

BANCA DA CIÊNCIA: DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA E SUA INTEGRAÇÃO AOS ESPAÇOS DE EDUCAÇÃO FORMAL

BANK OF SCIENCE: SCIENTIFIC AND DISCLOSURE TO THEIR INTEGRATION OF FORMAL EDUCATION SPACE

Emerson Izidoro dos Santos, Estação Ciência - USP, emerson@eciencia.usp.br
Ricardo Augusto Viana de Lacerda, EACH-USP, ricardo.lacerda@usp.br
Luís Paulo Piassi, EACH-USP, lppiassi@usp.br

Resumo: O presente trabalho apresenta o projeto Banca da Ciência cujo objetivo é fazer um elo entre o ensino formal e o ensino informal de ciências. Para isso a proposta a instalação de um espaço de divulgação científica dentro de espaços de educação formal como escolas ou universidades. Esse espaço, a Banca da Ciência, tem uma estrutura semelhante à de bancas de jornal. Porém seu conteúdo, apesar de trazer algumas publicações de divulgação e ensino de ciências é, essencialmente, composto por experimentos construídos com materiais simples e de baixo custo que podem ser manipulados pelos estudantes sob a supervisão de um monitor. Atualmente o projeto financiado pelo CNPq vem sendo desenvolvido, em caráter experimental, no campus da Escola de Artes, Ciências e Humanidades da Universidade de São Paulo (EACH-USP) atendendo a grupos de estudantes de ensino básico de escolas da região metropolitana de São Paulo. Além de divulgar a ciência para esses visitantes, o espaço serve também como divulgação institucional dos cursos oferecidos no campus da EACH-USP. Especialmente os cursos de Licenciatura em ciências da natureza e Lazer e turismo.

Palavras-chave: divulgação científica, ensino de ciências, atividades experimentais, demonstrações, ensino informal.

Abstract: This paper presents the design of Banking Science whose goal is to make a link between formal education and informal science education. For this, the proposed installation of an area of science communication within spaces of formal education as schools or universities. This space, Banking Science, has a structure similar to the newsstands. But its contents, although bringing some publications for the dissemination and teaching of science is essentially composed of experiments made with simple materials and low cost that can be handled by students under the supervision of a monitor. Currently the project financed by CNPq is being developed on an experimental basis, on the campus of the Escola de Artes, Ciências e Humanidades da Universidade de São Paulo (EACH-USP) serving groups of students from primary schools in the metropolitan region of Sao Paulo . In addition to disseminating science to these visitors, the space also serves as institutional promotion of the courses offered on the campus of EACH-USP. Especially the undergraduate courses of Licenciatura em ciências da natureza and Lazer e turismo.

Keywords: popularization of science, science education, experiential activities, demonstrations, informal education.

Introdução: As ciências são aprendidas, de maneira formal, na escola. Mas certamente esse aprendizado não será completo e eficaz se o estudante não puder relacionar esse conhecimento com todo o conteúdo cultural que ele possui e utiliza no seu dia-a-dia.

Segundo Gaspar (1993) museus e centros de ciências são, essencialmente, instituições de educação informal, e essas muito podem contribuir para a integração dos conhecimentos, tanto das disciplinas científicas escolares (entre elas) como com os conhecimentos gerais do estudante-visitante. Existem diversas formas de exposição e apresentação num Museu de Ciências como, por exemplo: o visitante pode manipular um experimento, tanto no sentido de ver um fenômeno ou fazer uma verificação, como desenvolver uma atividade lúdica; pode também simplesmente ligar um botão ou girar uma manivela obtendo assim respostas pré-determinadas. Existe também a visita monitorada, onde o monitor realiza um experimento e logo depois explica-o ao visitante. Em todas as situações o visitante tem contato (maior ou menor) com aplicações das ciências. Em alguns casos o centro de ciências não necessita de um experimento para demonstrar um fenômeno. Pode ser usado, por exemplo, um motor de automóvel ou um forno de microondas doméstico para, a partir daí discutir-se conceitos científicos relacionados ao cotidiano do visitante. Essa relação informal com as ciências muitas vezes desperta ou aumenta nos estudantes o interesse pelos estudos. A teoria sócio-histórica da aprendizagem, de Lev Semenovitch Vigotski (1896-1934), é um referencial interessante para se entender o aprendizado de ciências em atividades científico culturais, ou seja, fora de um espaço formal de ensino. Para Vigotski, que escreveu seus trabalhos no início do século passado, o cérebro já era uma estrutura plástica que podia ser modificada através de estímulos externos e essas modificações estariam relacionadas aos processos de aprendizagem. Ainda segundo ele quando queremos aprender mobilizamos nosso cérebro para que ele construa as estruturas mentais de que precisamos. Por um lado, é no ponto “queremos” que concentra-se a importância das atividades científico culturais. É importante que essas atividades sejam interessantes para os estudantes, pois assim eles terão interesse em participar delas. Mas só esse interesse não basta. O conhecimento científico tem uma natureza própria que o distingue dos conhecimentos espontâneos apreendidos fora de um contexto das ciências. E essa diferença não está no cérebro (na aprendizagem), mas sim na especialização desse estímulo externo. A menos da natureza do estímulo externo que mobiliza nossas estruturas mentais, não há diferença entre conceitos espontâneos e científicos – as estruturas criadas para uns são usadas para a formação de outros e vice-versa (Vigotski, 2001). A compreensão do papel do ensino informal de ciências e a relação deste com o ensino formal é uma ferramenta importantíssima para o professor de ciências. Pois como disse Zanetic (1991) foi o conhecimento humano que impulsionou e continuará impulsionando o destino humano, portanto, é justo que a educação escolar se preocupe com o ensino de ciências e com seu papel na formação de cidadãos críticos e conscientes.

