

Imagem da Ciência no cinema: um levantamento de produções cinematográficas comerciais produzidas no período entre 2000 e 2011.

Lucas Mascarenhas de Miranda¹ (IC), Luzya Marxiellen Montan Oliveira² (IC), Vitor Iotte Medeiros³ (IC), Cristhiane Cunha Flôr (PQ).

¹ lucasmiranda13@gmail.com; ² luzya.marxiellen@gmail.com; ³ vitor_iotte@hotmail.com.

Palavras-Chave: Educação Científica, Cinema, Linguagem.

Resumo: O presente trabalho busca apresentar um levantamento de filmes comerciais que têm a ciência como foco, produzidos no período entre 2000 e 2011. Traz para tanto um panorama dos estudos que envolvem os temas do cinema e da imagem da ciência no cinema na área de pesquisa de Ensino – especialmente Educação Científica. Entre os resultados, percebemos que, enquanto a produção de filmes comerciais que tratam da ciência tem aumentado muito na última década, os trabalhos de pesquisa que visam estudar o impacto dessa produção no ensino de ciências ainda são muito escassos.

Introdução

Em uma realidade na qual ciência e tecnologia estão em constante transformação, e cada vez mais, presentes em nosso cotidiano, precisamos pensar como essa ciência e tecnologia vem influenciando a sociedade que fazemos parte. As leituras que fazemos da ciência e da tecnologia influenciam fortemente nossa relação com o mundo a partir do momento em que incorporamos seus produtos em nosso dia-a-dia. Existem inúmeros textos a partir dos quais o discurso da ciência é incorporado em nossas vidas: jornais, revistas, livros didáticos, televisão, cinema e propagandas são apenas alguns deles.

O presente trabalho encontra-se ancorado entre aqueles que pensam a linguagem e a formação de leitores na Educação científica e, tendo o intuito de traçar uma linha norteadora dentro dos estudos de linguagem, utilizamos como base teórica a Análise de Discurso Francesa (AD), baseada nas obras de Michel Pêcheux, que teve seu desdobramento no Brasil a partir dos trabalhos de Eni P. Orlandi. Temos como objetivo fazer um levantamento de alguns filmes que têm a ciência como tema e que foram produzidos no período de 2000 a 2012. Pensando a incorporação desse tema pela educação, visamos também observar como a área de Ensino, em particular a Educação Científica, tem abordado temas referentes ao cinema e à imagem da ciência no cinema. Este é um recorte de um estudo mais amplo, que pretende compreender os sentidos produzidos a respeito da ciência por estudantes de nível médio e também universitários, a partir do contato com os filmes comerciais aqui selecionados¹.

Os filmes que levantamos são tratados como textos pois, quando falamos em texto no âmbito da AD, não consideramos apenas mensagens ordenadas com frases e parágrafos. Imagens, propagandas, rótulos, músicas e cinema, por exemplo, também são leituras. Assim como Orlandi (1984), consideramos que um mesmo texto pode

¹ Projeto "EDUCAÇÃO E CULTURA: produzindo sentidos a respeito das relações CTSA a partir da leitura de filmes e documentários cinematográficos", em andamento na Universidade Federal de Juiz de Fora.

produzir significados diversos em diferentes pessoas e diferentes momentos, dependendo do contexto no qual está inserido ou da época em que é lido, por exemplo. Ao pensar o leitor como construtor de seu próprio histórico de leituras (baseado na sua vivência individual), pode-se inferir que este será responsável por produzir um, ou alguns, dos infinitos possíveis sentidos que uma interação com textos diversos nos possibilita a produzir.

É importante ressaltar que, ao assistirmos a filmes, realizando uma leitura destes, temos a oportunidade de pensar em diversos sentidos que são previstos para os mesmos. Mas, por mais que estudemos as obras cinematográficas, sempre haverá leituras possíveis, que fogem daquilo que foi previsto, e nem por isso são erradas, ou menos importantes. Ainda com Orlandi (1984, p. 8), podemos pensar, inclusive, numa dinâmica entre a leitura prevista e a leitura possível, que pode transitar entre um limite máximo e um mínimo, e cujo critério para se determinar esses limites, está na observação da história:

Nessa dinâmica entre as leituras previstas para um texto e as novas leituras possíveis é que tenho situado o limite difícil de ser traçado na relação de interação que a leitura envolve: aquilo que o leitor não chegou a compreender, o mínimo que se espera que seja compreendido (limite mínimo) e aquilo que ele atribui indevidamente ao texto, ou seja, aquilo que já ultrapassa o que se pode compreender (limite máximo)."

