividade em que as

instituições tenham, de fato, uma atuação em parceria. Fica evidente que as expectativas de sucesso partem sempre do museu, que apresentará os resultados à escola no desejo de convencê-la a participar do projeto.

Em relação a este tipo de trabalho colaborativo, Sepúlveda-Köptcke (2002) faz um alerta quanto às suas reais intenções:

Certas instituições [...] afirmam, através das ações que propõem, uma posição de colaboração, onde o museu apresenta sua expertise colocando-a à disposição do público escolar. Algumas destas experiências podem ser caracterizadas como favoráveis à parceria educativa, outras não. Na verdade, apenas dar informações aos professores não basta, é preciso dialogar com eles. Trabalhar em parceria não se restringe a mostrar ao parceiro aquilo que, num projeto comum, parece importante, mas implica em preocupar-se com as expectativas do outro, compreender porque o que nos parece importante pode não o ser para o outro (p. 77).

Como a autora aponta, trabalhos desta natureza não se configuram como reais ações de parceria. Embora o grupo tenha revelado que suas intenções com a proposta elaborada eram relacionadas à articulação entre escola e museu, em uma tentativa de estabelecer parcerias educativas, compreendemos que ela não atinge tal objetivo quanto restringe o papel da escola a receptor dos resultados e não permite que seu agente principal, o professor, participe do planejamento e da execução das atividades.

Além disso, quando tomamos como exemplo a proposta de atividade museu-escola de Allard, Boucher & Forest (1994), notamos uma distinção essencial entre esta e a proposta elaborada pelo grupo. Os autores destacam a importância de se realizar o trabalho no ambiente do museu e também no espaço da escola, a fim de que a atividade, de fato, articule as ações que ocorrem nos dois espaços, cada uma delas contando com as particularidades de uma ou outra instituição e com a ação do agente educativo mais adequado para cada etapa. Em outras palavras, para eles é essencial que uma relação de parceria conte com o professor atuando em seu espaço próprio, mediadores trabalhando com o conhecimento específico do espaço museal e a ação combinada de ambos em um projeto planejado em conjunto.

Importante destacar também que os sujeitos deixaram claro, na última discussão do grupo, que acreditavam nesta proposta como alternativa mais eficiente em termos de aprendizagem dos alunos, em comparação à visita tradicional. A professora de Física, por exemplo, declarou ter constatado um baixo índice de aprendizagem de seus alunos na visita ao

EIC e em outras instituições em seu relato acerca da visita ao museu do Butantã (vide página 50).

Já o professor do EIC comentou que

“[...] a visita é um tipo de atividade. Mas falar que você vai ensinar alguém aqui? Você vai ensinar alguém usando um espaço como esse se ele se envolver, se ele vier várias vezes, se ele participar de atividades aqui dentro. Se o visitante não for ativo, ficar só na visita, aprender ele não vai, não (PEIC)”.

Notamos que PEIC compartilha a visão de PFIS de que seria necessária outra atividade para que os estudantes pudessem ter resultados significativos em termos de aprendizagem. Entretanto, embora estes sujeitos tenham acreditado que sua proposta proporcionaria tais resultados, deixaram de lado um fator essencial: o contato com o conhecimento científico no espaço museal, a interação com os objetos e o desenvolvimento de experimentos é apenas uma etapa no processo de aprendizagem, que precisa ser reforçada e finalizada na escola, onde a apropriação dos conhecimentos ocorre de maneira formal e sistematizada. Conforme indicam os autores,

Uma vez que os estudantes tenham completado sua pesquisa no museu, eles devem analisar os dados coletados a fim de elaborar conclusões. Este é o terceiro passo do processo e o início das atividades de acompanhamento na sala de aula. Decodificando, classificando e comparando informações, os estudantes são encorajados a interpretar e identificar relações entre as informações coletadas. Eles podem responder suas próprias questões, verificar suas próprias hipóteses e desenvolver novas conclusões (ALLARD, BOUCHER & FOREST, p. 202, 1994, tradução nossa).

Como podemos notar, esta etapa descrita pelos autores está completamente ausente na proposta do grupo. Apesar de terem planejado uma maneira de os resultados do trabalho dos alunos voltarem à escola, não aparece em sua proposta um momento em que os estudantes façam uma sistematização do conteúdo apreendido durante as oficinas. Mais uma vez, fica evidente que a presença do professor nas atividades sugeridas seria essencial, pois esta etapa poderia ser cumprida por ele na escola após o acompanhamento do trabalho dos estudantes nas oficinas museais.

