

SUSCITANDO O DESEJO DE INOVAR: INCORPORANDO ELEMENTOS DE UM CENTRO DE CIÊNCIAS AO CURRÍCULO FORMAL POR MEIO DA PARCERIA PROFESSOR - CENTRO DE CIÊNCIAS

AROUSING THE WISH TO INNOVATE: INCORPORATING ELEMENTS OF SCIENCE CENTER TO THE FORMAL CURRICULUM THROUGH A PARTNERSHIP TEACHER - SCIENCE CENTER

Pedro Donizete Colombo Junior, Programa de Pós-Graduação Interunidades em Ensino de Ciências, Universidade de São Paulo, USP; pedro.colombo@usp.br

Cibelle Celestino Silva, Instituto de Física de São Carlos, USP; cibelle@ifsc.usp.br

Resumo: Este trabalho é parte de uma pesquisa de doutoramento que visa abordar aspectos da cultura escolar e de centros de ciências na perspectiva da transformação de saberes que utilizam a física solar com a finalidade de discutir aspectos de física moderna no ensino médio. Neste texto, discutimos brevemente a visão de quatro professores sobre relações entre ensino formal e não formal em atividades desenvolvidas em sala de aula e em um centro de ciências. O centro de ciência em questão é o Observatório Dietrich Schiel da USP. Foram realizados cinco minicursos com duração total de 30 horas abordando temas relacionados à educação não formal, centros de ciências, física solar e física moderna. Para coleta de dados utilizamos gravação em áudio e vídeo e diálogos produzidos durante os minicursos. Os primeiros achados demonstram, entre outras coisas, a preocupação dos professores em preparar suas salas para visitas a centros de ciências.

Palavras chave: Centros de Ciências, Formação de Professores, Física Moderna.

Abstract: This work is part of a doctoral research to address aspects of school culture and science centers in view of the transformation of knowledge that use solar physics in order to discuss aspects of modern physics in high school. It discusses briefly the vision of four teachers on relationships between formal and non formal activities in the classroom and a science center. The science center chosen is the Centre Dietrich Schiel the USP. We made five short courses lasting a total of 30 hours covering topics related to non-formal education, science centers, solar physics and modern physics. To collect the data used in audio and video recording and dialogues produced during the short courses. The first findings show, among other things, the concern of teachers in preparing their rooms for visits to science centers.

Keywords: Science Center, Teacher Formation, Modern Physics.

Introdução: Décadas atrás, ensinar ciências era considerado exclusividade da escola, e o legado de educar hábitos e costumes, valores morais e cívicos eram atribuídos à família. Se por um lado a escola passou a acumular tarefas delegadas às famílias, por outro, o papel de ensinar ciências deixou de ser exclusividade das escolas. Há anos tem se percebido, com maior frequência, que as demandas educacionais, em especial no ensino de ciências, extrapolam os domínios escolares. Não é difícil notar que a escola sozinha não consegue dar conta da gama crescente do vertiginoso progresso científico e tecnológico de nossos dias. Dentre as muitas explicações para isso há dois grandes grupos relacionados à adequação ao currículo existente e preparo docente para lidar com as várias demandas atuais. Isso suscita – e ao mesmo tempo reprime – o desejo dos

professores de buscar novas formas de ensinar ciências. Esta inconformidade com a realidade tem levado muitos professores e instituições de ensino a procurarem formas alternativas de ensinar ciências. Ao mesmo tempo, tem despertado o desejo de muitos pesquisadores em refletir sobre tais questões. Neste contexto, a educação escolar vem sendo crescentemente complementada por outros ramos de educação, por exemplo, a educação não formal. Este tipo de educação, com suas especificidades, busca suprir necessidades e oferecer dinâmicas que a escola convencional normalmente não consegue oferecer. No presente texto discutimos a visão de quatro professores colaboradores sobre as relações entre ambiente escolar e atividades em um centro de ciências (Observatório Dietrich Schiel da USP), tendo em vista a inovação curricular na componente física. Este trabalho é parte de uma pesquisa de doutoramento que visa à inserção de física moderna a partir da física solar em sala de aula por meio da parceria educação formal e não formal.

