

Filmes de ficção científica na educação em ciências: análise de um minicurso voltado à construção de cine-aulas

Science fiction movies in science education: analysis of a course about the construction of movie-classes

Thaís Balada Castilho

Universidade Federal do Triângulo mineiro
taisballada@hotmail.com

João Pedro Oliveira

Universidade Federal do Triângulo mineiro
joaofisica2014@outlook.com

Nilva Lucia Lombardi Sales

Universidade Federal do Triângulo mineiro
nilva@fisica.ufcm.edu.br

Daniel Fernando Bovolenta Ovigli

Universidade Federal do Triângulo mineiro
daniel@icene.ufcm.edu.br

Resumo

Pensar a ciência como cultura, considerando sua produção e divulgação na sociedade tendo em vista o estabelecimento das relações críticas necessárias entre o cidadão e os valores culturais, de seu tempo e história, faz parte do processo de educação em ciências. O uso de filmes como mediadores dessas discussões, especialmente filmes do gênero ficção científica, desperta interesse dos alunos para discutir conceitos das Ciências da Natureza e fomenta debates a respeito dos impactos da ciência e do fazer científico na sociedade. Com o objetivo de dar suporte à formação do professor para produzir aulas que tenham interlocução com o cinema, foi desenvolvido um curso de férias. Buscou-se aproximar os participantes da cultura científica e envolvê-los em discussões no viés da natureza da ciência a partir da linguagem cinematográfica. Neste artigo, discutimos as interações e reflexões dos participantes deste curso sobre o uso de filmes na educação em ciências.

Palavras chave: Educação em Ciências; Ficção Científica; Filmes.

Abstract

Thinking science as culture, considering its production and dissemination in society to establish the necessary critical relations between the citizen and cultural values, of their time and history, is part of the science education process. The use of films as mediators of these

discussions, especially science fiction movies, arouses students' interest to discuss scientific concepts and fostering discussions about the impacts of science in society. In order to support the teacher training to produce classes that have interaction with the cinema, a vacation course has been developed. It was tried to approach the participants of the scientific culture and to involve them in discussions bias of the nature of the science from the cinematographic language. This article, discussed as interactions and reflections of the participants in this course on the use of films in science education.

Key words: Science Education; Science fiction; Movies.

Introdução

A educação em ciências é tradicionalmente vista como um conjunto de regras, equações e análise de teorias: apresentá-los sem incorporar o contexto da construção deste conhecimento desconsidera as diversas componentes envolvidas no processo. Torna-se, pois, importante propiciar a compreensão do entorno do desenvolvimento científico e tecnológico e de suas implicações sociais, econômicas, políticas, ambientais e éticas. Com este pressuposto, está claro que uma discussão sobre o pensamento crítico dissociado do pensamento científico dificulta a construção de uma compreensão mais ampla da ciência e de sua natureza (MATTHEWS, 1995). Como, em geral, os professores têm à disposição fundamentalmente livros didáticos para construir suas aulas e este recurso traz, muitas vezes, os conteúdos de forma compacta, é necessário que se busque formas alternativas para se incorporar outros conteúdos ou mesmo aprofundá-los. Defendemos que o uso de filmes pode auxiliar em uma discussão mais profunda sobre temas essenciais e, ainda, proporcionar interdisciplinaridade. Sabemos que a utilização de filmes como recursos pedagógicos se destaca por sua proximidade com o cotidiano dos alunos e que seu uso pode contribuir no processo de aprendizagem ao explorar a criatividade e a imaginação, tornando-se uma alternativa para instigar e motivar o interesse para temas que serão discutidos dentro da sala de aula (PIASSI; PIETROCOLA, 2006).

Diferentes trabalhos evidenciam bons resultados no que tange ao uso do cinema de maneira experimental, em atividades criadas para intervenções pontuais em sala de aula (SANTANA; ARROIO, 2012; GUERRA, BRAGA e REIS, 2008; FERREIRA e ARSIOLI, 2015; VIDAL et al., 2013; CASTILHO, SALES e OVIGLI, 2016). Para Oliveira e Zanetic (2008), utilizar o cinema na educação é contextualizar os conceitos estudados por meio das narrativas e literaturas críticas. Segundo Santana e Arroio (2012) a entrada do cinema na sala de aula pode colaborar com a desconstrução da imagem desfigurada do conhecimento científico e favorecer a desconstrução de ideias inadequadas.