De modo geral, consideramos que a proposta elaborada pelos sujeitos apresenta diversos problemas no que diz respeito a uma articulação museu-escola eficiente. Suas características nos mostram uma relação de parceria que não é equilibrada ou, sob outro ponto de vista, que tampouco se configura como tal. A tentativa de atingir os alunos diretamente a fim de contornar

os obstáculos mais comuns foi bem intencionada, entretanto propor ações que coloquem o professor em segundo plano tornou a atividade sujeita a muitos contratemplos. Quando analisada sob a ótica de nossos referenciais, a proposta nos parece ter poucas chances de sucesso, principalmente quanto à possibilidade de aprendizagem no museu, por parte dos estudantes, devido aos aspectos comentados.

Esta experiência nos revela que, mesmo quando os agentes educativos do museu e da escola se reúnem, não é tarefa fácil elaborar propostas de atividades em que um trabalho em parceria ocorra, de fato, levando os visitantes a explorar ao máximo as possibilidades de aprendizagem em uma atividade museal. Apesar dos obstáculos que se opõem à parceria eficiente entre escola e museu, é preciso que o diálogo entre estas duas instituições, mais especificamente entre seus agentes educativos, seja mais intenso e constante de modo a favorecer ações de parceria funcionais. Como relata Marandino (2008),

A busca de um denominador comum entre museus e escolas é o objetivo da parceria entre essas instituições. Essa relação, entretanto, não é imune aos conflitos e diferenças. Tanto escolas como museus partem de concepções e métodos de trabalho fundados sob perspectivas distintas e é justamente o diálogo entre essas duas partes que promoverá uma relação de parceria entre elas (p. 26).

Desta forma, entendemos que mais do que incentivar a parceria e o diálogo entre museu e escola, é necessária uma ação que se proponha a tornar o contato entre estas instituições um processo contínuo e de longa duração. Quanto mais articulados estiverem os agentes educativos, maiores as chances de sucesso em negociar objetivos e compartilhar experiências para construir propostas equilibradas, consistentes e factíveis.

Considerações Finais

Propusemo-nos, neste trabalho, a investigar que propostas educativas de parceria entre escola e Centro de Ciências são elaboradas por professores da educação básica, mediadores e educadores de um espaço de educação não-formal atuando em conjunto. A partir de seus diálogos e das propostas sugeridas por eles ao longo das reuniões, pudemos identificar suas expectativas em relação a uma visita ao Centro de Ciências, bem como os principais obstáculos que emergem das tentativas de construir propostas de parceria entre escola e museu.

Observamos que os mediadores, quando desafiados a refletir sobre sua atuação no Centro de Ciências, tendem a avaliá-la sob dois pontos de vista diferentes: em algumas ocasiões, demonstraram compreender a importância de desenvolver práticas educativas pensando no valor desta ação para o professor visitante, isto é, refletiram em ações educativas sob o ponto de vista da docência, enquanto futuros professores; em outras situações, demonstraram que realizar a apresentação das exposições e divulgar o conhecimento científico era sua função principal, ou seja, resumiram seu papel na instituição às práticas normalmente atribuídas aos mediadores e, deste ponto de vista, elas seriam suficientes para descrevê-lo.

Além disso, notamos que os mediadores passaram a discutir com mais segurança a respeito da dimensão educativa de seu papel no contexto da relação museu-escola. Pelo fato de revelarem ter dificuldades em desenvolver práticas educativas sem o auxílio dos professores visitantes, sua ação geralmente se limita à prática da Divulgação Científica, deixando os aspectos educativos a cargo dos docentes. Todavia, quando uma possibilidade de trabalhar em conjunto com estes professores foi levantada, os mediadores passaram a analisar os aspectos pedagógicos de seu próprio papel.

