



PARQUE DA CIÊNCIA: COMO PROFESSORES E ALUNOS DO ENSINO BÁSICO UTILIZAM ESSE ESPAÇO?

Parque da Ciência: How teachers and students of basic education utilize this space?

João Henrique Lopes Araújo¹
Jefferson Romáryo Duarte da Luz²
Rute Alves de Sousa³

(Recebido em 22/11/2013; aceito em 17/04/2014)

Resumo: A educação não formal é aquela que proporciona a aprendizagem de conteúdos da escolarização formal em ambientes onde as atividades são desenvolvidas de forma direcionada. A conjuntura social contemporânea exige que o ensino não seja restrito ao contexto escolar, aumentando assim, a importância dos espaços de educação não formal. Diante disto, o presente estudo objetivou investigar o comportamento de estudantes, professores e monitores durante visitas a um espaço não formal, e avaliar se o uso das condutas adotadas proporcionaram o aproveitamento pleno dos recursos existentes. A pesquisa ocorreu por meio de observação e realização de entrevistas. Percebeu-se que, na maioria das vezes, os professores comportaram-se como expectadores, evitando interferir em explicações dos monitores. O nível de interesse dos alunos variou dependendo do ambiente ou assuntos abordados. Os mesmos se mostraram mais curiosos nos momentos de maior interatividade. Já os monitores evitaram abordagem tradicional dos temas e conduziram, quando possível, os visitantes por meio de perguntas. Infere-se que as visitas a espaços não formais podem facilitar a assimilação de conceitos e devem ser mais utilizadas pelos professores. Porém, estas visitas precisam ser planejadas e os alunos deverão ser orientados sobre os objetivos da aula não formal, para que a mesma não se transforme em simples passeio.

Palavras-chaves: Ensino de Ciências. Educação não formal. Espaços Não Formais.

Abstract: Non-formal education is that which provides the learning content of formal schooling in environments where activities are developed in an oriented way. Contemporary social situation requires that teaching is not restricted to the school context, thus increasing the importance of non-formal education spaces. Therefore, this study aimed to investigate the behavior of students, teachers and monitors during visits to a non-formal space, and assess whether the approaches adopted provided the full use of existing resources. The research was conducted through observation and interviews. It was noticed that, in most cases, teachers behaved like spectators, avoiding interfering with explanations of the monitors. The interest level of the students varied depending on the environment or matters addressed. They were more curious at times of increased interactivity. Monitors avoided traditional approach to the subjects and conducted, when possible, the visitors through questions. It is inferred that visits to non-formal spaces can facilitate the assimilation of concepts and should be used by teachers. However, these visits to be planned and students should be informed of the objectives of non-formal class, so that it does not become a simple walk.

Keywords: Science Education. Non-formal Education. Non-Formal Spaces.

¹ Graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil. E-mail: jh-lobes@hotmail.com

² Aluno do Programa de Pós-Graduação em Bioquímica pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil. E-mail: jefferson_romaryo@hotmail.com

³ Doutora em Psicobiologia. Professora do Departamento de Práticas Educacionais e Currículo da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil. E-mail: ruteasousa@yahoo.com.br

Introdução

A aprendizagem ocorre durante toda a existência do indivíduo e envolve a educação informal, adquirida através da família, vizinhança e trabalho; educação formal que ocorre no ambiente escolar; e a educação não formal (VIEIRA *et al.*, 2005). Essa última pode ser definida como sendo aquela que proporciona a aprendizagem de conteúdos da escolarização formal em espaços fora da escola. A educação não formal ocorre em ambientes e espaços interativos construídos coletivamente, segundo diretrizes de determinados grupos, e por isso, a aprendizagem pode ocorrer de maneira voluntária, não sequencial, flexível e guiada por necessidades e motivações intrínsecas do indivíduo (GOHN, 2006). Em outro artigo essa mesma autora afirma:

A educação não-formal não deve ser vista, em hipótese alguma como algum tipo de proposta contra ou alternativa à educação formal, escolar. Ela não deve ser definida pelo o que não é, mas sim pelo o que ela é – um espaço concreto de formação com a aprendizagem de saberes para a vida em coletivos (GOHN, 2009, p. 32).