Braga e colaboradores (2007) realizaram um curso de formação de professores utilizando o cinema, especificamente filmes de ficção científica, como ferramenta de discussão da Natureza da Ciência. Os autores mencionam que

A ficção científica quando feita com rigor, seja no roteiro ou na cenografia, pode ajudar alunos e professores a adquirirem uma apreensão mais diversificada da sua disciplina. (...). Se ao final, esses filmes puderem ser analisados criticamente por especialista e confrontada com texto, podem se transformar num meio interessante de motivação e formação (p. 4).

É claro que todo o material empregado em sala de aula só se torna uma ferramenta didática se for utilizado de maneira adequada. E o uso de filmes como mediadores da construção do conhecimento, não foge a esta regra. Atividades que utilizam filmes de ficção científica, ou de qualquer outro gênero, precisam ter características dialógicas e levar em conta seu potencial de

linguagem, que pode contribuir para discussões sobre a construção do conhecimento científico nos diversos contextos da educação científica (MATTHEWS, 1995).

Seu uso vem sendo visto com potencial para uma educação que permita aos estudantes perceberem a sociedade que os rodeia e realizar (auto-) críticas sobre esta sociedade, de modo que torna possível a leitura de situações do cotidiano que passavam despercebidas. Retomando o trabalho de Braga e colaboradores (2007) também é apontada a necessidade e importância da formação do professor para que ele se envolva com essa temática.

Pensando nas possibilidades oferecidas pelo emprego deste recurso, oferecemos um minicurso de férias que tinha como objetivo geral abrir espaço para discutir o uso de filmes de ficção científica como ferramenta pedagógica para o ensino de temas científicos e também meta-científicos, com professores em formação da área de Ciências da Natureza.

Existem outras possibilidades para o uso de mídias como ferramenta educacional. Os documentários são um exemplo de mídias que podem ser usadas com o objetivo educacional, muitas vezes, seu discurso tem como meta a aprendizagem. Porém, nossa intenção era utilizar uma mídia em que o entretenimento fosse o principal objetivo, além disso os filmes de ficção científica têm uma linguagem que se aproxima das vivências dos jovens, que são o público-alvo deste projeto.

A partir do desenvolvimento do minicurso, o objetivo deste trabalho foi mapear o que os participantes compreenderam sobre a dinâmica de construção de cine-aulas com filmes de ficção científica, bem como as possibilidades de temas a serem discutidos com este recurso na formação de professores.

Quadro Teórico

A divulgação do conhecimento científico não se caracteriza como atividade das mais simples, uma vez que muitas são as linguagens, as mídias e os enfoques possíveis no processo de comunicação destas temáticas à sociedade mais ampla. Este processo, antes de tudo, coloca-se como maneira de informar e, por conseguinte, possibilitar o acesso a questões que apresentam grande impacto social e tendo tal perspectiva como diretriz é que se desenvolveu a ação formativa aqui descrita. Buscou-se aproximar os participantes da cultura científica e envolvê-los na produção de um material para educação em ciências a partir da linguagem cinematográfica. Pensar a ciência como cultura é considerar a sua produção e divulgação na sociedade, tendo em vista o estabelecimento das relações críticas necessárias entre o cidadão e os valores culturais, de seu tempo e história (VOGT, 2003). Quanto à educação em ciências no contexto da escola, destaque-se que tem sido praticada em acordo com propostas educacionais de diferenciados vieses os quais se expressam nas salas de aula, nos diferentes níveis de ensino. Atualmente, muitas práticas ainda se fundamentam na transmissão de informações, sendo a transcrição do livro didático na lousa recurso ainda recorrente. Práticas pedagógicas mais interativas incorporaram avanços acerca do processo de ensino e aprendizagem de ciências, produzidos nos últimos anos. Nesse contexto diferentes métodos ativos, tais como observações, experimentação e discussões de filmes, por exemplo, despertam o interesse dos estudantes pelos conteúdos conceituais e conferem significados aos fenômenos naturais e à Ciência, o que não é possível ao se estudar esta disciplina unicamente em um livro didático, de forma estática.