Observamos também que, apesar de os sujeitos concordarem que uma parceria entre escola e Centro de Ciências seria a opção ideal de uma atividade museal, e que esta ocasião poderia ser explorada como algo mais do que uma oportunidade de entretenimento, a elaboração de propostas que valorizassem a visita ao museu não foi facilmente realizada. Os diversos obstáculos levantados pelos sujeitos durante os diálogos mostraram que, na prática, tornar a visita ao Centro de Ciências uma experiência educativa bem elaborada é tarefa complexa. Para os mediadores, é mais fácil esperar que os professores revelem os objetivos da visita, enquanto

para os docentes é cômodo deixar as atividades no museu por conta dos mediadores. O que acaba por ocorrer, então, é a visita em seu formato mais comum, sem objetivos pedagógicos definidos: um passeio para os professores, uma ocasião de diversão para os estudantes e uma abordagem de Divulgação Científica para os mediadores.

Em relação aos obstáculos que emergiram da elaboração da proposta educativa, entendemos que a maioria deles está associada à figura do professor, e são sempre de ordem administrativa. Os fatores apresentados pelos sujeitos que mais dificultariam a execução de sua proposta estão relacionados a burocracias dos trâmites escolares (autorizações para saída da escola, transporte, substituição de aulas, entre outros) e dificuldades impostas pelos próprios professores (falta de tempo para atividades extraescolares, insegurança, falta de incentivo dos demais docentes e da direção). Estes obstáculos indicados pelo grupo são comumente apresentados por docentes em outras situações, e sabemos que eles são reais. Entretanto, entendemos que há maneiras de contorna-los e ameniza-los, e que isto depende da postura de cada docente e do seu contexto escolar. No caso deste grupo, a alternativa encontrada para elimina-los em sua proposta foi eliminar o próprio professor das atividades. Todavia, esta opção acabou por criar outros obstáculos que foram identificados na análise do projeto, desta vez relacionados ao desequilíbrio da ação de parceria e a ausência de um processo mais consistente de acompanhamento da aprendizagem dos estudantes.

Notamos ainda que os sujeitos têm dificuldade em estruturar atividades que contemplem um trabalho conjunto entre escola e museu que tenham papéis bem definidos para mediadores e professores, mesmo quando estes atores dialogam e compartilham suas expectativas. A proposta que ganhou força entre os sujeitos exemplifica bem esta complexidade, pois ela deixou de lado tanto uma abordagem pedagógica por parte dos mediadores, que seriam responsáveis por ações muito distintas da mediação tipicamente museal, quanto a presença do professor da escola básica. Além disso, é interessante ressaltar que, apesar de os mediadores investigados serem futuros professores, apenas um deles foi contrário à ideia de desenvolver atividades de parceria sem contar com a participação dos docentes. Ainda, o docente do EIC e a própria professora de Física, ambos profissionais em exercício, demonstraram não enxergar nessa ausência um problema que impedisse a realização da atividade articulada. Entendemos que esta postura se deve às experiências profissionais vivenciadas por estes dois sujeitos, que os leva a crer que uma

atividade sem a participação docente seria realizada de modo mais descomplicado, sem os citados obstáculos que frequentemente estão associados a este profissional.

Quanto às características da proposta elaborada pelo grupo, compreendemos que a ideia de parceria apresentada pelos sujeitos encontra-se distante do que indicam nossos referenciais. O fato de terem atribuído aos mediadores toda a ação educativa, cabendo ao professor apenas o acompanhamento distante das atividades, reforça esta impressão. Além do mais, o projeto elaborado mostrou que a responsabilidade do planejamento e da realização de todas as etapas do trabalho ficaria a cargo do museu, restando à escola o papel de consumidor dos resultados. Embora os sujeitos entendam que esta conexão com a escola é positiva, sabemos que ela não se configura como uma parceria educativa.

Outro aspecto importante advindo da análise da proposta é o contrassenso relativo à aprendizagem dos estudantes na atividade sugerida. Apesar de o grupo ter comentado em mais de uma ocasião o quanto as visitas tradicionais deixavam a desejar em termos de aprendizagem dos visitantes, a maneira como ele configurou as atividades da proposta também não se mostrou eficiente. Mesmo que os estudantes tenham contato intenso com o conhecimento científico nas oficinas museais, é necessária uma etapa posterior de sistematização e formalização do conteúdo apreendido para que ocorra a aprendizagem. Como a escola e, principalmente, o professor ficaram em segundo plano em seu planejamento, esta importante etapa foi deixada de lado pelos sujeitos, o que reforça nossa compreensão de que a proposta construída por eles encontraria vários entraves e lacunas se fosse colocada em prática.

