

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/341724922>

Fantastic Four: Scientific Fiction Comic Books and Cultural Satisfaction as a tool in Physics Teaching

Article in Journal of Science Education · August 2014

CITATIONS

0

2 authors:



Francisco Nascimento

Universidade Federal do Sul da Bahia

20 PUBLICATIONS 6 CITATIONS

SEE PROFILE



Luís Paulo Piassi

University of São Paulo

267 PUBLICATIONS 321 CITATIONS

SEE PROFILE

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



EMMA - Equality on Media - Mediations in Art-Science [View project](#)



DIAN - Debates and Investigations on Animals and Nature [View project](#)

em uma com alunas do 3º ano de Pedagogia, com o intuito de pesquisar o desempenho da aplicação de filmes nas salas de aula em que estas atuavam como estagiárias. O projeto buscou incentivar essas professoras a saírem da área de conforto e usarem estratégias mais envolventes didaticamente, como a mídia filmica. O cinema é uma linguagem centenária e, paradoxalmente, se constitui em incessantemente nova. No início a finalidade do cinema era somente lúdica e frutiva; depois a educação descobriu o fascínio e a importância do uso da imagem para instigar os processos de ensino e de aprendizagem. Hoje se apresenta como uma estratégia plural na escola, propiciando uma educação / reeducação do olhar para a atualidade. Utilizar filmes como estratégia didática é propiciar ao aluno o reencontro com a própria cultura, em especial porque o cinema é o espaço no qual a estética, o lazer, a ideologia e os valores sociais, de forma mais abrangente, são sintetizados no contexto da obra de arte. O filme dispõe de inúmeras possibilidades para o enriquecimento do trabalho docente, em especial sob o foco deste trabalho: o uso em sala de aula do 1º ao 9º ano do Ensino Fundamental. Este projeto previu duas etapas: na 1ª quatro alunas estagiaram nas séries iniciais do Ensino Fundamental, utilizando-se de duas mídias filmicas apropriadas para a faixa etária. Na segunda etapa estagiaram nas séries finais do Ensino Fundamental e trabalharam com dois filmes na disciplina de Língua Portuguesa, também adequados à faixa etária. Em ambas as etapas o objetivo foi articular-se filme com obras literárias, numa perspectiva de incentivo à leitura. Durante a aplicação, as estagiárias preencheram um questionário com questões abertas para cada etapa, relatando as experiências. O respaldo teórico para o projeto foi encontrado em Fabris (2003), que percebe que o uso do filme encaminha os alunos ao conhecimento de questões políticas, culturais e artísticas, tomando-as da sociedade e reinserindo-os nela por meio de sua ação como “sujeitos ativos, participativos, críticos e reflexivos”. Em Deleuze (1985) encontrou-se que a dinâmica como ocorrem os processos escolares formais, dentro e fora da sala de aula, apresentam o cinema como estratégia de ensino para as disciplinas de forma geral, preconizando uma “pedagogia da imagem”. Vasconcellos (2008) relaciona a pedagogia da imagem ao pensamento humano como algo espontâneo. Pimentel (2011) afirma que o cinema, como estratégia de ensino, educa para a sensibilidade, constituindo-se na antessala da afirmação do gosto pela arte e pela formação/educação/reeducação de um olhar que percebe a vida num todo, como num ciclo de constantes aprendizagens. Os resultados deste trabalho revelam o quão frutífero são as atividades com o uso da imagem nesses níveis de ensino, propiciando, inclusive inúmeras possibilidades interdisciplinares.

DELEUZE, Gilles. Cinema I: a imagem-movimento. São Paulo: Brasiliense, 1985.

FABRIS, Maria Rosaria. Estudos Socine de Cinema. Porto Alegre: Sulina, 2003.

Palavras-chave: Mídia Filmica, Estratégia, Educação do olhar.