Nesse sentido, pode-se dizer que “a educação não formal ocorre quando existe a intenção de determinados sujeitos em criar ou buscar determinados objetivos fora da instituição escolar” (CASCAIS & FACHÍN-TERAN, 2011).

As Orientações Curriculares para o Ensino Médio recomendam o desenvolvimento de práticas fora do espaço escolar, apontando esse procedimento como atividade motivadora para os alunos, já que deslocam o ambiente de aprendizagem para fora da sala de aula (BRASIL, 2006). De fato, na conjuntura social contemporânea, não é mais aceitável que os conteúdos didáticos sejam trabalhos inteiramente restritos ao contexto escolar, pois isso tornará o caminho para construção do conhecimento bastante enfadonho. Além disso, as informações e competências adquiridas no processo podem se tornar limitadas diante do que é exigido dos indivíduos na atualidade.

Dentro dessa perspectiva, a função dos espaços de educação não formal ganha força, já que nesses lugares os conteúdos curriculares podem ser trabalhados de forma lúdica e contextualizados (OLIVEIRA *et al.*, 2011). De acordo com Pinto e Figueiredo (2010), espaços como museus, centros de ciências e afins, mediante a sua estrutura física, podem fornecer recursos didáticos para o aprendizado que a escola não possui. Além disso, segundo Marandino *et al.*, (2009) os museus são importantes espaços de produção, educação e divulgação do conhecimento científico e, embora com funções diferentes da escola, também realizam trabalho de seleção e reelaboração dos conteúdos culturais a ser transmitidos para o seu público.

No entanto, é importante frisar que a simples visita a um espaço não formal não assegura que o conhecimento obtido seja significativo. A destreza de utilizar espaços não formais não é apenas uma concretização de fórmulas e modelos didáticos, é preciso que o professor também diversifique a sua metodologia de ensino. Silva e Diniz (2011) investigaram a relação entre museu e escola e abordam em seu trabalho os motivos que levam o professor a inserir a visita a esses espaços

como uma atividade docente. Segundo esses autores, as respostas dadas pelos professores investigados sinalizam que a procura por esses espaços se deve a aproximação entre os temas de exposição dos museus e o currículo escolar.

Nos espaços não formais é comum à existência de monitores, que são uma espécie de elo entre o conteúdo científico e o público em geral. É interessante perceber que, mesmo em instituições onde a estrutura possibilita que o visitante percorra os espaços com mais autonomia, há muitas vezes a solicitação desses mediadores para auxiliar na compreensão das exposições (QUEIROZ *et al.*, 2002). Em recintos onde a visita de escolas é constante, a presença dos monitores se torna indispensável, e o tipo de abordagem utilizada por eles pode interferir no resultado final de uma aula não formal. Por isso, é importante também que se considere e se discuta qual é o papel mais adequado desses interlocutores.

Diante da importância crescente que os espaços de educação não formal assumem no processo de ensino-aprendizagem atual, é interessante uma análise mais aprofundada no que diz respeito ao perfil dos espaços e dos visitantes, a fim de promover uma melhor utilização do acervo e do trabalho que oferecem ao público. Nesse contexto, o presente estudo teve como objetivo investigar o comportamento de estudantes, monitores e professores visitantes de um espaço não formal de ensino e avaliar se as condutas adotadas por todos proporcionaram o aproveitamento pleno dos recursos e das potencialidades geradas pelo local.

Procedimentos Metodológicos

O trabalho foi realizado no *Parque da Ciência*, um espaço não formal de ensino na área de Ciências da Natureza, localizado na cidade de Natal e vinculado à Universidade Federal do Rio Grande do Norte. O local tem por objetivo divulgar conhecimentos científicos para alunos do ensino básico e possibilitar a consolidação dos conhecimentos adquiridos em sala de aula.

No espaço do Parque existe uma grande área verde, com três salas dispostas nas extremidades, a saber: *Química em Cena*, *Física Interativa* e *Espaço da Vida*, onde são trabalhados conteúdos de Química, Física e Biologia, respectivamente. Na sala da Química são realizados diversos experimentos e também ficam expostos modelos da estrutura atômica de alguns elementos químicos e rochas. Na sala da Física, a mais interativa de todas, existem vários equipamentos, onde os alunos podem visualizar na prática conceitos vistos em sala de aula, envolvendo temas como força, conversão de energia e óptica, além de relacioná-los às atividades cotidianas. Já na sala da Biologia estão dispostos vários modelos, que vão desde vírus e bactéria, até partes de órgãos e sistemas do corpo humano, passando pelo desenvolvimento embrionário, nos quais se podem trabalhar conceitos de citologia, fisiologia, evolução, entre outros.