Uma parceria entre professores e centro de ciências: Embora recomendado pelos documentos oficiais, tópicos de física moderna raramente são abordados em sala de aula. Encontramos as salas de aula engessadas em uma pedagogia com pouca flexibilidade, ultrapassada e ensinando uma física anterior ao final do século XIX. São inúmeras as dificuldades encontradas quando se propõe a inserção de física moderna no ensino médio, dentre elas, o despreparo docente e a falta de um material adequado para o trabalho com os alunos. Uma realidade que inquieta e acende ainda mais o desejo em se trabalhar a parceria professores em atuação e centro de ciências com vista à inovação curricular e a inserção de elementos da educação não formal em salas de aula. Neste sentido, entendemos que a educação não formal, particularmente o Observatório Dietrich Schiel, pode contribuir para a superação de tais dificuldades uma vez que dispõe de uma gama de aparatos didáticos e experimentais raramente encontrados em salas de aula. Um exemplo é a atividade Sala Solar, uma sala devotada ao estudo do Sol para o público escolar e comunidade em geral. A física solar é um assunto bastante interdisciplinar que permite trabalhar a física moderna e também contextualizar de forma interdisciplinar os temas estruturadores dos PCN+ “Matéria e Radiação” e “Universo, Terra e Vida”. Conscientes de que a produção de materiais didáticos adequados não basta para a inovação curricular, nós optamos por trabalhar em parceria com professores em atuação e em suas respectivas escolas, concordando com Carvalho (2004, p. 8). Para Griffin (2004) o preparo das atividades de visita em parceria com professores aumenta as chances de aprendizado dos alunos e ainda promove um maior envolvimento dos estudantes durante as visitas. Ainda hoje existe pouca comunicação entre professor e educador de centro de ciências, o que torna difícil incorporar o que foi mostrado nestes locais ao currículo escolar (TRAN, 2007). Buscamos contribuir para mudar este cenário, propiciando um diálogo entre o ensino tradicional, historicamente constituído, e a educação não formal. Assim, no âmbito escola, os parceiros da pesquisa são professores de física em atuação no ensino médio paulista e no âmbito centro de ciências, são pesquisadores e pós-graduando da Universidade de São Paulo.

Resultados preliminares e discussões: Visando à eficácia da parceria educação formal e não formal, é ponderável que não somente o “cenário” deva ser adequado, mas também o preparo dos atores que executam o “espetáculo”. Deste modo, nossa primeira ação pautou-se na preparação dos professores envolvidos para atuarem como parceiros. Foram realizados cinco minicursos com duração total de 30 horas. Neste trabalho, apresentamos a visão dos professores sobre as relações entre ambiente escolar e atividades em centros de ciências. Apesar de não serem consensuais entre os pesquisadores as definições para educação formal, não formal e informal, percebemos durante nossas discussões que no entendimento da maioria dos professores a avaliação é

um fator decisivo para a distinção entre os tipos de educação. É fato que a avaliação é um fator muito importante em processos educacionais, porém ela não deve ser “o fator” de distinção entre as esferas educacionais, menos ainda o único instrumento para se mensurar a aprendizagem. Para os professores pesquisados, um centro de ciências é, por definição, um local de aprendizagem. Eles acreditam que este é o objetivo pensado por seus idealizadores e também que alguma aprendizagem ocorre de forma espontânea. Este fato está de acordo com pesquisas da área de educação não formal que defendem o centro de ciências como local de aprendizagem (MARANDINO 2008). Por outro lado, em diversos momentos os professores explicitaram o papel social e motivacional dos centros de ciências, pois são espaços que favorecem a interação social entre os estudantes entre si e com os mediadores e também favorece interesse dos estudantes que participam dessas visitas pela Ciência. O papel complementar e de continuidade à educação formal também é expresso pelos professores. A importância da parceria escola - centro de ciências aparece de forma clara nas falas dos professores. Em geral, não se detiveram apenas a falar sobre a parceria, mas também da importância do preparo das visitas. Para eles, a visita a um centro de ciências, seja com um viés educacional ou motivacional, deve sempre ser precedida de uma preparação dos estudantes visitantes por eles, o que corrobora outras pesquisas na área (GRIFFIN, 2004). A necessidade do planejamento das visitas em parceria com os centros de ciência também foi apontada.

Referências Bibliográficas:

CARVALHO, A. M. P. **Critérios Estruturantes para o Ensino das Ciências. Ensino de Ciências: unindo a pesquisa e a prática.** Pioneira T. L., São Paulo, 2004.

FALK, J.; DIERKING, L. **Learning from Museums. Visitor Experiences and the Making of Meaning,** Lanham: Altamira Press, 2000, 288 p.

GRIFFIN, J. **Research on students and museums: looking more closely at students in school groups,** *Science Education* 88 (Sup. 1): S59-S70, 2004.

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

TRAN, L. **Teaching science in museums: the pedagogy and goals of museum educators.** *Science Education*, v. 91, n. 2, p. 278-297, 2007.