

UTILIZAÇÃO DE UMA EXPOSIÇÃO VIRTUAL PARA A INTRODUÇÃO AO CONCEITO DE ENERGIA NUCLEAR: UMA EXPERIÊNCIA DIDÁTICA

THE USE OF A VIRTUAL EXHIBITION TO INTRODUCE THE CONCEPT OF NUCLEAR ENERGY: A TEACHING EXPERIENCE

Guilherme Stecca Marcom, Professor de Física da E. E. Professora Maria de Lourdes Moraes Costela – Salto, São Paulo, gui.marcom@gmail.com

Resumo: Esse trabalho consiste numa apresentação dos resultados obtidos a partir de uma experiência de ensino com alunos do 1^a ano do Ensino Médio, de uma escola estadual do Estado de São Paulo. A experiência consistiu na utilização de uma exposição virtual sobre Energia Nuclear produzida pela Casa da Ciência, centro de eventos ligado a Universidade Federal do Rio de Janeiro. Esse trabalho teve como objetivo de introduzir esse novo conceito físico a partir de um evento disponível virtualmente e aproximar os alunos de eventos sobre ciência. Os resultados obtidos são de caráter qualitativo a respeito da utilização de tal recurso didático para a introdução de conceitos e melhorias nas aulas de Física.

Palavras-Chave: Ensino de Física, Energia Nuclear, Exposição Virtual, Inclusão Social.

Abstract: This work is a presentation of the results obtained from a teaching experience with students of 1st year of high school, from a public school of the State of São Paulo. The experiment consisted in the use of a virtual exhibition produced by the Science House, an event center on the Federal University of Rio de Janeiro on the subject of Nuclear Energy. This study aimed to introduce this new concept from a physical event available virtually and bring the students about science events. The results are qualitative in nature regarding the use of such a teaching tool for introducing concepts and improvements in physics classes.

Keywords: Physics Teaching, Nuclear Energy, Virtual Exhibition, Social Inclusion.

Introdução: Devido ao acidente na Usina Nuclear de Fukushima no Japão e as notícias que ainda circulam na mídia a respeito da radiação e da utilização de Energia Nuclear, serviram de motivação para introduzir o conceito de Energia Nuclear aos alunos. Com o objetivo de sanar suas dúvidas a respeito desse tema tão controverso. Para tal, promovi uma apresentação utilizando uma exposição virtual sobre o tema, que foi produzido pela Universidade Federal do Rio de Janeiro em parceria com o seu centro de eventos - Casa da Ciência, no qual fora feito uma exposição no ano de 2010 sobre o tema. A motivação para a utilização de tal recurso está associada às dificuldades de se levar os alunos aos centros de divulgação científica, como museus e exposições, tais dificuldades são desde financeiras a problemas de logística e tempo hábil para visitaçao do evento. De frente a essas adversidades e as ideias expostas por EICHLER e DEL PINO (2007) as quais demonstram a relação entre a popularização da ciência e a inclusão social, visando o ensino e desenvolvimento da ciência e tecnologia. Devido a essas ideias a utilização de uma exposição virtual se fez necessária com o intuito de que os alunos tomassem conhecimento de tal evento, podendo assim ser introduzidos a esse conceito científico e aproximados de eventos que estão distantes de seu cotidiano. Segundo MOREIRA (2006), a inclusão social fornece, a cada brasileiro, a oportunidade de adquirir um

conhecimento básico sobre ciências, possibilitando assim um momento para esclarecimento de dúvidas e condições de entender seu entorno. Tal pensamento demonstra a importância da utilização de recursos, como a exposição virtual, com forma de inserção do indivíduo a conceitos científicos e a abertura de possibilidades que essa inserção cria na vida do cidadão. Com o enfoque de introduzir aos alunos um conceito físico, a partir da utilização da exposição virtual, produzi um trabalho teve como objetivo, verificar a utilização desse material didático auxilia a compreensão de conceitos físicos e qual à aceitação desse material pelos alunos para a utilização em sala de aula.

Metodologia: O trabalho se iniciou com a preparação da apresentação utilizando a exposição virtual, essa apresentação foi feita para três turmas do 1ª ano do Ensino Médio, da E. E. Professora Maria de Lourdes Moraes Costela na cidade de Salto – SP. Ao todo esse trabalho contou com a participação de 120 alunos. A exposição virtual utilizada pode ser encontrada através do link direto da página na web: <http://www.museuvirtual.ufsj.edu.br/ciencia/>. Devido ao tempo limitado da aula e a grande quantidade de módulos presentes no evento, foquei a apresentação em dois módulos específicos. O primeiro trazia um contador Geiger, no qual os alunos poderiam medir o nível de radiação presente em amostras, sendo estas, materiais presentes no dia a dia dos alunos. Já o segundo módulo mostrava o processo de obtenção e enriquecimento do combustível radioativo e o funcionamento de uma Usina Nuclear. Após a apresentação foi solicitado aos alunos que respondessem a duas perguntas abertas: 1) O que você viu e entendeu da apresentação sobre Energia Nuclear? 2) O que você achou da exposição virtual? De posse das respostas dos alunos foi possível avaliar qual foi à importância da exposição para o esclarecimento das dúvidas e compreensão dos fenômenos mostrados. Além de determinar se tal recurso didático pode auxiliar nas aulas de Física e qual foi o nível de apreciação desse recurso para a aula.