O público alvo do local são alunos do ensino médio, que já têm um melhor entendimento sobre os assuntos que são abordados nos ambientes, no entanto, estudantes do ensino fundamental também são recebidos. As visitas de escolas são feitas mediante agendamento prévio e sempre há o acompanhamento de monitores, que são graduandos em licenciatura das respectivas áreas. O local comporta sessenta alunos por turno. Após a chegada ao parque, os alunos são divididos, geralmente em três grupos que se dirigem para as salas temáticas, fazendo um rodízio até que todos eles tenham passado pelos três ambientes.

Para realização da pesquisa, que teve um caráter qualitativo, levaram-se em consideração alguns tópicos pré-estabelecidos, tais como: O comportamento dos professores; o comportamento dos alunos e o comportamento dos monitores durante a visita. Em relação aos professores foi observado se eles faziam intervenção durante as explicações, se abordavam determinados assuntos e se interagiam com os alunos e monitores. Também foi realizada uma entrevista informal com o objetivo de verificar quais os procedimentos que eles utilizaram antes da visita e o que iriam desenvolver a partir dela. Quanto ao comportamento dos alunos e monitores os dados foram coletados através da observação. Os critérios levados em consideração para observação dos alunos estavam relacionados principalmente ao interesse e motivação durante a visita. E em relação aos monitores foram consideradas as estratégias que utilizavam. As questões inclusas nas entrevistas e os pontos avaliados durante a pesquisa podem ser visualizados em Anexo.

No decorrer do trabalho foram observadas quatro visitas aleatórias ao *Parque da Ciência* entre os meses de setembro e dezembro de 2012, conforme ilustra a tabela I.

Tabela I: Alunos visitantes do *Parque da Ciência* durante a pesquisa

	Alunos	Nível	Tipo de escola	Município
Escola I	28	Ensino Médio	Pública Estadual	Natal
Escola II	34	Ensino Médio	Pública Estadual	Currais Novos (RN)
Escola III	22	Ensino Fundamental	Pública Municipal	Natal
Escola IV	23	Ensino Médio	Pública Estadual	Pau dos Ferros (RN)

Os quatro professores que acompanharam essas escolas (dois do sexo masculino e dois do sexo feminino) eram da área de Ciências, sendo que dois lecionavam a disciplina de Física e os outros dois a disciplina de Biologia. Todos foram entrevistados durante o dia da visita.

Resultados e Discussão

Como professores do ensino básico utilizam o Parque da Ciência?

A observação das atitudes dos professores no decorrer das visitas, mostrou que eles estavam mais preocupados em organizar e manter a ordem do grupo de alunos do que em participar e acompanhar a visita. Alguns docentes não entraram nas salas temáticas durante as explicações.

Dados semelhantes foram encontrados por Queiroz *et al.*, (2003) que, durante visitas com alunos ao MAST (Museu de Astronomia e Ciências Afins), no Rio de Janeiro, observaram que os professores tiveram em sua maioria atitudes como: colocar os estudantes em fila, mantê-los calados, mandar copiar textos e legendas e até mesmo coibir respostas errôneas. Este tipo de comportamento, embora não seja o ideal, acaba se tornando compreensível se considerarmos a grande responsabilidade que o professor assume ao retirar os alunos da escola. Diante disso, é natural que ele se preocupe com a organização do grupo.

Faria *et al.*, (2011) comentam que os professores normalmente não interferem quando existe algum tipo de guia ou monitor no espaço visitado. Em parte isso pôde ser verificado durante as visitas ao Parque. A maioria dos professores se comportou como expectador. Na maior parte do tempo eles evitaram interferir nas explicações e em complementar algum conteúdo. Quando faziam, geralmente aparentavam receio em atrapalhar o andamento da visita. Sobre isso Marandino (2003) lembra que é importante entender que museus não são escolas e mediadores não são professores, e que nada impede que o docente utilize-se do museu da forma que achar mais apropriada.