Dessa forma, as propostas para renovação da educação em ciências orientam-se, na atualidade, pela necessidade de o currículo responder ao avanço do conhecimento científico, valorizando a participação ativa do estudante no processo de ensino-aprendizagem (BRASIL, 1998).

A educação escolar (formal), portanto, tem sido complementada ou acrescida de uma educação extraescolar (não formal), que de certa forma tem oferecido à sociedade o que a escola pode não oferecer (GASPAR, 1993) e aí estão incluídos os filmes como forma de socialização de

diversos temas atuais da Ciência e Tecnologia (C&T). Tais recursos oferecem a oportunidade de suprir, ainda que parcialmente, as carências da escola como a falta de laboratórios, recursos audiovisuais, entre outros, reconhecidos por sua motivação e estímulo à aprendizagem (VIEIRA et al., 2005). Ribeiro e Frucchi (2008) dizem que as diferentes linguagens propostas na educação em ciências (a exemplo das histórias em quadrinhos, crônicas, encenações teatrais e filmes) estimulam a curiosidade, pois tratam de temáticas por vezes pouco conhecidas pelas pessoas em geral. Tais temáticas incluem “exposições de representantes da fauna e da flora, reproduzindo seu hábitat natural, coleções de espécies raras, equipamentos e outros objetos usados em laboratórios de pesquisa biológica, química, física, astronômica, artefatos étnicos, acervos arqueológicos, dentre tantos outros” (p. 69). Gruzman e Siqueira (2007) consideram a educação em ciências como “(...) privilegiada para a articulação dos aspectos afetivos, cognitivos, sensoriais, do conhecimento concreto e abstrato, bem como da produção de saberes” (p. 412).

Para a produção de atividades que utilizem a linguagem cinematográfica como base, é importante considerar a abordagem das características dos gêneros textuais e discursivos no tratamento dos materiais selecionados. De acordo com Bakhtin (2010), o emprego da língua, em forma de enunciados (unidades textuais dotadas de sentido), estabelece determinadas regularidades em cada campo de comunicação. Os “tipos relativamente estáveis de enunciados” são chamados “gêneros do discurso” (BAKHTIN, 2010, p. 262, grifos no original).

Dessa maneira, como campo de utilização da língua, a esfera da linguagem cinematográfica estabiliza a estrutura composicional, a temática e o estilo de seus enunciados. O maior conhecimento desses enunciados, manifestados como artigos de revistas, de jornais, de falas em HQs, de letras em canções, além de filmes permitem não apenas sua melhor leitura e compreensão, como também maior habilidade na construção de novos textos, conforme afirmação de Bakhtin (2010, p. 285):

(...) quanto melhor dominamos os gêneros tanto mais livremente os empregamos, tanto mais plena e nitidamente descobrimos neles a nossa individualidade (onde isso é possível e necessário), refletimos de modo mais flexível e sutil a situação singular da comunicação; em suma, realizamos de modo mais acabado o nosso livre projeto de discurso.

Há indicativos de que a ficção científica é o gênero de filmes mais visto pelos jovens, o que acontece pelo forte impacto deste gênero no perfil de público mencionado (AGUIAR e CHRISPINO, 2012), influenciando os meios de divulgação (filmes, programas de televisão, livros, etc.). Assim, utilizar tais elementos nas aulas de ciências têm o objetivo de motivar discussões a respeito dos impactos da ciência e do fazer científico na sociedade, além de contribuir para uma formação mais crítica destes jovens.

Diante destas considerações, este trabalho mostra a construção de um minicurso que utilizou a linguagem cinematográfica dos filmes de ficção científica como contribuição à formação de professores para que estes pudessem utilizar este elemento de forma crítica e fundamentada em sala de aula.

Percurso Metodológico

Nesse tópico faremos uma breve descrição sobre o minicurso ofertado, incluindo as atividades desenvolvidas, assim como destacamos o principal instrumento de coleta de dados, um questionário aplicado ao final da intervenção. Assim esperamos que o leitor possa entender a dinâmica do processo em si e também como levantamos informações para a discussão que ocorrerá em “Resultados e Discussões”.