Quantas vezes a escola não valoriza seus estudantes exclusivamente pelos acertos, da mesma forma que os reprime pelos seus erros, geralmente impedindo a diversidade de sentidos? Muitas vezes, o erro não passa de um sentido possível, um olhar diferenciado do que fora previsto pelo professor, evidenciando inclusive a capacidade do aluno de pensar além, de ser criativo. Temos, pelos estudos de Ken Robinson (2009, p. 38) que, às vezes um erro é apenas um erro [não uma demonstração de criatividade], mas se não estivermos preparados para errar, nós nunca teremos uma ideia original. A partir de uma leitura, fílmica ou não, realizada por diferentes pessoas, em diferentes épocas e contextos, observaremos múltiplos sentidos produzidos, muitas vezes, influenciados por ideias anteriores sobre ciência. O professor pode ser um diferencial, deslocando olhares, incentivando a leitura, não só de textos didáticos, mas de literatura também.

Atualmente, grande parte da população tem acesso aos conteúdos divulgados através da internet e da televisão, estes acabam sendo os maiores difusores de informação, ou desinformação, representando muitas vezes a principal fonte de leitura para muitas pessoas. Quanto menos crítica for a leitura, mais influência as mídias terão sobre seus "leitores". Isso porque, muitas vezes, ao produzir um filme comercial, os estúdios privilegiam os discursos já sedimentados socialmente sobre os temas que trabalham. Porém, entre os sentidos dominantes, sedimentados social e historicamente, e os múltiplos sentidos possíveis, o sujeito se move. Promover uma leitura crítica então é, a partir de nossa perspectiva, levar o sujeito a compreender essa possibilidade de movimento entre os múltiplos sentidos, superando a ideia de que há uma única leitura possível.

Observando esses pontos, que permeiam a relação entre os estudantes e o cinema, podemos trabalhar algumas questões levando-os a pensar de forma crítica e problematizada os assuntos abordados na telona, ou apenas, deslocando olhares enraizados para outras possibilidades de entendimento. Trabalhar cinema como recurso de ensino tem um enorme potencial, quando se tem o devido cuidado de conduzir reflexões construtivas com os estudantes. Mostrar que são leitores (leitores de

livros, de propagandas, de filmes, de situações cotidianas, leitores de mundo) e produzem sentidos que nunca estão errados, nem nunca estão certos, simplesmente, existem, e não excluem a possibilidade da existência de outros.

Estudos na área da Educação Científica e também Documentos Oficiais apontam a necessidade de trabalhar a leitura de diferentes fontes com os estudantes:

...é comum que crianças e jovens tenham acesso, pela televisão, a informações diversas que muitas vezes são fragmentadas, descontextualizadas, imprecisas, tendenciosas e até discriminatórias. Os alunos, embora ainda não tenham condições de compreendê-las plenamente, atribuem significado ao que vêem. Na escola, é possível provocar situações que permitam atribuir outros significados a esses conhecimentos e à construção de outros saberes a partir deles, assim como desenvolver atitude crítica frente aos conteúdos veiculados. (Parâmetros Curriculares Nacionais, 1998, p. 143).

Considerando o trabalho com textos diferenciados, nesse caso filmes comerciais, a realização desse estudo ancora-se em questões como: Quais os sentidos produzidos pelos estudantes para o discurso cinematográfico sobre ciência? Para pensar esta questão, é importante conhecer o que dizem as pesquisas já realizadas na área de Ensino/Educação Científica.

O Estudo

O Cinema é hoje o produto artístico – comercial que se resulta pela interação de imagens, música, textos discursivos e efeitos sonoros. Os recursos tecnológicos que acompanham as obras audiovisuais permitem trazer para a tela amostras da história, das ciências, da geografia, da cultura, dos costumes e até mesmo dos valores de determinada região, de determinado povo, do desconhecido, do conhecido, do não tão conhecido. Ele forma uma unidade expressiva indissolúvel, que apresenta ritmo, desenvolvimento, tem uma proposta editorial e sua duração é estabelecida previamente. Veracidade, magia e consumo são os pilares sobre os quais assenta as bases para sua evolução como indústria, meio de comunicação de massa, de arte e também de educação.