Resultados: Os resultados obtidos demonstraram que a maior parte das dúvidas dos alunos foi sanada, devido ao fato de eles estarem observando os aparelhos e as maquetes presentes na exposição e ao mesmo tempo pudessem interagir com elas. Abaixo seguem trechos de respostas dadas por alunos que demonstram o observado a respeito dos conceitos e as dúvidas que foram sanadas.

ALUNO 1: *“Para mim a Energia Nuclear era só a energia que tinha vários seres juntos e a energia que vinha do Sol, mas eu vi que não é nada disso, a energia nuclear vem do núcleo do átomo e que vários materiais do nosso dia a dia emitem essa radiação, como o feijão, o arroz e o tijolo.”*

ALUNO 2: *“Eu vi que a radiação nuclear não é prejudicial para o nosso corpo, já que tem alimentos que emitem radiação nuclear e ela não nos afeta. Eu achava que a radiação era muito perigosa, mas vi que isso depende do nível dela.”*

O que se observa desses dois trechos são os alunos acreditavam que a radiação nuclear era sempre prejudicial para os humanos. Eles puderam ver que isso nem sempre é verdade, devido à existência materiais do dia a dia emissor de radiação que não os afeta. Isso demonstra que os alunos puderam entender e sanar suas dúvidas a respeito da exposição à radiação nuclear. O demonstrando que exposição facilitou o entendimento de determinados conceitos, essa afirmativa pode ser observada na resposta de um aluno.

ALUNO 3: *“Foi mais fácil de entender vendo as imagens de como é feito.”*

Pode-se concluir que a utilização desse recurso didático facilita a compreensão dos conceitos apresentados, podendo assim ser uma artifício a ser utilizado em aulas de Física.

Seguindo agora para a análise das respostas da segunda pergunta que procura avaliar o nível de apreciação e aceitação desse recurso didático por parte dos alunos, observou-se que todos os alunos gostaram de ver uma exposição virtual. Em contra partida alguns alunos demonstraram sua preferéncia pela visitaçáo a exposiçáo no local do evento. Esse tipo de resposta demonstra à aceitaçáo dos alunos à exposiçáo virtual, mas que a interaçáo direta com os objetos ainda é forte para o aluno. Algumas respostas demonstraram a questáo da inclusáo social que esse recurso oferece para o aluno.

ALUNO 4: “A exposiçáo é interessante porque muitas pessoas não tem acesso às exposiçóes nos museus.”

ALUNO 5: “Uma exposiçáo virtual se torna interessante por você se sentir presente no local, podendo ver os detalhes presentes.”

Tais respostas demonstram de maneira direta qual uma das funçóes da exposiçáo virtual, gerar a possibilidade de que pessoas sem acesso a museus de ciência ou eventos possam ser incluídas nesse grupo que tem acesso, em conformidade com a literatura. Além de mostrar que os alunos gostaram da exposiçáo virtual por ser um material inovador na visáo deles, já que é uma maneira diferente e interessante de visitar um evento. Concluo que a utilizaçáo da exposiçáo virtual mostrou-se proveitosa e eficaz uma vez que os alunos demonstraram ter sanado suas dúvidas a respeito da energia nuclear, demonstrando assim que a utilizaçáo de tal material nas aulas de física pode melhorar a compreensáo dos conceitos. Os alunos demonstraram muito interesse pela exposiçáo virtual, já que é uma maneira diferente de visitar um museu ou ver uma exposiçáo. Conclui-se que esse tipo de interaçáo aumenta as oportunidades dos alunos de adquirir um conhecimento sobre um determinado tema, demonstrando o papel da inclusáo social presente na exposiçáo virtual.

Referências Bibliográficas:

EICHLER, M. L.; DEL PINO, J. C. Museus virtuais de ciéncias: uma revisáo e indicaçóes técnicas para o projeto de exposiçóes virtuais. **RENOTE. Revista Novas Tecnologias na Educaçáo**, v. 5, n. 2, p. 1-13, dez. 2007.

ENERGIA NUCLEAR. Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: <<http://www.museuvirtual.ufsj.edu.br/ciencia/>>. Acesso em: 22 de maio de 2012.

MOREIRA, I. C. A inclusáo social e a popularizaçáo da ciência e tecnologia no Brasil. **Inclusáo Social**, v. 1, n. 2, p. 11-16, abr./set. 2006.