A partir destas considerações, entendemos que a realização de parcerias entre escola e Centro de Ciências requer que o diálogo entre os agentes educativos seja mais aberto e contínuo, a fim de que questões essenciais, como a distribuição dos papéis educativos nas atividades e uma divisão equilibrada das ações e dos próprios espaços onde ocorrerão as atividades, sejam tratadas com mais cuidado. Uma reflexão mais aprofundada destes aspectos pode levar os agentes educativos destas instituições a uma melhor compreensão do que entendemos ser uma real parceria museu-escola.

Importa-nos ainda destacar que, devido às características do programa de pós-graduação a que este trabalho está vinculado, desenvolvemos também um material que se configura como um produto final da pesquisa realizada. Este material consiste no relato de uma experiência de parceria museu-escola vivenciada pelos sujeitos desta pesquisa. Após a etapa da coleta de dados,

os sujeitos se reuniram em outras ocasiões para planejar em conjunto uma atividade articulada, desta vez no formato proposto pela pesquisadora. Ao final do processo de construção da atividade, o grupo se articulou de modo a colocá-la em prática. As reuniões de planejamento e todas as etapas da atividade realizada por eles foram registradas e compõem o conteúdo deste material, que tem a intenção de apresentar a mediadores e professores de outras instituições um modelo factível de atividade em que escola e museu atuem como parceiros.

Referências Bibliográficas

- ALLARD, M.; BOUCHER, S.; FOREST, L. *The museum and the school*. *McGill Journal of Education*, v. 29, n. 2, 1994.
- ALMEIDA, A. M. Desafios da relação museu-escola. *Comunicação & Educação*, v. 3, n. 10, 1997.
- BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1991.
- BERELSON, B. *Content analysis in communications research*. New York: Free Press, 1952.
- BOGDAN, R. BIKLEN, S. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Portugal: Porto Ed. 1994.
- CAZELLI, S. **Alfabetização científica e os museus interativos de ciência**. (Tese de Doutorado). Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, 1992.
- COHEN, L.; MANION, L.; MORRISON, K. *Research methods in education*. London: RoutledgeFalmer, 2001.
- DALL'AGNOL, C. M.; TRENCH, M. H. Grupos focais como estratégia metodológica em pesquisas na enfermagem. **Revista gaúcha de enfermagem**. Porto Alegre. Vol. 20, n. 1, p. 5-25, 1999.
- DA SILVA, A. M.; SOARES, C. T. S. Agenda de professores de Ciências em visitas escolares a um museu. XII Reunião Bial da Rede de Popularização da Ciência e da Tecnologia da América Latina e do Caribe. **Anais...** v. 1. p. 1-10, 2011.
- DEBUS, M. *Handbook for excellence in Focus Group Research*. *Academy for Educational Development*, 1997.
- DE CARVALHO, M. A.; BALLESTERO, H. C. E.; DE MELLO ARRUDA, S. A atuação de professores da educação básica durante visitas ao museu de ciência e tecnologia de Londrina. VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. **Anais...** 2009.
- DIAS, C. A. Grupo focal: técnica de coleta de dados em pesquisas qualitativas. **Informação & Sociedade: Estudos**, v. 10, n. 2, 2000.
- FALK, J.; DIERKING, L. D. *The museum experience*. Washington, DC: Whalesback Books, 1992.
- FERREIRA, T. *et al.* Formação de monitores do museu de ciências da DICA: preparo além da prática. XI Encontro de Pesquisa em Ensino de Física. **Anais...** 2008.
- FREIRE, B. M. **O encontro museu/escola: o que se diz e o que se faz** (Tese de Doutorado). PUC/RJ, 1992.
- FREITAS, D.; OVIGLI, D. F. B. Os saberes da mediação humana em centros de ciências: contribuições à formação inicial de professores. **Ensino Em Re-Vista**, v.20, n.1, p.111-124, 2013.

GASPAR, A. O ensino informal de Ciências: de sua viabilidade e interação com o ensino formal à concepção de um Centro de Ciências. **Caderno Catarinense de Ensino de Física**, v.9, n.2, p.157-163, 1992.

_____. **Museus e Centros de Ciências – conceituação e proposta de um referencial teórico** (Tese de Doutorado). Universidade de São Paulo, 1993.

