

AVALIAÇÃO DO APRENDIZADO DOS CINCO SENTIDOS NO PROGRAMA DE CIÊNCIAS NO MUSEU PARA ALUNOS DE QUINTA SÉRIE DO ENSINO FUNDAMENTAL

Lediane Cristina Pereira*

Renata Ortiz da Silva**

Franciele dos Santos Cortês***

Débora de Mello Gonçalves Sant'Ana****

Orlete Maria Pompeu de Lima*****

PEREIRA, L. C.; SILVA, R. O.; CORTÊS, F. S.; SANT'ANA, D. M. G.; LIMA, O. M. P. Avaliação do aprendizado dos cinco sentidos no programa de ciências no museu para alunos de quinta série do ensino fundamental. **EDUCERE** - Revista da Educação, Umuarama, v. 8, n. 2, p. 119-130, jul./dez. 2008.

RESUMO: O Museu Interdisciplinar de Ciências (MIC) da Universidade Paranaense – UNIPAR busca, através de oficinas, avaliar constantemente novas estratégias de ensino de ciências, bem como popularizar a ciência. O trabalho apresentado abordou o tema dos Cinco Sentidos, através de uma oficina com três alunos regularmente matriculados na quinta série do ensino fundamental de uma escola pública do município de Umuarama-PR, em um Programa de Ciência no Museu. A oficina se constitui de atividades teóricas e práticas. As respostas foram analisadas através de pré e pós-teste, com base na metodologia do Discurso do Sujeito Coletivo, que permitiu, em um primeiro momento, analisar a falta de conhecimento ao tema abordado. Posteriormente, ficou clara a assimilação

*Discente do Curso de Psicologia da Universidade Paranaense- UNIPAR, aluna do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica – PIBIC, le_lcp@hotmail.com

**Discente do Curso de Psicologia da Universidade Paranaense- UNIPAR, Aluna do Programa Institucional de Iniciação Científica – PIC, renatinhaortiz@bol.com.br

***Discente do Curso de Enfermagem da Universidade Paranaense- UNIPAR, Aluna do Programa Institucional de Iniciação Científica – PIC, franzinhacortez@hotmail.com

****Docente Titular de Anatomia Humana da Universidade Paranaense – UNIPAR, debora@unipar.br

*****Docente do Curso de Psicologia da Universidade Paranaense – UNIPAR, orlete@unipar.br

do tema abordado, relacionando-o com seu cotidiano. Conclui-se, assim, pela eficácia da metodologia utilizada com esta população.

PALAVRAS-CHAVE: Cinco sentidos. Ensino de ciências.

SPECIAL SENSES LEARNING ASSESSMENT IN THE SCIENCES

ABSTRACT: The Museu Interdisciplinar de Ciências (MIC) from Universidade Paranaense constantly assesses new Sciences teaching strategies as well as popularizing Sciences terminology through workshops. This paper approached the Special Senses issue through a workshop with three 5th graders from a public school in Umuarama-PR, in a Sciences Museum Program. The workshop was based on practical and theoretical activities. The answers were analyzed by pretest and post-test based on the Speech of Collective Citizen, which ensure, at first, to analyze the lack of knowledge concerning the issue approached, then, the students' assimilation of the issue in their daily lives. The efficiency of the methodology used with this population was then concluded.

KEYWORDS: Special senses. Sciences teaching.

EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DE LOS CINCO SENTIDOS EN EL PROGRAMA DE CIENCIAS EN EL MUSEO PARA ALUMNOS DE QUINTA SERIE DE LA ENSEÑANZA PRIMARIA

RESUMEN: El museo Interdisciplinario de Ciencias (MIC) de la Universidad Paranaense –UNIPAR busca, a través de talleres, evaluar constantemente nuevas estrategias de enseñanza de ciencias, bien como popularizar la ciencia. La investigación presentada abordó el tema de los Cinco Sentidos, a través de un taller con tres alumnos regularmente matriculados en la quinta serie de la enseñanza primaria de una escuela pública del municipio de Umuarama-PR, en un programa de Ciencia en el Museo. El taller se constituyó de actividades teóricas y prácticas. Las respuestas fueron analizadas a través de pre y post test, a base de la metodología del Discurso del Sujeto Colectivo, que permitió, en un primer momento, analizar la falta de conocimiento al tema abordado. Posteriormente, se quedó claro la asimilación del tema relacionándolo con su cotidiano. Se concluye, así, por la eficacia de la metodología utilizada en esta población.