Filmes no Ensino de Física: aplicações em Astronomia

Movies in Teaching Physics: Applications in Astronomy

NEWTON FRAGA, RODRIGO MADEIRA FERNANDES DA SILVA, JEREMIAS FERREIRA DA COSTA, LAURO LUIZ SAMOJEDEN

Secretaria de Estado da Educação, Universidade Federal do Paraná, Brasil;
samojed@fisica.ufpr.br, profnewfraga@gmail.com, rodrigomadeira1989@gmail.com,
jeremias.costa@hotmail.com

Esse trabalho relata experiências adquiridas no âmbito do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação a Docência do curso de Licenciatura em Física da Universidade Federal do Paraná, em parceria com o Colégio Estadual Professora Maria Aguiar Teixeira na cidade de Curitiba, com uma turma de sexto ano de ensino fundamental integral. Tem como objetivo mostrar a Astronomia de forma lúdica através de filmes. Buscou-se uma abordagem diferenciada para verificar a apropriação do conhecimento dos estudantes de tal forma a despertar um maior interesse. Inicialmente foram passados alguns episódios e outros fragmentos da série Póeira das Estrelas que foi exibido no Programa Fantástico da Rede Globo. Logo após, discutimos e comentamos os pontos relevantes a serem estudados como a História da Ciência e a maneira como fora contada no programa, também o que levaram tais pessoas, mencionados no vídeo, a estudarem esses assuntos. Num segundo momento foi apresentado o filme Wall-e da Disney Pixar que conta a história de um robô que “vive” no planeta Terra com uma barata. A população saeu da Terra para morar no espaço, o que resultou em algumas mudanças físicas nas pessoas. A partir desse enredo, buscou-se questionar vários assuntos polêmicos presentes no filme como a vontade de retornar um dia ao planeta. Este tema bastante foi questionado pelos alunos. O filme, apesar de ser voltado ao público infantil, mostra diversos conceitos físicos que podem ser estudados de forma mais aprofundada. De acordo com Moran (1995): (...) “Um bom vídeo é interessantíssimo para introduzir um novo assunto, para despertar a curiosidade, a motivação para novos temas. Isso facilitará o desejo de pesquisa nos alunos para aprofundar o assunto”. Outra abordagem foi a interdisciplinaridade, pois existe o apelo biológico, tanto na degeneração dos músculos e dos ossos das pessoas, quanto do meio ambiente afetado por causa dos maus cuidados com a natureza. Questionários pós-filme foram aplicados para verificar a apropriação dos conceitos, algumas questões puderam ser respondidas por meio de desenhos explorando, assim, o conceito da teoria de modelos mentais de Johnson-Laird, segundo Moreira (1996): “(...) um modelo mental pode conter proposições, mas estas podem existir como representação mental” e “(...) uma proposição é verdadeira ou falsa em relação a um modelo mental de um estado de coisas do mundo”. Concluiu-se que os estudantes conseguiram compreender os conceitos de forma lúdica e ilustrativa.

Moran, José Manuel. O Vídeo na Sala de Aula - Revista Comunicação & Educação. São Paulo, ECA-Ed. Moderna, [2]: 27 a 35, jan./abr. de 1995.

Moreira, M.A. Modelos Mentais. In: Johnson Laird: Mental Models - Investigações em Ensino de Ciências – V1(3), pp.193-232, 1996.

Palavras-chave: Ensino de Física, Filmes, Ensino Fundamental.

Fantastic Four: Scientific Fiction Comic Books and Cultural Satisfaction as a tool in Physics Teaching

Quarteto Fantástico: Quadrinhos de Ficção Científica e Satisfação Cultural, uma ferramenta para o Ensino de Física

FRANCISCO DE ASSIS NASCIMENTO JR, LUIS PAULO PIASSI

Faculdade de Educação da USP, EACH/USP, Brasil, francisco.assis@usp.br, lppiassi@usp.br