Por outro lado, em determinados momentos, alguns professores também fizeram perguntas aos mediadores, principalmente quando estavam diante de conteúdos que não dominavam. Já em outras ocasiões, quando eram tratados assuntos nas áreas de sua atuação, os professores se mostravam insatisfeitos ou envergonhados quando os alunos respondiam de forma errada os questionamentos feitos pelos monitores.

Por meio das entrevistas com os professores verificou-se que somente um deles ainda não conhecia o espaço. Os outros três já haviam ido anteriormente ao local com turmas de alunos. Quando questionados se haviam feito alguma visita prévia ao local com a finalidade de planejar alguma atividade, todos responderam que não.

Diversos autores abordam a importância de se conhecer o local que se deseja levar os alunos, a fim de tornar a visita mais significativa. Souza e Dantas (2007) elencam como um dos pontos indispensáveis para um bom resultado de uma aula não formal, o professor dispor de informações sobre o espaço. Para isso, ele deve visitar previamente a exposição e conhecer as atividades ali desenvolvidas para incluí-las em sua proposta pedagógica (VIEIRA, 2005). Além disso, Silva e Carneiro (2006) afirmam que essa visita deve existir não só para que o professor se familiarize com o acervo e o espaço, mas para saber se a visitação é realmente de interesse e necessidade dos alunos.

O planejamento de uma aula não formal é um dos primeiros passos a ser dado, e deve levar em consideração as perspectivas da turma, aliada aos temas trabalhados na escola (QUEIROZ *et al.*, 2011). Por isso, também se investigou na pesquisa se os professores haviam incluído em seus planejamentos atividades a serem desenvolvidas durante a visita ao Parque. Descobriu-se que nenhum deles havia elaborado algo específico. De acordo com Almeida (1997), essa é uma prática bastante comum e que normalmente a preparação dada aos alunos pelos professores acaba se restringindo a regras de comportamento necessárias a esses espaços. Por outro lado, durante uma das visitas observou-se que o professor reforçava a necessidade dos alunos prestarem atenção às explicações, pois ao final, eles deveriam confeccionar um relatório relacionado ao que havia sido visto.

A exigência de produção de trabalhos descritivos sobre o que foi visualizado em visitas a espaços não formais também é uma prática muito comum entre os professores. Quando não existe um planejamento adequado, essa metodologia acaba servindo como forma de pressionar os alunos a prestarem mais atenção e a se manterem comportados. No entanto, esse tipo de procedimento é questionado, pois demonstra uma “escolarização” das instituições de ensino não formal. Vieira (2005) comenta que museus e escolas são diferentes espaços, portanto, com diferentes propostas educacionais. O objetivo maior dos espaços não formais é o de

despertar curiosidades e possibilitar situações investigadoras, que gerem perguntas, e não somente dar respostas às questões que são colocadas pelo ensino formal (PIVELLI E KAWASAKI, 2005). Sobre isso, Faria *et al.*, (2011, p. 95) expõem que:

A criação de roteiros ou condutas sociais estabelecidas antes ou durante uma visita pode refletir a preocupação do professor com seu papel na aprendizagem dos alunos e, assim, ele acaba usando as mesmas ferramentas para avaliação empregadas nos espaços formais, entre elas a disciplina e a prova, roteiros ou relatórios. A dificuldade de praticar esse conhecimento sobre espaços para o Ensino, provocada muitas vezes pela rotina profissional, leva a uma dificuldade em buscar novas formas de avaliação que seriam mais adequadas a uma visita a um espaço diferente da escola.

Perguntou-se aos professores quais objetivos que eles tinham ao levar os alunos a um espaço não formal. As respostas podem ser observadas no Quadro I.

Quadro I – Objetivos dos professores ao levarem seus alunos a um espaço não formal

Professores I e II	“A visualização de conteúdos aprendidos em sala de aula, na prática”;
Professor III	“Para que os alunos conhecessem o ambiente”;
Professor IV	“Para que os alunos tivessem contato com novos conceitos através de novos materiais/ equipamentos”.