_____. A educação formal e a educação informal em ciências. **Ciência e Público**, p. 171-183, 2002.

GOHN, M. G. Educação não-formal, participação da sociedade civil e estruturas colegiadas nas escolas **Ensaio: avaliação de políticas públicas Educacionais**, v.14, n.50, p. 27-38, 2006.

GRUZMAN, C.; DE SIQUEIRA, V. H. F. O papel educacional do Museu de Ciências: desafios e transformações conceituais. **Revista electrónica de enseñanza de las ciencias**, v. 6, n. 2, p. 402, 2007.

GUISASOLA A. J.; MORENTIN, M. *Concepciones del profesorado sobre visitas escolares a Museos de Ciencias*. **Revista Enseñanza de las ciencias**, v. 28, n. 1, p. 127-140, 2010.

ISZLAJI, C; MARANDINO, M. Levantamento das exposições e ações educativas realizadas para o público infantil nos Museus de Ciências. XII Reunião Bienal da Rede de Popularização da Ciência e Tecnologia da América Latina e do Caribe. **Anais...** 2011.

LIAKOPOLOS, M. Análise Argumentativa. In: BAUER, M.W.; GASKELL, G. (Org.). **Pesquisa Qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático**. Petrópolis-RJ: Editora Vozes, 2005. p. 293-318.

LOPES, M. M. A favor da desescolarização dos museus. **Educação e Sociedade**, nº 40, p. 443-455, 1991.

_____. Museus, História, Educação e Ciências – contradições e exclusões. **Ciência e Ensino**, nº 10, 2001.

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

MARANDINO, M. (Org.). **Educação em museus: a mediação em foco**. FEUSP, São Paulo, 2008.

MARANDINO, M.; DA SILVEIRA, R. V. M.; CHELINI, M. J.; FERNANDES, A. B.; RACHID, V. MARTINS, L. C.; LOURENÇO, M. F.; FERNANDES, J. A.; FLORENTINO, H. A. A educação não formal e a divulgação científica: o que pensa quem faz. IV Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências. **Atas...** 2004.

MARCONDES, M. E. R. Proposições metodológicas para o ensino de Química: oficinas temáticas para a aprendizagem da ciência e o desenvolvimento da cidadania. **Em Extensão**, v. 7, n. 1, p. 67-77, 2008.

MASSARANI, L. (Org). **Diálogos & Ciência: mediação em museus e centros de Ciência**. Rio de Janeiro: Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz, 92 p., 2007.

PASSOS, E.F.; AGUIAR, O.; DUARTE, V.A.; PEREIRA, E.C.; MARTINS, F.A. A relação entre o museu de ciência e a escola: uma discussão com professores do ensino básico. Anais VII Encontro de Pesquisa em Ensino de Física. **Anais...** 2000.

- PAVÃO, A. C.; LEITÃO, A. Hands-on? Minds-on? Hearts-on? Social-on? Explainers-on! **Diálogos e ciência: mediação em museus e centros de ciências**. Rio de Janeiro: Museu da Vida/Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz, p. 40-47, 2007.
- PERSECHINI, P. M.; CAVALCANTI, C. Popularização da Ciência no Brasil. **Jornal da Ciência**, v. 19, n. 535, p. 9-10, 2004.
- RESSEL, L. B.; BECK, C. L. C., GUALDA, D. M. R., HOFFMANN, I. C., SEHNEM, G. D.; SILVA, R. M. D. O uso do grupo focal em pesquisa qualitativa. **Texto and Contexto Enfermagem**, v. 17, n. 4, p. 779, 2008.
- RODARI, P.; MERZAGORA, M. Mediadores em museus e centros de ciência: Status, papéis e treinamento. Uma visão geral europeia. **Diálogos e ciência: mediação em museus e centros de ciências**. Rio de Janeiro, p. 8-21, 2007.
- SEPÚLVEDA- KÖPTKE, L. A parceria educativa: o exemplo francês. **Cadernos do Museu da Vida**, Rio de Janeiro, p. 70-79, 2002.
- SIMAN, L. M. C. práticas culturais e práticas escolares: aproximações e especificidades no ensino de história. **História & Ensino**, Londrina, v. 9, p. 185-204, 2003.
- STANO, R. C. M. *et al.* **A Engenharia sob o olhar das Ciências: Um Lugar Interdisciplinar**. Projeto FINEP, Chamada Pública MCT/FINEP/FNDCT – PROMOVE – Engenharia no Ensino Médio 05/2006, 38 p., 2007.
- STUDART, D.C. (Org.). Dossiê CECA – Brasil. Educação em Museus: produto ou processo? **Musas - Revista Brasileira de Museus e Museologia**, v. 1, n. 1. Rio de Janeiro, 2004.
- VALENTE, M. E. A. **Os Museus de Ciência e Tecnologia: algumas perspectivas no Brasil dos anos 1980**. Anais do XVII Encontro Regional de História—O lugar da História. ANPUH/SPUNICAMP. Campinas, v. 6, 2004.
- VIEIRA, V; BIANCONI, M. L. A importância do Museu Nacional da Universidade Federal do Rio de Janeiro para o ensino não-formal em ciências. **Ciências e Cognição**, v. 11, p. 21-36, 2007.
- VIEIRA, V.; BIANCONI, M. L.; DIAS, M. Espaços não-formais de ensino e o currículo de ciências. **Ciência e Cultura**, v. 57, n. 4, p. 21-23, 2005.