PALABRAS CLAVE: Cinco sentidos. Enseñanza de ciencias.

INTRODUÇÃO

Aprendizagem, pesquisa, debate, descoberta, curiosidade, passeio, diversão, prazer, sociabilidade. O Museu Interdisciplinar de Ciências da UNIPAR (MIC) é reconhecido em sua região por desempenhar seu papel de divulgador e educador em ciências. Além de contribuir com as funções de preservar, conservar, pesquisar e expor coleções científicas, apresenta-se também como campo produtivo para os exercícios educativos. Para Sant'Ana et al. (2006), os Centros e Museus de Ciências possibilitam ao visitante, por intermédio do conhecimento básico da ciência, exercer sua cidadania e seu direito de escolha consciente. O comprometimento de colocar-se a serviço da comunidade, em contínua transformação, orienta os trabalhos desenvolvidos no MIC desde 2002, a fim de empreender um diálogo constante com diferentes públicos que o frequentam.

Os centros e museus de ciências são espaços vitais que, além de desempenhar um papel de divulgador científico, contribui para a ampliação e diversificação do ensino de ciências que, muitas vezes, se utiliza de poucos recursos metodológicos (SANT'ANA et al. 2006). A fragmentação do saber em disciplinas e a vastidão de conhecimentos dos currículos distanciam a experiência e o pensamento crítico das práticas escolares, o que pode ser percebido pela dificuldade do aluno em relacionar à teoria desenvolvida em sala com a realidade a sua volta (BEVILACQUA; SILVA, 2007).

Segundo Freire (2006), para compreender a teoria é preciso experienciá-la, isto é, a prática de experimentos em Ciências concebe uma maravilhosa ferramenta para que o aluno faça a experimentação do conteúdo e possa instituir a dinâmica e assimilar a relação entre teoria e prática. Bevilacqua e Silva (2007 p.85) descrevem que o grande desafio do ensino de Ciências é torná-lo prazeroso e instigante, sendo capaz de desenvolver no aluno a Educação Científica. Para que “o pensamento científico seja incorporado pelo educando como uma prática de seu cotidiano, é preciso que a Ciência esteja ao seu alcance e o conhecimento tenha sentido e possa ser utilizado na compreensão da realidade que o cerca”, pois o pensar é, sobretudo, dar sentido ao que somos e ao que nos acontece (BONDIA, 2002).

Os centros e museus de ciências permitem a assimilação de informações de uma forma agradável, oferecendo, ao mesmo tempo, entretenimento e educação (VIEIRA E BIANCONI, 2007).

A educação científica realizada nesses locais, apresentam características específicas como a livre escolha, a abordagem não seqüencial, não vinculada a um currículo, entre outras que a diferem do sistema formal de educação. (ROCHA et al., 2007, p.4)

A educação em centros e museus de Ciências tem peculiaridades interessantes e elementos como tempo, espaço e objetos, que são meios dinâmicos de intercâmbio pelo qual se somam novos conceitos e experiências ao conhecimento individual e coletivo (MENÉNDEZ, s/d). Deste modo, se compreendemos os centros e museus de ciências como locais de divulgação e educação, torna-se necessário pensar, segundo Marandino (2005), a questão da transposição do conhecimento nele ocorrida. A autora acredita que o ponto de partida da realização de transposições do saber ocorre por intermédio da introdução de dispositivos mediadores que beneficiem diferentes tipos de interações entre público e informação, e exemplifica relacionando que:

A tese da proximidade entre o saber exposto e/ou produzido no museu e o saber sábio deve ser observada no âmbito das escolhas relacionadas às propostas conceituais da exposição e das atividades educativas desenvolvidas... É necessário, portanto, clareza sobre os princípios que fundamentam as ações educativas nos museus, pois é com base neles que as aproximações e distâncias entre saberes podem ser avaliadas. (MARANDINO, 2005, p.179)

Diante deste quadro, o objetivo deste trabalho é relatar a pesquisa realizada no Programa Ciência no Museu do MIC, em que foi elaborada uma prática (oficina) que permitiu a discussão de elementos associados à educação biológica. O tema escolhido foi “Os Cinco Sentidos”, o que nos permitiu mostrar aos alunos que a nossa sobrevivência e integração com

o ambiente em que vivemos depende da integridade funcional dos cinco sentidos, que contribuem para percebermos e aprendermos o mundo que nos rodeia.

A fim de alcançar o objetivo maior deste estudo, procuramos envolver, ao longo da oficina, o educando com a prática, de forma que a organização das informações e comunicações puderam determinar maior ganho cognitivo, levando-os, segundo Marandino et al. (2008), a desfrutar e aprender mais facilmente.

METODOLOGIA

O estudo desenvolvido nesta pesquisa foi realizado no Museu Interdisciplinar de Ciências (MIC) da Universidade Paranaense – UNIPAR, Campus Umuarama, por intermédio de uma oficina sobre Cinco Sentidos, do programa Ciência no Museu.

Participaram da oficina três alunos, do sexo masculino, regularmente matriculados na quinta série do Ensino Fundamental de uma escola Estadual do município de Umuarama – PR.

A oficina dos Cinco sentidos teve duração de 120 minutos e foi avaliada por intermédio de quatro perguntas de pré e pós-testes, aplicados individualmente e em sala reservada. As respostas foram filmadas e, posteriormente, transcritas e analisadas.

A oficina se constitui de dois momentos. O primeiro, de explicação teórica dos Cinco Sentidos, suas interligações e mediações com o cérebro, utilizando maquetes, crânio, figuras, lupas e estetoscópio. O segundo momento, com atividades práticas, como: procurar órgãos dos sentidos pelo museu; descobrir o sabor dos alimentos; perceber o som de latas de agitar, correlacionando o som ao conteúdo; identificar objetos na caixa de tato, classificando-os segundo suas texturas e temperatura; identificar diferentes odores em potes cheirosos; visualizar ilusões de óptica.

Este estudo foi descritivo; com o emprego do método qualitativo e analisado pela metodologia do discurso do sujeito coletivo, baseado em Lefèvre e Lefèvre (2003). Esta metodologia consistiu em obter uma redução da variabilidade discursiva do grupo, ou seja, os discursos individuais foram unificados, de maneira a constituir discursos do sujeito

coletivo que representam o *corpus* da análise para a categorização.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Alcançamos uma efetiva participação das crianças, que mostraram interesse em todas as atividades. No decorrer da oficina surgiram diversos comentários que relacionavam os órgãos do sentido com circunstâncias de sua vida cotidiana. Os participantes puderam, por intermédio da prática, desafiar os sentidos, estimular a curiosidade, instigar a atenção, a criatividade, o interesse em resolver novos desafios e a possibilidade de articular e transformar os sentidos em aliados, numa aprendizagem significativa e transformadora. Do ponto de vista de Moreira (2000, p.36), “a aprendizagem significativa se caracteriza pela interação entre o novo conhecimento e o conhecimento prévio”. Moreira e Massini (1982, apud MOREIRA, 2000, p.36) ressaltam que neste processo, que é não literal e não arbitrário, “o novo conhecimento adquire significados para o aprendiz e o conhecimento prévio fica mais rico, mais diferenciado, mais elaborado em termos de significados, e adquire maior estabilidade”. Em outras palavras, só podemos aprender diante do que já conhecemos.