Essas respostas corroboram com outros trabalhos já publicados. Viladot (2013) realizou uma pesquisa com o objetivo de identificar as motivações dos docentes para levarem seus alunos a um museu e verificou que metade dos docentes pesquisados gostaria que a visita servisse para reestruturar conteúdos trabalhados em sala de aula. Em outra pesquisa, Falcão (2009) constatou que, entre os motivos mais comuns para a utilização desses espaços em aulas, estavam: “a apresentação interdisciplinar dos temas”, “a interação com o cotidiano dos estudantes” e, também “a possibilidade de ampliação cultural proporcionada pela visita”. Já Faria *et al.*, (2011) verificou que os professores tinham como objetivo principal fazer os alunos aprenderem os conteúdos escolares de maneira menos teórica.

Por meio desses dados, é possível constatar que, de modo geral, os professores ainda têm uma visão tradicional de que os espaços não formais de ensino são lugares que servem, quase que exclusivamente, para reforçar conceitos e trabalhar os conteúdos escolares de forma atrelada ao cotidiano. Por outro lado, pesquisando novas alternativas para a utilização desses espaços, Sousa *et al.*, (2012) demonstraram, por meio de uma oficina feita com professores da rede municipal de ensino, que também era possível trabalhar o espaço não formal dentro de uma perspectiva por investigação, tornando assim a visita bem mais interessante e significativa para o aluno.

O último ponto questionado aos professores foi sobre a possibilidade da retomada dos conteúdos vistos durante a visita, em sala de aula. A maior parte deles relatou que sempre quando faz alguma aula de campo, comenta em dias posteriores o que foi visto durante o passeio. Eles também disseram que os alunos costumam se lembrar do que foi visualizado e associam aos conteúdos. Souza e Dantas (2007)

ênfatizam que, para a visita a um espaço não formal ter bons resultados, o professor deve compartilhar oralmente com os alunos, após a aula não formal, de suas visões particulares sobre o que foi visto, para a construção de uma visão coletiva, que poderá culminar com a realização de diversas tarefas.

Como os estudantes interagem com os ambientes do Parque da Ciência?

Durante as visitas no *Parque da Ciência*, foi observado que a maioria dos estudantes, ao entrar em um novo ambiente, se animava e parecia estar bastante curiosa, porém, após algum tempo apenas um pequeno grupo permanecia realmente prestando atenção. Aplicando um questionário para alunos que iriam visitar o Museu Nacional da UFRJ, Oliveira *et al.*, (2011) verificou que mais de 80% dos estudantes entrevistados tinham boas expectativas em relação à obtenção de conhecimentos e sobre o aproveitamento da visita ao espaço. Dados como esses sugerem que os jovens estão potencialmente dispostos a aprender e que esse momento deve ser aproveitado pelo professor e pelas pessoas mediadoras do espaço não formal.

Entre as três salas do parque, a da Física é a que proporciona uma maior interação e foi justamente nela onde a maioria dos alunos permaneceu interessada até o final. Na sala da Química, muitos alunos também prestaram bastante atenção nas explicações e ficaram admirados com as reações químicas realizadas. Souza e Barros (2012) verificaram que, ao trabalhar jogos interativos com estudantes da Educação de Jovens e Adultos (EJA), houve um maior interesse e assimilação de conteúdo. Isso demonstra que atividades mais criativas, como as que são realizadas nas duas salas, têm resultados mais satisfatórios no processo de aprendizagem. No entanto, embora estivessem bastante curiosos e interessados, nos dois espaços citados, verificou-se também que os alunos fizeram poucas, ou nenhuma pergunta, limitaram-se a responder questionamentos feitos pelos monitores.

Ao contrário do que foi observado nas salas da Física e da Química, onde os alunos pouco questionaram, na sala da Biologia, considerada a menos interativa, os alunos fizeram muitas perguntas. Os questionamentos surgiram principalmente quando os assuntos abordados diziam respeito à fisiologia dos organismos, como gravidez, desenvolvimento embriológico, formação de gêmeos ou doenças. Outros assuntos, como divisão celular, composição das células e botânica detiveram um menor interesse por parte deles. Supõe-se porque conteúdos como esses exigem uma maior abstração para serem entendidos, ou porque o tipo de material exposto não conseguiu chamar a atenção dos visitantes da maneira como se esperava.