Anexo A
Guia de Tópicos da 1ª Sessão do Grupo Focal

Guia de Tópicos da 1ª Sessão do Grupo Focal

- **OBJETIVO CENTRAL:** Identificar as expectativas dos diferentes atores do grupo (professores de Física, monitores e professores do EIC) em relação a uma visita ao Museu de Ciências.

- **BRIEFING**
 - Apresentação do moderador (nome, formação);
 - Breve explicação da pesquisa (o porquê do Grupo);
 - Definição das regras e distribuição do Termo de Consentimento.

- **AQUECIMENTO**
 - Apresentação individual;
 - Quebra-gelo: o que você acha mais atrativo/interessante numa visita ao InterCiências?

- **DISCUSSÃO CENTRAL**
 - O que se espera de uma visita a um Museu/Centro de Ciências?
 - Geralmente, de quem parte a iniciativa do agendamento? Isso interfere nas expectativas dos visitantes? Como? Por quê?
 - Como é encarada a ocasião da visita? Excursão? Lazer? Isso interfere no rendimento da visita? Como? Por quê?
 - A visita tem algum cunho pedagógico? Como? Com que características?
 - Espera-se que os alunos aprendam Física na visita? Por quê? De que forma?
 - Há alguma relação do que é visto na visita com o que acontece na escola? De que maneira?
 - Como você se preparou/prepara para uma visita ao InterCiências? Não há preparo? Por quê?
 - O que é importante na visita que pode ser retomado ou antecipado na escola? De que maneiras?
 - O que tornaria possível uma maior articulação entre a visita e as aulas de Física? Como? Por quê?

- **ENCERRAMENTO**

- O moderador faz uma síntese do que foi discutido, com o auxílio dos participantes (retomar as ideias centrais);
- Instruções sobre a sessão seguinte (horário, local, etc);
- Agradecimento e encerramento. Momento do café (descontração e conversa livre entre os participantes, sem gravação, para terminar com resquícios de timidez no grupo).

Anexo B
Guia de Tópicos da 2ª Sessão do Grupo Focal

Guia de Tópicos da 2ª Sessão do Grupo Focal

- **OBJETIVOS:**
 - Identificar os obstáculos que emergem na elaboração das propostas do grupo;
 - Identificar as características das propostas, em termos de conteúdo específico e pedagógico, sob a ótica dos diferentes autores.

- **BRIEFING:** recolher o Termo de Consentimento

- **AQUECIMENTO:** retomar as ideias centrais da reunião anterior

- **DISCUSSÃO CENTRAL**
 - Descreva as características de uma atividade que articule a visita ao EIC e o trabalho educativo em sala de aula. Como ela seria planejada? Por quem seria elaborada?
 - Quais as etapas dessa atividade? Ela teria início na escola ou no museu? Descreva como ela seria estruturada.
 - Que conteúdos de Física poderiam ser abordados numa atividade dessa natureza? Por quê? Como eles seriam abordados na escola? E no museu?
 - Nessa atividade, qual o papel do mediador? Por quem seriam definidas suas ações? O que caberia ao professor durante a visita ao museu? Por quê?
 - Que obstáculos dificultariam a realização de uma atividade como essa? Por quê? O que poderia contorná-los? Como?
 - Se esse fosse o momento de elaborar essa atividade, como fariam? Que tal fazer um esboço dessa proposta?