Within the area of Science Education it is possible to identify a line of work where several studies suggesting that physics can be taught in public schools within a sociocultural context, because science is not devoid of ideological and political content. In this way, we contribute to the dialogue between physics and culture, especially mass culture, with this analysis of the didactic potential represented by Sci Fi Comic Book's reading during physics class. We used works such as George Snyders (1988) and our very own Zanetic (1989) as references for the relationship between physics and culture. The relationship between Comics and Education was analyzed based on the studies of many scholars in the field. To illuminate the link between science fiction and physics teaching, we rely on a theory developed for exploration of thematic poles. As we intend to demonstrate, the dialogue between physics, sci fi comics and the social-historical period which produces it is deep, allowing the reading material in the classroom to provide a starting point for studies of physics with a cultural profile. This domain leads to questioning by the student, which may result in an action for social change. The cutout theme adopted for the story's study is the comic book title “Fantastic Four”, originally published in 1962 and whose release can be considered as a cultural response to the successive defeats faced by American society throughout the space race, as will be demonstrated. We explore the big picture outlined by the first three issues of the publication, responsible for the definition of a matrix narrative published uninterruptedly up until the present day. For comparison purposes we adopted the first three adventures of a reformulated version for the twenty-first century after the events of September 11, 2001, called “Ultimate Fantastic Four”. Our goal is to demonstrate the relationship between expressive artistic science and social expectations related scientific findings, presented in both titles. As a result, we will demonstrate that discussing a sci fi comic book in the classroom means discussing the society that created them, making the critical reading of a comic book possible for the students to make contact with physics that holds a cultural result of the human construction.

ZANETIC, João. Física também é Cultura. 1989. Tese (Doutorado em Educação). Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, 1989.

SNYDERS, Georges. A alegria na escola. São Paulo, Manole, 1988.

Key words: Physics - Study and Teaching; Comics, Sci-Fi, Superheroes; Culture

Experimentos de baixo custo para o ensino de conceitos de física moderna

Low Cost experiments for teaching modern physics concepts

CENA, C.R., CANASSA, T.A., FERREIRA, L.A.

UTFPR, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Brasil, crcena@yahoo.com.br

O ensino de física moderna foi introduzido recentemente no currículo de física do ensino médio, devido à necessidade dos alunos compreenderem melhor conceitos físicos que estão diretamente relacionados ao funcionamento e desenvolvimento das tecnologias que fazem parte de seu dia-a-dia. Neste contexto, com o avanço tecnológico, a necessidade de abordar conceitos que envolvem a física moderna foi se tornando cada vez mais evidente. Ao abordar tais conceitos percebe-se que as analogias com a mecânica, muitas vezes utilizadas em outros ramos da física, como termodinâmica e eletromagnetismo, vão se tornando cada vez mais escassas e de difícil emprego a medida que adentramos na Física Moderna. Surge então tal questão: “Como trabalhar esses conceitos com os alunos, uma vez que são conceitos que envolvem certo nível de abstração e por vezes de difícil compreensão?” Uma possibilidade sempre levantada é por meio do uso de experimentos. Entretanto, os experimentos que envolvem conceitos de física moderna disponíveis no mercado são baseados em equipamentos de alto custo, e em geral trata-se de equipamentos relativamente sofisticados. Estes experimentos comerciais muitas vezes acabam por mascarar o fenômeno físico envolvido, pelo modo que são confeccionados. Assim, vimos na literatura inúmeros trabalhos abordando experimentos de baixo custo para o ensino de física moderna, cuja riqueza de possibilidades reside justamente em tratamento qualitativos e fenomenológico dos dados. Nesse trabalho abordamos o efeito fotoelétrico, o qual foi observado em 1887, por Heinrich Hertz, que realizou experiências que confirmaram a existência de ondas eletromagnéticas e observou que uma descarga elétrica entre dois eletrodos dentro de uma ampola de vidro é facilitada quando radiação luminosa incide em um dos eletrodos, fazendo com que elétrons sejam emitidos de sua superfície. Esse fenômeno foi chamado efeito fotoelétrico. Esse conceito está presente em várias aplicações tecnológicas que faz parte do cotidiano dos alunos, como por exemplo: visores noturnos, fotômetros, dispositivos para abertura de portas, células fotovoltaicas para geração de energia limpa, entre outros. (Cavalcante, M. A., 2002) A atividade experimental proposta nesse trabalho utiliza uma célula fotovoltaica, esta de fácil acesso e baixo custo no mercado, como análogo a uma célula fotoelétrica, cujo rendimento (determinado pela tensão gerada) foi avaliado em função de diferentes comprimentos de onda e intensidade da luz incidente sobre a mesma. Diferentes comprimentos de onda foram obtidos ao difratar a luz branca ao passar por um CD e lasers comerciais (vermelho e verde) de mesma intensidade. A intensidade da luz incidente foi ajustada utilizando fendas colimadoras. Possibilitando assim, discussões acerca da influência da