Os Monitores do Parque da Ciência

No *Parque da Ciência* todos os monitores são estudantes de licenciatura dos cursos de Física, Química e Ciências Biológicas, da própria UFRN, estes desenvolvem atividades de ensino e pesquisa científica no local. Quanto às condutas adotadas por esses mediadores, observou-se que durante as visitas elas variaram de acordo com alguns fatores, como a idade do público e também com o nível de interesse dos visitantes. Os procedimentos também foram diferenciados dependendo do material que era exposto.

Na sala da Física a maioria dos equipamentos pode ser manuseada pelos estudantes, o que possibilita uma maior interatividade. Nesse ambiente os monitores

assumiram uma postura de guia que, através de questionamentos e demonstrações, conduziam os alunos às respostas. No espaço da Química, os visitantes também eram convidados a participar de determinados experimentos químicos realizados, embora em uma intensidade menor do que na Física. Os monitores também levantavam questionamentos e procuravam relacionar os resultados das reações químicas ao cotidiano. Já na sala da Biologia, onde os equipamentos eram mais contemplativos do que manipuláveis, a interatividade era menor e, por isso os monitores instigavam os visitantes com questionamentos, explicações e relatos de curiosidades sobre os materiais expostos, relacionando-os a casos do dia a dia.

Segundo Cazelli *et al.*, (2003), os museus e centros de ciências podem ser divididos de acordo com o grau de interatividade que existe entre o espaço e os visitantes do local. De acordo com o autor, em museus de primeira geração os experimentos são realizados pelos mediadores e é dada ênfase na classificação, exposição e apresentação de conceitos científicos. Nos de segunda geração já acontece uma maior inserção do visitante ao contexto e, embora o mediador continue realizando os experimentos, a exposição assume um espaço de diálogo. Já em museus de terceira geração, as relações entre os visitantes e os profissionais desses espaços aumentam e a comunicação é mediada com uso de modelos e aparatos.

Baseando-se na classificação acima e nas observações realizadas durante a pesquisa, pode-se dizer que o *Parque da Ciência* se encontra entre uma segunda e terceira geração de museus, uma vez que, na maior parte do tempo, existe a possibilidade de diálogo entre o visitante e os mediadores. Além disso, em diversos momentos os alunos que visitaram o espaço se tornaram protagonistas da situação, quando tinham a oportunidade de manipular equipamentos e questionar, junto aos monitores, as causas e efeitos daquela ação. Os mediadores procuraram evitar as explicações de caráter enciclopédico ou puramente classificatório.

Gruzman e Siqueira (2007) fazem uma relação entre as posturas e enfoques dados nesses espaços não formais, com as características pedagógicas vigentes ao longo das gerações. As propostas educacionais mais recentes sugerem que o sujeito deve ser o maior protagonista do processo de ensino-aprendizagem, estando sempre auxiliado por um mediador e, esse tipo de relação pôde ser observada durante a pesquisa. A isso, pode-se atribuir o fato de que, em espaços não formais como o *Parque da Ciência*, geridos por universidades, o trabalho de monitoria serve aos licenciandos também como meio de aprendizagem e formação, já que possibilita o alargamento de vivências práticas de processos que lidarão, enquanto profissionais (FRANÇA & ACIOLY-RÉGNIER, 2011).

Considerações Finais

A pesquisa demonstrou que as visitas feitas ao *Parque da Ciência* se mostraram proveitosas, uma vez que os alunos puderam ter contato com materiais que dificilmente poderiam ser encontrados em escolas da rede pública. No entanto, também percebeu-se que muitas das potencialidades do espaço não foram aproveitadas plenamente.

De acordo com o que se observou a principal finalidade das visitas eram, de modo geral, revisar ou ver na prática conteúdos teóricos vistos em sala de aula. Este objetivo acaba por se tornar muito simplista diante de todas as possibilidades que espaços como esse podem proporcionar.

Os estudantes, como se esperava, se comportaram de maneira mais agitada, por estarem fora do ambiente escolar. Observou-se em todas as visitas que determinados alunos eram mais interessados que outros. Isto é compreensível considerando que cada indivíduo possui características e interesses próprios. Porém, verificou-se também que os equipamentos e assuntos que exigiram interatividade e faziam correlação com ações cotidianas foram os que mais chamaram atenção. Isso demonstra que relacionar os conteúdos teóricos com a realidade dos alunos facilita o processo de aprendizagem. Já os monitores evitaram abordar os assuntos de maneira tradicional e procuraram envolver os visitantes através de questionamentos e contextualizações.