O aspecto visual foi um dos pontos que muito contribuiu para tornar a oficina mais atrativa, pois as maquetes do olho (figura 1) e orelha (figura 2) eram muito coloridas e suas flexibilidades para desmontar e montar demonstrou, de maneira bastante simplificada, como os órgãos são interligados e levando o interesse de tocar nas peças. Morato e Struchiner (1998, p.420) assinalam que “a representação visual dos materiais utilizados para o ensino se constitui elemento fundamental para auxiliar o aluno na visualização e na compreensão de conceitos e estruturas”.



Figura 1. Prática realizada com a utilização da Maquete do Olho.



Figura 2. Prática realizada com a utilização da Maquete da Orelha.

A avaliação do aprendizado da oficina desenvolveu-se a partir das quatro perguntas de pré e pós testes.

Quadro 1. Análise do Discurso do Sujeito Coletivo da população pesquisada

1 – Quais são os sentidos?
Discurso do Sujeito Coletivo
Pré-teste: “Não Sei”.
Pós-teste: “Audição, paladar, tato, visão e olfato”.
2 – Para que serve os sentidos?
Discurso do Sujeito Coletivo
Pré-teste: “Para orientação e interação com o mundo”.
Pós-teste: “Para orientação, interação e consciência do mundo”.
3 – Qual é o órgão vital responsável pelo funcionamento dos sentidos?
Discurso do Sujeito Coletivo
Pré-teste: “Cabeça, Cérebro”.
Pós-teste: “Cérebro”.
4 – Como que eles se relacionam?
Discurso do Sujeito Coletivo
Pré-teste: “Não sabem”.
Pós-teste: “Com troca de informação”.

Foi possível observar (Quadro 1), no pré-teste, que existia uma grande carência da compreensão do tema “Cinco sentidos” pelos alunos, porém os associavam à cabeça e ao cérebro, e que eles nos ajudam a interagir com o mundo. Isso nos leva a questionar a falta de conhecimento dos mesmos, referente ao tema abordado, e a refletir sobre a realidade atual do ensino de ciências, sendo este um tema ligado ao nosso cotidiano. Porém, não podemos deixar de mencionar que, segundo o currículo básico para escola pública do Paraná (2003), os estudos sobre sentidos ocorrem somente a partir da sétima série, quando é ministrada a disciplina com conteúdo sobre o corpo humano.

No pós-teste, verificou-se que os alunos assimilaram o conteúdo da oficina, uma vez que responderam corretamente as questões aplicadas, apesar de não terem curricularmente estudado, demonstrando a eficácia da prática oferecida aos alunos, ou seja, por intermédio da prática (figura

3), obtivemos uma melhor aprendizagem e assimilação sobre os cinco sentidos e sua interação com o cérebro, o que nos possibilita interagir com o mundo.



Figura 3. Prática da caixa do tato e latas do som.

A forma de organização das informações e comunicações ao público podem determinar maior ganho cognitivo, levando as pessoas a desfrutarem e aprenderem mais facilmente (MARANDINO et al, 2008). Além da forma de comunicação, a junção da teoria com a prática facilita a compreensão da primeira, já que, para compreender a teoria, é preciso experienciá-la (FREIRE, 2006). Os experimentos em Ciências representam uma maravilhosa ferramenta para que o aluno faça a experimentação do conteúdo e possa instituir a dinâmica e assimilar a relação entre teoria e prática.

É necessário ressaltar a necessidade que ocorreu durante a oficina de relacionar o assunto abordado com elementos do cotidiano, para que o aluno incorporasse o conhecimento sobre os cinco sentidos como algo útil e aplicável. Isso se torna necessário, porque o processo de aprendizagem está inserido na necessidade de busca da construção

do conhecimento, que notadamente não ocorre de modo fragmentado e descontextualizado. (MAYER et al., 2005 apud LOPES; MURRIELLO, 2005).