As produções cinematográficas refletem estruturas de pensamento e de imaginário, que acompanham as transformações históricas. A partir do estudo iniciado por Cunha e Giordan (2008), que aborda a visão de Ciência e Cientista retratada no cinema, e atrelada ao contexto histórico-científico do período entre 1902 e 2000, percebemos que os filmes possibilitaram povoar o imaginário das pessoas construindo imagens públicas da Ciência. Levando em conta o estudo de Cunha e Giordan (2008) e com base no referencial teórico da Análise do Discurso de Linha Francesa, buscamos levantar alguns filmes nos quais o cinema se apropriou e difundiu ideias sobre a Ciência, o Fazer Ciência e o Ser Cientista, no contexto histórico científico compreendido entre 2000 e 2011.

Para entender as relações existentes entre o Cinema e a Educação Científica, começamos a trabalhar realizando um levantamento bibliográfico de estudos que relacionam Ciência e Cinema a fim de que sirvam de aporte teórico para nossa pesquisa, dando uma ideia do cenário que se desenha para o tema em questão. A seguir partimos para uma seleção de filmes comerciais que, de alguma forma, abordem

a imagem da ciência e do cientista. O passo seguinte – que corresponde a uma fase ainda em andamento do projeto – é apresentar alguns dos filmes selecionados numa turma de ensino médio e na Faculdade de Educação da Universidade Federal de Juiz de Fora. Em cada sessão, serão distribuídos questionários para que possamos perceber como se deu a produção de sentidos dos alunos-expectadores, além disso, algumas sessões serão gravadas em áudio e posteriormente transcritas. Embasados com a análise do discurso, iremos sistematizar os dados obtidos pelos questionários e transcrições e estudá-los, tendo sempre em mente quais são as condições de produção de sentidos daqueles estudantes. Na tabela abaixo, temos o panorama desta proposta.

Tabela 1: Etapas do trabalho

Etapa 1	Levantamento bibliográfico
Etapa 2	Seleção dos filmes
Etapa 3	Realização das sessões
Etapa 4	Análise dos questionários

A seguir, faremos um detalhamento das etapas 1 e 2, que foram realizadas no ano de 2011.

Cinema e Educação Científica

Inicialmente, fizemos um levantamento bibliográfico buscando na literatura, estudos sobre cinema e educação científica a partir do ano 2000 até o ano 2011 (ano de início da realização deste trabalho). O levantamento bibliográfico é visto como um estudo cujo objeto é composto de textos levantados sobre o tema em questão. Nesse sentido, foi preciso organizar um instrumental para selecionar e coletar os trabalhos, balizado pela questão: Entre os anos de 2000 e 2011 como se deu o desenvolvimento de trabalhos nas linhas de pesquisa que relacionam educação científica e a imagem da ciência e do cientista no cinema?

Para tanto, escolhemos revistas publicadas por diferentes instituições nas quais se concentram pesquisadores e grupos de estudos que se dedicam à pesquisa em Educação Científica. Pelo baixo volume de artigos encontrados, estendemos a busca para outras revistas e selecionamos todos os artigos encontrados que abordassem cinema na educação. Os dados desta etapa da pesquisa podem ser vistos na Tabela 2:

Tabela 2: Quantidade de artigos encontrados e consultados em cada periódico

Periódico	Consultados	Encontrados
Revista Ciência e Educação (UNESP)	366	2
Revista Ciencia e Ensino (UNICAMP)	49	3
Revista Ensaio (UFMG)	176	1
Revista Investigações em Ensino de Ciências (UFRGS)	192	0

Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (UFMG)	183	0
Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias	299	0
Revista Química Nova na Escola (SBQ)	329	2
Revista Química Nova (SBQ)	218	0
Revista Experiências em Ensino de Ciências (UFMT)	128	1
História, Ciências, Saúde – Manguinhos (Fundação Oswaldo Cruz)	368	1
Eccos – Revista Científica (Sociedade Brasileira de História da Educação)	194	1
Revista Em Questão (UFRGS)	201	0
Caderno Brasileiro de Ensino de Física (UFSC)	311	0
Revista Brasileira de Ensino de Física (SBF)	763	2
Revista A Física na Escola (SBF)	217	0
Total	3994	13

Dos quase 4000 artigos consultados, nas 15 revistas científicas, no período indicado, encontramos apenas 13 artigos que tratassem de cinema na educação, ou da imagem da ciência e do cientista no cinema.