Assim, sem dúvida alguma, as visitas a espaços não formais de ensino são importantes e facilitam a assimilação de conceitos e é uma ferramenta que o profissional da educação pode utilizar para melhor desenvolver os conteúdos. Porém, as visitas devem estar atreladas a um bom planejamento do professor e os alunos devem ser direcionados, caso contrário, as visitas podem se transformar em um simples passeio e não propriamente em uma aula.

Referências

- ALMEIDA, A. M. Desafios da relação museu-escola. **Comunicação e escola**, v. 10, p. 50-57, 1997.
- BRASIL, Ministério da Educação, **Orientações curriculares para o ensino médio**. Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias. Ministério da Educação – Educação Básica, 2006.
- CASCAIS, M. G. A.; FACHÍN-TERAN, A. Parque Municipal do Mindu: espaço de lazer, cultura e educação ambiental. Contribuição 187. XII Reunião Bienal da Rede POP. Rede Latino-Americana para Popularização da Ciência. **Caderno de Resumos**. Campinas, São Paulo, Brasil, 29 de maio a 2 de junho de 2011.
- CAZELLI, S.; MARANDINO, M.; STUDART, D. C. Educação em museus de ciência: aspectos históricos, pesquisa e prática. In GOUVÊA, G.; MARANDINO, M.; LEAL, M. **Educação e Museu: a construção social do caráter educativo dos museus de ciência**. Rio de Janeiro: Access, p. 83-106, 2003.
- FALCÃO, A. Museu como lugar de memória. In: **Museu e escola: educação formal e não formal**. Secretaria de Educação a Distância: Ministério da Educação. Ano XIX – n. 3 – p 10-21, 2009.
- FARIA, R. L.; JACOBUCCI, D. F. C. ; OLIVEIRA, R.C. Possibilidades de Ensino de Botânica em um espaço não-formal de educação na percepção de professoras de Ciências. **Revista Ensaio**, v.13, n.1, p. 87-104, 2011.
- FRANÇA, B. F. ACIOLY-RÉGNIER, N. M.; SIVINI, H. Caracterização do Perfil Educacional e de Mediação dos Museus de Ciências da Região Metropolitana do Recife. In: VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2011, Campinas. **Anais**. Campinas: Unicamp, 2011. Disponível em: < http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/viiienupec/lista_area_4.htm >. Acesso em: 02 nov. 2012.

GOHN, M. G. Educação não formal, participação da sociedade civil e estruturas colegiadas nas escolas. **Ensaio: avaliação e Políticas Públicas em Educação**. Rio de Janeiro, v.14 n.50, p. 27-38, 2006.

GOHN, M. G. Educação não-formal, educador(a) social e projetos sociais de inclusão social. **Meta: Avaliação**. Rio de Janeiro, v.1, n.1, p. 28-43, 2009.

GRUZMAN, C.; SIQUEIRA, V. H. F. de. O papel educacional do Museu de Ciências: desafios e transformações conceituais. In **Revista Eletrônica de Enseñanza de las Ciencias**. v.6, n. 2, p. 402-423, 2007.

MARANDINO, M. Enfoques de Educação e comunicação nas bioexposições de Museus de Ciências. **Revista Brasileira de Pesquisa Em Educação Em Ciências**, v. 3, n. 1, p. 103-109, 2003.

MARANDINO, M.; SELLES, S. E.; FERREIRA, M. S. As Ciências Biológicas e os espaços de ensino e divulgação. In: _____. **Ensino de Biologia: histórias e práticas em diferentes espaços educativos**: São Paulo: Cortez, p. 133-138, 2009.

OLIVEIRA G. C. G.; TURCI, C. C.; SILVA, E. M. A.; TEIXEIRA, B. M.; GARRIDO, I. S.; MORAES, R. S. O Museu Nacional da UFRJ como Um Espaço Não Formal para o Ensino e Aprendizagem de Química. VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2011, Campinas. **Anais**. Campinas: Unicamp, 2011. Disponível em: < http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/viiienpec/lista_area_4.htm >. Acesso em: 12 nov. 2012.