O minicurso e seus participantes

O minicurso foi ofertado no âmbito de um edital de inverno divulgado pela Pró-Reitoria de Extensão da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM) e teve como objetivo discutir, com professores em formação, filmes de ficção científica como ferramenta pedagógica para a educação em ciências da natureza, além de epistemologia da ciência. Teve duração de quinze horas, divididas em cinco dias, e participaram dez alunos oriundos dos cursos de Licenciatura em Física, Ciências Biológicas e História da própria instituição.

Como forma de interação e apresentação dos participantes, propusemos uma dinâmica rápida, que tinha o objetivo de conhecer os participantes e suas intenções ao se inscreverem na atividade. A partir desta dinâmica os participantes indicaram que procuravam no minicurso ferramentas que tornassem suas aulas mais dinâmicas e que envolvessem seus (futuros) alunos em discussões críticas, além do próprio gosto por materiais audiovisuais. Este levantamento prévio nos forneceu aporte para a continuação do minicurso, visto que todos declararam que o cinema pode, sim, ser uma ferramenta de aproximação aluno-conteúdo-professor.

Em seguida, os proponentes apresentaram a forma de montagem que usualmente empregam e que julgam ser a forma mais eficiente para a estruturação de cine-aulas. Toda a estrutura foi discutida, desde a escolha dos filmes e temas trabalhados, passando por programas de edição de imagens e seleção de cenas, chegando às interpretações de cada seleção do filme. Foram exibidos e discutidos ao longo do minicurso dois filmes, intitulados “Maze Runner: correr ou morrer” e “Elysium”, cada um com temáticas diferentes.

Por fim, os participantes montaram sua própria proposta a partir de um terceiro filme exibido. Divididos em três grupos, eles analisaram o filme “Perdido em Marte”, escolhido no primeiro dia de curso. Foram alocadas cerca de três horas em sala para discutir os pontos que todos os grupos julgaram importantes. Como a apresentação ocorreria no dia seguinte, eles poderiam utilizar o tempo extra curso para elaborar mais adequadamente a cine-aula, se assim fosse necessário.

O questionário

O principal instrumento de coleta de dados que utilizamos para a construção desse trabalho foi um questionário aplicado no último encontro do minicurso. Este foi desenvolvido com o intuito de qualificar o uso de filmes como ferramenta didática e o desenvolvimento do minicurso, contando com quatro perguntas abertas. As duas primeiras perguntas focalizavam as expectativas dos participantes em relação ao minicurso, explorando a motivação para a inscrição no curso e se suas demandas foram alcançadas.

As duas últimas voltaram-se às estruturas das aulas apresentadas, filmes utilizados e adequação ao público envolvido e temas propostos. Indagava, ainda, sobre as mudanças que os participantes julgavam necessárias para implementar tais propostas em salas de aula da Educação Básica.

Além disso, as discussões também foram baseadas nas observações dos autores do trabalho com relação ao envolvimento e participação dos cursistas nas diversas atividades desenvolvidas durante o minicurso.

Resultados e Discussões

A partir dos dados levantados, o primeiro elemento a ser ressaltado foi à participação e o envolvimento dos futuros professores com o curso. Pelas regras do edital de oferta de cursos de inverno da universidade, era preciso ter 75% de presença para ter direito ao certificado e, mesmo frente à possibilidade, não tivemos ausências durante o curso. Além disso, tanto no

momento em que apresentamos a nossa proposta de como escolher os filmes e as cenas a serem discutidas e forma de organizarmos nossas cine-aulas, como nos momentos em que exibimos e discutimos os dois filmes, a participação era intensa. Esse envolvimento e concordância com a proposta discutida nos encontros também foi percebida nas respostas ao questionário trabalhado ao final do curso, apresentadas a seguir.

Ao responderem sobre os aspectos da estrutura das cine-aulas apontaram que a proximidade com o cotidiano é uma das principais vantagens para a utilização dos filmes. E indicaram que só com uma educação que relacione o conteúdo com o universo do educando, em uma educação integral, pode fazer com que o educando tenha um papel central na construção do seu conhecimento. Desta forma consideramos que estes participantes também concordam com a ideia de que a característica dialógica dos filmes, levando em conta o seu potencial, colabora para discussões sobre a organização do conhecimento científico nos vários contextos da educação científica, como é também indicado por Matthews (1995).