A partir da leitura dos artigos encontrados, observamos que:

- ❖ Sete, abordam a possibilidade de uso do cinema na educação. Alguns mostrando o “como fazer”, outros mostrando o “por que fazer”, mas todos concluindo o potencial construtivo deste recurso. (ANDRADE, 2000; CUNHA e GIORDAN, 2009; MACHADO, 2008; MALUF e SOUZA, 2008; NAPOLITANO, 2003; OLIVEIRA, 2006; ROHLING *et al*, 2002).
- ❖ Cinco, tratam de relatos de experiências educacionais, de pesquisas empíricas, nas quais houve intervenção do pesquisador na sala de aula. Quatro destes envolvem a apresentação de um filme, sendo que o outro relata as possibilidades da utilização de um instrumento de uso cinematográfico, como auxiliar em mediações de sala em aulas de física. (ALMEIDA, 2000; OCCHIONI, LANÇA e ALMEIDA, 2001; SANTOS e AQUINO, 2011; XAVIER *et al.*, 2010; CLEBSCH e MORS, 2004).
- ❖ E apenas três desenvolvem uma análise de como são as imagens da ciência e do cientista veiculadas no cinema. Eles apontam as imagens sobre a atividade científica divulgadas em filmes de animação infantil, analisa essas representações associadas ao momento histórico que os filmes foram produzidos e descreve o cinema como veículo formador do imaginário social a cerca da ciência. (CUNHA e GIORDAN, 2009; OLIVEIRA, 2006; TOMAZI *et al.*, 2009).

Esta pequena quantidade de trabalhos aponta para a necessidade de que a área de Educação em Ciências se volte também para esse tema, uma vez que, como dito anteriormente, a formação de imagens públicas da ciência passa pelo cinema e, para

se fazer uma educação científica de qualidade, é necessário conhecer e lidar com essas imagens.

Seleção dos filmes

O movimento inicial foi selecionar todos os filmes, do período de 2000 a 2011, que evidenciassem a Ciência, o Fazer Ciência e o Ser Cientista e, como esperado, obtivemos uma quantidade de filmes, na casa das centenas.

Prosseguimos com a criação de critérios (**C**) de seleção, com o intuito de reduzir o número inicial de filmes, a fim de tornar o projeto exequível.

C₁: Com o objetivo de estudar filmes de grande alcance, optamos por aqueles que estivessem ligados a Hollywood;

C₂: Pelo foco do trabalho em analisar o impacto destes filmes na produção de sentidos também por parte de estudantes do ensino médio, preferimos aqueles que tivessem censura menor de dezoito anos;

C₃: Como queríamos discutir a abordagem científica dos filmes, escolhemos aquelas produções de entretenimento que retratassem uma visão explícita do Fazer Ciência, do Ser Cientista ou da Ciência e Tecnologia em seu âmbito geral.

Postos estes critérios, conseguimos, através de leituras das sinopses e resumos dos filmes, obter uma coletânea com 35 produções. A partir daí, o contexto histórico-científico da época selecionada serviu de base para estabelecermos algumas esferas temáticas. Foram considerados os avanços tecnológicos oriundos da Ciência como um todo e os impactos desses avanços na sociedade, além das transformações naturais vivenciadas no Planeta neste espaço de tempo. Chegamos a quatro grandes eixos temáticos: Catástrofes/Fim do mundo, Relação Mente-Cérebro, Avanços Tecnológicos e Genética/Clonagem.

Distribuímos os filmes nesses eixos e percebemos que muitos assuntos se repetiam. Escolhemos filmes que melhor representassem estes eixos e terminamos com um número de oito produções (Tabela 3).

Tabela 3: Filmes selecionados

Filme	Ano	Direção	Avaliação (%)	Metascore (%)	Orçamento (US\$)
A.I. Inteligência Artificial	2001	Steven Spielberg	70	65	90.000.000
Minority Report – A Nova Lei	2002	Steven Spielberg	77	80	102.000.000
O Núcleo – Missão ao Centro da Terra	2003	Jon Amiel	53	48	60.000.000
O Dia Depois de Amanhã	2004	Roland Emmerich	63	47	125.000.000
A Ilha	2005	Michael Bay	69	50	122.000.000
O Enigma de Andrômeda	2008	Mikael Salomon	61	-	15.000.000

Avatar	2009	James Cameron	81	83	237.000.000
Planeta dos Macacos: A Origem	2011	Rupert Wyatt	78	68	93.000.000

Os dados da Tabela 3 foram obtidos com o auxílio de duas ferramentas (F).