Objetivo: O presente trabalho tem a finalidade de descrever sucintamente o processo de constituição de um projeto de divulgação científica voltado para o público escolar do ensino básico, com vistas a despertar nos jovens o interesse pelas ciências. A Banca da Ciência constitui um espaço de apresentação de atividades ligadas à atividade científica em desenvolvimento na Escola de Artes, Ciências e Humanidades da Universidade de São Paulo, vinculada aos cursos de Licenciatura em Ciências da Natureza e Bacharelado em Lazer e Turismo. O acervo da Banca inclui, além de experimentos científicos, de caráter didático e motivador, publicações de diversas áreas da ciência e também revistas de divulgação científica, especialmente voltadas para jovens e crianças. Conta também com equipamento de projeção para a apresentação de vídeos científicos e também de desenhos animados que remetam a questões científicas e que, portanto podem ser explorados didaticamente. Além disso, esse trabalho visa iniciar estudantes de

graduação dos cursos envolvidos nas práticas da divulgação científica e da educação em espaços não-formais colaborando assim para o estabelecimento de um grupo estudos desse tema.

Desenvolvimento do projeto: Atualmente a Banca da Ciência faz apresentações dentro do campus da USP-Leste para grupos de estudantes do ensino básico que visitam a universidade. A proposta, de responsabilidade local do Laboratório de Recursos Didáticos da EACH-USP está vinculada ao projeto *Banca da Ciência: Pesquisa sobre articulação entre divulgação científica e educação formal em ciências na zona leste de São Paulo*, financiado pelo CNPq e mantém um acervo de experimentos de ciências de caráter lúdico e motivante que integra uma exposição de divulgação científica com monitoria de estudantes de graduação. Para isso contamos com a disponibilização da “Banca da Ciência” (estrutura em forma de banca –como as de jornal– adaptada para receber equipamentos científicos e didáticos e com espaço para sua manipulação por grupos de estudantes), a Banca é propriedade do Instituto Educare, uma ONG que desenvolve projetos educacionais. Contamos também com a colaboração do projeto ABC na Educação Científica – Mão na Massa para treinamento e formação dos bolsistas monitores. A Banca, depois de testada no campus da universidade poderá itinerar por espaços de grande concentração de estudantes, em especial do ensino médio, de modo a incentivar estudantes a optarem, futuramente, por carreiras científicas. Idealizada originalmente pela equipe do Instituto Educare, a Banca da Ciência propõe uma linha de ação para divulgação das ciências especialmente junto a escolas, mesmo as que não dispõem de um espaço específico para esse fim (como um laboratório de ciências por exemplo).

Conclusão: A proposta da Banca da Ciência constitui uma possibilidade para o desenvolvimento de ações de educação não-formal para a educação científica em locais em que não existe um espaço específico para esse tipo de atividade. Especialmente a zona leste do município de São Paulo, região de alta densidade populacional e que não conta com nenhum museu ou centro de ciência multidisciplinar. Observamos que, com o desenvolvimento dessas ações, a Banca da Ciência pode beneficiar um público bastante amplo. Desde a comunidade da própria universidade e alunos da escola básica até professores dos níveis fundamental e médio que se interessam pelas ciências e por seu ensino.

Referências Bibliográficas:

GASPAR, A.. Museus e centros de ciências - conceituação e proposta de um referencial teórico. Tese de doutorado. Faculdade de Educação da USP . São Paulo, 1993.

VIGOTSKI, L. S. A construção do pensamento e da linguagem. Editora Martins Fontes. São Paulo, 2001.

ZANETIC, J. Ciência, seu desenvolvimento histórico e social: implicações para o ensino. In: SÃO PAULO (Estado). Ciências na escola de 1º grau: textos de apoio à Proposta Curricular. 2. ed. São Paulo. SE/CENP, p. 7-19, 1991.