- **NOTA:**

A partir desse ponto, estimular a discussão da proposta e a concretização de um esboço. Será disponibilizado papel e caneta ao grupo, para que registrem o que for discutido e elaborado.

Observar se algum personagem se mostra dominante na determinação das características da atividade (professor/mediador/docente do EIC).

- **ENCERRAMENTO**

- O grupo será convidado a apresentar a proposta que construiu. Serão retomados os pontos principais do que foi elaborado, pensando sua viabilidade e os obstáculos que surgirem.

Anexo C
Guia de Tópicos da 3ª Sessão do Grupo Focal

Guia de Tópicos da 3ª Sessão do Grupo Focal

- **OBJETIVOS:**
 - Identificar as características da proposta elaborada pelo grupo;
 - Discutir os detalhes da proposta construída, os limites e obstáculos que ela apresenta.

- **BRIEFING:** lembrar aos participantes que esta é a sessão de encerramento da pesquisa, estimulando-os a aproveitar a última oportunidade de expressar e discutir suas ideias com o grupo.

- **AQUECIMENTO:** retomar a proposta elaborada pelo grupo na sessão anterior.

- **DISCUSSÃO CENTRAL**
 - Tendo em vista a proposta elaborada, qual é a articulação do EIC com a escola? Em que momentos vocês entendem que ocorre a articulação entre o museu e a escola?

 - É possível contar com essa articulação sem o envolvimento do professor?

 - Qual é o papel da escola nessa proposta? O envolvimento desta com o museu pode ocorrer sem a figura do professor? Como?

 - O EIC já recebeu visitas de alunos desacompanhados de um professor? O que isso nos diz?

 - Sem o apoio de um professor, o museu poderia contar com a assiduidade e o compromisso dos alunos nas atividades? O que podemos dizer sobre isso?

 - Os alunos não se sentiriam pouco estimulados sem o apoio do professor e da direção da escola? Eles seriam capazes de, sozinhos, estimular a comunidade escolar a se envolver com o museu?

- Por que partir do princípio de que o professor não vai se envolver? Não deveríamos pensar em alternativas para essa situação? Quais seriam?
- Na primeira sessão, todos concordaram que o professor não tem clareza das várias maneiras de aproveitar melhor a visita e se envolver nas atividades do museu. Pensou-se então em alternativas para esse problema. Por que isso foi deixado de lado na proposta?
- Em discussões anteriores, todos ressaltaram a importância de que os conteúdos de Física vistos no museu sejam aprofundados e melhor trabalhados na escola. Isso seria possível na proposta elaborada? Não seria necessário o apoio do professor para tal?

- **ENCERRAMENTO**

- Os participantes terão espaço para falar sobre a experiência de participar do grupo. A moderadora agradecerá pela disponibilidade e compromisso de todos. A coleta de dados com o grupo será finalizada.

Anexo D

Transcrição do esboço da proposta elaborada pelo grupo

OFICINAS DE FÍSICA NO CENTRO DE CIÊNCIAS

- PÚBLICO-ALVO: alunos do Ensino Médio, de escolas públicas diversas, selecionados pela equipe de educadores do Espaço InterCiências (como nos projetos tipo PIBIC-JR)
- OBJETIVO: Desenvolver atividades experimentais relacionadas aos conteúdos de Física do Ensino Médio com um grupo de alunos previamente selecionado.
- Justificativa: Estabelecer, através da participação desses alunos, a interação entre um espaço de educação não formal e a escola.
- Metodologia: Desenvolvimento de oficinas voltadas ao desenvolvimento de experimentos de Física. Esses experimentos serão apresentados nas escolas dos alunos do EM participantes deste projeto.
- Retorno do projeto:
 - 1) A escola verá o trabalho do aluno – maneira de atingir a direção escolar, o que pode levar a um maior interesse nas visitas;
 - 2) Espera-se que o professor veja que ele pode ser um membro efetivo desse projeto;
 - 3) Estimular os demais alunos a participar do projeto em outros momentos.
- Equipe: monitores e professores do museu.