CONCLUSÃO

Conclui-se que se obteve um bom aproveitamento pelos alunos, tanto na participação, quanto na assimilação do tema abordado. A literatura apontou que o conteúdo sobre os cinco sentidos não é estudado na matriz curricular da amostra pesquisada, porém a metodologia utilizada durante a oficina dos cinco sentidos proporcionou aos alunos um entendimento e relacionamento do tema com seu cotidiano. Fica claro que a oficina aplicada foi uma importante atividade para divulgação da ciência. Além de desempenhar e contribuir para o crescimento do sistema de pesquisa, foi um instrumento importante para o pleno exercício da cidadania, podendo confirmar que este programa de Ciências no Museu está fazendo o seu papel de contribuir para a popularização do ensino de ciências.

REFERÊNCIAS

BEVILACQUA, G. D.; SILVA, R. C. O ensino de Ciências na 5ª série através da experimentação. **Ciências & Cognição**, v. 10, p. 84-92, mar. 2007. Disponível em: <<http://www.cienciasecognicao.org>>. Acesso em: 20 maio, 2008.

BONDIA, J. L. Notas sobre a experiência e o saber de experiência. **Revista Brasileira de Educação**. São Paulo, v. 19, p. 20-28, 2002. Disponível em: <<http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/275/27501903.pdf>>. Acesso em: 18 maio, 2008.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 33. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2006. 148 p.

LEFÈVRE, F.; LEFÈVRE, A. M. C. **O discurso do sujeito coletivo: um novo enfoque em pesquisa qualitativa (desdobramentos)**. Caxias do Sul: EDUSC, 2003.

LOPES, M. M.; MURRIELLO, S. E. Ciências e educação em museus no final do século XIX. **Hist. Ciênc. Saúde Manguinhos**, v. 12, suplemento, p. 13-30, 2005.

MARANDINO, M. A pesquisa educacional e a produção de saberes nos museus de ciência. **Hist. Ciênc. Saúde Manguinhos**, Rio de Janeiro, v. 12, p. 161-181, 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010459702005000400009&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 20 maio, 2008.

_____. **Educação em museus: a mediação em foco**. São Paulo: Geenf/FEUSP, 2008. 37 p.

MENÉNDEZ, A. R. P. El papel de los museos em la actividad educativa en Cuba. Disponível em: <www.redepop.org/publicaciones/mainelpapeldelos.html>. Acesso em: 21 maio, 2008.

MORATO, M. A.; STRUCHINER, M. Representação visual de estruturas biológicas em materiais de ensino. **Hist. Ciênc. Saúde Manguinhos**, v. 5, n. 2, p. 415-33, 1998.

MOREIRA, M. A. Aprendizagem significativa crítica. In: ENCONTRO INTERNACIONAL SOBRE APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA, 3., 2003, Maragogi. **Anais...** Maragogi, 2003. p. 33-45. Disponível em: <<http://www.if.ufrgs.br/~moreira/linguagem.pdf>>. Acesso em: 29 abr. 2009.

ROCHA, V. et al. A contribuição do Museu da Vida para a educação não formal em saúde e ambiente: uma proposta de produção de indicadores para a elaboração de novas atividades educativas. In: REUNIÓN DE LA RED DE POPULARIZACIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGIA EM AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (RED POP – UNESCO) Y IV TALLER “CIENCIA, COMUNICACIÓN Y SOCIEDAD, 10., 2007, San José. **Anais...** San José: RED POP – UNESCO, 2007. Disponível em: <<http://www.cientec.or.cr/pop/2007/BR-VaniaRocha.pdf>>. Acesso em: 19 maio, 2008.

SANT'ANA, D. M. et al. Reações dos visitantes do Museu Interdisciplinar de Ciências diante de uma exposição biológica. **EDUCERE: Revista da Educação**, Umuarama, n. 2, v. 6, p. 115-128, jul./dez. 2006.

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 & Cognição** 2007, v. 11, p. 21-36, jul. 2007. Disponível em: <<http://www.cienciasecognicao.org>>. Acesso em: 20 maio, 2008.

Recebido em / Received on / Recibido en 27/11/2008

Aceito em / Accepted on / Acepto en 06/05/2009