PINTO, L. T.; FIGUEIREDO, V. A. O ensino de Ciências e os espaços não formais de ensino. Um estudo sobre o ensino de Ciências no município de Duque de Caxias/RJ. In: II Simpósio Nacional de Ensino de Ciência e Tecnologia, 2010. **Anais**. Ponta Grossa. PR: UTFPR, 2010.

PIVELLI, S. R. P.; KAWASAKI, C. S. Análise do potencial pedagógico de espaços não formais de ensino para o desenvolvimento da temática da biodiversidade e sua conservação. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 5., Bauru, 2005. **Anais**. Bauru, p. 674, 2005.

QUEIROZ, G., GOUVÊA, G., FRANCO, C. Formação de professores e Museus de Ciências. **Educação e Museu: a construção social do caráter educativo dos Museus de Ciências**. Rio de Janeiro: Editora Acess, 2003.

QUEIROZ, G.; KRAPAS, S.; VALENTE, M. E.; DAVID, E.; DAMAS, E.; FREIRE. Construindo saberes da mediação na educação em museus de ciências: o caso dos mediadores do Museu de Astronomia e ciências Afins/ Brasil. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**. v. 2. n. 2. p.77-88, 2002.

QUEIROZ, R. M. de et al. A Caracterização dos Espaços Não Formais de Educação Científica para o Ensino de Ciências. **Rev. Areté**, Manaus, n.7 , p.12-23, ago./dez. 2011.

SILVA, M. R.; CARNEIRO, M. H. S. Popularização da Ciência: Análise de uma situação não-formal de Ensino. In: ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM EDUCAÇÃO (ANPED), 29., 2006, Caxambu. **Anais da 29ª Reunião anual da ANPED**. Caxambu, ANPED, 2006.

SILVA, C. S.; DINIZ, R. E. S. Perfil e prática pedagógica dos professores visitantes de um centro de ciências: indicativos sobre a relação museu-escola. VIII Encontro

Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2011, Campinas. **Anais**. Campinas: Unicamp, 2011. Disponível em: <http://www.nutes.ufrr.br/abrapec/viiienpec/lista_area_4.htm>. Acesso em: 02 nov. 2012.

SOUSA R. A.; CAVALCANTI, I. B. S.; LOPES, J. L. F.; ARAÚJO, J. H. L.; L. G. PINHEIRO. Espaços não formais como espaços de investigação. In.: Encontro Internacional de Educação não Formal e Formação de Professores. Rio de Janeiro, 2012. **Anais**. Rio de Janeiro: MAST, 2012.

SOUZA, D. B.; DANTAS, J. S. **Pedagogia Freinet**: uma abordagem teórica e prática. Natal: Faculdade CDF Ponta Negra, 2007.

SOUZA, D. C.; BARROS, M. D. M. Jogos Interativos: Uma Possibilidade no Ensino de Ciências para a Educação de Jovens e Adultos. In: Encontro Nacional de Ensino de Ciências da Saúde e do Ambiente, 2012, Niterói, RJ. **Anais**. Niterói, RJ, 2012.

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

VIEIRA, V. BIANCONI, M. L.; DIAS, M. Espaços não-formais de ensino e o currículo de Ciências. **Cienc. Cult.** v.57 n.4, São Paulo, Oct./Dec.2005.

VILADOT, P. Análisis de las motivaciones, expectativas y objetivos de los docentes en sus visitas al museo de ciencias naturales de Barcelona IX **Congreso Internacional Sobre Investigación En Didáctica De Las Ciencias**. Girona, 9-12 de septiembre de 2013.

Anexos

Quadro II – Tópicos das entrevistas realizadas com os professores durante as visitas

1. O professor já conhecia o espaço antes da visita?
2. Fez alguma visita ao espaço antes da aula?
3. Planejou alguma aula específica para ser trabalhada no local?
4. Quais os objetivos deseja alcançar com essa visita?

Quadro III – Critérios utilizados para a observação dos alunos e monitores durante as visitas.

Observação dos alunos	Observação dos monitores
1. Os alunos se mostraram interessados em quais momentos?	1. De que forma os monitores conduzem as visitas?
2. Fizeram perguntas durante a visita? Que tipo de perguntas?	2. Eles interagem com os alunos e com os professores?
3. Respondiam aos questionamentos feitos pelos monitores?	3. Estimulam a participação dos alunos? Como?
4. Prestaram atenção nas explicações?	-----