F₁: O Metacritic, um website americano que coleciona pontuações dadas por grandes revistas e críticos de diversas áreas a livros, DVDs, filmes, jogos, álbuns. Neste site encontramos o “Metascore”, média ponderada das pontuações, tem influência desde contratos de grandes empresas, até pagamento de Royalties a produtores que alcançaram bons índices.

F₂: O “The Internet Movie Database” (IMDb), um banco de dados online que armazena informações como sinopses, elenco, trailers, bilheteria, orçamento, direção e produção, distribuidores...

O tópico avaliação na tabela, refere-se à avaliação (de 0%, pior nota, a 100%, melhor nota) do filme feita pelos usuários do IMDb e o metascore representa a avaliação calculada pelo metacritic a partir das críticas que cada filme recebeu.

Algumas Considerações

De acordo com as pesquisas realizadas, concluímos que pouco se fala a respeito de filmes comerciais na educação científica, ou mesmo da imagem de Ciência e Cientista que o cinema constrói, ou reforça. Percebemos então, o quão importante é o desenvolvimento deste estudo, tanto para o ensino de Ciências, quanto para a educação como um todo, uma vez que pesquisadores como Kosminsky e Giordan (2002); Reis e Galvão (2006); Silva *et al.* (2005); Zompero, Garcia e Arruda (2005), dentre outros, nos mostram em seus estudos, que os estudantes trazem uma imagem estereotipada do cientista, imaginando-o muito inteligente, velho, louco, cabeludo e despenteado, cujo principal local de trabalho é o laboratório, ou mais ainda, relacionando a ciência e as descobertas destes “malucos” e “solitários” cientistas como verdade. Ou melhor, a cientificamente comprovada, verdade.

É preciso deixar claro que o projeto do qual esse estudo é um recorte encontra-se em fase de desenvolvimento, portanto não alcançamos o objetivo final, que consiste em observar como se dá a produção de sentidos a partir de filmes comerciais. Podemos dizer, no entanto, que alcançamos resultados parciais, apresentados nas etapas 1 e 2, que servirão de base para o futuro desta pesquisa.

Para a sequência da realização desse estudo, compreendemos que, ao pensar essas imagens estereotipadas que os estudantes podem fazer, o *mecanismo de antecipação* pode ser uma importante categoria de análise dos sentidos produzidos para a ciência pelos estudantes a partir da leitura dos filmes selecionados. Segundo Orlandi (2003), este surge da capacidade do sujeito de se colocar no lugar de seu interlocutor – neste contexto, o espectador – e dessa forma se antecipar quanto ao sentido que suas palavras produzem, “regulando sua argumentação, de tal forma que o sujeito dirá de um modo, ou de outro, segundo o efeito que pensa produzir em seu ouvinte (IDEM, p. 39)”. Quando o estudante assiste a um filme de ficção científica o que ele espera, que sentidos antecipa? Ele vê apenas uma ciência e um cientista estereotipados? As relações de força, por sua vez, também podem se constituir como

uma importante categoria de análise, uma vez que se estabelecem devido à hierarquização das relações sociais e permite estudar o lugar de onde o sujeito fala. Quando um sujeito fala, ele fala de um determinado lugar (no lugar de professor, de aluno, no lugar de diretor, de espectador, de crítico de cinema). Essas relações de força se sustentam no poder que cada um desses lugares possui sobre outros. Quando dizemos que um filme é de um diretor bem conceituado, produzido por uma empresa de nome, apoiada por emissoras de influência, vencedor de tantos prêmios de cinema, fornecemos ao discurso dessas produções, uma força e veracidade quase incontestáveis.

Por fim, diríamos, ancorados em Freire (2006, p. 22), que ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua produção ou a sua construção. Não é somente dizer que um filme mostra visões estereotipadas, é deixar que o estudante perceba que aquela é uma visão possível, não única. Não é unicamente dizer que as mídias são perigosas e exercem influências negativas, é mostrar que toda forma de leitura é válida, desde que seja pensada de forma crítica. Não é apenas ensinar, é ensinar a descobrir, a avaliar e a se perceber como leitor e produtor de sentidos.