Sobre a utilização de filmes como ferramenta educacional, pergunta também abordada no questionário, todos os participantes responderam que o usariam em suas futuras salas de aula, o que nos confirmou a sua potencialidade dessa proposta. Como pontos positivos, indicados pelos participantes sobre a implementação dessa abordagem destaca-se a necessidade de inserir a ciência num contexto histórico-cultural, sendo ela uma expressão deste mesmo contexto. Trata-se de elemento também presente no trabalho de Santana e Arroio (2012) os quais, ao indicarem a entrada do cinema em sala de aula, auxiliam na desconstrução da imagem deformada do conhecimento científico. Entretanto não apareceu de forma clara em suas respostas se o gênero de ficção científica seria o escolhido, como ocorreu em nossa proposta. Mas cabe destacar que durante o curso os participantes elogiaram a escolha dos proponentes por filmes atuais desse gênero.

Essa proximidade com o universo do educando também é oriunda do uso das várias linguagens. Estas estimulam a curiosidade e o envolvimento, articulando todas as áreas em direção à apropriação do conhecimento. Ainda pensando nas questões que envolvem o discurso científico, a necessidade de chamar a atenção do público faz com que existam adaptações na linguagem, tornando as informações mais acessíveis ao público geral.

Além desse questionário, podemos também analisar, ainda que de forma inicial, as discussões que os participantes trouxeram sobre o filme “Perdido em Marte”. Ao solicitar que elaborassem uma versão de suas cine-aulas para esse filme esperávamos conhecer as interpretações que eles fizeram da proposta que havíamos apresentado. Um elemento que nos chamou atenção nestas apresentações foi a diversidade de tópicos que trouxeram para a discussão, tais como geologia, corrida espacial, produção de água, comunicação, sustentabilidade e problemas ecológicos, energia e gastos governamentais com programas espaciais. Este amplo leque de temas, de áreas diferentes, mas que se comunicam, mostra a importância da interdisciplinaridade e como esta se torna indispensável no processo educacional, desenvolvendo a criticidade e aproximando as relações entre as disciplinas. Ou seja, eles indicaram concordar com nossa proposta sobre o potencial interdisciplinar que a discussão de filmes de ficção científica apresenta. Aliás, a interdisciplinaridade apareceu em 40% dos questionários como um ponto forte dessa proposta metodológica. Desta forma, estes resultados apontam para a necessidade de uma formação docente, voltada também para a incorporação de reflexões sobre o conhecimento científico e tecnológico e ligação direta com o desenvolvimento sociocultural, de modo a construir ferramentas que possibilitem a união de conceitos básicos com a sua real utilização social. Trata-se de elemento que corrobora com as ideias de Braga (2007), expressando a necessidade e importância de uma formação inicial que de ferramentas para o envolvimento e, também, com Marandino (2003) que indica a necessidade da existência aspectos na formação docente relacionados à educação e à divulgação do conhecimento científico e tecnológico.

Considerações Finais

É possível observar que o uso de filmes como recursos educacionais apresenta um vasto potencial de uso na educação, tanto na educação básica como na formação docente. Questões como a facilidade de acesso, a proximidade do cotidiano e a interdisciplinaridade podem transformar uma aula tradicional em um espaço no qual a construção do conhecimento é realizada de forma coletiva.

Na formação de professores, em especial, o uso do cinema pode melhorar a atuação pedagógica, uma vez que não apenas implantam novas linguagens que promovem o processo de ensino-aprendizagem, como também modificam os papéis dos atores sociais envolvidos.

Durante o curso foi possível perceber que o contato com questões de natureza da ciência, como observação da ciência no contexto histórico e sua construção, está ligado diretamente à cultura e ao cotidiano de todos, aproximou e aprofundou discussões que tinham como base a ciência e a sua influência social.

Por fim, enfatizamos que é necessária uma apropriação de todo o universo cultural, com destaque para o cinema, já que todo esse aparato é desenvolvido com base em questões sociais e nos mostra uma visão mais humana da ciência. Ainda, que incentivar a busca de conhecimento em outros espaços é necessário para uma visão integral do conhecimento humano.