Referências:

- ALMEIDA, M. J. P. M. A Mediação de um Filme de Ficção: Sonhos de Kurosawa. *Ciência & Ensino*, Campinas, v. 9, p. 7-9, 2000.
- ANDRADE, E. C. P. O professor de ciências e o cinema: possibilidades de discussão. *Ciência & Ensino*, Campinas, v. 9, p. 4-6, 2000.
- BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: introdução aos parâmetros curriculares nacionais* / Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998. 174 p.
- CUNHA, M. B.; GIORDAN, M. A Imagem da Ciência no Cinema. *Química Nova na Escola*, São Paulo, v. 31, n. 1, p. 9-17, 2009.
- FLÔR, C. C. *Leitura e formação de leitores em aulas de Química no Ensino Médio*. 2009. 235f. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica). Universidade Federal de Santa Catarina, 2009.
- FREIRE, P. (1996). *Pedagogia da Autonomia: Saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra, 2006. (Coleção Leitura)
- KOSMINSKY, L.; GIORDAN, M. Visões de Ciências e Sobre Cientistas entre Estudantes de Ensino Médio. *Revista Química Nova na Escola*, São Paulo, v. 15, p. 11-18, 2002.
- MACHADO, C. A. Filmes de Ficção Científica como mediadores de conceitos relativos ao meio-ambiente. *Ciência e Educação* (UNESP), v. 14, n. 2, p. 283-294, 2008.
- MALUF, M. C. G.; SOUZA, A. R. de. A ficção científica e o ensino de ciências: o imaginário como formador do real e do racional. *Ciência e Educação* (UNESP), v. 14, n. 2, p. 271-282, 2008.

NAPOLITANO, M. Como usar o cinema em sala de aula. 1. ed. São Paulo: Contexto, 2003. Resenha de: OLIVEIRA, C. N. B. A. de. O Cinema no Cenário Educacional. *EccoS revista científica*, v. 5, n. 1, p. 175-187, 2003.

OCCHIONI, D. E. ; LANÇA, T.; ALMEIDA, M. J. P. M. Cinema e Estroboscópio em Mediações de Sala de Aula. *Ciência & Ensino*, Campinas, v. 11, p. 13-19, 2001.

OLIVEIRA, B. J. Cinema e imaginário científico. *História, Ciências, Saúde-Manguinhos*, v. 13, p. 133-150, 2006.

ORLANDI, E. P. *As histórias das leituras*. In: *Leitura: Teoria & Prática*, 1984.

_____. *Análise de discurso: Princípios e procedimentos*. Campinas, SP: Pontes, 5ª ed., 2003. Edição 2005.

REIS, P.; GALVÃO, C. O diagnóstico de concepções sobre os cientistas através da análise e discussão de histórias de ficção científica redigidas pelos alunos. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, Ourense, v. 5, n. 2, p. 213-234, 2006.

ROBINSON, K.; ARONICA, L. *The element*. How finding your passion changes everything. New York, NY: Penguin, 2009. 446 p.

SANTOS, P. N.; AQUINO, K. A. S. Utilização do Cinema na Sala de Aula: Aplicação da Química dos Perfumes no Ensino de Funções Orgânicas Oxigenadas e Bioquímica. *Química Nova na Escola*, v. 33, n. 3, p. 160-167, 2011.

SILVA, L. P. *et al.* A Influência do Conhecimento Sistematizado no Livro Didático nas Representações Sociais de Ciências. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 5, 2005, Bauru. Anais... Bauru, 2005. 1 CD-ROM.

TOMAZI, A. L.; PEREIRA, A. J.; SCHULER, C. M.; PISKE, K.; TOMIO, D. O que é e quem faz ciência? Imagens sobre a atividade científica divulgadas em filmes de animação infantil. *Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências*, v. 11, n. 2, p. 292-306, 2009.

XAVIER, C. H. G.; PASSOS, C. M. B.; FREIRE, P. T. C.; COELHO, A. A. O uso do cinema para o ensino de Física no Ensino Médio. *Experiências em Ensino de Ciências*, Porto Alegre, v. 5, n. 2, p. 93-106, 2010.

ZOMPERO, A. F.; GARCIA, M. F. L.; ARRUDA, S. M. Concepções de ciência e cientista em alunos do ensino fundamental. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 5, 2005, Bauru. Anais... Bauru, 2005. 1 CD-ROM.

ROHLING, J. H. *et al.* Produção de Filmes Didáticos de Curta Metragem e CD-ROMs para o Ensino de Física. *Revista Brasileira de Ensino de Física*, v. 24, n. 2, p. 168-175, 2002.

CLEBSCH, A. B.; MORS, P. M. Explorando recursos simples de informática e audiovisuais. *Revista Brasileira de Ensino de Física*, v. 26, n. 4, p. 323-333, 2004.