Agradecimentos e apoios

Apoio da Pró-Reitoria de Extensão da Universidade Federal do Triângulo Mineiro, por meio do Programa Institucional de Bolsas de Extensão.

Referências

AGUIAR, M. V. F.; CHRISPINO, A. A utilização de filmes de ficção científica como motivadores de discussões sobre a tomada de decisões em assuntos relacionados aos impactos do desenvolvimento científico-tecnológico na sociedade. **VII Seminário Ibérico/ III Seminário Ibero-americano CTS no ensino das Ciências**, 2012, Madri.

BAKHTIN, M. **Estética da criação verbal**. São Paulo: Martins Fontes, 2010.

BRAGA, M.; GUERRA, A.; REIS, J. C. Cinema e história da ciência na formação de professores. In: **XVII Simpósio Nacional de Ensino de Física**, 2007, São Luiz.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais**. Brasília: Secretaria de Educação Fundamental, 1998. 138p.

CASTILHO, T. B.; SALES, N. L. L.; OVIGLI, D. F. B. Discussing science and Nature of Science from science fiction movies: report of an extension activity. **2nd World Conference on Physics Education**, 2016, São Paulo/SP. Book of Program and Abstract. São Paulo/SP, 2016. v. único. p. 251-252.

FERREIRA, A. S.; ARSIOLI, B. M. Os planos no filme Gattaca: subsídios para discutir Natureza da Ciência pelo Cinema. **X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – X ENPEC**. Águas de Lindóia, SP – 24 a 27 de Novembro de 2015

GASPAR, A. **Museus e centros de Ciências: Conceituação e proposta de um referencial teórico.** 1993. 173 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1993.

GRUZMAN, C; SIQUEIRA, V H. F. de. O papel educacional do museu de ciências: desafios e transformações conceituais. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v.6, n.2, p. 402-423, 2007. Disponível em: <http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen6/ART10_Vol6_N2.pdf>. Acesso em: 30 mai. 2014.

GUERRA, A; BRAGA, M.; REIS, J. C. **Frankenstein de Mary Shelley: pode a eletricidade gerar vida?** Em: Gabriel Cid de Garcia e Carlos A. Q. Coimbra. (Org.). *Ciência em Foco: o olhar pelo cinema.* Rio de Janeiro.: Garamond. 2008.v. 1, p. 1-150.

MARANDINO, M. A formação inicial de professores e os museus de Ciências. In: SELLES, Sandra E. e FERREIRA, Márcia S. (Orgs.). **Formação docente em Ciências: memórias e práticas.** Rio de Janeiro: EdUFF, 2003. p. 59–76.

MATTHEWS, M. R. História, filosofia e ensino de ciências: a tendência atual de reaproximação. **Caderno de Ensino de Física**, v. 12, n. 3: p. 164-214, dez.1995.

PIASSI, L. P. C.; PIETROCOLA, M. Possibilidades dos filmes de ficção científica como recurso didático em aulas de física: A construção de um instrumento de análise. In: **Encontro de Pesquisa em Ensino de Física**, 2006, Londrina.

SANTANA, E. R.; ARROIO, A. A Abordagem da Natureza da Ciência no Cinema na formação continuada de professores. **XVI Encontro Nacional de Ensino de Química e X Encontro de Educação Química da Bahia.** Salvador, BA, Brasil – 17 a 20 de julho de 2012.

VIDAL, R. P.; FERREIA JUNIOR, A. L.; KAMIMURA, I. S. B.; MOREIRA, M. D.; SALES, N. L. L. . CINEMA E FÍSICA: UM RELATO DA UTILIZAÇÃO DO FILME DE FRANKENSTEIN DE MARY SHELLEY PARA INTRODUÇÃO DO CONTEÚDO DE ELETRICIDADE. **XX Simpósio Nacional de Ensino de Física**, 2013, São Paulo. Atas do XX Simpósio Nacional de Ensino de Física, 2013.

VIEIRA, V.; BIANCONI, M. L.; DIAS, M. Espaços não-formais de ensino e o currículo de ciências. **Ciência e Cultura**, Out/Dez, v.57, n.4, p. 21-23, 2005.